

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7422128号  
(P7422128)

(45)発行日 令和6年1月25日(2024.1.25)

(24)登録日 令和6年1月17日(2024.1.17)

(51)国際特許分類	F I			
C 1 2 N 15/09 (2006.01)	C 1 2 N	15/09	1 1 0	
A 6 1 P 35/00 (2006.01)	A 6 1 P	35/00		
A 6 1 K 31/7088(2006.01)	A 6 1 K	31/7088		Z N A
C 1 2 Q 1/34 (2006.01)	C 1 2 Q	1/34		

請求項の数 14 (全355頁)

(21)出願番号	特願2021-501114(P2021-501114)	(73)特許権者	520373925 ジープラス ライフ サイエンス, インク. 韓国 0 8 7 9 0 ソウル クァナク - グ ナッソンド - ロ 3 8 1 階
(86)(22)出願日	平成31年3月27日(2019.3.27)	(73)特許権者	519001383 ソウル ナショナル ユニバーシティ ア ールアンドディービー ファウンデーシ ョン 大韓民国 0 8 8 2 6 ソウル クァナク ク - ク クァナク - ロ 1
(65)公表番号	特表2022-518643(P2022-518643 A)	(74)代理人	110003797 弁理士法人清原国際特許事務所
(43)公表日	令和4年3月16日(2022.3.16)	(72)発明者	イン, ソンヨン 韓国 0 8 7 9 0 ソウル クァナク - グ 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/IB2019/000346		
(87)国際公開番号	WO2019/186275		
(87)国際公開日	令和1年10月3日(2019.10.3)		
審査請求日	令和4年3月25日(2022.3.25)		
(31)優先権主張番号	62/652,150		
(32)優先日	平成30年4月3日(2018.4.3)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	62/724,199		
(32)優先日	平成30年8月29日(2018.8.29)		
	最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 配列特異的なインビボ細胞標的化

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

癌細胞中で細胞死を選択的に誘導する際に使用される薬剤の製造における、エンドヌクレアーゼ活性を有する Cas9 ドメインを含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を有する RcnJ ドメインを含む第 2 のドメインとを含むキメラポリペプチド、および細胞中の標的核酸と相補的な配列を含むガイド核酸の使用であって、

前記誘導は、

a) 配列特異的なエンドヌクレアーゼ活性を含む前記第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む前記第 2 のドメインとを含む前記キメラポリペプチド、および細胞中の標的核酸と相補的な配列を含む前記ガイド核酸を、被験体に投与すること、および、

b) 標的核酸を切断することであって、それによって、細胞死を誘導すること、を含む、使用。

【請求項 2】

前記標的核酸は疾患に関連付けられる、請求項 1 に記載の使用。

【請求項 3】

前記標的核酸は被験体の癌細胞中にある、請求項 1 に記載の使用。

【請求項 4】

前記標的核酸は被験体の正常細胞にはない、請求項 1 に記載の使用。

【請求項 5】

前記標的核酸は癌に関連する配列を含む、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 6】

前記標的核酸はRNAを含む、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 7】

前記標的核酸はDNAを含む、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 8】

前記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 9】

前記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、コピー数多型、インデル、および同腕染色体からなる群から選択される、請求項 8 に記載の使用。

## 【請求項 10】

前記切断することは、細胞中の 1 つ以上の切断部位での切断を含む、請求項 1 に記載の使用。

10

## 【請求項 11】

前記癌は、肺癌、膵臓癌、乳癌、卵巣癌、大腸癌、または子宮頸癌を含む、請求項 5 に記載の使用。

## 【請求項 12】

前記標的核酸は、癌に関連する配列に特異的な一塩基多型を含む、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 13】

前記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、HER2、KIF5A、IRX1、ADAMTS16、GNPDA2、KCNE2、SLC15A5、SMIM11、DACH2、HERC2P2、CD68SHBG、ERBB2、KRT16、LINC00536、TRPS1、CDK8、TRAPPC9、HERC2P2、SIRPB1、MRC1、ATP11A、POTEB、HERC2P2、PRDM9、CDKN2B、HPV、LINE2 (MT2)、CCR5、またはHPRT1 からなる群から選択された遺伝子の一部を含む、請求項 1 に記載の使用。

20

## 【請求項 14】

キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、請求項 1 に記載の使用。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

30

## 【0001】

## 相互参照

本出願は、2018年4月3日に出願された米国仮特許出願第62/652,150号、2018年8月29日に出願された米国仮特許出願第62/724,199号、および2018年3月27日に出願された韓国特許出願第KR 10-2018-0035298号の利益を主張するものであり、当該文献はあらゆる目的のために全体として参照により本明細書に組み込まれる。

## 【背景技術】

## 【0002】

分解または細胞死のために特定の細胞を標的とすることは依然として困難なままである。病気でない宿主細胞集団に影響を与えることなく、癌または病原体の細胞集団を標的とすることはしばしば困難である。結果として、とりわけ、弱っている個体だけでなく、一般的に疾病を抱えていると識別される個体にとって、処置レジメンは、有害であり得るか、あるいは処置レジメンの効果に否定的な影響を与え得る、健康への悪影響をもたらす。

40

## 【発明の概要】

## 【0003】

健康を改善し、疾患の少なくとも 1 つの症状を緩和し、病原体負荷を軽減するために、あるいは、選択的に排除される癌細胞などの特定の細胞を標的とするための核酸標的化に関連する実施形態が本明細書で提供される。本明細書の方法と組成物は、エンドヌクレアーゼ分解とエキソヌクレアーゼ分解の両方のための特定の核酸分子の選択的な標的化に関

50

する。標的核酸は、C R I S P Rあるいは他の核タンパク質複合体においてガイド核酸分子などのガイド核酸分子による塩基対合を介して同定される。標的核酸は二本鎖切断を導入するために切断される。その後、標的核酸分解は、エキソヌクラーゼ活性、例えば、エキソヌクラーゼ活性を介して促進されるか、あるいは、核タンパク質複合体のタンパク質成分に縮合され、これにより、核酸は、エンドヌクラーゼ的に導入された切断部位から選択的に分解される。加えて、C R I S P Rあるいは他の核タンパク質複合体の非特異的なエキソヌクラーゼ活性は、誘導される、c r R N Aガイド配列特異的なエンドヌクラーゼ活性によって誘導され、これが細胞内D N A / R N A分子を非選択的に分解する。

【0004】

さらなる要約は、以下に列挙されるような請求項に対する言及を通じて部分的に得られる。

【0005】

様々な態様において、本開示は、細胞において細胞死を選択的に誘導する方法を提供し、上記方法は：a) 配列特異的なエンドヌクラーゼ活性を含む第1のドメインと、エキソヌクラーゼ活性を含む第2のドメインと、細胞中の標的核酸と相補的な核酸を含むガイド核酸とを含むキメラポリペプチドを、被験体に投与する工程；および、b) 標的核酸を切断する工程であって、それによって、細胞死を引き起こす、工程、を含む。

【0006】

いくつかの態様では、標的核酸は疾患に関連付けられる。いくつかの態様では、標的核酸は被験体の癌細胞中にある。いくつかの態様では、標的核酸は被験体の正常細胞にはない。いくつかの態様では、標的核酸は癌に関連する配列を含む。いくつかの態様では、標的核酸はR N Aを含む。

【0007】

他の態様では、標的核酸はD N Aを含む。いくつかの態様では、標的核酸は染色体異常を含む領域内にある。いくつかの態様では、染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、コピー数多型、インデル、および同腕染色体からなる群から選択される。いくつかの態様では、細胞は複数の細胞中にある。

【0008】

さらなる態様では、複数の細胞は正常細胞を含む。いくつかの態様では、投与後、正常細胞は生きている。いくつかの態様では、投与後、正常細胞は増殖する。いくつかの態様では、切断する工程は、細胞中の1つ以上の切断部位での切断を含む。複数の態様では、標的核酸は疾患に関連付けられる。複数の態様では、癌は、肺癌、膵臓癌、乳癌、卵巣癌、大腸癌、または子宮頸癌を含む。

【0009】

いくつかの態様では、標的核酸は、癌、転座、または癌の進行に関連する配列に特異的な一塩基多型を含む。いくつかの態様では、標的核酸は、以下からなる群から選択された遺伝子の一部を含む：B R C A - 1、B R A F、B C R - A B L、H E R 2、K I F 5 A、I R X 1、A D A M T S 1 6、G N P D A 2、K C N E 2、S L C 1 5 A 5、S M I M 1 1、D A C H 2、H E R C 2 P 2、C D 6 8 S H B G、E R B B 2、K R T 1 6、L I N C 0 0 5 3 6、T R P S 1、C D K 8、T R A P P C 9、H E R C 2 P 2、S I R P B 1、M R C 1、A T P 1 1 A、P O T E B、H E R C 2 P 2、P R D M 9、C D K N 2 B、H P V、L I N E 2 ( M T 2 )、C C R 5、またはH P R T 1。

【0010】

いくつかの態様では、キメラポリペプチドは誘導可能な非特異的ヌクラーゼ活性を含む。いくつかの態様では、誘導可能な非特異的ヌクラーゼ活性は、キメラポリペプチドによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される。いくつかの態様では、第1のドメインは、C a s 1 2 a (またはC p f 1)ドメイン、C a s 1 2 aドメイン、C a s 1 2 bドメイン、C a s 1 2 cドメイン、C a s 1 2 dドメイン、C a s 1 2 eドメイン、C a s 1 2 fドメイン、C a s 1 2 gドメイン、C a s 1 2 hドメイン、C a s 1 2 i

10

20

30

40

50

ドメイン、Cas13aドメイン、Cas13bドメイン、Cas14 domain、またはCas9ドメインを含む。さらなる態様では、第1のドメインはCas12a（またはCpf1）ドメインを含む。他の態様では、第1のドメインはCas13aまたはCas13bのドメインを含む。さらに別の態様では、第1のドメインはCas9ドメインを含む。いくつかの態様では、ガイド核酸は、表6と段落[0268]（国際出願時の英語原文「00303」に対応）、あるいは表7と段落[0270]（国際出願時の英語原文「00305」に対応）に表記された配列からなる群から選択された配列を含む。

#### 【0011】

いくつかの態様では、第2のドメインは、RecEドメイン、RecJドメイン、T5ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCDドメイン、DNAポリメラーゼI小断片ドメイン、ExoIドメイン、ExoIIDドメイン、ExoVIIDドメイン、ExoTドメイン、Trex1ドメイン、またはTrex2ドメインを含む。いくつかの態様では、キメラポリペプチドは3'OHオーバーハングを生成する。いくつかの態様では、キメラポリペプチドは陥凹3'OHを露出させる。いくつかの態様では、第2のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む。いくつかの態様では、第2のドメインはマングビーン(mung bean)ヌクレアーゼを含む。いくつかの態様では、標的核酸は被験体の正常細胞にはない。

#### 【0012】

引用による組み込み

本明細書に記載されるすべての公報、特許、および特許出願は、あたかも個々の公報、特許、または特許出願がそれぞれ参照により組み込まれると特別かつ個々に示されるかのような同じ程度だけ参照によって本明細書に組み込まれ、当該文献は2018年3月27日に出願された韓国特許出願KR 10-2018-0035298を含み、これは全体として参照により本明細書に組み込まれる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0013】

本発明の特徴および利点の理解は、本発明の原理が用いられる例示的な実施形態を説明する以下の詳細な説明と、以下の添付図面とを引用することによって得られるであろう。

【図1】CRISPR/Cas複合体の単鎖および二本鎖核酸エンドヌクレアーゼとエキソヌクレアーゼ活性の概略図を示す。

【図2】標的と非標的の核酸基質上のCRISPER/Cas活性の概略図を示す。

【図3】インビトロのヌクレアーゼ活性アッセイ結果を描く。

【図4】インビボの毒性アッセイ結果を示す。

【図5】ピューロマイシン抵抗を用いるSpCas9とsgRNAのトランスフェクションのためのPX459プラスミドベクター系を示す。PX459プラスミドベクターマップは、<https://www.addgene.org/62988/>である。SpCas9とsgRNAは、BbsI酵素の切断後で、かつ、標的配列dsDNA oligoの挿入後に、発現される。

【図6A】コピー数多型を標的とするPX459プラスミドDNAのneonエレクトロポレーションの6日後の、EGFR突然変異体肺癌細胞株HCC827における、Cas9ガイドRNA由来の複数切断誘導と細胞死を引き出した。図6Aは細胞の画像を示し、これは、左から右に以下の処置である：ベクターなしのエレクトロポレーションパルスのみ（対照）、野生型のEGFR配列を標的とするベクターによるエレクトロポレーション（対照）、および突然変異体配列を標的とするベクターによるエレクトロポレーション。

【図6B】コピー数多型を標的とするPX459プラスミドDNAのneonエレクトロポレーションの6日後の、EGFR突然変異体肺癌細胞株HCC827における、Cas9ガイドRNA由来の複数切断誘導と細胞死を引き出した。図6Bは、上記の処置の各々の後の細胞の数の棒グラフを示す。

【図7】図8における各サンプルの細胞形態学を確認する微視的なデータを示す。NT1、CCR5、およびHPRT1遺伝子座を標的とする処置では、多くの細胞が生き残っ

た。MT2、SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2遺伝子座を標的とする処置では、ほとんどの細胞が死んだ。

【図8】NT1、CCR5、HPRT1、MT2、SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2遺伝子座を標的とする処置を含む、各処置群における細胞生存率のグラフを示す。

【図9】lipid (リポフェクタミンのみ)、NT1、CCR5、HPRT1、MT2、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2を含む様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトのトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。

【図10】NT1 (陰性対照、ヒトゲノム中に一致した配列はない)とGNPDA2を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトの明視野像と蛍光顕微鏡画像を示す。

10

【図11】CCR5、HPRT1、MT2、IRX1、およびADAMTS16を含む、様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトのトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。

【図12A】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトのトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。図12Aは、cell titer glo アッセイを使用するトランスフェクションの24時間、42時間、および72時間後でのパルスのみ、NT1、HPRT1、CCR5、およびMT2を含む様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトによる細胞のトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。

20

【図12B】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトのトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。図12Bは、細胞計数による、パルスのみ、NT1、HPRT1、CCR5、およびMT2を含む様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いる細胞のトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。

【図13】パルスのみ、NT1、HPRT1、CCR5、およびMT2を含む様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトのトランスフェクション後の細胞の明視野像を示し、矢印は生細胞コロニーを指す。

【図14】エレクトロポレーション後の24時間、44時間、および51時間後のパルスのみ、pET21a、MT2、CD68、DACH2、HERC2P2、SHBG、およびパルスなしを含む様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いる細胞のトランスフェクション後の細胞生存率のデータを示す。

30

【図15A】全ゲノム配列データを用いてSK-BR-3におけるERBB2の複製領域を示す。図15Aは、Nattestad et alからのSK-BR-3 ERBB2領域WGSデータを示す。

【図15B】全ゲノム配列データを用いてSK-BR-3におけるERBB2の複製領域を示す。図15Bは、Nattestad et alからのSK-BR-3 ERBB2 CNVデータを示す。

【図15C】全ゲノム配列データを用いてSK-BR-3におけるERBB2の複製領域を示す。図15Cは、Nattestad et alから推論された、SK-BR-3 ERBB2 CNVジャンクション配列を示す。

40

【図16A】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いて細胞のエレクトロポレーションからのデータを示す。図16Aは、様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いる細胞のエレクトロポレーションからのデータを示す。サンプルは、パルスのみ、NT1、MT2、ERBB2、KRT16、およびパルスなしを含む。

【図16B】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いて細胞のエレクトロポレーションからのデータを示す。図16Bは、図16Aに関連する生データを示す。

【図17】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9コンストラクトを用いる

50

細胞のエレクトロポレーションからのデータを示す。サンプルは、パルスのみ、NT1、HPRT1、MT2、ERBB2、およびKRT16を含む。

【図18A】HeLa重複配列を示す。図18Aは、Adey、A. et al. The haplotype-resolved genome and epigenome of the aneuploid HeLa cancer cell line. Nature 500, 207-211 (2013)からのHPVとHeLa細胞の組み込み(integration)データを示す。

【図18B】HeLa重複配列を示す。図18Bは、Meissner、J. D. Nucleotide sequences and further characterization of human papillomavirus DNA present in the CaSki, SiHa and HeLa cervical carcinoma cell lines. J. Gen. Virol. 80, 1725-1733 (1999)、Landry、J. J. M. et al. The genomic and transcriptomic landscape of a HeLa cell line. G3: Genes | Genomes | Genetics 3, 1213-24 (2013)、Adey、A. et al. The haplotype-resolved genome and epigenome of the aneuploid HeLa cancer cell line. Nature 500, 207-211 (2013)、および、Liu、Y., Lu、Z., Xu、R. & Ke、Y. Comprehensive mapping of the human papillomavirus (HPV) DNA integration sites in cervical carcinomas by HPV capture technology. Oncotarget 7, 5852-5864 (2016)から推論されたHeLa細胞中のHPV配列データを示す。

【図18C】HeLa重複配列を示す。図18Cは、Meissner et al、Landry et al、Adey et al、およびLiu et alに基づく、HeLa細胞中のHPV配列のあいだの反復領域であるPCR産物の電気泳動ゲル写真を示す。

【図19A】HeLaCNVまたはHPV遺伝子を標的とした後のHeLa細胞死を示す。図19Aは、CCR5、MT2、およびPRDM9を標的とするCRISPR/Cas9を用いる細胞のエレクトロポレーション後の生細胞数を示す。

【図19B】HeLaCNVまたはHPV遺伝子を標的とした後のHeLa細胞死を示す。図19Bは、CCR5、MT2、PRDM9、およびHPV\_\_1を標的とするCRISPR/Cas9を用いる細胞のエレクトロポレーション後の生細胞数を示す。

【図20A】HeLaCNVまたはHPV遺伝子を標的とした後のHeLa細胞死を示す。図20Aは、CRISPR/Cas9を用いる細胞のエレクトロポレーション後の細胞生存率のグラフを示す。サンプルはトランスフェクション後の24時間、48時間、および72時間後の、パルスのみ(GFP)、CCR5、MT2、HPV\_\_1、およびPRDM9を含む。

【図20B】HeLaCNVまたはHPV遺伝子を標的とした後のHeLa細胞死を示す。図20Bは、NT1、NT2、NT3、CCR5、MT2、およびHPV\_\_1のサンプルを用いる、cell titer glo アッセイを使用する、HPV遺伝子の標的化によるHeLa細胞死のグラフを示す。

【図21】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9を用いるHT29細胞のトランスフェクション後の細胞生存率を示す。サンプルはNT1、CCR5、HPRT1、MT2、TRAPPC、LINC00536、TRPS1、およびCDK8を含む。

【図22】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9を用いるH1563細胞のトランスフェクション後の細胞生存率を示す。サンプルはCCR5、SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2を含む。

【図23】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9を用いる細胞のトランスフェクション後の細胞の生存の顕微鏡画像を示す。

10

20

30

40

50

【図24】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9を用いる細胞のトランスフェクション後のアネキシン 定量化による細胞生存率を示す。

【図25】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9またはCRISPR PLUS系を用いる細胞のトランスフェクション後の細胞の画像を上部に示す。下部には、各処置の細胞生存率のグラフがある。

【図26】EGFR突然変異体肺癌細胞株HCC827におけるCas9ガイドRNA由来の複数の切断誘導および細胞死を示すRNP neonエレクトロポレーションを示している。

【図27】リポフェクションの2日後のCRISPR/Cas9またはCRISPR PLUS系のRNP リポフェクションを示し、ここで、Cas9ガイドRNAは、腺癌細胞株H1563において複数の切断と細胞死を誘導する。

10

【図28】様々な遺伝子座を標的とするCRISPR/Cas9またはCRISPR PLUS系を用いる細胞のエレクトロポレーション後の細胞の画像を上部に示す。下部のグラフは、腺癌細胞株であるH1299細胞におけるエレクトロポレーション後の細胞生存率を示す。

【図29】HT-29細胞においてCNVを標的とした後、Cell Titer Gloアッセイによって測定されるような細胞生存率を示す。

【図30】Ascpf1-crRNAとCpf1-crRNAの結合部位WTのための標的配列を示す。

【図31】上部の細胞の画像と下部の各処置群における生細胞の棒グラフとを含む、Cas12aと単数または複数の標的crRNAとによる配列特異的な癌細胞死滅効果を示す。

20

【発明を実施するための形態】

【0014】

病原体細胞、あるいはしばしば癌に関連する異常な成長あるいは増殖を抱える細胞における核酸などの核酸の選択的な標的化に関する組成物と方法が本明細書で開示される。本明細書での開示を通じて、標的核酸は選択的に分解されることで、しばしば個体から排除される。細胞内DNA/RNAは、非特異的なエキソヌクラーゼ活性によってさらに分解される。核酸を保護する細胞が選択的に死滅させられるように、排除は細胞死によってしばしば達成される。しかしながら、ウイルス核酸などの細胞外の核酸も、本開示のいくつかの実施形態を介して標的とされる。

30

【0015】

標的排除は、配列に特異的な核酸検出と、エンドヌクラーゼ/エキソヌクラーゼ分解活性の組み合わせによって達成される。組成物と方法はしばしば配列特異的な成分を含む。本明細書の多くの実施形態では、部分は、標的核酸において逆相補的な(しばしば単に「相補的な」とも呼ばれる)塩基配列に対する塩基対合を介して配列特異性を達成するガイドRNAまたはガイドDNAなどのガイド核酸を含む。しかしながら、TALEN、ジンクフィンガー、または他のプログラム可能な特異的な配列同定部分などの代替手段も企図される。例示的な実施形態では、配列特異性は、標的核酸分子のセグメントに逆相補的なガイドRNAによって伝達される。

【0016】

40

標的核酸を同定する際、CRISPR/Cas核タンパク質複合体などの核タンパク質複合体のタンパク質成分によって伝達されたエンドヌクラーゼ/エキソヌクラーゼ活性の組み合わせを介して、排除が行われる。さらに、核タンパク質複合体のタンパク質成分の非特異的なエキソヌクラーゼ活性も、標的核酸の同定時に活性化される。非特異的なエキソヌクラーゼ活性は細胞内DNA/RNA分子を非特異的に分解し、それによって細胞死を引き起こす。本明細書のエキソヌクラーゼ活性は、ポリヌクレオチド鎖の末端(exo)から一度に1つヌクレオチドを切断することにより、酵素が働くことを意味する。エンドヌクラーゼ切断は、CRISPR/Casエンドヌクラーゼ活性、あるいは上で議論されるような配列指定部分に関連するか、上記部分により導かれる他のエンドヌクラーゼ活性によって行われる。こうした活性は、配列指定部分で、上記部分の近

50

くで、または上記部分によって導かれるように、標的核酸を切断し、標的配列を保護する核酸が選択的に切断されるようになる。本明細書のエンドヌクレアーゼ切断は、酵素によるポリヌクレオチド鎖内のリン酸ジエステル結合の切断を意味する。

【0017】

分解は、第2の核酸分解活性によりさらに促進される。この活性は、場合によっては、配列特異的であるか、あるいは、配列指定部分によってそれ以外の方法で導かれる。代替的に、活性は、配列とは無関係に、二本鎖切断を標的とするが、上記のエンドヌクレアーゼ活性によって生じる二本鎖または一本鎖の切断は、選択的または非選択的にさらなる分解の標的とされる。

【0018】

本明細書の例示的な複合体および方法では、第2の活性はエキソヌクレアーゼ活性であり、共通のホスホジエステル骨格を有するキメラポリペプチド中でのエンドヌクレアーゼ活性との融合を介するなどして、エンドヌクレアーゼ活性と共同して送達され、エンドヌクレアーゼ活性はエンドヌクレアーゼ切断部位に導かれる。別の実施では、第2の活性の送達のための併用投与または他のメカニズムも企図される。特異的に同定され、特異的にエンドヌクレアーゼ的に切断され、および、さらにエキソヌクレアーゼ活性あるいは配列特異性部分により導かれたDNA損傷を「増殖する」他の活性に晒される核酸は、進行中の細胞またはウイルスの活性をコードするのに十分な情報をもはやコードすることのないように、頻繁に損傷を受ける。すなわち、本明細書で開示されるような組成物または方法にさらされると、核酸は十分な配列を失った可能性が高く、細胞の機能に必要な少なくとも1つのタンパク質をもはやコードすることがなく、それによって細胞を死滅させる。同様に、本明細書で開示されるような組成物または方法にさらされた核酸は、どれほど多くのコード能力がエンドヌクレアーゼ活性とエキソヌクレアーゼ活性によって失われたかに関係なく、宿主細胞によって損傷を受けたとして同定される可能性が高く、細胞は、細胞アポトーシス機構につながる内部のDNA完全性チェックポイントを介して分解の標的とされる。すなわち、crRNAガイド配列特異的ヌクレアーゼ活性の活性化によって引き起こされた非特異的エキソヌクレアーゼ活性は、細胞内DNA/RNA分子を非特異的に分解し、これが、細胞で致命的な影響を招く。

【0019】

一時的な制御は、酵素学的な不活性化と抗体結合による隔離の少なくとも1つによって、ヌクレアーゼ複合体の一時的な特定の不活性化を介して達成される。一時的な不活性化は、とりわけ、標的核酸が個体から、あるいは個体の特定の部位からほとんどあるいは完全に除去される状況下で、標的となっていない活性のリスクを低減するために、局所的または全身的に、個体からヌクレアーゼを取り除く利点を示唆するものである。

【0020】

上に議論されるように、いくつかの組成物および方法は、核酸認識、エンドヌクレアーゼ活性とエキソヌクレアーゼ活性、あるいは本明細書の開示と一致する少なくとも1つに影響を与える処置または組成物の投与を介する活性の一時的な制御を含む。個体は、本開示と一致する方法または投与された組成物に晒され、ヌクレアーゼ活性組成物を不活性化するために後続の組成物または処置を施される。例としては、限定されないが、局所的な熱投与、 $Zn^{2+}$ イオンまたはその変異体、例えば、 $ZnSO_4$ 、あるいは、表4に示されるそれ以外のものまたはその変異体の投与、ヌクレアーゼ活性を不活性化するか、不安定にするか、さもなければ中和する他の組成物の投与、ガイド核酸と安定的に結合して、さらなる分解を導くことができないようにする鑄型を殺す核酸、CRISPR/Cas複合体と安定的に結合して、標的指向的手法で核酸基質を加工的に分解できないようにするエンドヌクレアーゼを殺す核酸、および、特定の核酸同定または標的分解の原因である複合体に結合および影響を与える（不活性化することを含む）抗体が挙げられる。本明細書の開示の実施を介して、当業者は、エンドヌクレアーゼ切断と切断事象の増殖との両方を介して、特定の核酸の特定の標的化および分解を達成し、実質的な病変、または、場合によっては全核酸あるいは全核酸分子の欠失を含む、致命的な病変が核酸分子に導入される。

10

20

30

40

50

同様に、当業者は、特定の標的あるいは標的のクラスへ核酸分解活性を導くためにガイドRNAあるいは他のプログラム可能な配列指定部分の選択と、場合によっては、一定の時間が過ぎたあとに個体から活性を取り除くために活性の一時的な停止反応の両方を介して、この活性の特定の制御を達成する。

#### 【0021】

開示の内容。癌はヒトの主要な健康問題である。癌の最も顕著な性質の1つは、無限の増殖であり、このことを利用して、この形質を標的とする抗癌薬を選択および開発されてきた。身体中の高増殖細胞を標的とする治療は、一次化学療法あるいは放射線療法としてしばしば使用される。しかしながら、これらの方法はさらに、有毛細胞と免疫細胞の集団などの身体中で非常に増殖する正常細胞も標的としており、このことは、患者に中程度～重篤な副作用と苦痛をもたらすこともある。身体中の癌細胞を選択的に標的とする高度に特異的な抗癌治療の発展は、大きな利点の潜在的な可能性を患者に与える。

10

#### 【0022】

近年、患者の免疫系を癌治療に使用する免疫腫瘍学は、抗癌治療中で大きな進歩を成し遂げている。CAR-T細胞療法は、例えば、遺伝子操作あるいは他のアプローチによって細胞膜中で抗原受容体を発現する患者由来の免疫T細胞を使用する。抗原受容体は、癌細胞中の特定の膜タンパク質を認識して、それを破壊する。しかしながら、癌細胞と抗癌剤との間の生体分子の相互作用の強度は完全な特異性に十分とは言えず、しばしばオフターゲット効果または不完全な標的化を生じさせる。したがって、たとえ標的の癌治療と免疫腫瘍学が従来の癌治療よりも毒性が少ないと考えられていても、それらも依然として副作用があり、抗原指向性の治療はしばしば副作用と寛解の両方と、その後、癌細胞の成長および進行の再発を呈する。さらに、癌細胞中で特定の膜タンパク質を発見することは依然として困難である。

20

#### 【0023】

既存のアプローチ。標的癌治療は将来性を示し、活発に開発されてきた。標的癌治療は、癌の病原に關与する特定の分子標的または経路を阻害することにより、癌の成長を妨げる抗癌治療である。標的癌治療はしばしば、「分子標的薬物」または「分子標的治療」と呼ばれる。標的治療は現在、抗癌薬の開発の中心となっている。

#### 【0024】

標的アプローチは除去される1つまたは他の細胞型に特異的な標的を必要とする。多くのアプローチは、癌細胞中の総タンパク質の量を正常細胞中のタンパク質の量と比較することにより、特定の標的を同定する。癌細胞中に特異的に存在するか、あるいは、癌細胞により豊富なタンパク質が、潜在的な標的である。より強力な候補は癌病原にとって重要であることが知られている。差動的に発現された標的タンパク質の公知な例は、ヒト上皮増殖因子受容体2タンパク質(HER-2)である。HER-2はいくつかの癌細胞の表面上で高いレベルで発現される。複数の標的療法は、HER-2を過剰発現する特定の乳房と胃の癌を処置するために承認されている、トラスツズマブ(Herceptin(登録商標))を含むHER-2に対して開発されてきた。

30

#### 【0025】

別のアプローチは、癌の進行を引き起こす突然変異タンパク質を検出することである。例えば、細胞成長シグナル伝達タンパク質BRCA1またはBRAFは、それぞれ多くの乳癌と黒色腫で変化した形態で存在している。多くの標的治療は、これらの突然変異体形態を標的とするために開発され、こうした変化したタンパク質を含む手術不可能な癌または転移性の癌を抱える患者を処置するために承認されている。

40

#### 【0026】

癌細胞中に特異的に存在する染色体中の異常も潜在的な標的に使用される。こうした染色体異常はしばしば遺伝子融合を生じさせ、結果として、癌進行に極めて重要な役割を果たす融合タンパク質の発現を引き起こす。癌細胞中に特異的に存在するこうした異常な融合タンパク質は、標的療法の開発に使用することができる。

#### 【0027】

50

イマチニブメシレート (Gleevec) は、2つの遺伝子の融合によって形成され、複数の白血病細胞中に存在することが知られており、白血病の進行を引き起こす、BCR - ABL融合タンパク質を標的とする。

【0028】

ほとんどの標的治療は、癌細胞中に特異的に存在する特定のタンパク質または経路を妨げるか中和するために、小分子またはモノクローナル抗体のいずれかを使用する。小分子候補は通常、(特定の標的タンパク質に対する試験化合物の効果が大規模にスクリーニングされる)ハイスループットスクリーンによって同定される。モノクローナル抗体の産生については、癌細胞の中に特異的に存在する特定の標的タンパク質は、標的に対する抗体を作るように動物を誘導するために動物(通常マウス)を注入するために使用される。その後、これらの抗体は、非標的タンパク質に結合することなく標的に最良に結合するものを見つけるために試験される。

10

【0029】

空間時間的に特異的な核酸ベースのアプローチ。癌細胞はしばしば、正常細胞に対して増加した突然変異率を示す。こうした突然変異率の増加は、挿入、欠失、重複、トランスバージョン、または転座などの染色体の変化の少なくとも1つで、あるいは、単一またはわずかな挿入、欠失、あるいは一塩基多型(SNP)などの局所的な突然変異で、それ自体を明示することがある。これらの突然変異は必ずしも、腫瘍細胞集団内での活発な分割または転移細胞の原因であるわけではなく、かつ、具体的にそれらを示すわけでもない。しかしながら、これらはしばしば、生じた組織や癌の型次第では、正常細胞中に存在しない特定のゲノム部位上に遺伝子突然変異を含むとして細胞を同定する。SNPなどのこうした癌に特異的な突然変異は、本明細書で開示されるアプローチにおいて癌に特異的なマーカーに対して使用される。

20

【0030】

CRISPR/Casタンパク質は、DNAまたはRNAの特異的な配列を認識し、細菌適応免疫系の構成要素としてそれらを切断する、核酸ガイド酵素(例えば、ガイドRNA)である。これらの特異的なDNA/RNA切断系は、インビボでの魅力的な配列特異的なゲノム編集ツールであるとみなされている。例えば、CRISPR/Cas9ベースのゲノム編集(GE)ツールは、疾患治療と農業形質(agricultural trait)の分野で将来性を示している。CRISPR/Cas-gRNA複合体のゲノム編集は、Cas12a(または、Cpf1)、Cas12a、Cas12b、Cas12c、Cas12d、Cas12e、Cas12f、Cas12g、Cas12h、Cas12i、Cas13a、Cas13b、Cas14、またはCas9、あるいはそれ以外のものなどのRNAガイドエンドヌクレアーゼタンパク質による部位特異的なdsDNA/RNA切断と、その後の、細胞修復メカニズムによって達成される。核酸を切断する、Casエンドヌクレアーゼなどの多くの様々なプログラム可能なエンドヌクレアーゼは、本開示と一致している。核酸を切断するプログラム可能なCasエンドヌクレアーゼは、例えば、Harrington et al. (Science, 2018 Nov 16; 362(6416): 839-842. doi: 10.1126/science.aav4294. Epub 2018 Oct 18.)に記載され、これは全体として参照によって本明細書に組み込まれる。核酸を切断するプログラム可能なCasエンドヌクレアーゼは、例えば、Yan et al. (Science, 2019 Jan 4; 363(6422): 88-91. doi: 10.1126/science.aav7271. Epub 2018 Dec 6.)に記載され、これは全体として参照によって本明細書に組み込まれる。当業者に知られている他の文献は、広範囲のCasタンパク質を提供し、それらのすべてが本開示と一致しており、Cas12a(またはCpf1)、Cas12a、Cas12b、Cas12c、Cas12d、Cas12e、Cas12f、Cas12g、Cas12h、Cas12i、Cas13a、Cas13b、Cas14、またはCas9のいずれかを含む。配列に特異的な切断を導くためにガイドRNAに結合するか、ガイドRNAによってガイドされるタンパク質、あるいは、さも

30

40

50

なければ、切断を引き起こすために配列に特異的なやり方で核酸配列に結合するタンパク質は、本開示に一致している。標的DNA/RNAに対して相補的配列を有するガイドRNAは、CRISPR/Cas-gRNA複合体依存性の標的部位切断の配列特異性を与える。

#### 【0031】

CRISPR/Casタンパク質、CRISPR/Cas12、およびCRISPR/Cas13aの員のゲノム編集機能は、gRNAガイドDNA/RNA結合によって活性化され、これは、一本鎖DNAあるいはRNA分子を分解する非特異的ヌクレアーゼ活性をその後活性化する(図1)。CRISPR/Cas12およびCRISPR/Cas13aの部位特異的なdsDNA/RNA切断と非特異的な一本鎖DNA/RNA切断は、別々の活性である。

10

#### 【0032】

CRISPR複合体に結合するgRNAガイド標的部位によって活性化される二本鎖と一本鎖のDNAとRNAの両方を標的とするエキソヌクレアーゼ活性の併用投与またはキメラ融合を介するなどしたこのエキソヌクレアーゼ活性の増強は、核酸損傷を増大させ、および、必須の細胞内DNAおよびRNA分子を非特異的および不可逆的に破壊することにより細胞死を誘導することができる。

#### 【0033】

これに応じて、癌細胞あるいは他の標的細胞に存在する特定の標的部位に対するgRNAガイド結合によって選択的に活性化された非特異的なヌクレアーゼ機能を使用する癌細胞などの細胞を特異的に標的とする、本明細書で言及されるCRISPR/Cas12およびCRISPR/Cas13aあるいは他の複合体などの配列特異的な複合体により、これを抱える望ましくないまたは有害な核酸あるいは細胞を特異的に除去し、正常な増殖細胞に対するネガティブな影響を減らすか、取り除くことができる。

20

#### 【0034】

CRISPR/Cas12およびCRISPR/Cas13aなどの核酸配列指向性のCRISPR/Casのゲノム編集機能は、エンドヌクレアーゼ、は、特定の標的部位に結合するgRNAガイドDNA/RNAによって活性化され、これはその後、一本鎖DNAあるいはRNA分子を分解するCRISPR/Casタンパク質の固有の非特異的ヌクレアーゼ活性を活性化する。付加的なヌクレアーゼ機能のキメラ融合を介してゲノム編集効率を増強したCRISPR/Casタンパク質は、CRISPR/Casタンパク質のgRNAガイド標的結合によって活性化された強力な非特異的な二本鎖(ds)/一本鎖(ss)DNAおよびRNAヌクレアーゼ機能を有する。これらの系は、標的配列を有する分子の特定の切断によって、および、その後、非特異的な一本鎖または二本鎖のエキソヌクレアーゼ活性によって、癌細胞中などで核酸の標的化と分解を促す。作用の完了後、当業者は、タンパク質の望ましくない副作用を消失させるために身体に残っている複合体の機能を取り除くべく、CRISPR/Casタンパク質に対する特異的な阻害剤および選択的な抗体を投与し得る。

30

#### 【0035】

本開示の一態様では、SNPなどの癌細胞に特異的な突然変異は、SNPなどの特定の突然変異に相補的な配列を含むCRISPRヌクレアーゼ複合体のgRNAによって認識される。癌細胞のゲノム上のSNPなどの突然変異とgRNAとの間の配列特異的な結合は、CRISPRヌクレアーゼタンパク質のゲノム編集機能を活性化し、結果として標的のDNA/RNA切断を生じさせる。この活性化はその後、CRISPRヌクレアーゼ、および/または、癌細胞において細胞のdsとssのDNA/RNA分子を不可逆的に破壊するCRISPR PLUS(商標)の固有の非特異的なエキソヌクレアーゼ機能を活性化し、細胞死(図2)を引き起こす。

40

#### 【0036】

治療効果CRISPRヌクレアーゼ複合体の完了後に、CRISPR/Casターミネーター、などの、本明細書で示されるようなZnSO4あるいはそれ以外のもの、および

50

／または、C R I S P Rヌクレアーゼならびに／あるいはC R I S P R P L U S（商標）に対する特異的な抗体は、副作用を最小限に抑えるか、あるいはさもなければ複合体を取り除くために、身体に残っている望ましくないC R I S P R活性を終了させるべく投与される。

【 0 0 3 7 】

これに応じて、本開示の一態様では、C R I S P R / C a sヌクレアーゼ機能の特定の活性化を介して、身体における過去に例のない癌細胞に特異的な標的化を達成し、特定の阻害剤と選択的な抗体によってインビボでタンパク質複合体の望ましくない活性の停止を達成する。

【 0 0 3 8 】

本明細書で開示されるアプローチの利点。本開示の実行は、癌治療の文脈とそれ以外の箇所の両方で多くの利点を有する。例として、相補的な配列を有するヌクレオチド分子（DNA：DNAあるいはDNA：RNA）間の結合は、リガンド：受容体および抗原：抗体などの他の生体分子間の相互作用と比較して、比較的強く、高度に特異的である。本開示の癌細胞に特異的な治療効果は、本開示の1つの実施の例として、相補的なDNA：RNA結合の高特異性にに基づき、したがって、個々の患者あるいは細胞型のニーズについてカスタマイズ可能である。C R I S P R P L U S（商標）- g R N A複合体のヌクレアーゼ活性は、細胞中のg R N A配列に相補的な細胞のゲノム中のS N Pなどの特定の突然変異の存在に依存することがある。したがって、本開示の癌細胞に特異的な治療効果は、現在開発され使用されている他の多くの抗癌治療の効果よりも大きい。

【 0 0 3 9 】

例として、細胞標的化は特異的であり、容易に個別化される。癌は発癌の起原と原因に依存して、しばしば特定のマーカーを有する。様々な患者は様々な癌の型を有し得る。したがって、同じ治療は様々な患者で様々な有効性を呈し得る。本明細書に開示される治療用アプローチにおいて、各患者の癌は随意に、各患者における癌または特定の癌細胞の特定のマーカーを同定するために使用される特定のS N Pを同定するべく予備的に分析され得る。したがって、この治療に使用されたC R I S P R P L U S（商標）- g R N A複合体または他の複合体は、問題となっている特定の癌ゲノムに特異的となるように巧妙に作られ得る。したがって、標的とされ得るのは個体の特定の癌細胞株であるため、患者間の癌細胞での変化の根本的なばらつきによって引き起こされた処置有効性のばらつきは大幅に減少し得る。

【 0 0 4 0 】

さらに、標的の選択は、前の癌知識あるいは癌メカニズムによって制限されていない。本開示の実行を通じて、任意の数の配列標的が同定され得る。S N Pおよび癌または他の疾患の進行などの特定の突然変異間には機構的な関連性は必要ない。むしろ、腫瘍集団中の細胞の一部またはすべてと相関するとして同定されたS N Pなどの任意の突然変異が標的とされ得る。癌細胞集団がしばしば核酸生殖適合度の減少を特徴とするため、本開示のこの特徴は、分解される細胞を標的とするための機会を著しく増やす。

【 0 0 4 1 】

さらに、活性な複合体は容易に取り除かれる。これにより、本開示の配列特異性が一時的な特異性によって補足され、処置レジメンは選択された時間の後に容易に停止または阻害されるようになる。これにより、当業者はさらに、個体の非標的細胞における組成物の持続性によって生じ得るオフターゲット効果を減らすことができる。

【 0 0 4 2 】

標的領域。本開示の多くは、本技術の例示的な適用または実施としての癌細胞標的化に関する。しかしながら、当業者は、本開示の範囲と適用可能性が、腫瘍または特定の癌細胞を越えて拡大し、その排除が治療効果あるいは疾病の少なくとも1つの症状の改善に結びつくことがある追加の細胞または核酸を包含することを容易に理解する。

【 0 0 4 3 】

伝染病は、例えば、本開示によって本明細書に取り組みされた難題の多くを提示し、同様

10

20

30

40

50

に、十分な処置を含む症状の改善を受け入れやすい。多くの疾患病原体は、例えば、変化しやすいか、細胞表面タンパク質の検出が困難であるか、あるいは、宿主細胞内に存在するため抗体に基づくアプローチによる同定を複雑にする。同様に、多くの疾患のための小分子処置は、かなりの副作用を含み、しばしば患者のコンプライアンスに影響を与えたり、緩和的、予防的、または予防的な処置レジメンを複雑にしたりする。

【 0 0 4 4 】

例えば、マラリア、睡眠病、結核などの病気の原因となる病原体は、治療が困難である。細胞は、抗体ベースの治療または宿主による治療のための表面を持たないか、あるいは、免疫反応を回避するために細胞の表面を急速に変化させる。代替的に、結核細胞は、細胞増殖の特定の段階を標的とする治療薬を、治療コンプライアンスを危うくするほど長い期間投与しなければならないほど、十分にゆっくりと再生する。

10

【 0 0 4 5 】

本明細書の実施により、細胞特異的な標的核酸配列は、細胞またはウイルス性病原体ゲノム中で容易に同定され得る。これらの配列を使用して、当業者は、癌の文脈で想起されるが、本開示から明らかなように、多くの疾患に容易に適用可能である、上記の本開示と一致する方法で、病原体核酸の配列特異的な分解を促進する特定の標的を容易に得ることができる。

【 0 0 4 6 】

従って、本開示は、特定の癌細胞、例えば、肺癌または膵臓癌を標的とすることと矛盾しないが、プラスモディウム細胞、トリパノソーマ細胞、トキソプラズマ細胞、日和見酵母または他の細胞、ジアルジア細胞、ブドウ球菌感染症、大腸菌、またはHIV、インフルエンザ、HPV、または任意の数の他の伝達性または遺伝性疾患のようなウイルス性病原体などの広範囲の真核生物、真菌またはウイルス性病原体を標的とすることも矛盾しない。

20

【 0 0 4 7 】

本開示は、細胞内の1つ以上の位置で切断することにより細胞死を誘導する方法において使用され得るガイドRNAおよびCas9系の組成物を提供する。特定の実施形態では、細胞は、癌細胞などの疾患細胞であり、健康な細胞と疾患（または癌）細胞を含むより大きな複数の細胞の中にある。本明細書で開示される組成物は、ガイドRNAを癌細胞のみに存在する変異配列に標的とすることにより、癌細胞でのみ細胞死を誘導するために、より大きな複数の細胞に投与され得る。さらに、本明細書で開示されるガイドRNAおよびCas9組成物は、切断のための複数の部位を標的とし、標的核酸の複数の切断と効率的な細胞死を誘導する。

30

【 0 0 4 8 】

同様に、本開示は、マラリア、トキソプラズマ症、睡眠病、シャーガス病、結核、大腸菌感染症、ストレプトスロート、インフルエンザ、感冒、エイズ、およびその原因物質の不可欠な部分として核酸を有する任意の数の他の疾患などの広範囲の伝染性疾患の症状を改善することと一致している。

【 0 0 4 9 】

さらに、本開示の一態様では、1つ以上の標的核酸配列が利用可能である限り、未知の疾患または病原体も同様に対処され得る。したがって、例えば、未知の疾患に苦しんだり、例えば、全サンプルの非標的化シーケンシングによってのみ同定される検出可能な量の未知の生物を有すると同定された個体は、それにもかかわらず、未知の生物のゲノムから選択された標的配列を有する核酸を特異的に標的とするように、ガイド配列核酸複合体または他の配列特異的なヌクレアーゼ部分を設計することによって、排除のための標的とされ得る。被験体は、最初に病原体を決定的に特定することなく疾患に対処するために、本明細書で開示される複合体の投与または方法の実施にตอบสนองして、完全な治療を含むの症状の改善についてモニタリングされ得る。

40

【 0 0 5 0 】

組成物および方法に全体的に関連する本開示を提供することで、本明細書に開示された

50

組成物および方法の特定の態様に関連する詳細および変形も提供される。以下の特定の詳細は、本開示の様々な実施形態の全範囲の広い理解を得るために、一般的に適用可能であり、かつ、互いに組み合わせ可能であること、および、本開示は本開示の範囲から逸脱することなく、変形および代替的な組み合わせを可能にするために十分に柔軟であることを理解されたい。

#### 【0051】

配列特異性。上で議論されたように、ある態様において、本開示の実施形態は、本開示のヌクレアーゼ活性を、それ以外のものの排除に対して特定の標的に向けるために、配列指定部分から利益を得る。例示的な実施形態では、配列特異性は、ガイドRNAまたはガイドDNAなどのガイド核酸を介して伝達される。こうした分子は、標的核酸中の逆相補的な塩基配列に対する塩基対合を介して配列特異性を伝達するために、CRISPR/Casまたは他の適切な複合体に組み立てられてもよい。標的核酸中の逆相補性塩基配列順序対になる塩基を通して配列特異性を伝えるために、そのような分子は、CRISPR/Casあるいは他の適切な複合体へ組み立てられ得る。

10

#### 【0052】

しかしながら、上で議論されたように、多くの代替的な部分が本開示と一致することもある。特に代替的なものは、TALENリピートなどの配列特異的または配列認識タンパク質、ジンクフィンガータンパク質、ヘリックスループヘリックスなどの転写因子部分、または他のタンパク質構造を含み得る。このような部分の有益な特徴は、それらが、特定の標的核酸セグメントにヌクレアーゼ活性複合体を導き得るように、基質結合において配列特異性を示すことであり、場合によっては、実質的な同一性を有する代替物を識別し、1つの塩基だけ、またはおそらく塩基メチル化などの1つのエピジェネティック修飾のみだけ異なる。好ましくは、限定されないが、標的配列が同定され得、その後、標的核酸セグメントに対応するように選択された核酸またはタンパク質配列を有する特異性部位が選択され得るように、こうした部分はプログラム可能である。代替的に、核酸特異性を伝達するために特定の構造をプログラミングするよりもむしろ、核酸結合部分の集合が選択され得、当業者は、標的と健全な核酸セグメントとの間で識別するのに十分な核酸特異性を有する部分に到達するように、転写因子核酸部分などの多様な核酸結合部分の中から選択し得る。とりわけ、標的配列が宿主や患者のDNAと大きく異なり、そのばらつきが1塩基または数塩基よりも大きい場合には、特異性部分の選択に大きな柔軟性がある。例えば、複合体が、癌突然変異細胞型ではなく、病原体ゲノムまたは逆転写ウイルスゲノムまたは挿入ウイルスゲノムを標的とすることを意図している場合には、特異性部分は、標的生物自体の転写因子集合から容易に得られる。したがって、本明細書のいくつかの実施形態は、ガイド核酸ではなくポリペプチド特異性因子を含む核酸特異性部分と組み合わせ、本明細書のどこかで開示されるようなエンドヌクレアーゼ活性とエキソヌクレアーゼ活性を含み得る。

20

30

#### 【0053】

本開示の一態様において、標的核酸サイズは、特異性を伝達するために必要な情報量、およびヌクレアーゼ活性が伝達されるシステムに応じて変化し得る。本明細書の主要な例示的な実施形態として提示されるCRISPRまたはCRISPR PLUS (商標) システムの場合、標的核酸サイズ、したがって最小のガイドRNAまたはDNAサイズは、特異性を伝達するために必要なサイズと、核タンパク質複合体へのアセンブリと安定したアニーリングをもたらしするために必要なサイズの両方によって制約される。標的領域は、安定したアニーリングを伝達するのに十分な長さでなければならないが、単一塩基の不对合セグメントへのアニーリングを生じさせるほど長いものであってはならない。例として、例示的なガイド核酸は、しばしば8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、または30ヌクレオチドよりも大きな特異性決定領域を有し得る。タンパク質指向性の配列特異性部分の標的領域は、より多くのばらつきを呈し得る。

40

#### 【0054】

50

多くの標的配列タイプは、一塩基多型から、完全に非天然の核酸配列を含む配列標的に対する染色体再配列事象を示すジャンクションまで、本開示と一致している。例として、本開示の一態様において、ガイドRNAなどの配列特異性部分によって同定される配列タイプは、一塩基置換、一塩基欠失または挿入、複数塩基置換、挿入、または欠失を含み、しばしば、標的核酸と非標的核酸との間で異なる配列セグメント（例えば、癌細胞株における一塩基変異に隣接する野生型または健康な配列など）と隣接している。代替的に、いくつかの標的配列は、大きな欠失、1つの配列セグメントが染色体上の別の配列セグメントに挿入されたか、または染色体上の別の配列セグメントに隣接して挿入されたことを示す重複、逆位現象、転座、または他の染色体再配置などの染色体事象をジャンクションにまたがるように選択される。しばしば、事象の一方の側の配列は健康な細胞内の配列に対応しているが、セグメントの互いに対する位置は、癌や他の健康状態に関連する突然変異などの突然変異を示し得る。

10

## 【0055】

本開示の一態様では、例として、標的配列は、疾患に相関するものとして選択され得る。癌治療の場合には、標的配列は、腫瘍集団のすべてまたはかなりの部分で発生するとして選択され得る。例えば、標的配列は、腫瘍集団内の活発に増殖する細胞またはそうでなければ危険な細胞を標的とするように、または腫瘍集団全体を標的とするように、または特定の腫瘍集団内および特定の腫瘍集団外の両方の細胞を標的とするように選択されてもよい。標的配列は、場合によっては、疾患に機械論的に関与することもある（例えば、細胞周期チェックポイントの誤制御に関与する突然変異、またはp53、RB、E2F、CDK、あるいはサイクリンファミリーメンバー、あるいはmTORまたはPI3Kシグナル伝達経路のメンバーなどの成長調節因子などの既知の癌遺伝子における変異など）。しかしながら、本明細書で開示される本開示の一態様では、当業者は、疾患に機械的に関与する標的に限定されず；むしろ、標的細胞集団において特異的に、優勢に、または実質的に相関しているか、または発生していると同定された任意の配列セグメントを標的配列として使用され得る。多くの癌または腫瘍細胞集団が核酸複製の欠陥を示し、その後、突然変異を蓄積することを考えると、本開示は、幅広い範囲の標的を選択することを可能にする。したがって、本開示の一態様では、標的配列の選択は、特定の疾患に関与する遺伝子に対応する配列に限定されないため、非常に容易になり得る。

20

## 【0056】

一例として、標的配列は、場合によっては、癌または他の疾患に関与する以前に同定された配列から選択され得る。例えば、公開されている病原体ゲノムは、標的配列のすぐに入手できる情報源であり、さらなる検証なしに、または宿主ゲノムにも存在しないことを確認した後に、選択することができる。同様に、標的配列候補については、公開された癌ゲノム情報はしばしば依存し得る。

30

## 【0057】

標的配列の選択に関連する公開情報の例は、以下の表1に提供される。

## 【0058】

40

50

【表 1 - 1】

表 1.

遺伝子	癌	正常細胞	癌細胞	突然変異
<i>BRC1</i> エキソン 7	乳房	608 :CAAAGTATGG GCTACAGAAACCGT GCCAAAAG	608 :CAAAGTAT GGGCTTCAGAAAC CGTGCCAAAAG	p.Tyr130Phe
<i>BRC1</i> エキソン 10		1615 :TGGGAAAAC CTATCGGAAGAAGG CAAGCCTCC	1615 :TGGGAAAA CCTATCGGTAGAA GGCAAGCCTCC	p.Lys467non-sense
<i>BRC1</i> エキソン 11		3845 :GGGGCCAAG AAA TTAGAGTCCTCAGA AGAG	3845 :GGGGCCAA GAAAATTAGAGTC CTCAGAAGAG	p.Leu1209Lle
<i>BRC1</i> エキソン 11		4260 :ATGATGAAG AAAGAGGAACGGGC TTGGAAGA	4260 :ATGATGAA GAAAG GAACGGGCTTGG AGA	p. Gly1348Asn
<i>BRC1</i> エキソン 11		3657 :CATCTCAGG TTTGTCTGAGACAC CTGATGACC	3657 :CATCTCAG GTTTGTCT- AGACACCTGATGA CC	p.Glu1148Arg
<i>BRC2</i> エキソン 15		7466 :ATATACAGG ATATGCGAATTAAG AAGAAACAAA	7466 :ATATACAG GATATGTGAATTA AGAAGAAACAAA	p.Arg2494Thr
TP53	胃腸	125 :TAGGAGCCG AGCTCTGTTGCTTCG AACTCCA	125 :TAGGAGGC CGAGCTCT- TTGCTTCGAACTC CA	p.Leu20Cys
MSH2	大腸	126 :TGAGGAGGTT TCGACATGGCGGTG CAGCCGA	126 :TGAGGAGG TTTCGACCTGGCG GTGCAGCCGA	p.Met1Leu

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

【表 1 - 2】

EGFR	肺	2137 :AAAAAGATC AAAGTGCTGGGCTC CGGTGCGTT	2137 :AAAAAGAT CAAAGTGCTGAGC TCCGGTGCCTT	p.Gly719→Ser
FGFR3	肝臓	1771 :ATCCTCTCTC TGAAATCACTGAGC AGGAGAAAG	1771 :ATCCTCTC TCTGAAATCACTG CGCAGGAGAAAG	p.Glu545→Ala

10

20

## 【0060】

様々なタイプの癌に関連する突然変異のより包括的であるがまだ部分的なリストは、[www.mycancergenome.org/](http://www.mycancergenome.org/) の [https](https://www.mycancergenome.org/) リンクからアクセス可能なウェブサイトで見られる。

30

## 【0061】

代替的に、または、組み合わせて、本開示の一態様では、標的配列は、腫瘍細胞または感染したサンプルの配列決定を介して、*de novo* で決定される。サンプルが得られ、任意の数の標的化または非標的化シーケンシングアプローチの1以上に晒される。対立遺伝子または突然変異座が同定され、予測された健康または宿主ゲノム配列からの欠失に基づいて、さらなる解析のために選択される。場合によっては、突然変異または対立遺伝子は、腫瘍の増殖または転移に関与する細胞集団など、腫瘍内または腫瘍の部分集合に排他的に存在することが確認される。

## 【0062】

標的配列選択アプローチは相互に排他的ではない。例えば、場合によっては、治療レジメンは、既知の腫瘍突然変異を標的とするガイドRNAを有する部分の投与を含む。少なくともいくつかの症状が改善されないか、腫瘍形態が実質的な変化を示さないことが観察された場合、または他の副次的な結果が観察された場合、当業者は、後続の腫瘍配列決定によって同定された標的配列セグメントを有する核酸の分解を導くガイドRNAまたは他の配列同定部分を有するヌクレアーゼ複合体の追加投与のために十分な少なくとも1つの標的配列を同定するために、残りの腫瘍組織の配列決定を進めることができる。

40

## 【0063】

本開示は、CRISPR/CasまたはCRISPR PLUS (商標) システムで使用するためのガイド核酸を提供する。ガイド核酸 (例えば、ガイドRNA) は、Casタンパク質に結合し、Casタンパク質を標的ポリヌクレオチド内の特定の位置に標的とす

50

ることができる。ガイド核酸は、核酸標的化セグメントおよびCasタンパク質結合セグメントから構成され得る。

【0064】

ガイド核酸は、癌に関連するまたは癌に關与する経路を標的とするように設計することができる。本開示の組成物を用いて標的とすることができる経路の非限定的な例としては、アポトーシス、Wnt-カテニン/Wntシグナル伝達、細胞周期制御、細胞アーキテクチャおよび微小環境、クロマチンリモデリング/DNAメチル化、細胞毒性化学療法的作用機序、DNA損傷/修復、Gタンパク質シグナル伝達、ヘッジホッグシグナル伝達、ホルモンシグナル伝達、免疫チェックポイント、JAK/STATシグナル伝達、キナーゼ融合、MAPキナーゼシグナル伝達、代謝シグナル伝達、PI3K/AKT1/MTOR、タンパク質分解/ユビキチン化、受容体チロシンキナーゼ/成長因子シグナリング、RNAスプライシング、およびTGFβシグナル伝達などが挙げられる。

10

【0065】

ガイド核酸は、癌に関連するまたは癌に關与する経路を標的とするように設計することができる。本開示の組成物で標的とすることができる遺伝子の非限定的な例としては、AKT1、ALK、BRAF、EGFR、HER2、KRAS、MEK1、MET、NRAS、PIK3CA、RET、およびROS1が挙げられる。

【0066】

本開示の特定の標的化戦略は、癌細胞においてより豊富に存在し得るコピー数多型(CNVs)を標的とすること、CNVs、逆位、または転座などの構造的変化(SV)ジャンクションを標的とすることを含み、ここで、ジャンクション配列は、SV遺伝子座と別の正常遺伝子座にまたがることができ、挿入、欠失、または一塩基多型(SNP)などのインデル(挿入/欠失)を標的とすることができ、または細胞に統合されたウイルスDNA配列などの統合された配列を標的とすることができる。ほとんどの細胞は標的化され得るCNVを有する。SVを有する細胞株の例としては、SK-BR-3乳癌細胞におけるERBB2遺伝子領域が挙げられる。インデルを有する細胞株の例としては、HCC8277のEGFR遺伝子とSK-BR-3のKRT16遺伝子が挙げられる。統合された配列の例としては、HPV(例えば、HeLa細胞におけるHPV配列)またはHBVなどの統合型腫瘍原性ウイルスによって発現された癌細胞が挙げられる。

20

【0067】

標的とする癌配列の同定には、CCLEとHarmonizomeのウェブデータベースから癌細胞株のSV、CNV、インデル、およびSNPのデータをダウンロードすることが含まれる。CNVの期待コピー数(N)は、コピー数値(V)から以下のように計算することができる；

30

【0068】

【化1】

$$N = \lfloor 2 \times V \rfloor$$

40

配列データはダウンロードされ、UCSCゲノムブラウザ、NCBI Genbank、およびRefSeqデータベースからヒト参照ゲノム(GRCh38、hg19)を用いて確認された。化膿性連鎖球菌(*Streptococcus pyogenes*) Cas9 (SpCas9)のPAM(プロトスペーサー隣接モチーフ)(protospacer adjacent motif)配列である5'-NGG-3'が癌特異的な配列の周辺にある場合、これらのPAMの3'方向の20塩基配列の一部が選択され、CRISPR/Cas9ターゲットスペーサーとして指定された。ターゲット配列を選択して設計する方法は、以下の3つの基準を満たすことができる：(1) sgRNAの高い結合親和性を得るためには配列の両末端にGまたはCがあり得ること、(2) sgRNAの高い結合親和性を得るためには配列のGC含有量(%)が40~60%であり得る

50

こと、(3) SpCas9 の高い切断効率を得るために、SpCas9 の切断部位である PAM の 3' 方向位置の 3 ~ 4 ヌクレオチドの間に A または T があり得ること。

【0069】

ガイド核酸は、特定の細胞株中の特定の遺伝子に関連する以下の標的配列のいずれかを標的とするように設計され得る。表 2 は、Cas9 sgRNA のためのスペーサー配列データ表を示す。CCLE データベース (<https://portals.broadinstitute.org/ccle/data>) と Harmonizome (<http://amp.pharm.mssm.edu/Harmonizome>) からのコピー数。CCLE データベースのインデル。UCSC ゲノム・ブラウザ (<https://genome.ucsc.edu/cgi-bin/hgGateway?redirect=manual&source=genome.ucsc.edu>)、および、NCBI GenBank、RefSeq (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank>、<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/refseq>) からの標的配列および遺伝子座。\* インデル突然変異データは HeLa 癌細胞株の場合には固定されなかった。

【0070】

10

20

30

40

50

## 【表 2 - 1】

表 2 - Cas9 sgRNA のためのスペーサー配列データ表.

タイプ	細胞株	遺伝子名	コピー #	インデル	必須性	標的 #	標的配列	エキソン イントロン	遺伝子座 (hg19, NGG)
肺	HCC827	EGFR	>16	15bp DEL	癌遺伝子	1	CGGAGATGTCTT GATAGCGA	エキソン	chr7:55,242,454(-)
		VSTM2A	>13	WT	非必須	1	AGCTTCCTAGCA AGTAACAG	イントロン	chr7:54,610,610(+)
		KIF5A	>14	WT	非必須	1	GCGCATCTTCCC TTTGITAT	イントロン	chr12:57,944,543(+)
	H1563	IRX1	>8	WT	非必須	1	GTCCGGAAGAG GAACTAGAA	イントロン	chr5:3,596,613(+)
		ADAMTS 16	>7	WT	非必須	1	CTCCGTGCCGCT GGTTTATT	イントロン	chr5:5,140,952(+)
	H1299	GNPDA2	>12	WT	癌遺伝子	1	CAGAAGCTCTGC ATTCATCC	イントロン	chr4:44,720,076(-)
		KCNE2	>40	WT	非必須	1	GGTGATGTGAGT TCTAGTCC	イントロン	chr21:35,737,394(+)
		SLC15A5	>12	WT	癌遺伝子	1	GGACCGATTGTG AGAAATGC	イントロン	chr12:16,429,653(-)
		SMIM11	>40	WT	非必須	1	GTGCCCAGTGTG ATGATATT	イントロン	chr21:35,752,339(+)
	A549	DACH2	>18	WT	非必須	1	GCATGGCTTTTG GCTGTTCCG	イントロン	chrX:85,404,410(+)
		HERC2P2	>8	WT	癌遺伝子	1	GCTGTGATTTCA ACAGGACG	イントロン	chr15:23,286,778(-)
		CD68	>10	WT	癌遺伝子	1	AGACCATTGGA GACTACACG	イントロン	chr17:7,483,562(+)
		SHBG	>9	WT	非必須	1	ATAGTACTAGGC TGCTCACC	イントロン	chr17:7,534,459(+)
	乳房	SKBR3	ERBB2	>33	WT	癌遺伝子	8	CATGCTCCGCCA CCTCTACC	エキソン
CTGCAGCTTCGA AGCCTCAC								エキソン	chr17:37,864,786(+)
CTTGTTGTGGTT TCTCAACC								イントロン	chr17:37,863,519(+)
GGAAGACGCC TCAGAAGAT								イントロン	chr17:37,864,935(+)
GCCTGTAATCCC AGTACTC								イントロン	chr17:37,846,501(+)
CAGGCTAGAGT GAAATGGTG								イントロン	chr17:37,880,586(+)

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

【表 2 - 2】

タイプ	細胞株	遺伝子名	コピー #	インデル	必須性	標的 #	標的配列	エキソン イントロン	遺伝子座 (hg19, NGG)
				SCNA			CTTCCTTGTACC AACACGTA	ジャンクション	N/A
							CAGGTGTGTACC AACACGTA	ジャンクション	N/A
		KRT16	>8	2bp DEL, 1bp DEL 3bp INS	非必須	2	CCAGGAGTACC AGCTGCCAT	エキソン	chr17:39,766,652(-)
							TCTTCACATCAT GCAGCAGC	エキソン	chr17:39,766,661(+)
大腸	HT29	LINC00536	>9	WT	非必須	1	AGTGGCCAGGA TTGATTCAG	イントロン	chr8:117,336,549(+)
		TRPS1	>8	WT	非必須	1	GACAGCAGAAT GACCTTGGT	イントロン	chr8:116,630,763(-)
		CDK8	>18	WT	癌遺伝子	1	CCTGTCTTGTT CCAGTCAT	イントロン	chr13:26,960,973(+)
		TRAPPC9	>13	WT	非必須	1	GTAAGCTTACCT AGAGACCC	イントロン	chr8:141,460,868(-)
		HERC2P2	>8	WT	癌遺伝子	1	GCTGTGATTTC ACAGGACG	イントロン	chr15:23,286,778(-)
膵臓	Capan2	SIRPB1	>24	WT	非必須	1	GACACCCTAACA GGGTATG	イントロン	chr20:1,600,151(-)
		MRC1	>18	WT	非必須	1	CTCACTGCAGCC TTGACATC	イントロン	chr10:17,853,651(+)
		ATP11A	>8	WT	癌遺伝子	1	CGTCCAAGTGTG TGAGTGAG	イントロン	chr13:113,485,903(+)
		POTEB	>7	WT	非必須	1	GTGGAACCTCA GAGATGTC	イントロン	chr15:22,082,219(-)
		HERC2P2	>7	WT	癌遺伝子	1	GCTGTGATTTC ACAGGACG	イントロン	chr15:23,286,778(-)
子宮頸部	HeLa	PRDM9	>8	??	非必須	1	GGACCCTATCTG AATGTGCA	イントロン	chr5:23,509,294(+)
		CDKN2B	>10	??	非必須	1	GTGCATTCCACG CGTAAAAC	イントロン	chr15:22,008,651(-)
		HPV	30	ウイルス	ウイルス	4	TGCTTATTGCCA CCACCTGC	ウイルス	N/A
							CCTGCAGGAACC	ウイ	N/A

10

20

30

40

【 0 0 7 2 】

50

【表 2 - 3】

タイプ	細胞株	遺伝子名	コピー #	インデル	必須性	標的 #	標的配列	エキソン イントロン	遺伝子座 (hg19, NGG)
							CTAAAATA	ルス	
							CCATATTTTAGG GTTCCTGC	ウイ ルス	N/A
							TGCAGGTGGTGG CAATAAGC	ウイ ルス	N/A
ETC		LINE2(mt 2)	>100	WT	非必須	1	AATCTCCCCAC CCTAAGA	LINEs	N/A
		CCR5	2	WT	非必須	1	TGACATCAATTA TTATACAT	エキ ソン	chr3:46,414,4 43(+)
		HPRT1	2	WT	ハウスキ ーピング	1	GCATTTCTCAGT CCTAAACA	イン トロン	chrX:133,607, 781(+)
		NT	0	N/A	N/A	3	GGGTAACCGTGC GGTCGTAC	NT1	N/A
							GGGTAACCGT	NT2	N/A
							GGGTA	NT3	N/A

10

20

## 【0073】

ガイドRNAは、特定の遺伝子中に複数回現れる配列を標的とすることができ、それにより、Cas9を有するガイドRNAの投与時に複数回の切断をもたらす。言い換えれば、本明細書で開示されたCas9/ガイドRNA組成物は、遺伝子中の複数の位置で標的配列の切断を誘導し、細胞死を誘導する。例えば、ガイドRNAは、CCR5（特定の細胞に2つの切断部位を有する）、HPRT1（特定の細胞に2つの切断部位を有する）、MT2（特定の細胞に100を超える切断部位を有する）、SMIM11（特定の細胞に40を超える切断部位を有する）、GNPDA2（特定の細胞に12を超える切断部位を有する）、SLC15A5（特定の細胞に12を超える切断部位を有する）、およびKCNE2（特定の細胞に40を超える切断部位を有する）を標的とするために使用することができる。いくつかの実施形態では、対照はHPRT1（ハウスキーピング遺伝子）を含む。CCR5、HPRT1、MT2、SMIM11、およびKCNE2は、非必須遺伝子であり得る。特定の実施形態では、本明細書で開示されるガイドRNAおよびCas9組成物は、効率的な細胞死を誘導するために、癌細胞における癌原性および標的変異配列である。

30

40

## 【0074】

本明細書で開示されるガイドRNAおよびCas9組成物によって標的化され、実施形態によっては、細胞死をもたらす複数の切断を導入することができる細胞としては、肺癌細胞、乳癌細胞、子宮頸癌細胞、結腸癌細胞、卵巣癌細胞、および膵臓癌細胞が挙げられる。本明細書で開示される組成物および方法と一致する細胞株は、H1299細胞とH1563細胞を含む。本明細書で開示されるガイドRNAとCas9組成物は、様々な方法を介して細胞に送達される。組成物は、リポフェクタミンの有無にかかわらず、細胞にエレクトロポレーションすることができ、リボ核タンパク質(RNP)を用いて細胞に送達

50

することもできる。ガイドRNAとCas9の組成物は、PX459発現ベクターなどの発現ベクターを使用して送達することもできる。

【0075】

図示的なガイドRNA配列も、それぞれCas12ヌクレアーゼとCas9ヌクレアーゼを含むポリペプチドとの使用に関して表6と段落[0268]、および、表7と段落[0270]で提供される。

【0076】

本開示において、ガイド核酸は、別の核酸、例えば、細胞のゲノム中の標的ポリヌクレオチドにハイブリダイズすることができる核酸を指すことができる。一実施形態では、ガイド核酸は、RNA、例えば、ガイドRNAであり得る。別の実施形態では、ガイド核酸は、DNAであり得る。さらに別の実施形態では、ガイド核酸は、DNAおよびRNAを含むことができる。さらに別の実施形態では、ガイド核酸は、一本鎖または二本鎖であり得る。さらに別の実施形態では、ガイド核酸は、ヌクレオチド類似体または修飾ヌクレオチドを含むことができる。本開示の一態様では、ガイド核酸は、核酸の配列に部位特異的に結合するようにプログラムまたは設計することができる。

10

【0077】

本開示の別の態様では、ガイド核酸は、核酸に新規または強化された特徴を提供するための1つ以上の修飾を含むことができる。例として、ガイド核酸は、核酸親和性タグを含むことができる。さらに、ガイド核酸は、合成ヌクレオチド、合成ヌクレオチドアナログ、ヌクレオチド誘導体、および/または修飾ヌクレオチドを含むことができる。

20

【0078】

本開示の一態様において、ガイド核酸は、標的ポリヌクレオチド中のプロトスペーサー配列に相補的な核酸標的化領域（例えば、スペーサー領域）を、例えば、5'末端または3'末端の近傍に、含むことができる。ガイド核酸のスペーサーは、ハイブリダイゼーション（塩基対合）を介して、プロトスペーサーと配列特異的に相互作用することができる。プロトスペーサー配列は、標的ポリヌクレオチド中のプロトスペーサー隣接モチーフ（PAM）の5'または3'に位置することができる。スペーサー領域のヌクレオチド配列は、変化してもよく、ガイド核酸が相互作用し得る標的核酸内の切断のための位置を決定し得る。ガイド核酸のスペーサー領域は、標的核酸内の任意の所望の配列にハイブリダイズするように設計または修飾され得る。

30

【0079】

本開示の別の態様において、ガイド核酸は、二重ガイド核酸と呼ぶことができる2つの別々の核酸分子、または単一ガイド核酸（例えば、sgRNA）と呼ぶことができる1つの核酸分子を含み得る。いくつかの実施形態では、ガイド核酸は、融合CRISPR RNA（crRNA）とトランス活性化crRNA（tracrRNA）を含む単一ガイド核酸である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸は、crRNAを含む単一ガイド核酸である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸は、crRNAを含むがtracrRNAを欠いている単一ガイド核酸である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸は、非融合crRNAとtracrRNAを含む二重ガイド核酸である。例示的な二重ガイド核酸は、crRNA様分子とtracrRNA様分子を含むことができる。例示的な単一ガイド核酸は、crRNA様分子を含むことができる。例示的な単一ガイド核酸は、融合crRNA様分子とtracrRNA様分子を含むことができる。

40

【0080】

crRNAは、ガイド核酸の核酸標的化セグメント（例えば、スペーサー領域）と、ガイド核酸のCasタンパク質結合セグメントの二本鎖デュプレックスの1/2を形成することができるヌクレオチドのストレッチを含み得る。

【0081】

tracrRNAは、gRNAのCasタンパク質結合セグメントの二本鎖デュプレックスの他の半分を形成するヌクレオチドのストレッチを含むことができる。crRNAのヌクレオチドのストレッチは、tracrRNAのヌクレオチドのストレッチに相補的で

50

あり、かつ、tracrRNAのヌクレオチドのストレッチにハイブリダイズして、ガイド核酸のCasタンパク質結合ドメインの二本鎖デュプレックスを形成することができる。

【0082】

crRNAとtracrRNAは、ハイブリダイズしてガイド核酸を形成することができる。crRNAは、標的核酸認識配列（例えば、プロトSpacer）にハイブリダイズする一本鎖核酸標的セグメント（例えば、Spacer領域）を提供することができる。Spacer領域を含むcrRNAまたはtracrRNA分子の配列は、ガイド核酸が使用されることになっている種に特異的であるように設計することができる。

【0083】

いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、18～72ヌクレオチドの長さであり得る。ガイド核酸の核酸標的化領域（例えば、Spacer領域）は、約12ヌクレオチド～約100ヌクレオチドまでの長さを有することができる。例えば、ガイド核酸（例えば、Spacer領域）の核酸標的領域は、約12ヌクレオチド（nt）～約80nt、約12nt～約50nt、約12nt～約40nt、約12nt～約30nt、約12nt～約25nt、約12nt～約20nt、約12nt～約19nt、約12nt～約18nt、約12nt～約17nt、約12nt～約16nt、または約12nt～約15ntの長さを有することができる。代替的に、DNA標的化部分は、約18nt～約20nt、約18nt～約25nt、約18nt～約30nt、約18nt～約35nt、約18nt～約40nt、約18nt～約45nt、約18nt～約50nt、約18nt～約60nt、約18nt～約70nt、約18nt～約80nt、約18nt～約90nt、約18nt～約100nt、約20nt～約25nt、約20nt～約30nt、約20nt～約35nt、約20nt～約40nt、約20nt～約45nt、約20nt～約50nt、約20nt～約60nt、約20nt～約70nt、約20nt～約80nt、約20nt～約90nt、または約20nt～約100ntの長さを有することができる。核酸標的化領域の長さは、少なくとも5、10、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、30、またはそれ以上のヌクレオチドであり得る。核酸標的化領域（例えば、Spacer配列）の長さは、少なくとも5、10、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、30、またはそれ以上のヌクレオチドであり得る。

【0084】

いくつかの実施形態では、ガイド核酸（例えば、Spacer）の核酸標的化領域は、20ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、19ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、18ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、17ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、16ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、21ヌクレオチド長である。いくつかの実施形態では、ガイド核酸の核酸標的化領域は、22ヌクレオチド長である。

【0085】

標的核酸のヌクレオチド配列（標的配列）に相補的なガイド核酸のヌクレオチド配列は、例えば、少なくとも約12nt、少なくとも約15nt、少なくとも約18nt、少なくとも約19nt、少なくとも約20nt、少なくとも約25nt、少なくとも約30nt、少なくとも約35nt、または少なくとも約40ntの長さを有することができる。標的核酸のヌクレオチド配列（標的配列）に相補的なガイド核酸のヌクレオチド配列は、約12ヌクレオチド（nt）～約80nt、約12nt～約50nt、約12nt～約45nt、約12nt～約40nt、約12nt～約35nt、約12nt～約30nt、約12nt～約25nt、約12nt～約20nt、約12nt～約19nt、約19nt～約20nt、約19nt～約25nt、約19nt～約30nt、約19nt～約35nt、約19nt～約40nt、約19nt～約45nt、約19nt～約50nt、約19nt～約60nt、約20nt～約25nt、約20nt～約30nt、約20nt

10

20

30

40

50

t ~ 約 35 nt、約 20 nt ~ 約 40 nt、約 20 nt ~ 約 45 nt、約 20 nt ~ 約 50 nt、または約 20 nt ~ 約 60 nt の長さを有することができる。

【0086】

プロトスペーサー配列は、関心領域内の PAM を同定することによって、および、プロトスペーサーとして PAM の上流または下流の望ましい大きさの領域を選択することによって、同定可能である。対応するスペーサー配列は、プロトスペーサー領域の相補的な配列を決定することにより設計可能である。

【0087】

スペーサー配列はコンピュータプログラム（例えば、機械可読コード）を使用して同定することができる。コンピュータプログラムは、予測された融解温度、二次構造形成、および予測されたアニール温度、配列同一性、ゲノムコンテキスト、クロマチンアクセシビリティ、%GC、ゲノム発生の頻度、メチル化状況、SNP の存在などの変数を使用することができる。

10

【0088】

核酸標的化配列（例えば、スペーサー配列）と標的核酸（例えば、プロトスペーサー）との間の相補性の割合は、少なくとも 60%、少なくとも 70%、少なくとも 75%、少なくとも 80%、少なくとも 85%、少なくとも 90%、少なくとも 95%、少なくとも 97%、少なくとも 98%、少なくとも 99%、または 100% であり得る。核酸標的化配列と標的核酸との間の相補性の割合は、約 20 の隣接するヌクレオチドにわたって少なくとも 60%、少なくとも 70%、少なくとも 75%、少なくとも 80%、少なくとも 85%、少なくとも 90%、少なくとも 95%、少なくとも 97%、少なくとも 98%、少なくとも 99%、または 100% であり得る。

20

【0089】

ガイド核酸の Cas タンパク質結合セグメントは、互いに相補的なヌクレオチド（例えば、crRNA と tracrRNA）の 2 つのストレッチを含むことができる。互いに相補的であるヌクレオチドの 2 つのストレッチ（例えば、crRNA と tracrRNA）は、介在するヌクレオチド（例えば、単一のガイド核酸の場合にはリンカー）によって共有結合され得る。互いに相補的なヌクレオチド（例えば、crRNA と tracrRNA）の 2 つのストレッチは、ハイブリダイズして、Cas タンパク質結合セグメントの二本鎖 RNA デュプレックスまたはヘアピンを形成することができ、その結果、ステムループ構造を得ることができる。crRNA と tracrRNA は、crRNA の 3' 末端と tracrRNA の 5' 末端を介して共有結合することができる。代替的に、tracrRNA と crRNA は、tracrRNA の 5' 末端と crRNA の 3' 末端を介して共有結合することができる。

30

【0090】

ガイド核酸の Cas タンパク質結合セグメントは、約 10 ヌクレオチド ~ 約 100 ヌクレオチド、例えば、約 10 ヌクレオチド (nt) ~ 約 20 nt、約 20 nt ~ 約 30 nt、約 30 nt ~ 約 40 nt、約 40 nt ~ 約 50 nt、約 50 nt ~ 約 60 nt、約 60 nt ~ 約 70 nt、約 70 nt ~ 約 80 nt、約 80 nt ~ 約 90 nt、または約 90 nt ~ 約 100 nt の長さを有することができる。例えば、ガイド核酸の Cas タンパク質結合セグメントは、約 15 ヌクレオチド (nt) ~ 約 80 nt、約 15 nt ~ 約 50 nt、約 15 nt ~ 約 40 nt、約 15 nt ~ 約 30 nt、または約 15 nt ~ 約 25 nt の長さを有することができる。

40

【0091】

ガイド核酸の Cas タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスは、約 6 塩基対 (bp) ~ 約 50 bp の長さを有することができる。例えば、タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスは、約 6 bp ~ 約 40 bp、約 6 bp ~ 約 30 bp、約 6 bp ~ 約 25 bp、約 6 bp ~ 約 20 bp、約 6 bp ~ 約 15 bp、約 8 bp ~ 約 40 bp、約 8 bp ~ 約 30 bp、約 8 bp ~ 約 25 bp、約 8 bp ~ 約 20 bp、または約 8 bp ~ 約 15 bp の長さを有することができる。例えば、Cas タンパク質結合セグメ

50

ントの dsRNA デュプレックスは、約 8 bp ~ 約 10 bp、約 10 bp ~ 約 15 bp、約 15 bp ~ 約 18 bp、約 18 bp ~ 約 20 bp、約 20 bp ~ 約 25 bp、約 25 bp ~ 約 30 bp、約 30 bp ~ 約 35 bp、約 35 bp ~ 約 40 bp、または約 40 bp ~ 約 50 bp の長さを有することができる。

#### 【0092】

いくつかの実施形態において、Cas タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスは、36 の塩基対の長さを有し得る。タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスを形成するためにハイブリダイズするヌクレオチド配列間の相補性の割合は、少なくとも約 60 % である。例えば、タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスを形成するためにハイブリダイズするヌクレオチド配列間の相補性の割合は、少なくとも約 65 %、少なくとも約 70 %、少なくとも約 75 %、少なくとも約 80 %、少なくとも約 85 %、少なくとも約 90 %、少なくとも約 95 %、少なくとも約 98 %、または少なくとも約 99 % であり得る。いくつかの実施形態では、タンパク質結合セグメントの dsRNA デュプレックスを形成するためにハイブリダイズするヌクレオチド配列間の相補性の割合は、100 % である。

10

#### 【0093】

リンカー（例えば、単一のガイド核酸中の crRNA と tracrRNA を連結する）は、約 3 ヌクレオチド ~ 約 100 ヌクレオチドの長さを有することができる。例えば、リンカーは、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 90 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 80 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 70 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 60 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 50 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 40 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 30 nt、約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 20 nt、または約 3 ヌクレオチド (nt) ~ 約 10 nt の長さを有することができる。例えば、リンカーは、約 3 nt ~ 約 5 nt、約 5 nt ~ 約 10 nt、約 10 nt ~ 約 15 nt、約 15 nt ~ 約 20 nt、約 20 nt ~ 約 25 nt、約 25 nt ~ 約 30 nt、約 30 nt ~ 約 35 nt、約 35 nt ~ 約 40 nt、約 40 nt ~ 約 50 nt、約 50 nt ~ 約 60 nt、約 60 nt ~ 約 70 nt、約 70 nt ~ 約 80 nt、約 80 nt ~ 約 90 nt、または約 90 nt ~ 約 100 nt の長さを有することができる。いくつかの実施形態において、DNA 結合 RNA のリンカーは 4 nt である。

20

#### 【0094】

上記のように、本開示の態様では、ガイド核酸は、追加の望ましい特徴（例えば、修飾または調節された安定性；細胞内標的；蛍光標識での追跡；タンパク質またはタンパク質複合体のための結合部位など）を提供する修飾または配列を含むことができる。そのような修飾の例は、例えば、5' キャップ（7-メチルグアニレート (methyl guanylate) キャップ (m7G)）；3' ポリアデニル化尾部（3' ポリ(A) 尾部）；リボスイッチ配列（例えば、タンパク質および/またはタンパク質複合体によって安定性の調節および/またはアクセシビリティの調節を可能にするため）；安定性制御配列；dsRNA デュプレックス（ヘアピン）を形成する配列；細胞内位置（例えば、核、ミトコンドリア、葉緑体など）に RNA を標的とする修飾または配列；追跡（例えば、蛍光分子への直接コンジュゲーション、蛍光検出を容易にする部分へのコンジュゲーション、蛍光検出を可能にする配列など）を提供する修飾または配列；タンパク質（例えば、転写活性化因子、転写リプレッサー、DNA メチルトランスフェラーゼ、DNA デメチラーゼ、ヒストンアセチルトランスフェラーゼ、ヒストンデアセチラーゼ、およびそれらの組み合わせを含む、DNA に作用するタンパク質のための結合部位を提供する修飾または配列を含む。

30

40

#### 【0095】

本開示の別の態様において、ガイド核酸は、核酸に新規または強化された特徴（例えば、改善された安定性）を提供するために、1つ以上の修飾（例えば、塩基修飾、骨格修飾）を含むことができる。ガイド核酸は、核酸親和性タグを含むことができる。ヌクレオチドは、塩基と糖の組み合わせであり得る。ヌクレオチドの塩基部分は、複素環塩基であり得る。そのような複素環塩基の最も一般的なクラスは、プリンとピリミジンである。ヌク

50

レオチドは、ヌクレオシドの糖部分に共有結合したリン酸基をさらに含むヌクレオシドであり得る。ペントフラノシル糖を含むヌクレオシドの場合、リン酸基は、糖の2'、3'、または5'ヒドロキシル部分に連結され得る。ガイド核酸を形成する際に、リン酸基は、隣接するヌクレオシド同士を互いに共有結合させることで、線状ポリマー化合物を形成することができる。次いで、この線状ポリマー化合物のそれぞれの末端をさらに結合させることで、環状化合物を形成することができる；しかしながら、線状化合物が一般的に好適である。さらに、線状化合物は、内部ヌクレオチド塩基相補性を有していてもよく、したがって、完全または部分的に二本鎖の化合物を生成するような方法で折り畳まれてもよい。さらに、ガイド核酸内では、リン酸基は、一般に、ガイド核酸のヌクレオシド間骨格を形成すると称されてもよい。ガイド核酸の結合または骨格は、3' ~ 5' のホスホジエステル結合であり得る。

10

## 【0096】

本開示の別の態様において、ガイド核酸は、修飾された骨格および/または修飾されたヌクレオシド間結合を含むことができる。修飾された骨格は、骨格中にリン原子を持つものと、骨格中にリン原子を持たないものを含み得る。

## 【0097】

本明細書のリン原子を含む好適な修飾ガイド核酸骨格としては、例えば、ホスホロチオエート、キラルホスホロチオエート、ホスホロジチオエート、ホスホトリエステル、アミノアルキルホスホトリエステル、メチルおよび他のアルキルホスホネート、例えば、3'-アルキレンホスホネート、5'-アルキレンホスホネート、キラルホスホネート、ホスフィンエート、3'-アミノホスホロアミデートおよびアミノアルキルホスホロアミデートを含むホスホロアミデート、ホスホロジアミデート、チオノホスホロアミデート、チオノアルキルホスホネート、チオノアルキルホスホトリエステル、セレノホスフェート、および通常の3'-5'結合を有するボラノホスフェート、2'-5'結合アナログ、および1つ以上のヌクレオチド間結合が3'-3'結合、5'-5'結合、または2'-2'-2'結合である逆極性を有するものが挙げられる。逆極性を有する好適なガイド核酸は、3'-最大(most)のヌクレオチド間結合において単一の3'-3'結合(例えば、核酸塩基が欠落しているか、またはその代わりに水酸基を有する、単一逆位ヌクレオシド残基など)を含むことができる。様々な塩(例えば、塩化カリウムまたは塩化ナトリウム)、混合塩、および遊離酸の形態も含まれ得る。

20

30

## 【0098】

ガイド核酸は、1つ以上のホスホロチオエートおよび/またはヘテロ原子ヌクレオシド間結合、とりわけ、 $-CH_2-NH-O-CH_2-$ 、 $-CH_2-N(CH_3)-O-CH_2-$ (メチレン(メチリミノ)またはMMI骨格)、 $-CH_2-O-N(CH_3)-CH_2-$ 、 $-CH_2-N(CH_3)-N(CH_3)-CH_2-$ 、および $-O-N(CH_3)-CH_2-CH_2-$ (ここで、天然のホスホジエステルヌクレオチド間結合は、 $-O-P(=O)(OH)-O-CH_2-$ で表される)を含むことができる。

## 【0099】

ガイド核酸は、モルホリノ骨格構造を含むことができる。例えば、核酸は、リボース環の代わりに6員のモルホリノ環を含むことができる。これらの実施形態のいくつかでは、ホスホロジアミデートまたは他の非ホスホジエステルヌクレオチド間結合がホスホジエステル結合に取って代わる。

40

## 【0100】

ガイド核酸は、例えば、短鎖アルキルあるいはシクロアルキルヌクレオチド間結合、混合ヘテロ原子およびアルキルまたはシクロアルキルヌクレオチド間結合、あるいは、1つ以上の短鎖ヘテロ原子あるいは複素環ヌクレオチド間結合によって形成されるポリヌクレオチド骨格を含むことができる。これらは、(ヌクレオチドの糖部分から部分的に形成された)モルホリノ結合；シロキサノ骨格；スルフィド、スルホキシド、およびスルホンの骨格；ホルムアセチル(formacetyl)およびチオホルムアセチル(thioformacetyl)の骨格；メチレンホルムアセチルおよびチオホルムアセチルの骨格

50

; リボアセチル骨格; 骨格を含むアルケン; スルファミン酸塩骨格; メチレンイミノとメチレンヒドラジノの骨格; スルフォナートとスルホンアミドの骨格; アミド骨格; ならびに、混合したN、O、S、およびCH<sub>2</sub>の構成要素部分を有する他のもの、を含む。

#### 【0101】

ガイド核酸は、核酸模倣物を含むことができる。「模倣物」という用語は、フラノース環のみ、またはフラノース環とヌクレオチド間結合の両方が非フラノース基と取り替えられるポリヌクレオチドを含むことを意図し得、フラノース環のみの取り替えは、糖代替物とも呼ばれ得る。適切な標的核酸とのハイブリダイゼーションのために、複素環塩基部分または修飾された複素環塩基部分を維持することができる。こうした核酸の1つは、ペプチド核酸(PNA)であり得る。PNAにおいて、ポリヌクレオチドの糖骨格は、アミド含有骨格、とりわけ、アミノエチルグリシン骨格と取り替えられ得る。ヌクレオチドを保持し、骨格のアミド部分のアザ窒素原子に直接または間接的に結合可能である。PNA化合物中の骨格は、アミド部分を含む骨格をPNAに与える、2以上の連結されたアミノエチルグリシン単位を含むことができる。複素環塩基部分は、骨格のアミド部分のアザ窒素原子に直接または間接的に結合することができる。

10

#### 【0102】

ガイド核酸は、モルホリノ環に結合した複素環塩基を有する結合モルホリノ単位(モルホリノ核酸)を含むことができる。結合基は、モルホリノ核酸中のモルホリノ単量体単位を結合することができる。非イオン性のモルホリノベースのオリゴマー化合物は、細胞タンパク質との望ましくない相互作用を減らすことができる。モルホリノベースのポリヌクレオチドは、ガイド核酸の非イオン性模倣物であり得る。モルホリノクラス内の様々な化合物は、異なる結合基を使用して結合することができる。ポリヌクレオチド模倣体のさらなるクラスは、シクロヘキセニル核酸(CeNA)と呼ばれ得る。核酸分子中に通常存在するフラノース環は、シクロヘキセニル環と取り替えられ得る。CeNA DMT保護されたホスホロアミダイトモノマーは、ホスホロアミダイト化学を用いるオリゴマー化合物合成のために調製および使用され得る。CeNAモノマーの核酸鎖への取り込みは、DNA/RNAハイブリッドの安定性を高めることができる。CeNAオリゴアデニレートは、天然の複合体と同様の安定性を有する核酸補体と複合体を形成することができる。さらなる修飾は、2'-ヒドロキシル基が糖環の4'炭素原子に結合し、それによって2'-C, 4'-オキシメチレン結合を形成し、それによって二環式糖部分を形成する、ロックド核酸(LNA)を含むことができる。結合は、2'酸素原子と4'炭素原子を架橋するメチレン(-CH<sub>2</sub>-)基であり得、ここでnは1または2である。LNAとLNAのアナログは、相補的な核酸(Tm = +3 ~ +10 °C)、3'-エキソヌクレアーゼ分解に対する安定性、および良好な溶解性特性を有する非常に高いデュプレックスの熱安定性を示すことがあり得る。

20

30

#### 【0103】

ガイド核酸は1つ以上の置換された糖部分を含むことができる。適切なポリヌクレオチドは、以下から選択される糖置換基を含むことができる: OH; F; O-アルキル、S-アルキル、または、N-アルキル; O-アルケニル、S-アルケニル、または、N-アルケニル; O-アルキニル、S-アルキニル、または、N-アルキニル; あるいは、O-アルキル-O-アルキル(ここで、アルキル、アルケニル、およびアルキニルは、置換または非置換のC<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>アルキル、あるいは、C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>アルケニルおよびアルキニルであり得る)。とりわけ適しているのは、O((CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>O)<sub>m</sub>CH<sub>3</sub>、O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>OCH<sub>3</sub>、O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>NH<sub>2</sub>、O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>CH<sub>3</sub>、O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>ONH<sub>2</sub>、および、O(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>ON((CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>であり、ここで、nとmは1~約10である。糖置換基グループは以下から選択可能である: C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>低級アルキル、置換された低級アルキル、アルケニル、アルキニル、アルカリル、アラルキル、O-アルカリル、またはO-アラルキル、SH、SCH<sub>3</sub>、OCN、Cl、Br、CN、CF<sub>3</sub>、OCF<sub>3</sub>、SOCH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>、ONO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>、NH<sub>2</sub>、ヘテロシクロアルキル、ヘテロシクロアルカリル、アミノアルキルアミノ、ポリアルキルアミノ、置換

40

50

されたシリル、RNA切断基、レポーター基、インターカレータ、ガイド核酸の薬物動態学的特性を向上させるための基、あるいは、ガイド核酸の薬力学的な特性を改善するための基、および、同様の特性を有する他の置換基。適切な修飾は、2'-メトキシエトキシ(2'-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>、2'-O-(2-メトキシエチル)または2'-MOEとしても知られる、アルコキシアルコキシ基)を含むことができる。さらなる好適な修飾は、2'-ジメチルアミノエトキシエトキシ(O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>ON(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>基、2'-DMAOEとしても知られる)、および2'-ジメチルアミノエトキシ(2'-O-ジメチルアミノエトキシエチルまたは2'-DMAOEとしても知られる)、2'-O-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>を含むことができる。

#### 【0104】

他の適切な糖置換基は、メトキシ(-O-CH<sub>3</sub>)、アミノプロポキシ(-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>)、アリル(-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>)、-O-アリル(-O-CH<sub>2</sub>-CH=CH<sub>2</sub>)、およびフルオロ(F)を含むことができる。2'-糖置換基は、アラビノ(上)位置またはリボ(下)位置にあってもよい。好適な2'-アラビノ修飾は、2'-Fである。同様の修飾は、オリゴマー化合物上の他の位置、とりわけ、3'末端ヌクレオシド上または2'-5'結合ヌクレオチド中の糖の3'位置、および5'末端ヌクレオチドの5'位置でも行われてもよい。オリゴマー化合物は、ペントフラノシル糖の代わりにシクロブチル部分などの糖模倣体を有し得る。

#### 【0105】

ガイド核酸は、核酸塩基(単に「塩基」と呼ばれることが多い)の修飾または置換を含んでもよい。本明細書で使用されるように、「未修飾の」または「天然の」核酸塩基は、プリン塩基(例えば、アデニン(A)とグアニン(G))、およびピリミジン塩基(例えば、チミン(T)、シトシン(C)、およびウラシル(U))を含むことができる。修飾核酸塩基は、他の合成および天然の核酸塩基、例えば、5-メチルシトシン(5-me-C)、5-ヒドロキシメチルシトシン、キサントシン、ヒポキサントシン、2-アミノアデニン、6-メチルおよびアデニンとグアニンの他のアルキル誘導体、2-プロピルおよびアデニンとグアニンの他のアルキル誘導体、2-チオウラシル、2-チオチミンおよび2-チオシトシン、5-ハロウラシルおよびシトシン、5-プロピニル(-C=C-CH<sub>3</sub>)ウラシルおよびシトシン、ならびに、ピリミジン塩基の他のアルキニル誘導体、6-アゾウラシル、シトシン、およびチミン、5-ウラシル(シュードウラシル)、4-チオウラシル、8-ハロ、8-アミノ、8-チオール、8-チオアルキル、8-ヒドロキシル、および他の8-置換アデニンおよびグアニン、5-ハロ、特に5-ブロモ、5-トリフルオロメチル、および他の5-置換のウラシルおよびシトシン、7-メチルグアニンおよび7-メチルアデニン、2-F-アデニン、2-アミノ-アデニン、8-アザグアニンおよび8-アザアデニン、7-デアザグアニンおよび7-デアザアデニン、および3-デアザグアニンおよび3-デアザアデニンなどを含むことができる。修飾核酸塩基は、三環式ピリミジン、例えば、フェノキサジンシチジン(1H-ピリミド(5,4-b)(1,4)ベンゾオキサジン-2(3H)-オン)、フェノチアジンシチジン(1H-ピリミド(5,4-b)(1,4)ベンゾチアジン-2(3H)-オン)、G-クランプ、例えば、置換フェノキサジンシチジン(例えば、9-(2-アミノエトキシ)-H-ピリミド(5,4-(b)(1,4)ベンゾオキサジン-2(3H)-オン)、カルバゾールシチジン(2H-ピリミド(4,5-b)インドール-2-オン)、ピリドインドールシチジン(H-ピリド(3',2':4,5)ピロロ(2,3-d)ピリミジン-2-オン)を含むことができる。

#### 【0106】

複素環塩基部分は、プリン塩基またはピリミジン塩基が他の複素環、例えば、7-デアザアデニン、7-デアザグアノシン、2-アミノピリジン、および2-ピリドンと取り替えられるものを含むことができる。核酸塩基は、ポリヌクレオチド化合物の結合親和性を高めるのに有用であり得る。これらは、2-アミノプロピルアデニン、5-プロピニルウラシル、および5-プロピニルシトシンを含む、5-置換ピリミジン、6-アザピリミジ

10

20

30

40

50

ン、および N - 2、N - 6、および O - 6 の置換プリンを含む。5 - メチルシトシン置換は、0 . 6 - 1 . 2 で核酸デュプレックスの安定性を増加させることができ、適切な塩基置換（例えば、2' - O - メトキシエチル糖修飾と組み合わせた場合）であり得る。

【0107】

ガイド核酸の修飾は、ガイド核酸の活性、細胞内分布、または細胞内取り込みを増強することができる1つ以上の部分またはコンジュゲートをガイド核酸に化学的に結合することを含み得る。これらの部分またはコンジュゲートは、一級または二級のヒドロキシル基などの官能基に共有結合されるコンジュゲート基を含み得る。コンジュゲート基は、限定されないが、インターカレータ、レポーター分子、ポリアミン、ポリアミド、ポリエチレングリコール、ポリエーテル、オリゴマーの薬物動態学的特性を増強する基、およびオリゴマーの薬力学的な特性を増強する基を含む。コンジュゲート基は、限定されないが、コレステロール、脂質、リン脂質、ピオチン、フェナジン、葉酸、フェナントリジン、アントラキノン、アクリジン、フルオレセイン、ローダミン、クマリン、および色素を含み得る。薬物動態学的特性を増強する基は、取り込みを向上させ、劣化に対する抵抗性を増強し、および/または標的核酸との配列特異的なハイブリダイゼーションを強化する基を含む。薬物動態学的特性を増強することができる基は、核酸の取り込み、分布、代謝、または排出を向上させる基を含むことができる。コンジュゲート部分は、限定されないが、脂質部分、例えば、コレステロール部分、コール酸、チオエーテル（例えば、ヘキシル - S - トリチルチオール）、チオコレステロール、脂肪族鎖（例えば、ドデカンジオールまたはウンデシル残基）、リン脂質（例えば、ジ - ヘキサデシル - r a c - グリセロールまたはトリエチルアンモニウム 1 , 2 - ジ - O - ヘキサデシル - r a c - グリセロ - 3 - H - ホスホネート）、ポリアミンまたはポリエチレングリコール鎖など）、またはアダマンタン酢酸、パルミチル部分、または、オクタデシルアミンあるいはヘキシルアミノ - カルボニル - オキシコレステロール部分を含む。

【0108】

修飾は、タンパク質形質導入ドメインまたは P T D（細胞貫通ペプチド（C P P P））を含むことができる。P T Dは、脂質二重層、ミセル、細胞膜、オルガネラ膜、または小胞膜に行き渡るのを容易にするポリペプチド、ポリヌクレオチド、炭水化物、または有機あるいは無機の化合物を指すことができる。P T Dは、小さな極性分子から大きな巨大分子および/またはナノ粒子までの範囲の別の分子に結合することができ、分子が膜を横断することを促すことができ、例えば、細胞外空間から細胞内空間へ、または細胞質からオルガネラ内への移動を促すことができる。P T Dは、ポリペプチドのアミノ末端に共有結合することができる。P T Dは、ポリペプチドのカルボキシル末端に共有結合することができる。P T Dは核酸に共有結合することができる。

【0109】

例示的な P T Dは、限定されないが、最小限のペプチドタンパク質導入ドメイン；細胞内への侵入を指示するのに十分な数のアルギニン（例えば、3、4、5、6、7、8、9、10、または10 - 50のアルギニン）を含むポリアルギニン配列、V P 2 2ドメイン、ショウジョウバエ・アンテナペディアタンパク質伝達ドメイン、切断されたヒトカルシトニンペプチド、ポリリジン、およびトランスポーター、3アルギニン残基から50アルギニン残基までのアルギニンホモポリマーを含むことができる。P T Dは、活性化可能な C P P（A C P P）であり得る。A C P Pは、一致するポリアニオン（例えば、G l u 9または「E 9」）に切断可能なリンカーを介して接続されたポリカチオン性 C P P（例えば、A r g 9または「R 9」）を含むことができ、これは、正味の電荷をほぼゼロに減らすことができ、それにより、細胞への接着と取り込みを阻害する。リンカーが切断されると、ポリアニオンは放出され得、局所的にポリアルギニンとその固有の接着性をアンマスクし、それにより、膜を横断するように A C P Pを「活性化」することができる。

【0110】

本開示の例示的なキメラポリペプチドは、部位特異的なエンドヌクレアーゼまたはそのドメインなどのヌクレアーゼを含む。本開示に適した非限定的な例示的な部位特異的な工

10

20

30

40

50

ンドヌクレアーゼは、限定されないが、クラス1のCasポリペプチド、クラス2のCasポリペプチド、タイプIのCasポリペプチド、タイプIIのCasポリペプチド、タイプIIIのCasポリペプチド、タイプIVのCasポリペプチド、タイプVのCasポリペプチド、および、タイプVIのCRISPR関連(Cas)ポリペプチドを含むCRISPR関連(Cas)ポリペプチドまたはCasヌクレアーゼ；ジンクフィンガーヌクレアーゼ(ZFN)；転写活性化因子様エフェクターヌクレアーゼ(TALEN)；メガヌクレアーゼ；RNA結合タンパク質(RBP)；CRISPR関連RNA結合タンパク質；レコンビナーゼ；フリパーゼ；トランスポサナーゼ；アルゴヌート(Ago)タンパク質(例えば、原核生物アルゴヌート(pAgo)、古細菌アルゴヌート(aAgo)、および真核生物アルゴヌート(eAgo))；これらの任意の誘導体；これらの任意の変異体；およびこれらの任意の断片を含む。

10

#### 【0111】

いくつかの実施形態では、本開示のキメラポリペプチドは、部位特異的なエンドヌクレアーゼの1つ以上のドメインを含む。本開示の使用に適したドメインの非限定的な例は、ガイド核酸認識または結合ドメイン；DNaseドメイン、RNaseドメイン、RuvCドメイン、およびHNHヌクレアーゼドメインなどのヌクレアーゼドメイン；DNA結合ドメイン；RNA結合ドメイン；ヘリカーゼドメイン；タンパク質-タンパク質相互作用ドメイン；および、二量化ドメインを含み得る。ガイド核酸認識または結合ドメインは、ガイド核酸と相互作用する。ヌクレアーゼドメインは、核酸切断のための触媒活性を含む。代替的に、ヌクレアーゼドメインは、触媒活性を欠いているか、触媒活性が減少した突然変異ヌクレアーゼドメインであり得る。部位特異的なエンドヌクレアーゼは、様々な部位特異的なエンドヌクレアーゼタンパク質のキメラであってもよく、例えば、異なるCasタンパク質からのドメインを含み得る。

20

#### 【0112】

場合によっては、本開示の部位特異的なエンドヌクレアーゼは、タンパク質の野生型の形態である。代替的に、部位特異的なエンドヌクレアーゼは、野生型の形態の修飾版であり、例えば、タンパク質の野生型の形態と比較して欠失、挿入、置換、変異、突然変異、融合、キメラ、またはこれらの任意の組み合わせなどのアミノ酸の変化を含む。

#### 【0113】

場合によっては、本開示の部位特異的なエンドヌクレアーゼは、野生型の例示的な部位特異的なエンドヌクレアーゼと少なくとも約5%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%、または100%の配列同一性を有するポリペプチドを含む。

30

#### 【0114】

場合によっては、本開示の部位特異的なエンドヌクレアーゼは、ヌクレアーゼドメイン、例えば、野生型の部位特異的なエンドヌクレアーゼのRuvCドメインまたはHNHドメインと少なくとも約5%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%、91%、92%、93%、94%、95%、96%、97%、98%、99%、または100%の配列同一性を有するアミノ酸配列を含む。

40

#### 【0115】

配列に特異的な切断を導くためにガイドRNAに結合するか、ガイドRNAによってガイドされるタンパク質、あるいは、さもなければ、非特異的な切断を引き起こすために配列に特異的なやり方で核酸配列に結合するタンパク質は、本開示に一致している。前記タンパク質は、プログラム可能なCasエンドヌクレアーゼなどのプログラム可能なエンドヌクレアーゼを含む。場合によっては、本開示の部位特異的なエンドヌクレアーゼは、Casポリペプチドまたはそのドメインを含む。本開示を用いる使用に適している非限定的な例示的なCasポリペプチドは、Cas9、Cpf1(または、Cas12a)、C2c1、C2c2(または、Cas13a)、Cas13、Cas13a、Cas13b、C2c3、Cas1、Cas1B、Cas2、Cas3、Cas4、Cas5、Cas5

50

e (CasD)、Cas6、Cas6e、Cas6f、Cas7、Cas8a、Cas8a1、Cas8a2、Cas8b、Cas8c、Csn1、Csl12、Cas10、Cas10d、Cas10e、Cas10f、CasF、CasG、CasH、Csy1、Csy2、Csy3、Cse1(CasA)、Cse2(CasB)、Cse3(CasE)、Cse4(CasC)、Csc1、Csc2、Csa5、Csn2、Csm2、Csm3、Csm4、Csm5、Csm6、Cmr1、Cmr3、Cmr4、Cmr5、Cmr6、Csb1、Csb2、Csb3、Csl7、Csl4、Csl0、Csl6、CsaX、Csl3、Csl1、Csl5、Csf1、Csf2、Csf3、Csf4、およびCu1966；これらの任意の誘導体；これらの任意の変異体；および、これらの任意の断片を含む。

10

## 【0116】

いくつかの実施形態では、本開示の部位特異的なエンドヌクレアーゼは、標的特異的な活性に加えて、誘導可能な非特異的なヌクレアーゼ活性またはプロミスキュラーゼ活性を含む。非特異的な活性は、部位特異的なエンドヌクレアーゼによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化され得る。誘導可能な非特異的なヌクレアーゼ活性を含む非限定的な例示的な部位特異的なエンドヌクレアーゼとしては、Cas12a(Cpf1)、Cas13、C13a、およびCas13bが挙げられ得る。

## 【0117】

場合によっては、部位特異的なエンドヌクレアーゼは、その任意の誘導体；その任意の変異体；およびその任意の断片を含むCas9ポリペプチドを含み得る。Cas9は、クラスII、タイプIIのCRISPR/Casエフェクタータンパク質として分類される。例示的なCas9ポリペプチドは、化膿性連鎖球菌由来のCas9であり、本明細書ではSpCas9と呼ばれ、1,368個のアミノ酸で構成される。Cas9は、2つのエンドヌクレアーゼドメイン、HNHとRuvC、および、認識ローブ(REC)ドメインを有することを特徴とする。HNHドメインは、ガイドRNA配列に相補的なDNA鎖を切断する。RuvC様ドメインは、ガイドRNAとCas9の複合体によって形成されるワトソン-クリック塩基対合を介して、他の非相補的なDNA鎖を切断する。

20

## 【0118】

場合によっては、Cas9タンパク質は突然変異を含む。例えば、RuvCドメインの10番目のアミノ酸のアスパラギン酸(D)をアラニン(A)に置換すると、RuvC依存性ヌクレアーゼ機能が除去され、HNH依存性エンドヌクレアーゼ機能のみが残る。ニカーゼとして知られるCas9のD10A変異体は、標的部位での一本鎖ニックを生成するために使用することができる。さらなる置換突然変異、すなわち、Cas9 H840AのHNHドメインの840番目のアミノ酸におけるヒスチジン(H)からアラニン(A)への変化は、すべてのヌクレアーゼ活性を欠いた不活化Cas9タンパク質を生成する。突然変異D10AとH840Aを含む不活性化Cas9は、配列特異的な結合機能を保持し、例えば、アクチベーターまたはリプレッサードメインのいずれかとフレーム内で融合した場合に、機能的な転写因子として機能することができる。

30

## 【0119】

配列に特異的な切断を導くためにガイドRNAに結合するか、ガイドRNAによってガイドされるタンパク質、あるいは、さもなければ、非特異的な切断を引き起こすために配列に特異的なやり方で核酸配列に結合するタンパク質は、本開示に一致している。前記タンパク質は、プログラム可能なCasエンドヌクレアーゼなどのプログラム可能なエンドヌクレアーゼを含む。本開示と一致するプログラム可能なCasエンドヌクレアーゼの例としては、Cas12a(または、Cpf1)、Cas12a、Cas12b、Cas12c、Cas12d、Cas12e、Cas12f、Cas12g、Cas12h、Cas12i、Cas13a、Cas13b、Cas14、Cas9、あるいはそれ以外のものが挙げられる。場合によっては、部位特異的なエンドヌクレアーゼは、その任意の誘導体；その任意の変異体；およびその任意の断片を含むCas12a(Cpf1)を含み得る。Cas12aは、約1,300のアミノ酸を有するクラスII、タイプVのCRIS

40

50

PR/Cas エフェクター・タンパク質として分類される。Cas 12a は Cas 9 より小さい。Cas 12a は REC と RuvC のドメインなどの2つの主要なドメインを含む。Cas 12a は Cas 9 などのように HNH エンドヌクレアーゼドメインを欠いている。Cas 12a は、T の豊富な (5' - TTTN - 3') PAM からすぐ下流の二本鎖 DNA (dsDNA) を切断する。Cas 12a は、T の豊富な PAM から離れて、4 - 5 nt 長の 5' - オーバーハング 20 ヌクレオチドを生成する。場合によっては、Cas 12a によって生成された粘着末端は、HR の間に DNA 置換の効率を増強する。

#### 【0120】

場合によっては、部位特異的なエンドヌクレアーゼは Cas 13a (C2c2) を含み得る。代替的に、場合によっては、部位特異的なエンドヌクレアーゼは Cas 13b を含み得る。Cas 13 は、目標認識後の乱雑な RNA 活性の付随的な効果を示す、RNA を標的とするエンドヌクレアーゼである。

10

#### 【0121】

場合によっては、Cas ポリペプチドなどの部位特異的なエンドヌクレアーゼは、生物である化膿連鎖球菌 (*S. pyogenes*) 由来であり得る。代替的に、多数の真菌または他の微生物が、Cas ポリペプチドなどの部位特異的なエンドヌクレアーゼのための適切な供給源であり得る。供給源の生物は、そのコードされたタンパク質の GC バイアスまたはコドンバイアス、最適成長温度 (これはしばしば酵素最適活性に対応する)、利用可能性、調節部位の存在、または他の関連する基準などの任意の数の基準によって選択される。以下の非限定的な例のいずれかが、部位特異的なエンドヌクレアーゼの供給源として使用するのに適している：レプトトリキア・ワデイ (*Leptotrichia wadei*)、レプトトリキア・シャヒイ (*Leptotrichia shahii*)、ストレプトコッカス・サーモフィルス、ストレプトコッカス sp.、黄色ブドウ球菌、ノカルディオプシス・ダソンビレイ (*Nocardioopsis dassonvillei*)、ストレプトマイセス・プリスチナエ・スピラリス (*Streptomyces pristinae spiralis*)、ストレプトマイセス・ヴィリドクロモ (*Streptomyces viridochrom*) 遺伝子、ストレプトマイセス・ヴィリドクロモゲネス (*Streptomyces viridochromogenes*)、ストレプトスポランギウム・ロゼウム (*Streptosporangium roseum*)、ストレプトスポランギウム・ロゼウム (*Streptosporangium roseum*)、アリシクロバチルス・アシドカルダリウス (*Alicyclobacillus acidocaldarius*)、バチルス・シュードミコイデス (*Bacillus pseudomycooides*)、バチルス・セレニチレデュセンス (*Bacillus selenitireducens*)、エキシグオバクテリウム・シビリカム (*Exiguobacterium sibiricum*)、ラクトバチルス・デルブリッキ (*Lactobacillus delbrueckii*)、ラクトバチルス・サリバリウス (*Lactobacillus salivarius*)、マイクロシーラ・マリナ (*Microscilla marina*)、バークホルデルリア細菌 (*Burkholderiales bacterium*)、ポラロモナス・ナフタレニボランス (*Polaromonas naphthalenivorans*)、ポラロモナス sp. (*Polaromonas sp.*)、クロコスフェラ・ワツウオニ (*Crocospaera watsonii*)、シアノテス sp. (*Cyanothecace sp.*)、ミクロキスティス・エルギノーザ (*Microcystis aeruginosa*)、シュードモナス・エルギノーザ (*Pseudomonas aeruginosa*)、シネココッカス (*Synechococcus sp.*)、アセトハロビウム・アラビティカム (*Acetohalobium arabaticum*)、アモニフェクス・デジェンシ (*Ammonifex degensii*)、カルディセルロシルプター・ベシイ (*Caldicellulosiruptor beccsii*)、カンディダートゥス・デスルフォルディス (*Candidatus Desulforudis*)、ボツリヌス菌 (*Clostridium botulinum*)、クロストリディオイデス・ディフィシル (*Clostridioides difficilis*)

20

30

40

50

*Clostridium difficile*)、フィネゴルディア・マグナ (*Finegoldia magna*)、ナトラナエロビウス・サーモフィルス (*Natranaeorobius thermophilus*)、ペロトマキュラム・サーモプロピオニカム (*Pelotomaculum thermopropionicum*)、アシディチオバチルス・カルドゥス (*Acidithiobacillus caldus*)、アシディチオバチルス・フェロオキシダンス (*Acidithiobacillus ferrooxidans*)、アロクロマチウム・ビノスム (*Allochromatium vinosum*)、マリノバクター (*Marinobacter* sp.)、ニトロソコッカス・ハロフィルス (*Nitrosococcus halophilus*)、ニトロソコッカス・ワツウオニ (*Nitrosococcus watsoni*)、シュードアルテロモナス・ハロプランクティス (*Pseudoalteromonas haloplanktis*)、クテドノバクテル・ラセミファー (*Ktedonobacter racemifer*)、メタノハロビウム・エベスチガータム (*Methanohalobium evestigatum*)、アナベナバリアピリス (*Anabaena variabilis*)、ノジュラリア・スプミゲナ (*Nodularia spumigena*)、ノストック sp. (*Nostoc* sp.)、アルトロスピラ・マキシマ (*Arthrospira maxima*)、アルスロスピラ・プラテンシス (*Arthrospira platensis*)、アルスロスピラ sp. (*Arthrospira* sp.)、リングピア sp. (*Lyngbya* sp.)、ミクロコレウス・クソノプラステス (*Microcoleus chthonoplastes*)、オスキラトリア sp. (*Oscillatoria* sp.)、ペトロトガ・モビリス (*Petrotoga mobilis*)、サーモシフォ・アフリカヌス (*Thermosiphon africanus*)、アカリオクロリス・マリナ (*Acaryochloris marina*)、レプトトリキア・シャーイ (*Leptotrichia shahii*)、プレボテラ (*Prevotella*)、またはフランシセラ・ノビシダ (*Francisella novicida*)。他の供給源生物は、本開示の本明細書に一致している。

10

20

## 【0122】

本開示のいくつかの例示的なキメラポリペプチドは、エキソヌクレアーゼまたはそのドメインを含むことができる。本開示の使用に適したエキソヌクレアーゼの非限定的な例としては、5' - 3' エキソヌクレアーゼ、3' - 5' エキソヌクレアーゼ、および 5' - 3' アリカリ性エキソヌクレアーゼなどのエキソヌクレアーゼが挙げられる。表3は、本開示のキメラポリペプチドを生成するための部位特異的エンドヌクレアーゼとの融合に適した例示的なエキソヌクレアーゼを示す。

## 【0123】

40

50

## 【表 3】

表 3. 例示的なエキソヌクレアーゼ

追加部分	追加ドメインの起源	追加部分の機能
RecE	大腸菌	5'→3' エキソヌクレアーゼ
RecJ	大腸菌	5'→3' エキソヌクレアーゼ
T5	バクテリオファージ T5	5'→3' エキソヌクレアーゼ
Exo I	原核生物と真核生物	3'→5' エキソヌクレアーゼ
Exo III	大腸菌	3'→5' エキソヌクレアーゼ
Exo VII	大腸菌	5'→3' と 3'→5' の両方向
Lexo	大腸菌	ラムダ エキソヌクレアーゼ, 5'→3' エキソヌクレアーゼ
RecBCD	大腸菌	5'→3' と 3'→5' の両方向
Exo T	大腸菌	3'→5' エキソヌクレアーゼ
Trex1	ホモ・サピエンス	3'→5' エキソヌクレアーゼ
Trex2	ホモ・サピエンス	3'→5' エキソヌクレアーゼ
マングビーン	リョクトウ	一本鎖 DNA 消化

10

20

## 【0124】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、5' - 3' エキソヌクレアーゼまたはその触媒ドメインを含む。本開示による使用に適した5' - 3' エキソヌクレアーゼの非限定的な例としては、RecE、RecJ、RecBなどの原核生物、およびDNAポリメラーゼIのエキソヌクレアーゼドメイン；T2、T3、T4、T5、T7、またはラムダバクテリオファージなどのバクテリオファージ；および、Xrn1またはExo1 5' - エキソヌクレアーゼなどの真核生物に由来するものが挙げられる場合によっては、5' - 3' エキソヌクレアーゼ活性を含むキメラポリペプチドで達成される突然変異効率は、3' - 5' エキソヌクレアーゼ活性を含むキメラポリペプチドで達成される突然変異効率よりも大きい。

30

## 【0125】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、RecJまたはその触媒ドメインを含み得る。RecJは、約60kDの加工性の単量体エキソヌクレアーゼである。RecJは、Mg<sup>2+</sup>を必要とする反応において、5' - 3' の極性でssDNAを分解し、その結果、DNAをモノヌクレオチドに分解する。RecJヌクレアーゼは、一本鎖DNA結合タンパク質によって結合され得る3' オーバーハング尾部を有するssDNAを生成することができる。場合によっては、RecJは末端の5' リン酸を必要とせず、5' OHで終わるDNAを平等によく消化する。場合によっては、RecJは平滑末端化dsDNAに対していかなる活性も持たない。場合によっては、RecJは、結合して分解を開始するための少なくとも6つの不對塩基を必要とする。いったんssDNA - 尾部分子に結合すると、RecJは限定的な範囲でdsDNA領域に消化され得るが、ほとんどの場合、ds/ssDNA境界で消化を終了する。RecJは、一本鎖ギャップからの分解に特化しており、その後、二本鎖末端からの3' ssDNA尾部組換え分子の生成を生じさせる。RecJは、3' - 5' エキソヌクレアーゼ活性によって生成された5' オーバーハングssDNAを除去し、インデル突然変異率を高めることができる。場合によっては、RecJは、例えば、Cpf1などの部位特異的なエンドヌクレアーゼのC末端に連結するのに適している。なぜなら、RecJは、Cpf1によって生成される5' オーバーハングを噛み砕くことができるからである。

40

## 【0126】

50

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、RecEまたはその触媒ドメインを含み得る。RecE（エキソヌクラーゼVIIまたはエキソVIIとしても知られている）は、加工性のMg<sup>2+</sup>依存性の5' - 3'エキソヌクラーゼ活性を有する。RecEは、ラムダエキソヌクラーゼと機能的に等価なものである。RecEの例示的な供給源は大腸菌である。RecEは約866個のアミノ酸から構成される。RecEは5'から3'方向に二本鎖DNAを切断する。RecEは、そのエキソヌクラーゼ活性のために5'ホスフェートを必要とする。場合によっては、RecEは、Cas9などの部位特異的なエンドヌクラーゼによって生成されるdsDNAの平滑末端に優先的に作用する。

#### 【0127】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、T5エキソヌクラーゼまたはその触媒ドメインを含み得る。T5エキソヌクラーゼ（T5-exo）は276のアミノ酸タンパク質である。T5エキソヌクラーゼは、5' - 3'エキソデオキシリボヌクラーゼ活性を有する。T5エキソヌクラーゼは、5'から3'方向にssDNAまたはdsDNAを分解する。T5エキソヌクラーゼは、5'末端からの、あるいは線形または円形のdsDNAのギャップおよびニックにおけるヌクレオチド切除を開始することができる。いくつかのT5エキソヌクラーゼ部分は、スーパーコイルの円形のdsDNAを分解しない。T5エキソヌクラーゼは、Cas9などの部位特異的なエンドヌクラーゼによって生成された二重鎖破損から3' - オーバーハングを生成することによって、インデル突然変異およびHRを増強することができる。

#### 【0128】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、ラムダエキソヌクラーゼまたはその触媒ドメインを含み得る。ラムダエキソヌクラーゼはエキソヌクラーゼIVに属し、ヌクレオシド5' - ホスフェートを生成するために、5' - から3'の方向にエキソヌクラーゼ切断を有する。ラムダエキソヌクラーゼは、平滑末端化された5' - リン酸化されたdsDNAを好む。ラムダエキソヌクラーゼは、ニックやギャップでDNAの消化を開始することができない。ラムダエキソヌクラーゼは、Cas9によって生成された平滑末端から3'オーバーハングを生成することにより、インデル突然変異率およびHRの両方を増強することができる。

#### 【0129】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、DNAポリメラーゼIのエキソヌクラーゼドメインを含み得る。例えば、プロテアーゼスブチリシンによるDNAポリメラーゼIの切断は、小さな断片と大きな断片（Klenow断片としても知られている）を生成する。本明細書では、DNAポリメラーゼIの小さな断片と呼ばれる小さな断片は、5' - 3'エキソヌクラーゼ活性と、5'フラップ（デュプレックス鎖から伸長する5'オーバーハング）エンドヌクラーゼ活性を含み、5' - 3'エキソヌクラーゼ活性を含むDMEとして使用するのに適している。より大きな断片は、5' - 3'ポリメラーゼ活性と、3' - 5'エキソヌクラーゼ活性を含む。

#### 【0130】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、3' - 5'エキソヌクラーゼまたはその触媒ドメインを含み得る。本開示の用途に適している3' - 5'エキソヌクラーゼの非限定的な例は、TREX2などのTREX、マングビーン（Mungbean）ヌクラーゼ、エキソヌクラーゼI、エキソヌクラーゼIII、エキソヌクラーゼVII、およびRecBCDエキソヌクラーゼを含み得る。

#### 【0131】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクラーゼは、TREXまたはその触媒ドメインを含み得る。TREX酵素はTREX1またはTREX2であり得る。TREX2は自律性の真核生物のエキソヌクラーゼであり、これは279のアミノ酸タンパク質である。TREX1とTREX2タンパク質は、3'切断活性を有するホモダイマーを形成する。TREX1とTREX2は一本鎖オリゴヌクレオチドを使用し、DNA pol

10

20

30

40

50

III、Exo I、およびExo Xの細菌のイプシロンサブユニットと構造上、最も密接に関連する。

【0132】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、マンガビーンヌクレアーゼまたはその触媒ドメインを含み得る。マンガビーンヌクレアーゼは、緑豆、リョクトウ (*Vigna radiata*) の芽から単離された355のアミノ酸タンパク質である。マンガビーンヌクレアーゼは、遊離単鎖の5' - 末端を有するssDNAまたはdsDNAのフラップ構造から段階的にヌクレオチドを切断する。場合によっては、マンガビーンエキソヌクレアーゼは、二本鎖DNA、二本鎖RNA、DNA/RNAハイブリッド、またはニックされたデュプレックスDNAのインタクトな鎖を消化しない。マンガビーンヌクレアーゼは、一本鎖DNAまたはRNAの特異的分解を触媒し、5' - P 末端を有するモノおよびオリゴヌクレオチドを生成する。場合によっては、マンガビーンエキソヌクレアーゼは、Cas9などの部位特異的なエンドヌクレアーゼによって生成される5' および3' の一本鎖オーバーハングを除去することによって、インデル突然変異を増加させる。

10

【0133】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、エクソヌクレアーゼI (Exo I) またはその触媒ドメインを含み得る。エクソヌクレアーゼIは、Mg<sup>2+</sup> 依存性の3' - 5' の一本鎖エキソヌクレアーゼ活性を有する846のアミノ酸タンパク質である。エクソヌクレアーゼIはdsDNAをモノヌクレオチドに消化する。エクソヌクレアーゼIは、DnaQスーパーファミリーのメンバーであり、その構造は、DNAポリメラーゼIのクレノウ断片の3' - 5' エクソヌクレアーゼ活性部位に類似している。場合によっては、エクソヌクレアーゼIは、Cas9などの部位特異的なエンドヌクレアーゼによって生成される二本鎖切断末端の一本鎖オーバーハングを除去することによって、インデル突然変異を増加させる。

20

【0134】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、エクソヌクレアーゼIII (Exo III) またはその触媒ドメインを含み得る。エクソヌクレアーゼIIIは、二本鎖DNAの3' - ヒドロキシル末端からモノヌクレオチドを段階的に除去することを触媒する。エクソヌクレアーゼIIIの例示的な基質は、平滑末端であるか、または陥凹3' 末端である。場合によっては、エクソヌクレアーゼIIIは、切断に抵抗性であり得る一本鎖ギャップを生成するためにデュプレックスDNA中のニックでも作用する。というのも、エクソヌクレアーゼIIIはしばしば3' オーバーハング末端上で活性ではないこともあり、4塩基またはそれ以上の長さの伸長部は切断に対して抵抗性であることが多いからである。エクソヌクレアーゼIIIは、1つの3' - オーバーハング耐性末端と1つの5' - オーバーハングまたは平滑末端を有する線状分子から一方向性の欠失を生じさせる。エクソヌクレアーゼIIIの活性は、DNAらせん構造に部分的に依存し、配列依存性を示す(C > A = T > G)。エクソヌクレアーゼIIIは、RNase H、3' - ホスファターゼ、およびAPエンドヌクレアーゼ活性も含むことができる。いくつかの実施形態では、エクソヌクレアーゼIIIは、Cas9の3' - 5' エクソヌクレアーゼ活性を促進することにより、インデル突然変異を増加させる。

30

40

【0135】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、エクソヌクレアーゼVII またはその触媒ドメインを含み得る。エクソヌクレアーゼVII (Exo VII) は、5' - ホスホモノヌクレオチドを得るために5' - 3' または3' - 5' 方向のいずれかから一本鎖DNAを切断する。エクソヌクレアーゼVIIは、N末端DNA結合ドメインも含む。場合によっては、エクソヌクレアーゼVIIは、Cas9生成破断末端によって生成された一本鎖オーバーハングを除去することにより、インデル突然変異を増加させる。

【0136】

例示的なキメラポリペプチドにおいて、エキソヌクレアーゼは、RecBCDエクソヌ

50

クレーゼまたはその触媒ドメインを含み得る。RecBCDエキソヌクレーゼは、Mg<sup>2+</sup>依存性のRecBドメイン、RecCドメイン、およびRecDドメインを含み、これらはdsDNAをほどこき、一本鎖DNAと二本鎖DNAを分解する。RecBCDは、5'-ホスホモノヌクレオチドを生成するために、5'-3'または3'-5'方向のいずれかからssDNAを切断する。場合によっては、RecBCDは、Cas9に基づく二本鎖切断で生成された一本鎖オーバーハングを除去することにより、インデル突然変異を増加させる。

【0137】

別の例では、エキソヌクレーゼは、エキソヌクレーゼtまたはその触媒ドメインを含み得る。エキソヌクレーゼT (Exo T) は、2つのマグネシウムイオンの結合のための4つの酸性DED残基(D23、E25、D125、およびD186)と、3'-ヒドロキシル末端の活性部位で機能するためのヒスチジン残基(H181)とを含むDEDhドメインを有する、DnaQ様3'-5'エキソヌクレーゼのメンバーである、215アミノ酸タンパク質を含む。エキソヌクレーゼTは、バルジ、バブル、およびY構造化DNAを含む構造化DNAの3'末端をトリミングする。

10

【0138】

投与経路。ヌクレーゼリポ核タンパク複合体は、本明細書中の本開示と一致する多くの投与経路を介して投与することができる。投与は、場合によっては、消化吸収に対して耐性を有するように構成された製剤の経口投与を介する全身性である。代替的に、全身投与は、注射を介して、または点滴を介して製剤を血流に導入するなどによる複合体の吸入または静脈内投与を介して達成される。

20

【0139】

局所投与も本明細書の本開示と一致し得る。組成物は、注射され、例えば、軟膏の一部として、またはパッチの成分として、患部細胞の部位に局所的に投与される。

【0140】

投与は、標的とされる核酸の種類によって影響を受けることが多い。黒色腫、扁平上皮癌、皮膚感染症、または他のアクセス可能な表面疾患は、随意に局所投与または全身投与に晒される。触知可能な腫瘍は、腫瘍部位またはその近傍で、事前に組み立てられた複合体の局所投与または注射に晒されるか、または全身投与に晒され得る。同様に、肺を含む疾患は、吸入により、または全身投与により対処され得る。内部疾患、遠隔組織を含む疾患、または癌細胞集団が単一部位に局在化されることが予想されないような転移が疑われる状態は、少なくともいくつかの全身送達を含む送達経路を使用して対処される可能性が高い。

30

【0141】

さらに、本開示の一態様において、投与は、送達プラットフォームとしてナノ粒子を使用することによって行われてもよい。一例として、投与は、例えば、非免疫性の全身投与のために、例えば、PEG化金ナノ粒子、アニオン性金ナノ粒子、および特定のポリマーを使用することによって行われてもよく、投与は、例えば、脂質ベースのナノ粒子、および、免疫、ワクチン、ならびに免疫刺激が望ましい他の用途のための特定のポリマーを使用することによって行われてもよい。送達プラットフォームの各々において、有効な医薬成分(API)とナノ担体の両方の免疫毒性が検討され、特定の用途のための適切な送達システムが選択され得る。すなわち、免疫調節が望ましい場合には、免疫反応性の担体を使用され、免疫活性が望ましくない場合には、免疫反応性の担体は使用されない。このように、ナノテクノロジーで製剤化された薬剤が前臨床免疫毒性試験に基づいて、本開示のために開発および使用されてもよく、例えば、Dobrovolskaia M, J Control Release. 2015 Dec 28; 220(00): 571-583 (ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4688153/)で入手可能である。当該文献は参照により全体として本明細書に組み込まれる。

40

【0142】

50

さらに、同時あるいは順番に実施される、単一の疾患に対処するための投与の複数の回路は本開示に一致している。

【0143】

ヌクレアーゼ活性の一時的な制御。上述のように、ヌクレアーゼ配列特異性は、投与のオフターゲットまたは他の副作用をさらに減らすために、ヌクレアーゼ活性の一時的な制御を随意に伴う。本開示の態様では、一時的な制御は、酵素学的な不活性化と抗体結合による隔離の少なくとも1つによって、ヌクレアーゼ複合体の一時的な特定の不活性化によって達成される。一時的な不活性化は、とりわけ、標的核酸が個体から、あるいは個体の特定の部位からほとんどあるいは完全に除去される状況下で、標的となっていない活性のリスクを低減するために、局所的または全身的に、個体からヌクレアーゼを取り除く利点を示唆するものである。

10

【0144】

上に議論されるように、いくつかの組成物および方法は、核酸認識、エンドヌクレアーゼ活性とエキソヌクレアーゼ活性、あるいは本明細書の本開示と一致する他の活性の少なくとも1つに影響を与える処置または組成物の投与を介する活性の一時的な制御を含む。個体は、本開示と一致する方法または投与された組成物に晒され、ヌクレアーゼ活性組成物を不活性化するために同時または後続の組成物または処置を施される。例示的な不活性化組成物は、限定されないが、配列同定またはヌクレアーゼ活性に影響を与える  $ZnSO_4$  または他のイオン性または非イオン性分子を含む。こうした組成物の投与は、局所的または全身的にインタクトのままでもヌクレアーゼ活性が低下するように、ヌクレアーゼ活性に影響を与える。

20

【0145】

例によって、本開示で使用される「クエンチャー溶液」または「ストッパー溶液」は、ヌクレアーゼ活性を阻害する組成物を含み得、クエンチャー溶液は、例えば、 $ZnSO_4$  または他のイオン性または非イオン性モジュールなどを含み得る。例えば、特定の用途に応じて、クエンチャー溶液は、本明細書に添付された表4に示されるように、利用可能な様々なクエンチャー溶液から選択されてもよく、将来のクエンチャー溶液のための可能な組み合わせ表を提供する。表4において、縦は、金属カチオンにイオン結合することができる12のアニオン（例えば、サルフェート、ニトレート、塩化物、アンモニウム、シトレート、アルセナート、ホスフェート、リン酸アンモニウム、カルボネート、フッ化物、オキサレート、水酸化物）を表し、横は7つの金属イオン（例えば、アルミニウム、亜鉛、鉄、鉛、銅、銀、および金）を表す。アニオンと金属イオンとの間の各組み合わせは、CRISPRまたはCRISPR PLUS（商標）の性能を終了させるための有望なクエンチャーである。84のクエンチャー溶液はすべて、7つの金属と12の陰イオンから生成される。反応性の低い金属カチオン、アルミニウム、亜鉛、鉄、鉛、銅、銀、および金は、DNA切断反応を実行するためにCRISPRまたはCRISPR PLUS（商標）エンドヌクレアーゼ活性の重要な補因子である、マグネシウムを置換することができる。アニオンは、マグネシウムに結合することによってCas9タンパク質からマグネシウムを枯渇させるために利用可能である。

30

【0146】

表4は、金属（例えば、アルミニウム、亜鉛、鉄、鉛、銅、銀、および金）が、以下のアニオン：のいずれかと組み合わせられ得ることを例証する：サルフェート（ $SO_4$ ）、ニトレート（ $NO_3$ ）、塩化物（ $Cl$ ）、アンモニウム（ $NH_4$ ）、シトレート（ $C_6H_8O_7$ ）、アルセナート（ $AsO_4$ ）、ホスフェート（ $PO_4$ ）、リン酸アンモニウム（ $NH_4$ ） $3PO_4$ 、カーボネート（ $CO_3$ ）、フッ化物（ $F$ ）、オキサレート（ $C_2O_4$ ）、および水酸化物（ $OH$ ）。

40

【0147】

50

【表 4】

表 4. 有望なクエンチャー溶液に関する組み合わせ表

金属	アニオン	サルファエート (SO <sub>4</sub> )	ニトレート (NO <sub>3</sub> )	塩化物 (Cl)	アンモニウム (NH <sub>4</sub> )	シトレート (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> )	アルセナート (AsO <sub>4</sub> )	ホスフェート (PO <sub>4</sub> )	リン酸 アンモニウム (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	カーボネート (CO <sub>3</sub> )	フッ化物 (F)	オキサレート (C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )	水酸化物 (OH)
アルミニウム		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
亜鉛		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
鉄		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
鉛		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
銅		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
銀		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能
金		利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能	利用可能

10

20

30

40

【 0 1 4 8 】

さらなる実施形態は、限定されないが、CRISPR/CasまたはCRISPR PLUS（商標）複合体などのヌクレアーゼを安定的に結合して、標的指向的手法で核酸基質を加工的に分解できないようにするエンドヌクレアーゼを殺す核酸を含む。

【 0 1 4 9 】

本開示の一態様において、ヌクレアーゼ核タンパク質複合体の不活性化および隔離の両方は、少なくとも1つの複合体結合抗体の投与によって達成され得る。こうした抗体は、様々な実施形態において、基質結合を遮断または障害し、エンドヌクレアーゼ活性を遮断または妨害し、エキソヌクレアーゼ活性を遮断または妨害し、あるいは組織内の核酸の近

50

傍から除去されるようにリボ核複合体を隔離し得る。これに応じて、抗体は、特定の核酸の同定または標的化された分解の原因である複合体に結合または影響を与える（不活性化することを含む）こともある。

【0150】

いくつかの実施形態では、こうした組成物は、注射、局所投与、またはヌクレアーゼとの同時投与のいずれかによって、随意に当該技術分野で知られている時間遅延放出機構を用いて、選択的な核酸分解の標的とされている腫瘍の部位に局所的に投与されてもよい。代替的に、または、組み合わせて、こうした組成物は全身的に投与されるか、随意に、放出されるために、あるいは、限定された範囲の組織での活性に利用可能になるように、隔離される。

10

【0151】

代替的に、または、組み合わせて、ヌクレアーゼの局所的な不活性化は、腫瘍または他のヌクレアーゼ活性部位における局所的な熱投与によって達成される。様々な場合の熱投与は、核酸塩基対合効率を低下させ、ヌクレアーゼリボタンパク質複合体の安定性を低下させ、またはヌクレアーゼリボ核タンパク質活性を低下させ得る。

【0152】

同時投与および進行中のモニタリングまたは治療レジメン。本明細書に開示されたヌクレアーゼ組成物、例えばリボ核タンパク質複合体は、単独の処置レジメンの一部として、または少なくとも1つの追加の処置レジメンと組み合わせて、個体に投与される。とりわけ、特定の癌を有することが疑われるかまたは診断された個体はしばしば、一次処置として標準治療化学療法または放射線療法を投与され、および、後続処置または二次処置として本明細書で開示されるような組成物を投与される。こうした処置は、場合によっては、一次処置からの結果の欠損に対処するために、あるいは、腫瘍または疾患細胞の除去の可能性を高め、寛解後の再発の可能性を減少させるための確認処置として機能するために行われる。

20

【0153】

本明細書で開示されるような特定のヌクレアーゼの投与は、場合によっては、従来の処置の利点を伝えるような条件下であるが、最先端の処置の副作用を減少させる投与量で、最先端の処置と従来の処置と並行して行われることも企図される。

【0154】

外科的介入などの非医薬的処置レジメンと連動した、または、上記処置レジメンの後の組成物の投与も、抗生物質レジメン、運動レジメン、または食事の変更と組み合わせた投与のように企図される。

30

【0155】

代替的に、場合によっては、本明細書に記載のヌクレアーゼ組成物は、現在癌治療薬として使用されている化学療法または放射線療法治療レジメンにしばしば伴う副作用を改善または除去するために、最先端の処置または初期の処置として投与される。

【0156】

DNA二本鎖切断修復の阻害剤と組み合わせた組成物の投与も本明細書において企図されている。使用について企図される阻害剤は、低分子阻害剤および巨大分子阻害剤、例えば、BRCA遺伝子またはBRCA経路などのDNA二本鎖切断修復に関連する遺伝子を標的とするガイド核酸を含むリボ核タンパク質を含んでいる。阻害剤は、本開示の組成物の投与と同時に、上記投与の前または後に、投与可能である。

40

【0157】

本明細書に記載の組成物は、単回投与として、または多投与レジメンの一部として投与される。多投与レジメンは、他の出力の中でもとりわけ、細胞増殖、疾患細胞数、腫瘍増殖、あるいは疾患または癌症状の改善に対する影響を評価するために、治療効果の継続的なモニタリングを伴うことが多い。したがって、処置レジメンは、継続的な有効性の結果を考慮して調整されることが多い。好ましくない処置結果は、様々な方法で、処置量の増加、処置効果の増加、またはヌクレアーゼ処置レジメンへのさらなる標的の変更または追

50

加によって対処される。添付の処置組成物の追加または変更も企図され、本明細書の開示と一致する。

【0158】

上述したように、複数の処置レジメンはまず、既知の標的配列を対象にした組成物を採用し、処置の結果が癌の除去につながるが見られない場合には、腫瘍または他の癌組織の配列決定を通してデノボで同定された標的配列に切り替えるか、上記標的配列を補充する。

【0159】

表5aは、ハンドルおよびT7RNAポリメラーゼプロモーター配列を有する例示的なgRNA配列と、Cas12aヌクレアーゼを用いて得られた例示的な出力情報を示す。表5bは、ハンドル、tracrRNA、T7RNAポリメラーゼプロモーター配列を有する例示的なgRNA配列、およびCas9ヌクレアーゼを用いて得られた例示的な出力情報を示す。表6と段落[0268]は、Cas12aヌクレアーゼドメインを含むポリペプチド(例えば、Cas12aヌクレアーゼを含むキメラポリペプチド)を、癌、例えば、肺癌または膵臓癌に関連する標的核酸に誘導するために使用することができる例示的なガイドRNA配列を列挙している。表7と段落[0270]は、Cas9ヌクレアーゼドメインを含むポリペプチド(例えば、Cas9ヌクレアーゼを含むキメラポリペプチド)を、癌、例えば、肺癌または膵臓癌に関連する標的核酸に誘導するために使用することができる例示的なガイドRNA配列を列挙している。参照配列(例えば、野生型、健康型、または非癌性)からの変異を、表5-7の下線部に示す。

【0160】

図面に戻って以下を参照する。

【0161】

図1において、CRISPR PLUS(商標)複合体は、gRNAガイド標的部位結合によって活性化され、これがその後、非特異的ヌクレアーゼ機能を活性化することが示されている。DNA/RNAの分解は、癌細胞の解体を生じさせる。図1は、CRISPR PLUS(商標)複合体と標的核酸(例えば、dsDNAとssRNA)の概略図を示す。各概略図において、ガイドRNA(gRNA)の一部は、プロトスペーサー隣接モチーフ(PAM)の上流であり、かつこれに隣接する標的配列にアニーリングする。

【0162】

上部で、二本鎖DNAに対する作用を示す。標的配列が同定され、標的配列との結合によって二本鎖切断をもたらすエンドヌクレアーゼ切断が行われ、エキソヌクレアーゼ活性が切断を増幅して核酸分子において実質的な病変を形成して、細胞死を生じさせる。

【0163】

下部では、複合体がリボ核酸分子中の標的配列を同定する。複合体が活性化され、RNA分子が分解される。

【0164】

図2では、CRISPR PLUS(商標)の非特異的なヌクレアーゼ機能の活性化が癌細胞で観察される。CRISPR PLUS(商標)複合体は、異質な細胞集団を有する個体に投与される。この集団では、突然変異は細胞増殖に関連すると同定される。この突然変異を抱える細胞は分解の標的とされる。標的突然変異を同定するガイドRNAを抱えるリボ核タンパク質複合体がアセンブルされ、個体に投与される。左では、いかなる標的配列も同定されず、細胞核酸分解が生じないため、突然変異を欠いている(標的配列がない)細胞は影響を受けていないことが分かる。右では、突然変異(癌特異的配列)を抱える細胞が核酸分解にさらされることが分かる。ガイドRNAは標的の突然変異を同定し、核酸を切断するようエンドヌクレアーゼ活性を導く。CRISPR PLUS(商標)の非特異的ヌクレアーゼ機能は、ゲノム中にgRNAの相補的な標的配列を含む癌細胞において特異的に活性化される。癌細胞中の非特異的ヌクレアーゼ活性は、細胞の二本鎖および一本鎖DNA/RNA分子を破壊して、細胞死の誘導を引き起こす。

【0165】

図3では、インビトロの切断アッセイの結果が示される。CRISPR/Cas12aリボ核タンパク質複合体は、ヒトDHCR7を標的とするガイドcrRNAのまわりでアセンブルされる。crRNAは、DHCR7を含むdsDNA#1を標的とするが、標的配列を欠いている核酸であるdsDNA#2を標的とししない。24時間後(右から2番目のレーン)、CRISPR/Cas12aがその標的DNA(dsDNA#1)を切断することによって活性化されたとき、CRISPR/Cas12aは、非標的DNA(dsDNA#2)のdsDNAも共役的に分解していることがわかる。しかしながら、標的dsDNA#1への結合によってあらかじめ活性化されなかったCRISPR/Cas12a複合体は、dsDNA#2の分解の欠如によって見られるような、実質的にさほど非特異的ではない分解活性を示す(中央レーン)。

10

## 【0166】

図4において、ヒト細胞に対するCRISPR/Cas12a(FnCpf1-BPNLS)の細胞毒性効果のインビボ切断開裂アッセイの結果を示す。左側は、0から3.5まで0.5刻みでY軸に細胞生存率を示し、X軸に(左から右に)未処置、リボフェクタミン+Cpf1、リボフェクタミン+sgRNA、Cpf1(100ng)+sgRNA、Cpf1(100ng)+sgRNA、Cpf1(200ng)+sgRNA、およびCpf1(200ng)+sgRNAを含む処置群を示すグラフである。各処置群内には3つのバーがあり、左から右に、24時間の時点、48時間の時点、72時間の時点を示している。右側は、0.000から3.500まで0.500刻みでY軸に細胞生存率を示し、X軸に(左から右に)未処置、リボフェクタミン+Cpf1、リボフェクタミン+sgRNA、Cpf1(100ng)+sgRNA、Cpf1(100ng)+sgRNA、Cpf1(200ng)+sgRNA、およびCpf1(200ng)+sgRNAを含む処置群を示すグラフである。各処置群内には3つのバーがあり、左から右に、24時間の時点、48時間の時点、72時間の時点を示している。

20

## 【0167】

図5はピューロマイシン抵抗を用いるSpCas9とsgRNAのトランスフェクションのためのPX459プラスミドベクター系を示す。左から右に、U6プロモーター、BbsI、BbsI、sgRNAスキャフォールド、CMVエンハンサー、ニワトリの-アクチン・プロモーター、ハイブリッド・イントロン、3xFLAG、SV40 NLS、コザック配列、Cas9、ヌクレオプラスミン NLS、T2A、PuroR、bGHポリ(A)シグナル、AAV2 ITR、f1 ori、AmpRプロモーター、AmpR、およびoriが示されている。

30

## 【0168】

図6Aには細胞を示す一連の3つの画像がある。各画像の上には、左から右に処置群の記載があり、それぞれ、パルスのみ、pSpCas9(BB)-2A-Puro(PX459)V2.0-EGFR\_WT、および、pSpCas9(BB)-2A-Puro(PX459)V2.0-EGFR\_E2である。パルスのみ群を用いる左端の画像には多くの細胞があり、右端の画像と比較して、全体としてより多くの生細胞を示している。pSpCas9(BB)-2A-Puro(PX459)V2.0-EGFR\_WT群を用いる中央の画像には、右端の画像と比較して、さらにより多くの生細胞がある。実験群、pSpCas9(BB)-2A-Puro(PX459)V2.0-EGFR\_E2を用いる右の画像は、左と中央の画像と比較して、より少ない細胞を含み、より多くの細胞死を示している。

40

## 【0169】

図6Bは、HCC827細胞数比較(6dpt)と題したグラフであり、x軸は、左からパルスのみ、EGFR\_WT、およびEGFR\_E2を含む3つの治療法を示している。Y軸は細胞数を示しており、0から50000000まで50000刻みで表示している。各処置群はさらに、エラーバーを介してエラーを示す。

## 【0170】

図7は、細胞の2列の顕微鏡画像を示す。パネルの左上3枚の画像は、生存している多

50

くの細胞を示し、左から NT 1、CCR 5、および HPRT 1 である。パネルの右上の画像と下のすべての画像は、ほとんどの細胞が死んでいることがわかった画像を示している。右上の画像は MT 2 サンプルを示す。パネルの下列は、左から右に、SMIM 1 1、GNPDA 2、SLC 1 5 A 5、および KCNE 2 を示す。

【0171】

図 8 は、左から右に、x 軸上で遺伝子座を標的とするプラスミドを含む様々な処置群を示すグラフである。この群は、左から右に、NT 1、CCR 5、HPRT 1、MT 2、SMIM 1 1、GNPDA 2、SLC 1 5 A 5、および KCNE 2 である。y 軸は、1 ウェルあたりの生きている細胞  $\times 10^4$  の数を示し、0.5 刻みで 0 から 4 の範囲である。各バーの上には、1 ウェルあたりの生きている細胞  $\times 10^4$  の正確な数を示しており、左から右に、3.36、3.67、3.52、1.68、0.89、1.42、1.86、および 0.76 である。

10

【0172】

図 9 は、x 軸上で左から右に様々な処置群を示す棒グラフである。これらの群は、左から右に、Lipo、NT 1、CCR 5、HPRT 1、MT 2、GNPDA 2、SLC 1 5 A 5、および KCNE 2 である。y 軸は、1 ウェルあたりの生きている細胞  $\times 10^4$  の数を示し、0.50 刻みで 0.00 から 3.50 の範囲である。各バーの上には、1 ウェルあたりの生きている細胞  $\times 10^4$  の正確な数を示しており、左から右に、3.02、1.72、2.33、1.50、0.43、0.04、0.02、および 0.04 である。

20

【0173】

図 10 は、上列に NT 1 サンプルを示しており、左から右へ、明視野像、少数の赤い斑点のあるヨウ化プロピジウム死細胞染色、および多くの青い斑点のある NucBlue 生細胞染色試薬を示している。下列段は GNPDA 2 サンプルを示しており、左から右に、明視野像、赤い斑点の多いヨウ化プロピジウム死細胞染色、青い斑点の多い NucBlue 生細胞染色試薬を示している。

【0174】

図 11 は、x 軸上で左から右に、様々な処置群を示す棒グラフである。これらの群は、左から右に、CCR 5、HPRT 1、MT 2、IRX 1、および ADAMTS 1 6 である。y 軸は、1 ウェルあたりの生きている細胞  $\times 10^4$  の数を示し、1 刻みで 0 から 8 の範囲である。各バーの上に、1 ウェルあたりの生存している細胞  $\times 10^4$  の正確な数があり、左から右に、7.33、3.81、3.17、2.7、および 2.93 である。上に示されたグラフの表題は、H1563 に特異的な CNV テストである。

30

【0175】

図 12 A は棒グラフを示し、これは X 軸上で左から右へ、試験された様々な時点を示しており、24 時間、42 時間、および 72 時間である。各時点内で、試験された 5 つのグループが 5 つのバーとして示されており、左から右に、パルスのみ、NT 1、HPRT 1 - 1、CCR 5、および MT 2 である。y 軸は、0.00 から 15000.00 までの 5000.00 刻みのスケールバーを示す。グラフの表題は A549\_Cell\_titer\_glo である。

【0176】

図 12 B は、A549\_計数という表題の棒グラフである。y 軸は、左から右に、パルスのみ、NT 1、HPRT 1、CCR 5、および MT 2 の様々な処置群を示す。y 軸は、細胞数 ( $\times 10^4$ ) を示しており、2 刻みで 0 から 8 の範囲である。

40

【0177】

図 13 は、左から右に、パルスのみ、NT 1、HPRT 1、CCR 5、および MT 2 である、様々な処置後の細胞を示す顕微鏡画像を示している。NT 1、HPRT 1、および CCR 5 の画像は、生細胞を指す矢印を含む。

【0178】

図 14 は、A549\_Cell\_titer\_glo と題された最初の試験を描いた棒グラフを示しており、X 軸上では、左から右に、試験された様々な時点を示しており、24

50

時間、44時間、および51時間である。各時点内で、試験された様々な群がバーで示され、左から右に、パルスのみ、pET21a、MT2、CD68、DACH2、HERC2P2、SHBG、およびパルスなしである。y軸は、0から7000までの範囲の発光を1000刻みで示す。

【0179】

図15Aは、Nattestad, M. et al. (Complex rearrangements and oncogene amplifications revealed by long-read DNA and RNA sequencing of a breast cancer cell line. *Genome Res.* 28, 1126-1135 (2018).)からのSK-BR-3 ERBB2領域全ゲノム配列データの3つのグラフを示す。3つのグラフの左に表示されているのはスケールバーであり、下が10Mbp、上が0.1Mbpを示す。一番上のグラフは、インデルのない17番染色体とERBB2を示し、37.84Mから37.89Mの領域を0.01M刻みで示している。真ん中のグラフは、37Mから38.5Mまでの領域を0.5M刻みでスケールしたものであり、小さなSCNAがないことを示している。下のグラフは20Mから80Mの領域を10M刻みでスケールしたものであり、多くの遺伝子が見られる。矢印は大きなSCNAを示している。3つのグラフすべてのy軸は100刻みで0から600までの範囲である。

10

【0180】

図15Bは、左から右に、chrom1、pos1、鎖1、chrom2、pos2、および鎖2を示す表である。chrom1の下には、17、変異名(variant\_name)、および22790がある。pos1の下は26654135、変異型(variant\_type)、およびDUPがあり、鎖1の下は“-”、split、および37があり、chrom2の下は17、サイズ、および48414052があり、pos2の下は75068187、CNV\_カテゴリー、および一致があり、鎖2の下は“+”、カテゴリー、およびソロ(solo)がある。

20

【0181】

図15Cは、Nattestadらから推定されたSK-BR-3 ERBB2のCNVサンクション配列を示す。左には、この配列の下で、chr17:75,058,188-75,068,187があり、すぐ右にはchr17:26,654,135-26,664,134がある。これらの2つの領域にまたがっているのは、60bpの接合領域である。接合領域内には、ERBB2 CT5、ERBB2 CT7、およびERBB2 CT6がある。

30

【0182】

図16Aは、SKBR3\_CellTiter\_Gloと題された棒グラフを示しており、X軸上では、左から右に、試験された様々な時点を示しており、24時間、42時間、および48時間である。各時点内で、試験された様々な群がバーで示され、左から右に、パルスのみ、NT1、MT2、ERBB2、KRT16、およびパルスなしである。軸は、0から4000までの範囲の発光を1000刻みで示す。

【0183】

図16Bは棒グラフを示し、図16Aのグラフに関する生データである。X軸は、左から右に、試験された様々な時点を示し、24時間、42時間、および48時間である。各時点内で、試験された様々な群がバーで示され、左から右に、パルスのみ、NT1、HPRT1、MT2、ERBB2、KRT16、およびパルスなしである。軸は、0から4000までの範囲の値を500刻みで示す。

40

【0184】

図17は、左から右に、X軸上で、パルスのみ、NT1、HPRT1、MT2、ERBB2、およびKRT16を含む試験された様々な群を示す棒グラフを示している。y軸は、細胞数( $\times 10^5$ )を示しており、5刻みで0から15である。

【0185】

50

図18は、AdeyらからのHPVとHeLa細胞の組み込み ( i n t e g r a t i o n ) データを示す。紫はHeLa ( Hep Bパネルに表示され、Hep Aパネルの上に表示される )、緑はHPV ( Hep Aパネルでは下に表示される ) である。信号の強さは濃淡の色で示されている。左上のキーは説明文を示しており、上列では紫色の濃淡、下列では緑色の濃淡を示している、説明文の上列は、左から右に、4倍、34倍、および13倍を示している。説明文の下列は、左から右に、30倍、12倍、および3倍を示す。

## 【0186】

図18Bは、Meissnerら、Landryら、Adeyら、およびLiuらから推測されるHeLa細胞におけるHPV配列データを示す。図で示されているのは、ヒト染色体である。左から右に、以下の領域：1X、3X、および6Xを示す。反復数をX、開いている配列のみを矢印で示している。図の下の文章は、特定の領域のアノテーションを示しており、左から右に、ヒト2a、HPV7、HPV4、ヒト1、ヒト3、HPV6、HPV4、およびヒト1である。

10

## 【0187】

図18は、図18Bにおいて上述した参考文献に基づき、HeLa細胞におけるHPV配列間の反復領域のPCR産物のゲルを示し、これは、右端のレーンのラダーを示している。矢印は7kbおよび2kbを指す。

## 【0188】

図19Aは、細胞計数と題されたグラフを示し、X軸は、左から右に、CCR5、MT2、およびPRDM9を含む試験された様々な群を示している。y軸は、0から20000までの生細胞数を2000刻みで示している。

20

## 【0189】

図19Bは、細胞計数と題されたグラフを示しており、X軸は左から右に、CCR5、MT2、PRDM9、およびHPV\_\_1を含む試験された様々な群を示している。y軸は、0から35000までの生細胞数を5000刻みで示す。

## 【0190】

図20Aは、Cell Titer Gloと題されたグラフを示し、x軸上で、左から右に、24時間、48時間、および72時間を含む試験された様々な時点を示す。各時点内で、様々な群が試験され、左から右に、パルスのみ ( GFP )、CCR5、MT2、HPV\_\_1、およびPRDM9である。y軸は、0から6000までの範囲の発光シグナルを1000刻みで示している。

30

## 【0191】

図20Bは、Cell Titer Gloと題されたグラフを示す。y軸は、0から1000までの相対的な発光シグナルを20刻みで示し、x軸は、(左から右へ) NT1、NT2、NT3、CCR5、MT2、およびHPV1である、試験された様々な群を示す。

## 【0192】

図21は、X軸上で試験された様々な群を示すグラフを示す。x軸上で左から右に、NT1、CCR5、HPRT1、MT2、TRAPPC、LINC00536、TRPS1、およびCDK8が示されている。y軸は、0.00から60.00までの細胞数 (  $\times 10^4$  細胞/ウェル ) を10.00刻みで示している。

40

## 【0193】

図22は、クロスチェック ( 1563中の1299のターゲット ) と題されたグラフを示す。x軸は、左から右に、CCR5、SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2である、試験された様々な群を示す。y軸は、0から14までの細胞数 ( 1ウェルあたり  $\times 10^4$  の細胞 ) を2刻みで示している。各グループについて表示されているバーでは、1ウェルあたりの生きている細胞 (  $\times 10^4$  ) の正確な数が表示されており、左から右に、7.33、10.7、13、12、および3.7である。

## 【0194】

図23は、細胞の顕微鏡画像を示す。上列は、左から右に、SMIM11 H1563とGNPDA2 H1563を示す。右下の列は、左から右に、SLC15A5 H1563

50

3とKCNE2 H1563を示す。

【0195】

図24はグラフであり、x軸は左から右に、パルスのみ、NT1、CCR5、KCNE2、GNPDA2、SMIM11、およびSLC15A5を示している。Y軸は、0から14000までの発光を2000刻みで示している。グラフは、H1299\_AnnV+と題されている。

【0196】

図25は、左から右に、パルスのみ、PX459-EGFR\_WT、PX459-CCR5、PX459-EGFR\_E2、PX459-RecJ-CCR5、およびPX459-RecJ-EGFR\_E2の顕微鏡画像を示している。下部は、左から右へ、パルスのみ、PX459-EGFR\_WT、PX459-CCR5、PX459-EGFR\_E2、PX459-RecJ-CCR5、およびPX459-RecJ-EGFR\_E2を示すグラフである。y軸は、0から40000までの範囲のライブセルシグナル(発光)を5000刻みで示す。y軸は、0から40000までの生細胞数を5000刻みで示す。

10

【0197】

図26はグラフを示し、これは、x軸上で、左から右に、パルスのみ、Cas9-GFPのみ、sgRNAのみ、およびEGFR\_E2 RNPを示している。Y軸は、-80から20までの細胞数変化%を20刻みで示している。上に示すグラフのタイトルは、エレクトロポレーションの24時間後の生細胞シグナルである。

20

【0198】

図27は、48時間の時点でのH1563細胞生存率アッセイのグラフを示す。x軸は、左から右に、パルスのみ、sgRNAのみ、およびMT2 RNPを示す。Y軸は、0から150までの生細胞シグナル(発光)を50刻みで示している。グラフの上に表示されているタイトルは、H1563細胞生存率アッセイ(48hpt)である。

【0199】

図28は上で細胞の明視野画像を示し、左から右に、モック(Cas9GFPのみ)、モック(sgRNAのみ)、単一標的(CCR5 RNP)、複数標的(GNPDA2 RNP)、複数標的(SMIM11 RNP)を示している。左下は、x軸上で左から右に、モック(Cas9GFPのみ)、モック(sgRNAのみ)、単一標的(CCR5 RNP)、複数標的(GNPDA2 RNP)、および複数標的(SMIM11 RNP)を示し、y軸に0から25000までの生細胞シグナル(発光)を5000刻みで示したグラフである。右下のグラフは、x軸上で左から右に、モック(Cas9GFPのみ)、モック(sgRNAのみ)、単一標的(CCR5 RNP)、複数標的(MT2)を示している。y軸は、0から20000までの生細胞シグナル(発光)を5000刻みで示す。

30

【0200】

図29は、パルスのみ、NT1(非標的)、MT2、CDK8、LINCO0536、TRPS1、およびTRAPPC9の処置群をx軸上に(左から右へ)示した棒グラフである。Y軸は発光を示し、0から1400までの範囲を200刻みで示す。

【0201】

図30は、Ascpf1\_crRNAとCpf1\_crRNAの結合部位WTの標的配列を示す。標的結合領域の左にはU6プロモーター領域の末端があり、配列の下列にはCMVエンハンサー領域の開始がある。

40

【0202】

図31は、上に、左から右に、Cas12a-EGFR\_WT、Cas12a-CCR5、およびCas12a-EGFR\_E2である、様々な処置群の細胞の明視野画像を示している。下部は、x軸上で、左から右に、Cas12a-EGFR\_WT、Cas12a-CCR5、およびCas12a-EGFR\_E2の様々な処置群を示す棒グラフである。y軸は、0から4500までの範囲の生細胞シグナル(発光)を500刻みで示す。

【0203】

50

## 番号付けした実施形態

以下の実施形態は、本明細書に開示される特徴の組み合わせの順列を詳述する。場合によっては、本明細書に開示される特徴の組み合わせの順列は、非限定的である。その他の場合において、本明細書に開示される特徴の組み合わせの順列は限定されている。特徴の組み合わせのその他の順列も考慮される。特に、これらの番号を付けた実施形態の各々は、列挙されるような順序とは無関係に、前述または後述の番号を付けた実施形態に依存するものとして、またはそれらに関連するものとして考慮される。本明細書に列挙されるいくつかの方法は、以下の要素 a、b、および c まですべてを含む。上記方法は、追加の要素をさらに含んでもよい。1. 細胞死を誘導する組成物であって、上記組成物は：a) 配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第1のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第2のドメインとを含む、キメラポリペプチドと；b) 細胞の標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸とを含み、ここで、標的核酸は疾患に関連する、組成物。2. 上記疾患は癌である、実施形態1に記載の組成物。3. 癌は肺癌または膵臓癌である、実施形態2に記載の組成物。4. 標的核酸はRNAまたはDNAを含む、実施形態1に記載の組成物。5. 標的核酸は上記疾患に関連する配列である、実施形態1に記載の組成物。6. 標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態1に記載の組成物。7. 染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態5に記載の組成物。8. 標的核酸は、癌に特異的な一塩基多型、転座、または癌の進行に関連する配列を含む、実施形態1に記載の組成物。9. 標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、およびHER2からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態1に記載の組成物。10. キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態1に記載の組成物。11. 誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、キメラポリペプチドによる標的核酸の部位特異的切断によって活性化される、実施形態10に記載の組成物。12. 第1のドメインは、Cas12a（またはCpf1）ドメイン、Cas12aドメイン、Cas12bドメイン、Cas12cドメイン、Cas12dドメイン、Cas12eドメイン、Cas12fドメイン、Cas12gドメイン、Cas12hドメイン、Cas12iドメイン、Cas13aドメイン、Cas13bドメイン、Cas14ドメイン、あるいはCas9ドメインを含む、実施形態1に記載の組成物。13. 第1のドメインは、Cas12a（またはCpf1）ドメインを含む、実施形態1に記載の組成物。14. ガイド核酸は、表6および段落[0268]または表7および段落[0270]に表記される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態1に記載の組成物。15. ガイド核酸は第1の部分と第2の部分とを含み、ここで、上記第1の部分はAATCTAATACGACTCACTATAGgtataatttctactaagtgtagatに対して少なくとも約85%の配列同一性を含み、上記第2の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、実施形態1に記載の組成物。16. ガイド核酸は、第1の部分と、第2の部分と、第3の部分とを含み、ここで、上記第1の部分は、配列：attctaatacgaactcactataggに対して少なくとも約85%の配列同一性を含み、上記第2の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含み、上記第3の部分は、配列：gttttagagctagaaataagcaagttaaaataaggctagttccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcgggtgcに対して少なくとも約85%の配列同一性を含む、実施形態1に記載の組成物。17. 第1のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含むCRISPR関連(Cas)タンパク質ドメインである、実施形態1に記載の組成物。18. 誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、第1のドメインによる標的核酸の部位特異的切断によって活性化される、実施形態17に記載の組成物。19. 第2のドメインは、RecEドメイン、RecJドメイン、T5ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCDドメイン、DNAポリメラーゼI小断片ドメイン、ExoIドメイン、ExoIIドメイン、ExoVIIドメイン、ExoTドメイン、Trex1ドメイン、またはTrex2ドメインを含む、実施形態1に記載の組成物。20. キメラポリペプチドは3'OHオーバーハングを生成する、実施形態1に記載の組成物

10

20

30

40

50

。 21 . キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 1 に記載の組成物。 22 . 第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 1 に記載の組成物。 23 . 第 2 のドメインはマングベーンヌクレアーゼを含む、実施形態 1 に記載の組成物。 24 . キメラポリペプチドおよびガイド核酸は、組成物中にリボ核タンパク質複合体として存在する、実施形態 1 に記載の組成物。 25 . ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 1 に記載の組成物。 26 . 上記組成物は経口投与のために製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 27 . 上記組成物は、丸剤、錠剤、またはカプセル剤として製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 28 . 上記組成物は腸溶コーティングで製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 29 . 上記組成物は局所投与のために製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 30 . 上記組成物は非経口投与のために製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 31 . 上記組成物は髄腔内投与のために製剤化される、実施形態 1 に記載の組成物。 32 . 上記組成物は、標的核酸を含む細胞への組成物の侵入を促進する薬剤をさらに含む、実施形態 1 に記載の組成物。 33 . 上記組成物は緩衝剤を含む、実施形態 1 に記載の組成物。 34 . 細胞死を誘導するための方法であって、上記方法は、細胞中の標的核酸を、配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含むキメラポリペプチドと接触させ、それにより、細胞死を誘導する工程を含む、方法。 35 . 上記細胞は癌細胞である、実施形態 3 4 に記載の方法。 36 . 上記標的核酸は疾患に関連する配列を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 37 . 上記疾患は癌である、実施形態 3 6 に記載の方法。 38 . 上記疾患は肺癌または膵臓癌である、実施形態 3 6 に記載の方法。 39 . 上記標的核酸は RNA または DNA を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 40 . 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態 3 4 に記載の方法。 41 . 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態 3 4 に記載の方法。 42 . 上記標的核酸は、転座、癌に特異的な一塩基多型、または癌の進行に関連する配列を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 43 . 上記標的核酸は、BRCA - 1、BRAF、BCR - ABL、またはHER2 からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 44 . 上記標的核酸を、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸と接触させる工程をさらに含む、実施例 3 4 に記載の方法。 45 . 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 4 4 に記載の方法。 46 . キメラポリペプチドによって標的核酸を部位特異的に切断する工程をさらに含む、実施例 3 4 に記載の方法。 47 . 細胞中の核酸を非特異的に切断する工程をさらに含む、実施例 4 6 に記載の方法。 48 . キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 49 . 誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、キメラポリペプチドによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 5 8 に記載の方法。 50 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (またはCpf1) ドメイン、Cas12a ドメイン、Cas12b ドメイン、Cas12c ドメイン、Cas12d ドメイン、Cas12e ドメイン、Cas12f ドメイン、Cas12g ドメイン、Cas12h ドメイン、Cas12i ドメイン、Cas13a ドメイン、Cas13b ドメイン、Cas14 ドメイン、またはCas9 ドメインを含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 51 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (またはCpf1) ドメインを含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 52 . ガイド核酸は、表 6 および段落 [ 0 2 6 8 ] または表 7 および段落 [ 0 2 7 0 ] に列挙される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 53 . 上記ガイド核酸は、第 1 の部分と第 2 の部分とを含み、ここで、上記第 1 の部分は、AATTC TAATACGACTCACTA TAG g t a a t t t c t a c t a a g t g t a g a t に対して少なくとも約 8 5 % の配列同一性を含み、上記第 2 の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、実施形態 3 4 に記載の方法。 54 . 上記ガイド核酸は、第 1 の部分と、第 2 の部分と、第 3 の部分とを含み、ここで、上記第 1 の部分は、配列：a t t c t a a t a c g a c t c a c t a t a g g に対して少なくとも約 8 5 % の配列同一性を含み、上記第 2 の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含み、上記第 3 の部分は、配列：g t t t t a g a g c t a g a a

a t a g c a a g t t a a a a t a a g g c t a g t c c g t t a t c a a c t t g a a  
 a a a g t g g c a c c g a g t c g g t g c に対して少なくとも約 85% の配列同一性を有する、実施形態 34 に記載の方法。55. 上記第 1 のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含む CRISPR 関連 (Cas) タンパク質ドメインである、実施形態 34 に記載の方法。56. 上記第 1 のドメインの上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第 1 のドメインによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 55 に記載の方法。57. 上記第 2 のドメインは、RecE ドメイン、RecJ ドメイン、T4 ドメイン、RecBCD ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、ExoI ドメイン、ExoIII ドメイン、ExoVII ドメイン、ExoT ドメイン、Trex1 ドメイン、または Trex2 ドメインを含む、実施形態 34 に記載の方法。58. 上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 34 に記載の方法。59. 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 34 に記載の方法。60. 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 34 に記載の方法。61. 上記第 2 のドメインはマングビーンヌクレアーゼを含む、実施形態 34 に記載の方法。62. 上記キメラポリペプチドは、上記キメラポリペプチドと、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸とを含むリボ核タンパク質複合体中の細胞へと送達される、実施形態 34 に記載の方法。63. 上記キメラポリペプチドによる標的核酸の切断後、被験体のキメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施例 34 に記載の方法。64. 上記停止させる工程は、上記キメラポリペプチドに特異的な抗体または ZnSO<sub>4</sub> の少なくとも 1 つを被験体に投与することにより実施される、実施形態 63 に記載の方法。65. 組成物であって、上記組成物は：a) 配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含む、キメラポリペプチドと；b) 正常細胞の第 1 染色体の一部に完全な相補性を含む連続する少なくとも 5 つの塩基を含む、第 1 の部分と、正常細胞の第 2 染色体の一部に完全な相補性を含む連続する少なくとも 5 つの塩基を含む、第 2 の部分とを含む、ガイド核酸と、を含む、組成物。66. 上記第 1 の部分は BCR 遺伝子の一部に相補性を含み、および、上記第 2 の部分は、ABL 遺伝子の一部に相補性を含む、実施形態 65 に記載の組成物。67. 上記第 1 の部分は TEL 遺伝子の一部に相補性を含み、および、上記第 2 の部分は AML 遺伝子の一部に相補性を有する、実施形態 65 に記載の組成物。68. キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 65 に記載の組成物。69. 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、キメラポリペプチドによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 65 に記載の組成物。70. 上記第 1 のドメインが Cas9 ドメインを含む、実施形態 65 に記載の組成物。71. 第 1 のドメインは、Cas12a (または Cpf1) ドメインを含む、実施形態 65 に記載の組成物。72. 上記第 1 のドメインは Cas13a または Cas13b のドメインを含む、実施形態 65 に記載の組成物。73. 第 1 のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含む CRISPR 関連 (Cas) タンパク質ドメインである、実施形態 65 に記載の組成物。74. 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第 1 のドメインによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 73 に記載の組成物。75. 上記第 2 のドメインは、RecE ドメイン、RecJ ドメイン、T5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecJ ドメイン、T5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCD ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、ExoI ドメイン、ExoIII ドメイン、ExoVII ドメイン、ExoT ドメイン、Trex1 ドメイン、または Trex1 ドメインを含む、実施形態 65 に記載の組成物。76. 上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 65 に記載の組成物。77. 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 65 に記載の組成物。78. 上記第 2 のドメインは、切断された末端切除活性を有するドメインを含む、実施形態 65 に記載の組成物。79. 上記第 2 のドメインはマングビーンヌクレアーゼを含む、実施形態 65 に記載の組成物。80. 上記キメラポリペプチドおよびガイド核酸は、組成物中にリボ核タンパク質複合体として存在す

10

20

30

40

50

る、実施形態 65 に記載の組成物。81 . 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 65 に記載の組成物。82 . 上記組成物は経口投与のために製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。83 . 上記組成物は、丸剤、錠剤、またはカプセル剤として製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。84 . 上記組成物は腸溶コーティングで製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。85 . 上記組成物は局所投与のために製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。86 . 上記組成物は非経口投与のために製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。87 . 上記組成物は髄腔内投与のために製剤化される、実施形態 65 に記載の組成物。88 . 上記組成物は、標的核酸を含む細胞への組成物の侵入を促進する薬剤をさらに含む、実施形態 65 に記載の組成物。89 . 上記組成物は緩衝剤を含む、実施形態 65 に記載の組成物。90 . 癌を患う被験体の症状を改善するための方法であって、前記方法は、被験体の標的核酸を、実施形態 65 ~ 89 のいずれかが 1 つに記載の組成物と接触させる工程を含む、方法。91 . 上記標的核酸は、第 1 染色体の一部と第 2 染色体の一部とを含む染色体転座の領域にある、実施形態 90 に記載の方法。92 . 上記標的核酸は、上記ガイド核酸の第 1 の部分および第 2 の部分にハイブリダイズする、実施形態 90 に記載の方法。93 . 上記組成物を被験体に投与する工程をさらに含み、ここで、キメラポリペプチドおよびガイド核酸は、上記組成物中のリボ核タンパク質複合体体内にある、実施例 90 に記載の方法。94 . 上記キメラポリペプチドによる標的核酸の切断後、被験体のキメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含み、実施例 90 に記載の方法。95 . 上記停止させる工程は、キメラポリペプチドに特異的な抗体を被験体に投与することにより実施される、実施形態 90 に記載の方法。96 . 上記停止させる工程は、ZnSO<sub>4</sub> を被験体に投与することにより実施される、実施形態 90 に記載の方法。97 . 病原体を標的とするための組成物であって、上記組成物は：a) 配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含む、キメラポリペプチドと；b) 病原体の標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸と、を含む、組成物。98 . 上記標的核酸はRNA を含む、実施形態 97 に記載の組成物。99 . 上記標的核酸はDNA を含む、実施形態 97 に記載の組成物。100 . 上記病原体はウイルスである、実施形態 97 に記載の組成物。101 . 上記病原体は細菌である、実施形態 97 に記載の組成物。102 . 上記キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 97 に記載の組成物。103 . 誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、キメラポリペプチドによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 102 に記載の組成物。104 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (またはCpf1) ドメインを含む、実施形態 97 に記載の組成物。105 . 上記第 1 のドメインはCas13a またはCas13b のドメインを含む、実施形態 97 に記載の組成物。106 . 上記第 1 のドメインが、Cas9 ドメインを含む、実施形態 97 に記載の組成物。107 . 上記第 1 のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含むCRISPR 関連 (Cas) タンパク質ドメインである、実施形態 97 に記載の組成物。108 . 上記第 1 のドメインの誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第 1 のドメインによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 107 に記載の組成物。109 . 上記第 2 のドメインは、RecE ドメイン、RecJ ドメイン、T5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCD ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、ExoI ドメイン、ExoII ドメイン、ExoVII ドメイン、ExoT ドメイン、Trex1 ドメイン、またはTrex2 ドメインを含む、実施形態 97 に記載の組成物。110 . 上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 97 に記載の組成物。111 . 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 97 に記載の組成物。112 . 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 97 に記載の組成物。113 . 上記第 2 のドメインはマングベーンヌクレアーゼを含む、実施形態 97 に記載の組成物。114 . 上記キメラポリペプチドおよびガイド核酸は、組成物中にリボ核タンパク質複合体として存在する、実施形態 97 に記載の組成物。115 . 上記ガイド核酸は宿主核酸に結合しない、実施形態 97 に記載の組成物。116 . 上記組成物は、経口投与のため

10

20

30

40

50

に製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。117. 上記組成物は、丸剤、錠剤、またはカプセル剤として製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。118. 上記組成物は腸溶コーティングで製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。119. 上記組成物は局所投与のために製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。120. 上記組成物は非経口投与のために製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。121. 上記組成物は髄腔内投与のために製剤化される、実施形態 97 に記載の組成物。122. 上記組成物は、標的核酸を含む細胞への組成物の侵入を促進する薬剤をさらに含む、実施形態 97 に記載の組成物。123. 上記組成物は緩衝剤を含む、実施形態 97 に記載の組成物。124. 被験体の病原体を標的とするための方法であって、上記方法は、上記被験体の病原体の標的核酸を、実施形態 97 ~ 123 のいずれか 1 つに記載の組成物と接触させる工程を含む、方法。125. キメラポリペプチドは上記標的核酸を切断する、実施形態 124 に記載の方法。126. 上記組成物を上記被験体に投与する工程をさらに含む、ここで、キメラポリペプチドおよびガイド核酸は、上記組成物中のリボ核タンパク質複合体内にある、実施例 124 に記載の方法。127. 上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の切断後、被験体の上記キメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施例 124 に記載の方法。128. 上記停止させる工程は、上記キメラポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態 124 に記載の方法。129. 上記停止させる工程は、ZnSO<sub>4</sub> を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態 124 に記載の方法。130. 疾患を患う被験体の症状を改善するための方法であって、上記方法は、上記被験体にリボ核タンパク質複合体を投与することを含み、上記リボ核タンパク質複合体は：(i) 配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含むポリペプチドと；(ii) 上記被験体の標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸と、を含む、方法。131. 上記疾患は癌である、実施形態 130 に記載の方法。132. 上記疾患は肺癌または膵臓癌である、実施形態 130 に記載の方法。133. 上記標的核酸は、上記疾患に関連する配列を含む、実施形態 130 に記載の方法。134. 上記標的核酸はRNAを含む、実施形態 130 に記載の方法。135. 上記標的核酸はDNAを含む、実施形態 130 に記載の方法。136. 上記標的核酸は被験体の癌細胞中にある、実施形態 130 に記載の方法。137. 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態 130 に記載の方法。138. 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態 130 に記載の方法。139. 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態 138 に記載の方法。140. 上記標的核酸は転座を含む、実施形態 139 に記載の方法。141. 上記標的核酸は、癌に特異的な一塩基多型を含む、実施形態 130 に記載の方法。142. 上記標的核酸は、癌の進行に関連する配列を含む、実施形態 130 に記載の方法。143. 上記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、またはHER2 からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態 130 に記載の方法。144. 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 130 に記載の方法。145. 上記ポリペプチドによって標的核酸を部位特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態 130 に記載の方法。146. 上記ポリペプチドによって、標的核酸を含む細胞中の他の核酸を非特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態 130 に記載の方法。147. 上記ポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 130 に記載の方法。148. 誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記ポリペプチドによる標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 147 に記載の方法。149. 上記ポリペプチドはCas12a (またはCpf1) ドメインを含む、実施形態 130 に記載の方法。150. 上記ポリペプチドはCas13a またはCas13b のドメインを含む、実施形態 130 に記載の方法。151. 上記ポリペプチドはCas9 ドメインを含む、実施形態 130 に記載の方法。152. 上記ガイド核酸は、表6 および段落 [0268] または表7 および段落 [0270] に列挙される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態 130 に記載の方法。153. 上記ガイド核酸は第1の部分と第2の部分とを含み、ここで、上記第1の部分は、AATCTAATACGACTCACTATA G g t a a t t t c t a c t

10

20

30

40

50

a a g t g t a g a t に対して少なくとも約 85% の配列同一性を含み、上記第 2 の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、実施形態 130 に記載の組成物。

154. 上記ガイド核酸は、第 1 の部分と、第 2 の部分と、第 3 の部分とを含み、ここで、上記第 1 の部分は、配列：a t t c t a a t a c g a c t c a c t a t a g g に対して少なくとも約 85% の配列同一性を含み、上記第 2 の部分は癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、上記第 3 の部分は、配列：g t t t t a g a g c t a g a a a t a g c a a g t t a a a t a a g g c t a g t c c g t t a t c a a c t t g a a

a a a g t g g c a c c g a g t c g g t g c に対して少なくとも約 85% の配列同一性を含む、実施形態 130 に記載の組成物。155. 上記ポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含む C R I S P R 関連 (C a s) タンパク質ドメインである、実施形態 130 に記載の方法。156. 上記ポリペプチドは、上記配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含む、キメラポリペプチドである、実施形態 155 に記載の方法。157. 上記第 2 のドメインは、R e c E ドメイン、R e c J ドメイン、T 5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、R e c B C D ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、E x o I ドメイン、E x o I I I ドメイン、E x o V I I I ドメイン、E x o T ドメイン、T r e x 1 ドメイン、または T r e x 2 ドメインを含む、実施形態 156 に記載の方法。158.

上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 156 に記載の方法。159. 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 156 に記載の方法。160. 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 156 に記載の方法。161. 上記第 2 のドメインはマングベーンヌクレアーゼを含む、実施形態 156 に記載の方法。162. 上記ポリペプチドによる標的核酸の切断後、上記被験体の上記ポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施例 130 に記載の方法。163. 上記停止させる工程は、上記ポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態 130 に記載の方法。164. 上記停止させる工程は、Z n S O 4 を被験体に投与することにより実施される、実施形態 130 に記載の方法。165. 癌を患う被験体の症状を改善するための方法であって、上記方法は：

a) 化学療法、放射線治療、免疫療法、ホルモン療法、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される療法を、被験体に施す工程と；b) 上記被験体の標的核酸を、配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を有する第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含む、キメラポリペプチドと接触させる工程と、を含む、方法。166. 上記療法は免疫療法である、実施形態 165 に記載の方法。167. 上記免疫療法は C A R T 細胞療法を含む、実施形態 166 に記載の方法。168. 上記免疫療法はトラスツズマブ 169 を投与することを含む、実施形態 166 に記載の方法。上記療法は化学療法である、実施形態 165 に記載の方法。170. 上記化学療法はイマチニブメシレート投与することを含む、実施形態 169 に記載の方法。171. a) と b) の組み合わせは、a) 単独または b) 単独の治療効果と比較して、増強された治療効果をもたらす、実施形態 165 に記載の方法。172. 上記標的核酸は被験体の癌細胞中にある、実施形態 165 に記載の方法。173. 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態 165 に記載の方法。174. 上記標的核酸は、癌に関連する配列を含む、実施形態 165 に記載の方法。175. 上記標的核酸は R N A を含む、実施形態 165 に記載の方法。176. 上記標的核酸は D N A を含む、実施形態 165 に記載の方法。177. 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態 165 に記載の方法。178. 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態 177 に記載の方法。179. 上記標的核酸は転座を含む、実施形態 177 に記載の方法。180. 上記標的核酸は、癌に特異的な一塩基多型を含む、実施形態 165 に記載の方法。181. 上記標的核酸は、癌の進行に関連する配列を含む、実施形態 165 に記載の方法。182. 上記標的核酸は、B R C A - 1、B R A F、B C R - A B L、または H E R 2 からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態 165 に記載の方法。183. 上記標的核酸を、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイ

10

20

30

40

50

ド核酸と接触させる工程をさらに含む、実施例 165 に記載の方法。184 . 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 183 に記載の方法。185 . 上記ガイド核酸は、表 6 および段落 [ 0268 ] または表 7 および段落 [ 0270 ] に列挙される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態 183 に記載の方法。186 . 上記ガイド核酸は第 1 の部分と第 2 の部分とを含み、ここで、上記第 1 の部分は、A A T T C T A A T A C G A C T C A C T A T A G g t a a t t t c t a c t a a g t g t a g a t に対して少なくとも約 85 % の配列同一性を含み、上記第 2 の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、実施形態 183 に記載の方法。187 . 上記ガイド核酸は、第 1 の部分と、第 2 の部分と、第 3 の部分とを含み、ここで、上記第 1 の部分は、配列：a t t c t a a t a c g a c t c a c t a t a g g に対して少なくとも約 85 % の配列同一性を有し、上記第 2 の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含み、上記第 3 の部分は、配列：g t t t t a g a g c t a g a a a t a g c a a g t t a a a a t a a g g c t a g t c c g t t a t c a a c t t g a a a a g t g g c a c c g a g t c g g t g c に対して少なくとも約 85 % の配列同一性を含む、実施形態 183 に記載の方法。188 . 上記キメラポリペプチドによって、上記標的核酸を部位特異的に切断する工程をさらに含む、実施例 165 に記載の方法。189 . 上記キメラポリペプチドによって、上記標的核酸を含む細胞の他の核酸を非特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態 165 に記載の方法。190 . キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 165 に記載の方法。191 . 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 165 に記載の方法。192 . 上記第 1 のドメインは、C a s 1 2 a (または C p f 1) ドメインを含む、実施形態 165 に記載の方法。193 . 上記第 1 のドメインは C a s 1 3 a または C a s 1 3 b のドメインを含む、実施形態 165 に記載の方法。194 . 上記第 1 のドメインが、C a s 9 ドメインを含む、実施形態 165 に記載の方法。195 . 上記第 1 のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含む C R I S P R 関連 (C a s) タンパク質ドメインである、実施形態 165 に記載の方法。196 . 上記第 1 のドメインの上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第 1 のドメインによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 195 に記載の方法。197 . 上記第 2 のドメインは、R e c E ドメイン、R e c J ドメイン、T 5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、R e c B C D ドメイン、D N A ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、E x o I ドメイン、E x o I I I ドメイン、E x o V I I ドメイン、E x o T ドメイン、T r e x 1 ドメイン、または T r e x 2 ドメインを含む、実施形態 195 に記載の方法。198 . 上記キメラポリペプチドは 3'OH オーバーハングを生成する、実施形態 165 に記載の方法。199 . 上記キメラポリペプチドは 陥凹 3'OH を露出させる、実施形態 165 に記載の方法。200 . 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 165 に記載の方法。201 . 上記第 2 のドメインは マングビーンヌクレアーゼを含む、実施形態 165 に記載の方法。202 . 上記キメラポリペプチドは、上記キメラポリペプチドと、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸とを含むリボ核タンパク質複合体中の細胞へと送達される、実施形態 165 に記載の方法。203 . 上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の切断後、上記被験体の上記キメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施例 165 に記載の方法。204 . 上記停止させる工程は、上記キメラポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態 203 に記載の方法。205 . 上記停止させる工程は、Z n S O 4 を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態 203 に記載の方法。206 . 癌を患う被験体の症状を改善するための方法であって、上記方法は：a) 第 1 の時点で上記被験体の第 1 の健康状態を定量化する工程と；b) 化学療法、放射線治療、免疫療法、ホルモン療法、およびそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される療法を上記被験体に投与する工程と；c) 上記療法の後の第 2 の時点で、上記被験体の第 2 の健康状態を定量化する工程と；d) 上記被験体の標的核酸を、配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を有する第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活

10

20

30

40

50

性を含む第2のドメインとの含むキメラポリペプチドと接触させる工程と； e) 接触させた後の第3の時点で、上記被験体の第3の健康状態を定量化する工程と、を含む、方法。

207. 上記第1の健康状態、上記第2の健康状態、または上記第3の健康状態を定量化する工程は、生検、画像検査、遺伝子検査、腫瘍分子プロファイリング、臨床検査、あるいは核酸配列決定の1つ以上の使用を含む、実施形態206に記載の方法。

208. 上記療法は免疫療法である、実施形態206に記載の方法。

209. 上記免疫療法はCAR T細胞療法を含む、実施形態208に記載の方法。

210. 上記免疫療法はトラスツズマブ211を投与することを含む、実施形態208に記載の方法。上記療法は化学療法である、実施形態206に記載の方法。

205. 上記化学療法はイマチニブメシレートを投与することを含む、実施形態211に記載の方法。

213. 上記被験体の上記第3の健康状態は、上記第1の健康状態および上記第2の健康状態よりも良好である、実施形態206に記載の方法。

214. 上記標的核酸は上記被験体の癌細胞中にある、実施形態206に記載の方法。

215. 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態206に記載の方法。

216. 上記標的核酸は癌に関連する配列を含む、実施形態206に記載の方法。

217. 上記標的核酸はRNAを含む、実施形態206に記載の方法。

218. 上記標的核酸はDNAを含む、実施形態206に記載の方法。

219. 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態206に記載の方法。

220. 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態206に記載の方法。

221. 上記標的核酸は転座を含む、実施形態219に記載の方法。

222. 上記標的核酸は癌に特異的な塩基多型を含む、実施形態206に記載の方法。

223. 上記標的核酸は癌の進行に関連する配列を含む、実施形態206に記載の方法。

224. 上記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、またはHER2からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態206に記載の方法。

225. 上記標的核酸を、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸と接触させる工程をさらに含む、実施例206に記載の方法。

226. 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態225に記載の方法。

227. 上記ガイド核酸は、表6および段落[0268]または表7および段落[0270]に列挙される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態225に記載の方法。

228. 上記ガイド核酸は第1の部分と第2の部分とを含み、ここで、上記第1の部分は、AATTC TAATACGACTCACTATAG g t a a t t t c t a c t a a g t g t a g a t に対して少なくとも約85%の配列同一性を含み、上記第2の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含む、実施形態225に記載の方法。

229. 上記ガイド核酸は、第1の部分と、第2の部分と、第3の部分とを含み、ここで、上記第1の部分は、配列：a t t c t a a t a c g a c t c a c t a t a g g に対して少なくとも約85%の配列同一性を含み、上記第2の部分は、癌に関連する遺伝子の領域に相補的な配列を含み、上記第3の部分は、配列：g t t t t a g a g c t a g a a a t a g c a a g t t a a a t a a g g c t a g t c c g t t a t c a a c t t g a a a a g t g g c a c c g a g t c g g t g c に対して少なくとも約85%の配列同一性を含む、実施形態225に記載の方法。

230. 上記キメラポリペプチドによって、上記標的核酸を部位特異的に切断する工程をさらに含む、実施例206に記載の方法。

231. 上記キメラポリペプチドによって、上記標的核酸を含む細胞の他の核酸を非特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態206に記載の方法。

232. 上記キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態206に記載の方法。

233. 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態232に記載の方法。

234. 上記第1のドメインは、Cas12a (またはCpf1)ドメインを含む、実施形態206に記載の方法。

235. 上記第1のドメインはCas13aまたはCas13bのドメインを含む、実施形態206に記載の方法。

236. 上記第1のドメインが、Cas9ドメインを含む、実施形態206に記載の方法。

237. 上記第1のドメインは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含むCRISPR関連(Cas)タンパク質ドメインである、実施形態206に記載の方法。

10

20

30

40

50

8. 上記第1のドメインの上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第1のドメインによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態237に記載の方法。239. 上記第2のドメインは、RecEドメイン、RecJドメイン、T5ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCDドメイン、DNAポリメラーゼI小断片ドメイン、ExoIドメイン、ExoIIIドメイン、ExoVIIドメイン、ExoTドメイン、Trex1ドメイン、またはTrex2ドメインを含む、実施形態206に記載の方法。240. 上記キメラポリペプチドは3'OHオーバーハングを生成する、実施形態206に記載の方法。241. 上記キメラポリペプチドは陥凹3'OHを露出させる、実施形態206に記載の方法。242. 上記第2のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態206に記載の方法。243. 上記第2のドメインはマングビーンヌクレアーゼを含む、実施形態206に記載の方法。244. 上記キメラポリペプチドは、上記キメラポリペプチドと、上記標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸とを含むリボ核タンパク質複合体中の細胞へと送達される、実施形態206に記載の方法。245. 上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の切断後、上記被験体の上記キメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施例206に記載の方法。246. 上記停止させる工程は、上記キメラポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態245に記載の方法。247. 上記停止させる工程は、ZnSO<sub>4</sub>を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態245に記載の方法。248. 被験体におけるポリペプチドの活性を停止させるための方法であって、上記方法は：a) 配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含むポリペプチドを用いて、上記被験体の標的核酸を切断する工程と；b) 上記被験体のポリペプチドの活性を停止させる工程と、を含む、方法。249. 上記停止させる工程は、上記ポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することを含む、実施形態248に記載の方法。250. 上記停止させる工程は、上記被験体にZnSO<sub>4</sub>を投与することを含む、実施形態248に記載の方法。251. 上記被験体は疾患を患っている、実施形態248に記載の方法。252. 上記疾患は癌である、実施形態251に記載の方法。253. 上記疾患は肺癌または膵臓癌である、実施形態251に記載の方法。254. 上記標的核酸は上記疾患に関連する配列を含む、実施形態251に記載の方法。255. 上記標的核酸はRNAを含む、実施形態248に記載の方法。256. 上記標的核酸はDNAを含む、実施形態248に記載の方法。257. 上記標的核酸は上記被験体の癌細胞中にある、実施形態248に記載の方法。258. 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態248に記載の方法。259. 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態248に記載の方法。260. 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態248に記載の方法。261. 上記標的核酸は転座を含む、実施形態260に記載の方法。262. 上記標的核酸は癌に特異的な塩基多型を含む、実施形態248に記載の方法。263. 上記標的核酸は癌の進行に関連する配列を含む、実施形態248に記載の方法。264. 上記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、またはHER2からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態248に記載の方法。265. 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態248に記載の方法。266. 上記ポリペプチドによって、上記標的核酸を部位特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態248に記載の方法。267. 上記ポリペプチドによって、上記標的核酸を含む細胞の他の核酸を非特異的に切断する工程をさらに含む、実施形態248に記載の方法。268. 上記ポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態248に記載の方法。269. 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記ポリペプチドによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態248に記載の方法。270. 上記ポリペプチドはCas12a(またはCpf1)ドメインを含む、実施形態248に記載の方法。271. 上記ポリペプチドはCas13aまたはCas13bのドメインを含む、実施形態248に記載の方法。272. 上記ポリペプチドはCas9ドメインを含む、実施形態248に記載の方法。273. 上記ポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含

10

20

30

40

50

むC R I S P R 関 連 ( C a s ) タ ン パ ク 質 ド メ イ ン で あ る 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 4 . 上 記 ポ リ ペ プ チ ド は 、 配 列 特 異 的 エ ン ド ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を 含 む 第 1 の ド メ イ ン と 、 エ キ ソ ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を 含 む 第 2 の ド メ イ ン と を 含 む 、 キ メ ラ ポ リ ペ プ チ ド で あ る 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 5 . 上 記 第 2 の ド メ イ ン は 、 R e c E ド メ イ ン 、 R e c J ド メ イ ン 、 T 5 ド メ イ ン 、 ラ ム ダ エ キ ソ ニ ュ ク レ ア ー ゼ ド メ イ ン 、 R e c B C D ド メ イ ン 、 D N A ポ リ メ ラ ー ゼ I 小 断 片 ド メ イ ン 、 E x o I ド メ イ ン 、 E x o I I I ド メ イ ン 、 E x o V I I ド メ イ ン 、 E x o T ド メ イ ン 、 T r e x 1 ド メ イ ン 、 ま た は T r e x 2 ド メ イ ン を 含 む 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 6 . 上 記 キ メ ラ ポ リ ペ プ チ ド は 3 ' O H オ ー バ ー ハ ン グ を 生 成 す る 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 7 . 上 記 キ メ ラ ポ リ ペ プ チ は 陥 凹 3 ' O H を 露 出 さ せ る 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 8 . 上 記 第 2 の ド

メ イ ン は 切 断 さ れ た 末 端 切 除 活 性 を 有 す る 酵 素 を 含 む 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 7 9 . 上 記 第 2 の ド

メ イ ン は マ ン グ ビ ー ン ニ ュ ク レ ア ー ゼ を 含 む 、 実 施 形 態 2 4 8 に 記 載 の 方 法 。 2 8 0 . 2 つ 以 上 の 核 酸 を 標 的 と す る た め の 組 成 物 で あ っ て 、 上 記 組 成 物 は 、 a ) 配 列 特 異 的 エ ン ド ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を 含 む 第 1 の ド メ イ ン と 、 エ キ ソ ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を 含 む 第 2 の ド メ イ ン と を 含 む 、 キ メ ラ ポ リ ペ プ チ ド と ; b ) 2 つ 以 上 の ガ イ ド 核 酸 で あ っ て 、 こ こ で 、 上 記 ガ イ ド 核 酸 は そ れ ぞ れ 、 細 胞 の 異 な る 標 的 核 酸 に 相 補 的 な 配 列 を 含 む 、 2 つ 以 上 の ガ イ ド 核 酸 と を 含 む 、 組 成 物 。 2 8 1 . 上 記 標 的 核 酸 は R N A を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 2 . 上 記 標 的 核 酸 は D N A を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 3 . 上 記 標 的 核 酸 は 疾 患 に 関 連 す る 配 列 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 4 . 上 記 疾 患 は 癌 で あ る 、 実 施 形 態 2 8 3 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 5 . 上 記 疾

患 は 肺 癌 ま た は 膵 臓 癌 で あ る 、 実 施 形 態 2 8 3 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 6 . 上 記 ガ イ ド 核 酸 は 、 表 6 お よ び 段 落 [ 0 2 6 8 ] ま た は 表 7 お よ び 段 落 [ 0 2 7 0 ] の 配 列 か ら な る 群 か ら 選 択 さ れ る 配 列 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 3 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 7 . 上 記 ガ イ ド 核 酸 は 第 1 の 部 分 と 第 2 の 部 分 と を 含 む 、 こ こ で 、 上 記 第 1 の 部 分 は 、 A A T T C T A A T A C G A C T C A C T A T A G g t a a t t t c t a c t a a g t g t a g a t に 対 し て 少 な く と も 約 8 5 % の 配 列 同 一 性 を 含 む 、 上 記 第 2 の 部 分 は 、 癌 に 関 連 す る 遺 伝 子 の 領 域 に 相 補 的 な 配 列 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 3 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 8 . 上 記 ガ イ ド 核 酸 は 、 第 1 の 部 分 と 、 第 2 の 部 分 と 、 第 3 の 部 分 と を 含 む 、 こ こ で 、 上 記 第 1 の 部 分 は 、 配 列 : a t t c t a a t a c g a c t c a c t a t a g g に 対 し て 少 な く と も 約 8 5 % の 配 列 同 一 性 を 含 む 、 上 記 第 2 の 部 分 は 、 癌 に 関 連 す る 遺 伝 子 の 領 域 に 相 補 的 な 配 列 を 含 む 、 上 記 第 3 の 部 分 は 配 列 : g t t t t a g a g c t a g a a a t a g c a a g t t a a a a t a a g g c t a g t c c g t t a t c a a c t t g a a a a a g t g g c a c c g a g t c g g t g c に 対 し て 少 な く と も 約 8 5 % の 配 列 同 一 性 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 3 に 記 載 の 組 成 物 。 2 8 9 . 上 記 細 胞 は 癌 細 胞 で あ る 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 0 . 上 記 標 的 核 酸 は 染 色 体 異 常 を 含 む 領 域 内 に あ る 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 1 . 上 記 染 色 体 異 常 は 、 転 座 、 欠 失 、 重 複 、 逆 位 、 挿 入 、 環 、 お よ び 同 腕 染 色 体 か ら な る 群 か ら 選 択 さ れ る 、 実 施 形 態 2 9 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 2 . 上 記 標 的 核 酸 は 癌 に 特 異 的 な 一 塩 基 多 型 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 3 . 上 記 標 的 核 酸 は 転 座 を 含 む 、 実 施 形 態 2 9 1 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 4 . 上 記 標 的 核 酸 は 癌 の 進 行 に 関 連 す る 配 列 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 5 . 上 記 標 的 核 酸 は 、 B R C A - 1 、 B R A F 、 B C R -

A B L 、 ま た は H E R 2 か ら な る 群 か ら 選 択 さ れ る 、 遺 伝 子 の 一 部 を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 6 . キ メ ラ ポ リ ペ プ チ ド は 、 誘 導 可 能 な 非 特 異 的 ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を さ ら に 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 7 . 上 記 誘 導 可 能 な 非 特 異 的 ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 は 、 上 記 キ メ ラ ポ リ ペ プ チ ド に よ る 上 記 標 的 核 酸 の 部 位 特 異 的 な 切 断 に よ っ て 活 性 化 さ れ る 、 実 施 形 態 2 9 6 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 8 . 上 記 第 1 の ド メ イ ン は 、 C a s 1 2 a ( ま た は C p f 1 ) ド メ イ ン を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 2 9 9 . 上 記 第 1 の ド メ イ ン は C a s 1 3 a ま た は C a s 1 3 b の ド メ イ ン を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 3 0 0 . 上 記 第 1 の ド メ イ ン が 、 C a s 9 ド メ イ ン を 含 む 、 実 施 形 態 2 8 0 に 記 載 の 組 成 物 。 3 0 1 . 上 記 第 1 の ド メ イ ン は 、 上 記 誘 導 可 能 な 非 特 異 的 ニ ュ ク レ ア ー ゼ 活 性 を 含 む C R I S P R 関 連 ( C a s ) タ ン パ ク 質 ド メ イ ン で あ る 、 実 施 形 態 2 8

10

20

30

40

50

0に記載の組成物。302.上記第1のドメインの上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第1のドメインの上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態301に記載の組成物。303.上記第2のドメインは、RecEドメイン、RecJドメイン、T5ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCDドメイン、DNAポリメラーゼI小断片ドメイン、ExoIドメイン、ExoIIIドメイン、ExoVIIドメイン、ExoTドメイン、Trex1ドメイン、またはTrex2ドメインを含む、実施形態280に記載の組成物。304.上記キメラポリペプチドは3'OHオーバーハングを生成する、実施形態280に記載の組成物。305.上記キメラポリペプチドは陥凹3'OHを露出させる、実施形態280に記載の組成物。306.上記第2のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態280に記載の組成物。307.上記第2のドメインはマングベーンヌクレアーゼを含む、実施形態280に記載の組成物。308.上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態280に記載の組成物。309.上記組成物は1つ以上のリボ核タンパク質複合体を含み、ここで、各リボ核タンパク質複合体は、上記キメラポリペプチドおよび上記2つ以上のガイド核酸の1つガイド核酸を含む、実施形態280に記載の組成物。310.上記組成物は、経口投与のために製剤化される実施形態280に記載の組成物。311.上記組成物は、丸剤、錠剤、またはカプセル剤として製剤化される、実施形態280に記載の組成物。312.上記組成物は腸溶コーティングで製剤化される、実施形態280に記載の組成物。313.上記組成物は局所投与のために製剤化される、実施形態280に記載の組成物。314.上記組成物は非経口投与のために製剤化される、実施形態280に記載の組成物。315.上記組成物は髄腔内投与のために製剤化される、実施形態280に記載の組成物。316.上記組成物は、標的核酸を含む細胞への組成物の侵入を促進する薬剤をさらに含む、実施形態280に記載の組成物。317.上記組成物は緩衝剤を含む、実施形態280に記載の組成物。318.疾患を患う被験体の症状を改善するための方法であって、上記方法は、上記被験体の標的核酸を、実施形態280~317のいずれか1つの組成物と接触させる工程を含む、方法。319.上記疾患は癌である、実施形態318に記載の方法。320.上記疾患は肺癌または膵臓癌である、実施形態318に記載の方法。321.キメラポリペプチドによって標的核酸を切断する工程をさらに含む、実施形態318に記載の方法。322.細胞死を誘導する工程をさらに含む、実施形態318に記載の方法。323.上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の切断後、上記被験体の上記キメラポリペプチドの活性を停止させる工程をさらに含む、実施形態318に記載の方法。324.上記停止させる工程は、上記キメラポリペプチドに特異的な抗体を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態323に記載の方法。325.上記停止させる工程は、ZnSO<sub>4</sub>を上記被験体に投与することにより実施される、実施形態323に記載の方法。326.癌を患う被験体の症状を改善するための方法であって、上記方法は：a)上記被験体から生体サンプルを得る工程と；b)上記生体サンプル中の核酸の配列情報を決定する工程と；c)上記配列情報から標的核酸を同定する工程であって、上記標的核酸は、癌に関連している、工程と；d)配列特異的エンドヌクレアーゼ活性を含む第1のドメインとエキソヌクレアーゼ活性を含む第2のドメインとを含むキメラポリペプチドを含むリボ核タンパク質複合体と、上記標的核酸の一部に相補的な配列を含むガイド核酸と、を含む、組成物を投与する工程と；e)上記被験体の癌細胞のキメラポリペプチドによって、上記標的核酸を部位特異的に切断する工程と；f)上記キメラポリペプチドによる癌細胞の他の核酸を非特異的に切断し、それによって、上記癌細胞の細胞死を引き起こす、工程と；g)上記被験体にターミネーターを投与し、それによって、上記キメラポリペプチドの活性を停止させる工程と、を含む、方法。327.上記生体サンプルは、血液、血漿、唾液、体液、腫瘍サンプル、生検サンプル、無細胞核酸を含むサンプル、またはそれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、実施形態326に記載の方法。328.上記決定する工程は、配列決定することをさらに含む、実施形態326に記載の方法。329.上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態326に記載の方法。330.上記ターミネーターは、上記キメラポリペプチドに特異的な

10

20

30

40

50

抗体である、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 1 . 上記ターミネーターは  $ZnSO_4$  である、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 2 . 上記標的核酸は RNA を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 3 . 上記標的核酸は DNA を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 4 . 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 5 . 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態 3 3 4 に記載の方法。3 3 6 . 上記標的核酸は転座を含む、実施形態 3 3 4 に記載の方法。3 3 7 . 上記標的核酸は、癌に特異的な一塩基多型を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 8 . 上記標的核酸は、癌の進行に関連する配列を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 3 9 . 上記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、またはHER2 からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 0 . 上記ガイド核酸は正常細胞中の核酸に結合しない、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 1 . 上記キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 2 . 上記非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 3 4 1 に記載の方法。3 4 3 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (または Cpf1) ドメインを含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 4 . 上記第 1 のドメインは Cas13a または Cas13b のドメインを含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 5 . 上記第 1 のドメインが、Cas9 ドメインを含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 6 . 上記ガイド核酸は、表 6 および段落 [ 0 2 6 8 ] または表 7 および段落 [ 0 2 7 0 ] の配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 7 . 上記第 1 のドメインは、上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性を含む CRISPR 関連 (Cas) タンパク質ドメインである、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 4 8 . 上記第 1 のドメインの上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記第 1 のドメインによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 3 4 7 に記載の方法。3 4 9 . 上記第 2 のドメインは、RecE ドメイン、RecJ ドメイン、T5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCD ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、ExoI ドメイン、ExoIII ドメイン、ExoV II ドメイン、ExoT ドメイン、Trex1 ドメイン、または Trex2 ドメインを含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 5 0 . 上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 5 1 . 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 5 2 . 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 5 3 . 上記第 2 のドメインはマングベーンヌクレアーゼを含む、実施形態 3 2 6 に記載の方法。3 5 4 . 細胞中の細胞死を選択的に誘導する方法であって、上記方法は：a) 配列に特異的なエンドヌクレアーゼ活性を含む第 1 のドメインと、エキソヌクレアーゼ活性を含む第 2 のドメインとを含むキメラポリペプチドと、上記細胞の標的核酸に相補的な配列を含むガイド核酸と、を投与する工程と；b) 上記標的核酸を切断し、それによって、細胞死を誘導する工程と、を含む、方法。3 5 5 . 上記標的核酸は疾患に関連している、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 5 6 . 上記標的核酸は被験体の癌細胞中にある、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 5 7 . 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 5 8 . 上記標的核酸は、癌に関連する配列を含む、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 5 9 . 上記標的核酸は RNA を含む、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 6 0 . 上記標的核酸は DNA を含む、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 6 1 . 上記標的核酸は染色体異常を含む領域内にある、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 6 2 . 上記染色体異常は、転座、欠失、重複、逆位、挿入、環、コピー数多型、インデル、および同腕染色体からなる群から選択される、実施形態 3 6 1 に記載の方法。3 6 3 . 上記細胞は複数の細胞中にある、実施形態 3 5 4 に記載の方法。3 6 4 . 上記複数の細胞は正常細胞を含む、実施形態 3 6 4 に記載の方法。3 6 5 . 投与後に、上記正常細胞は生きています、実施形態 3 6 4 に記載の方法。3 6 6 . 投与後に、上記正常細胞は増殖する、実施形態 3 6 4 に記載の方法。3 6 7 . 上記切断は、前記細胞内の 1 つ以上の切断部位で切断することを含む、実施形

10

20

30

40

50

態 364 に記載の方法。368 . 上記疾患は癌である、実施形態 355 に記載の方法。369 . 上記癌は肺癌または膵臓癌を含む、実施形態 368 に記載の方法。370 . 上記標的核酸は、癌に特異的な一塩基多型、転座、または癌の進行に関連する配列を有する、実施形態 354 に記載の方法。371 . 上記標的核酸は、BRCA-1、BRAF、BCR-ABL、HER2、KIF5A、IRX1、ADAMTS16、GNPDA2、KCNE2、SLC15A5、SMIM11、DACH2、HERC2P2、CD68SHBG、ERBB2、KRT16、LINC00536、TRPS1、CDK8、TRAPPC9、HERC2P2、SIRPB1、MRC1、ATP11A、POTEB、HERC2P2、PRDM9、CDKN2B、HPV、LINE2(MT2)、CCR5、またはHPRT1 からなる群から選択される遺伝子の一部を含む、実施形態 354 に記載の方法。10

372 . 上記キメラポリペプチドは、誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性をさらに含む、実施形態 354 に記載の方法。373 . 上記誘導可能な非特異的ヌクレアーゼ活性は、上記キメラポリペプチドによる上記標的核酸の部位特異的な切断によって活性化される、実施形態 372 に記載の方法。374 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (またはCpf1) ドメイン、Cas12a ドメイン、Cas12b ドメイン、Cas12c ドメイン、Cas12d ドメイン、Cas12e ドメイン、Cas12f ドメイン、Cas12g ドメイン、Cas12h ドメイン、Cas12i ドメイン、Cas13a ドメイン、Cas13b ドメイン、Cas14 ドメイン、または Cas9 ドメインを含む、実施形態 354 に記載の方法。375 . 上記第 1 のドメインは、Cas12a (またはCpf1) ドメインを含む、実施形態 354 に記載の方法。376 . 上記第 1 のドメインは Cas13a または Cas13b のドメインを含む、実施形態 354 に記載の方法。377 . 上記第 1 のドメインが、Cas9 ドメインを含む、実施形態 354 に記載の方法。378 . 上記ガイド核酸は、表 6 および段落 [0268] または表 7 および段落 [0270] に列挙される配列からなる群から選択される配列を含む、実施形態 354 に記載の方法。379 . 上記第 2 のドメインは、RecE ドメイン、RecJ ドメイン、T5 ドメイン、ラムダエキソヌクレアーゼドメイン、RecBCD ドメイン、DNA ポリメラーゼ I 小断片ドメイン、ExoI ドメイン、ExoII ドメイン、ExoVII ドメイン、ExoT ドメイン、Trex1 ドメイン、または Trex2 ドメインを含む、実施形態 354 に記載の方法。380 . 上記キメラポリペプチドは 3' OH オーバーハングを生成する、実施形態 354 に記載の方法。381 . 上記キメラポリペプチドは陥凹 3' OH を露出させる、実施形態 354 に記載の方法。382 . 上記第 2 のドメインは切断された末端切除活性を有する酵素を含む、実施形態 354 に記載の方法。383 . 上記第 2 のドメインはマングゼインヌクレアーゼを含む、実施形態 354 に記載の方法。384 . 上記標的核酸は上記被験体の正常細胞にはない、実施形態 364 に記載の方法。

#### 【実施例】

##### 【0204】

実施例 1 . 癌の文脈における例示的な実施。

##### 【0205】

個体の腫瘍組織を試験して、適切な標的が存在するか否かを判定する。患者の癌検体の全ゲノム配列分析を使用して、正常細胞と比較して十分な特異性を示す SNP または他の突然変異を同定する。40

##### 【0206】

癌に特異的な SNP に相補的な配列を有する複数の gRNA 分子を合成する。これらの合成された gRNA は、インピボで癌細胞の SNP を特異的に認識し、CRISPR PLUS (商標) のゲノム編集および非特異的ヌクレアーゼ活性の活性化を誘導する。

##### 【0207】

CRISPR PLUS (商標) のゲノム編集および非特異的なヌクレアーゼ機能の癌細胞特異的な活性化は、エクスピボ系において予備的に、標的 DNA 切断およびヌクレアーゼ活性アッセイを使用して検証される。あらかじめアセンブルされた gRNA および CRISPR PLUS (商標) (CRISPR を含む) タンパク質複合体の選択されたセ 50

ットを、患者に投与する。

【0208】

あらかじめアセンブルされたgRNAおよびCRISPR PLUS (商標)の選択されたセットの投与により、CRISPR PLUS (商標) - gRNA複合体は細胞へと侵入し、ゲノムDNAをスクリーニングして、その細胞内の相補的なSNP配列を検出する。SNPまたは他の突然変異配列を含有していない正常細胞では、CRISPR PLUS (商標) - gRNA複合体は活性化されず、その結果、標的とされた細胞核酸あるいは標的とされていない細胞核酸の分解が、ほとんど、あるいはまったく起こらない。しかし、gRNAに相補的なSNPあるいは他の突然変異配列を含有している癌細胞では、ゲノム編集機能は活性化され、その後、CRISPR PLUS (商標) - gRNA複合体

10

【0209】

活性化されたゲノム編集機能は、癌特異的SNPまたは他の突然変異または突然変異配列を抱える(harboring)核酸を除去する。その後、活性化された非特異的ヌクレアーゼ機能は、細胞の二本鎖および一本鎖のDNA/RNA分子を分解し、癌特異的様式で細胞死を引き起こす(図2を参照)。

【0210】

投与レジメンの後に、リボ核タンパク質複合体、例えば、CRISPRまたはCRISPR PLUS (商標)のターミネーターを投与して、被験体の身体に残るCRISPR PLUS (商標) - gRNA複合体の活性を除去することができる。その後、抗Casの抗体を投与して、CRISPRまたはCRISPR PLUS (商標)のタンパク質の効果を中和する。治療完了後のCRISPRまたはCRISPR PLUS (商標) - gRNA複合体のこの停止プロセス(termination process)は、CRISPRまたはCRISPR PLUS (商標)のオフターゲット活性によって引き起こされる、いかなる潜在的副作用も最小限に抑える。

20

【0211】

実施例2: 代表的なCas9核酸およびタンパク質。

多くのCRISPR/Cas複合体は本明細書の開示と一致している。例示的なCas配列であるSpyCas9の配列が、ヌクレオチドおよびアミノ酸の形態で以下に提供される。

30

【0212】

>NC\_002737.2:854751-858857化膿連鎖球菌M1 GAS

【0213】

A T G G A T A A G A A A T A C T C A A T A G G C T T A G A T A T C G G C A C A  
A A T A G C G T C G G A T G G G C G G T G A T C A C T G A T G A A T A T A A G G  
T T C C G T C T A A A A A G T T C A A G G T T C T G G G A A A T A C A G A C C G  
C C A C A G T A T C A A A A A A A T C T T A T A G G G C T C T T T T A T T T  
G A C A G T G G A G A G A C A G C G G A A G C G A C T C G T C T C A A A C G G A  
C A G C T C G T A G A A G G T A T A C A C G T C G G A A G A A T C G T A T T T G  
T T A T C T A C A G G A G A T T T T T T C A A A T G A G A T G G C G A A A G T A  
G A T G A T A G T T T C T T T C A T C G A C T T G A A G A G T C T T T T T T G G  
T G G A A G A A G A C A A G A A G C A T G A A C G T C A T C C T A T T T T T G G  
A A A T A T A G T A G A T G A A G T T G C T T A T C A T G A G A A A T A T C C A  
A C T A T C T A T C A T C T G C G A A A A A A A T T G G T A G A T T C T A C T G  
A T A A A G C G G A T T T G C G C T T A A T C T A T T T G G C C T T A G C G C A  
T A T G A T T A A G T T T C G T G G T C A T T T T T T G A T T G A G G G A G A T  
T T A A A T C C T G A T A A T A G T G A T G T G G A C A A A C T A T T T A T C C  
A G T T G G T A C A A A C C T A C A A T C A A T T A T T T G A A G A A A A C C C  
T A T T A A C G C A A G T G G A G T A G A T G C T A A A G C G A T T C T T T C T  
G C A C G A T T G A G T A A A T C A A G A C G A T T A G A A A A T C T C A T T G

40

50

CTCAGCTCCCCGGTGAGAAAGAAAATGGCTTATTTGGGAA  
 TCTCATTGCTTTGTCATTGGGTTTGACCCCTAATTTTAAA  
 TCAAATTTTGTATTGGCAGAAAGATGCTAAATTACAGCTTT  
 CAAAAGATACTTACGATGATGATTTAGATAATTTATTGGC  
 GCAAATTTGGAGATCAATATGCTGATTTGTTTTTGGCAGCT  
 AAGAATTTATCAGATGCTATTTTACTTTCAGATATCCTAA  
 GAGTAAATACTGAAATAACTAAGGCTCCCCTATCAGCTTTC  
 AATGATTAAACGCTACGATGAACATCATCAAGACTTGACT  
 CTTTTAAAAGCTTTAGTTCGACAACAACCTTCCAGAAAAGT  
 ATAAAGAAATCTTTTTTGTATCAATCAAAAACGGATATGC  
 AGGTTATATTGATGGGGGAGCTAGCCAAGAAGAATTTTAT  
 AAATTTATCAAACCAATTTTAGAAAAAATGGATGGTACTG  
 AGGAATTATTGGTGAAACTAAATCGTGAAGATTTGCTGCG  
 CAAGCAACGGACCTTTGACAACGGCTCTATTCCCACATCAA  
 ATTCACTTTGGGTGAGCTGCATGCTATTTTGGAGAAGACAAG  
 AAGACTTTTATCCATTTTTTAAAAGACAATCGTGAGAAGAT  
 TGAAAAAATCTTGACTTTTTCGAATTCCTTATTATGTTGGT  
 CCATTGGCGCGTGGCAATAGTCGTTTTGCATGGATGACTC  
 GGAAGTCTGAAGAAACAATTAACCCCATGGAATTTTGAAGA  
 AGTTGTCGATAAAGGTGCTTCAGCTCAATCATTTATTGAA  
 CGCATGACAACAACCTTTGATAAAAAATCTTCAAATGAAAAAG  
 TACTACCAAAAACATAGTTTTGCTTTATGAGTATTTTACGGT  
 TTATAACGAATTGACAAGGTCAAATATGTTACTGAAGGA  
 ATGCGAAAACAGCATTTCTTTTCAGGTGAACAGAAAGAAAG  
 CCATTGTTGATTTACTCTTCAAACAACAATCGAAAAGTAAC  
 CGTTAAGCAATTAAGAAGAGATTATTTCAAAAAAATAGAA  
 TGTTTTGATAGTGTGAAATTTTCAGGAGTTGAAGATAGAT  
 TTAATGCTTTCATTAGGTACCTACCATGATTTGCTAAAAAT  
 TATTAAGATAAAGATTTTTTTGGATAATGAAGAAAATGAA  
 GATATCTTAGAGGATATTGTTTTAACATTGACCTTATTTG  
 AAGATAGGGAGATGATTTGAGGAAAGACTTAAAACATATGC  
 TCACCTCTTTGATGATAAGGTGATGAAACAGCTTAAACGT  
 CGCCGTTATACTGGTTGGGGACGTTTTGTCTCGAAAATTGA  
 TTAATGGTATTAGGGATAAGCAATCTGGCAAAAACAATATT  
 AGATTTTTTTGAAATCAGATGGTTTTTGCCAATCGCAATTTT  
 ATGCAGCTGATCCATGATGATAGTTTTGACATTTTAAAGAAAG  
 ACATTCAAAAAGCACAAAGTGTCTGGACAAGGCAGATAGTTT  
 ACATGAACATATTGCAAAATTTAGCTGGTAGCCCTGCTATT  
 AAAAAAGGTATTTTACAGACTGTAAAAGTTGTTGATGAAT  
 TGGTCAAAGTAATGGGGCGGCATAAGCCAGAAAATATCGT  
 TATTGAATGGCACGTGAAAATCAGACAACTCAAAGGGC  
 CAGAAAATTCGCGAGAGCGTATGAAACGAATCGAAGAAAG  
 GTATCAAAGAAATTAGGAAGTCAAGATTTTAAAGAGCATCC  
 TGTTGAAAATACTCAATTTGCAAAAATGAAAAGCTCTATCTC  
 TATTATCTCCAAAATGGAAGAGACATGTATGTGGACCAAG  
 AATTAGATATTAATCGTTTTAAGTGATTATGATGTCGATCA  
 CATTGTTCCACAAGTTTTCTTAAAGACGATTCAAATAGAC  
 AATAAGGTCTTAACGCGTTCTGATAAAAATCGTGGTAAT  
 CGGATAACGTTCCAAGTGAAAGAGTAGTCAAAAAGATGAA  
 AAAC TATTGGAGACAACCTTCTAAACGCCAAGTTAATCACT

10

20

30

40

50

C A A C G T A A G T T T G A T A A T T T A A C G A A A G C T G A A C G T G G A G  
 G T T T G A G T G A A C T T G A T A A A G C T G G T T T T A T C A A A C G C C A  
 A T T G G T T G A A A C T C G C C A A A T C A C T A A G C A T G T G G C A C A A  
 A T T T T G G A T A G T C G C A T G A A T A C T A A A T A C G A T G A A A A T G  
 A T A A A C T T A T T C G A G A G G T T A A A G T G A T T A C C T T A A A A T C  
 T A A A T T A G T T T C T G A C T T C C G A A A A G A T T T C C A A T T C T A T  
 A A A G T A C G T G A G A T T A A C A A T T A C C A T C A T G C C C A T G A T G  
 C G T A T C T A A A T G C C G T C G T T G G A A C T G C T T T G A T T A A G A A  
 A T A T C C A A A A C T T G A A T C G G A G T T T G T C T A T G G T G A T T A T  
 A A A G T T T A T G A T G T T C G T A A A A T G A T T G C T A A G T C T G A G C  
 A A G A A A T A G G C A A A G C A A C C G C A A A A T A T T T C T T T T A C T C  
 T A A T A T C A T G A A C T T C T T C A A A A C A G A A A T T A C A C T T G C A  
 A A T G G A G A G A T T C G C A A A C G C C C T C T A A T C G A A A C T A A T G  
 G G G A A A C T G G A G A A A T T G T C T G G G A T A A A G G G C G A G A T T T  
 T G C C A C A G T G C G C A A A G T A T T G T C C A T G C C C C A A G T C A A T  
 A T T G T C A A G A A A A C A G A A G T A C A G A C A G G C G G A T T C T C C A  
 A G G A G T C A A T T T T A C C A A A A A G A A A T T C G G A C A A G C T T A T  
 T G C T C G T A A A A A A G A C T G G G A T C C A A A A A A A T A T G G T G G T  
 T T T G A T A G T C C A A C G G T A G C T T A T T C A G T C C T A G T G G T T G  
 C T A A G G T G G A A A A A G G G A A A T C G A A G A A G T T A A A A T C C G T  
 T A A A G A G T T A C T A G G G A T C A C A A T T A T G G A A A G A A G T T C C  
 T T T G A A A A A A A T C C G A T T G A C T T T T T A G A A G C T A A A G G A T  
 A T A A G G A A G T T A A A A A A G A C T T A A T C A T T A A A C T A C C T A A  
 A T A T A G T C T T T T T G A G T T A G A A A A C G G T C G T A A A C G G A T G  
 C T G G C T A G T G C C G G A G A A T T A C A A A A A G G A A A T G A G C T G G  
 C T C T G C C A A G C A A A T A T G T G A A T T T T T A T A T T T A G C T A G  
 T C A T T A T G A A A A G T T G A A G G G T A G T C C A G A A G A T A A C G A A  
 C A A A A C A A T T G T T T G T G G A G C A G C A T A A G C A T T A T T T A G  
 A T G A G A T T A T T G A G C A A A T C A G T G A A T T T T C T A A G C G T G T  
 T A T T T T A G C A G A T G C C A A T T T A G A T A A A G T T C T T A G T G C A  
 T A T A A C A A A C A T A G A G A C A A A C C A A T A C G T G A A C A A G C A G  
 A A A A T A T T A T T C A T T T A T T T A C G T T G A C G A A T C T T G G A G C  
 T C C C G C T G C T T T T A A A T A T T T T G A T A C A A C A A T T G A T C G T  
 A A A C G A T A T A C G T C T A C A A A A G A A G T T T T A G A T G C C A C T C  
 T T A T C C A T C A A T C C A T C A C T G G T C T T T A T G A A A C A C G C A T  
 T G A T T T G A G T C A G C T A G G A G G T G A C T G A

10

20

30

【0214】

> S p y C a s 9 タンパク質

【0215】

M I K F R G H F L I E G D L N P D N S D V D K L F I Q L V Q T Y N Q L F E E N  
 P I N A S G V D A K A I L S A R L S K S R R L E N L I A Q L P G E K K N G L F G  
 N L I A L S L G L T P N F K S N F D L A E D A K L Q L S K D T Y D D D L D N L L  
 A Q I G D Q Y A D L F L A A K N L S D A I L L S D I L R V N T E I T K A P L S A  
 S M I K R Y D E H H Q D L T L L K A L V R Q Q L P E K Y K E I F F D Q S K N G Y  
 A G Y I D G G A S Q E E F Y K F I K P I L E K M D G T E E L L V K L N R E D L L  
 R K Q R T F D N G S I P H Q I H L G E L H A I L R R Q E D F Y P F L K D N R E K  
 I E K I L T F R I P Y Y V G P L A R G N S R F A W M T R K S E E T I T P W N F E  
 E V V D K G A S A Q S F I E R M T N F D K N L P N E K V L P K H S L L Y E Y F T  
 V Y N E L T K V K Y V T E G M R K P A F L S G E Q K K A I V D L L F K T N R K V  
 T V K Q L K E D Y F K K I E C F D S V E I S G V E D R F N A S L G T Y H D L L K

40

50

I I K D K D F L D N E E N E D I L E D I V L T L T L F E D R E M I E E R L K T Y  
 A H L F D D K V M K Q L K R R R Y T G W G R L S R K L I N G I R D K Q S G K T I  
 L D F L K S D G F A N R N F M Q L I H D D S L T F K E D I Q K A Q V S G Q G D S  
 L H E H I A N L A G S P A I K K G I L Q T V K V V D E L V K V M G R H K P E N I  
 V I E M A R E N Q T T Q K G Q K N S R E R M K R I E E G I K E L G S Q I L K E H  
 P V E N T Q L Q N E K L Y L Y Y L Q N G R D M Y V D Q E L D I N R L S D Y D V D  
 H I V P Q S F L K D D S I D N K V L T R S D K N R G K S D N V P S E E V V K K M  
 K N Y W R Q L L N A K L I T Q R K F D N L T K A E R G G L S E L D K A G F I K R  
 Q L V E T R Q I T K H V A Q I L D S R M N T K Y D E N D K L I R E V K V I T L K  
 S K L V S D F R K D F Q F Y K V R E I N N Y H H A H D A Y L N A V V G T A L I K  
 K Y P K L E S E F V Y G D Y K V Y D V R K M I A K S E Q E I G K A T A K Y F F Y  
 S N I M N F F K T E I T L A N G E I R K R P L I E T N G E T G E I V W D K G R D  
 F A T V R K V L S M P Q V N I V K K T E V Q T G G F S K E S I L P K R N S D K L  
 I A R K K D W D P K K Y G G F D S P T V A Y S V L V V A K V E K G K S K K L K S  
 V K E L L G I T I M E R S S F E K N P I D F L E A K G Y K E V K K D L I I K L P  
 K Y S L F E L E N G R K R M L A S A G E L Q K G N E L A L P S K Y V N F L Y L A  
 S H Y E K L K G S P E D N E Q K Q L F V E Q H K H Y L D E I I E Q I S E F S K R  
 V I L A D A N L D K V L S A Y N K H R D K P I R E Q A E N I I H L F T L T N L G  
 A P A A F K Y F D T T I D R K R Y T S T K E V L D A T L I H Q S I T G L Y E T R  
 I D L S Q L G G D

10

20

【0216】

実施例3：Cas9の代表的な代替物 - FnCpf1核酸およびタンパク質。

例示的なCas代替物であるCpf1が、ヌクレオチドおよびアミノ酸の形態で以下に提供される。

【0217】

>FnCpf1, NCBIaccessionno. CP009633.1

【0218】

A T G T C A A T T T A T C A A G A A T T T G T T A A T A A A T A T A G T T T A  
 A G T A A A A C T C T A A G A T T T G A G T T A A T C C C A C A G G G T A A A A  
 C A C T T G A A A A C A T A A A A G C A A G A G G T T T G A T T T T A G A T G A  
 T G A G A A A A G A G C T A A A G A C T A C A A A A A G G C T A A A C A A A T A  
 A T T G A T A A A T A T C A T C A G T T T T T T A T A G A G G A G A T A T T A A  
 G T T C G G T T T G T A T T A G C G A A G A T T T A T T A C A A A A C T A T T C  
 T G A T G T T T A T T T T A A A C T T A A A A A G A G T G A T G A T G A T A A T  
 C T A C A A A A A G A T T T T A A A A G T G C A A A A G A T A C G A T A A A G A  
 A A C A A A T A T C T G A A T A T A T A A A G G A C T C A G A G A A A T T T A A  
 G A A T T T G T T T A A T C A A A A C C T T A T C G A T G C T A A A A A A G G G  
 C A A G A G T C A G A T T T A A T T C T A T G G C T A A A G C A A T C T A A G G  
 A T A A T G G T A T A G A A C T A T T T A A A G C C A A T A G T G A T A T C A C  
 A G A T A T A G A T G A G G C G T T A G A A A T A A T C A A A T C T T T T A A A  
 G G T T G G A C A A C T T A T T T T A A G G G T T T T C A T G A A A A T A G A A  
 A A A A T G T T T A T A G T A G C A A T G A T A T T C C T A C A T C T A T T A T  
 T T A T A G G A T A G T A G A T G A T A A T T T G C C T A A A T T T C T A G A A  
 A A T A A A G C T A A G T A T G A G A G T T T A A A A G A C A A A G C T C C A G  
 A A G C T A T A A A C T A T G A A C A A A T T A A A A A A G A T T T T G G C A G A  
 A G A G C T A A C C T T T G A T A T T G A C T A C A A A C A T C T G A A G T T  
 A A T C A A A G A G T T T T T T C A C T T G A T G A A G T T T T T G A G A T A G  
 C A A A C T T T A A T A A T T A T C T A A A T C A A A G T G G T A T T A C T A A  
 A T T T A A T A C T A T T A T T G G T G G T A A A T T T G T A A A T G G T G A A  
 A A T A C A A A G A G A A A A G G T A T A A A T G A A T A T A T A A A T C T A T

30

40

50

ACTCACAGCAAATAAATGATAAAAACACTCAAAAAATATAA  
AATGAGTGTTTTATTAAAGCAAATTTTAAGTGATACAGAA  
TCTAAATCTTTTGTAAATTGATAAGTTAGAAAGATGATAGTG  
ATGTAGTTACAAACGATGCAAAGTTTTTATGAGCAAATAGC  
AGCTTTTAAAACAGTAGAAGAAAATCTATTAAGAACA  
CTATCTTTATTATTTGATGATTTAAAAGCTCAAAAACCTTG  
ATTTGAGTAAAATTTATTTTAAAATGATAAATCTCTTAC  
TGATCTATCACACAAGTTTTTGTATGATTATAGTGTTATT  
GGTACAGCGGTACTAGAAATATAAACTCAACAAATAGCAC  
CTAAAAATCTTGATAACCCCTAGTAAGAAGAGCAAGAAATT  
AATAGCCAAAAAAACTGAAAAAGCAAATACTTATCTCTA  
GAAACTATAAAGCTTGCCTTAGAAGAATTTAATAAGCATA  
GAGATATAGATAAACAGTGTAGGTTTGAAGAAATACTTGC  
AAACTTTGCGGCTATTCCGATGATATTTGATGAAATAGCT  
CAAAACAAGACAATTTGGCACAGATATCTATCAAAATATC  
AAAATCAAGGTAAAAAAGACCTACTTCAAGCTAGTGC GGA  
AGATGATGTTAAAGCTATCAAGGATCTTTTAGATCAAACT  
AATAATCTCTTACATAAACTAAAAATATTTTCATATTAGTC  
AGTCAGAAGATAAGGCAAATATTTTAGACAAGGATGAGCA  
TTTTTATCTAGTATTTGAGGAGTGCTACTTTGAGCTAGCG  
AATATAGTGCCCTCTTTATAACA AAAATTAGAACTATAAA  
CTCAAAAGCCATATAGTGATGAGAAATTTAAGCTCAATTT  
TGAGAACTCGACTTTGGCTAATGGTTGGGATAAAAAATAAA  
GAGCCTGACAATAACGGCAATTTTATTTATCAAAAGATGATA  
AATATTATCTGGGTGTGATGAATAAGAAAAATAACA AAAT  
ATTTGATGATAAAGCTATCAAAGAAAAATAAAGGC GAGGGT  
TATAAAAAAATTGTTTATAAACTTTTACCTGGCGCAAATA  
AAATGTTACCTAAGGTTTTCTTTTCTGCTAAATCTATAAA  
ATTTTATAAATCCTAGTGAAAGATATACTTAGAATAAGAAAT  
CATTCCACACATACAAAAAATGGTAGTCTCAAAAAGGAT  
ATGAAAAAATTTGAGTTTAAATATTGAAGATTGCCGAAAATT  
TATAGATTTTTTATAAACAGTCTATAAGTAAGCATCCGGAG  
TGGAAAGATTTTGGATTTAGATTTTCTGATACTCAAAAGAT  
ATAATTCTATAGATGAATTTTATAGAGAAGTTGAAAAATCA  
AGGCTACAAACTAACTTTTGA AAAATATATCAGAGAGCTAT  
ATTGATAGCGTAGTTAATCAGGGTAAATTTGTACCTATTCC  
AAATCTATAATAAAGATTTTTTCAGCTTATAGCAAAGGGCG  
ACCAAAATCTACATACTTTATATTGGAAAGCGCTGTTTGAT  
GAGAGAAATCTTCAAGATGTGGTTTTATAAGCTAAATGGTG  
AGGCAGAGCTTTTTTATCGTAAACAATCAATACCTAAAAA  
AATCACTCACCCAGCTAAAGAGGC AATAGCTAATAAAAAC  
AAAGATAATCCTAAAAAAGAGAGTGTTTTTGAATATGATT  
TAATCAAAGATAAACGCTTTACTGAAGATAAGTTTTTCTT  
TCACTGTCCTATTACAATCAATTTTAAATCTAGTGGAGCT  
AATAAGTTTTAATGATGAAATCAATTTATTGCTAAAAGAAA  
AAGCAAATGATGTTCATATATTAAGTATAGATAGAGGTGA  
AAGACATTTAGCTTACTATACTTTGGTAGATGGTAAAGGC  
AATATCATCAAACAAGATACTTTCAACATCATTGGTAATG  
ATAGAATGAAAAACA AACTACCATGATAAGCTTGCTGCAAT  
AGAGAAAGATAGGGATTCCAGCTAGGAAAGACTGGAAAAAG

10

20

30

40

50

A T A A A T A A C A T C A A A G A G A T G A A A G A G G G C T A T C T A T C T C  
 A G G T A G T T C A T G A A A T A G C T A A G C T A G T T A T A G A G T A T A A  
 T G C T A T T G T G G T T T T T G A G G A T T T A A A T T T T G G A T T T A A A  
 A G A G G G G C G T T T C A A G G T A G A G A A G C A G G T C T A T C A A A A G T  
 T A G A A A A A A T G C T A A T T G A G A A A C T A A A C T A T C T A G T T T T  
 C A A A G A T A A T G A G T T T G A T A A A A C T G G G G G A G T G C T T A G A  
 G C T T A T C A G C T A A C A G C A C C T T T T G A G A C T T T T A A A A A G A  
 T G G G T A A A C A A A C A G G T A T T A T C T A C T A T G T A C C A G C T G G  
 T T T T A C T T C A A A A A T T T G T C C T G T A A C T G G T T T T G T A A A T  
 C A G T T A T A T C C T A A G T A T G A A A G T G T C A G C A A A T C T C A A G  
 A G T T C T T T A G T A A G T T T G A C A A G A T T T G T T A T A A C C T T G A  
 T A A G G G C T A T T T T G A G T T T A G T T T T G A T T A T A A A A A C T T T  
 G G T G A C A A G G C T G C C A A A G G C A A G T G G A C T A T A G C T A G C T  
 T T G G G A G T A G A T T G A T T A A C T T T A G A A A T T C A G A T A A A A A  
 T C A T A A T T G G G A T A C T C G A G A A G T T T A T C C A A C T A A A G A G  
 T T G G A G A A A T T G C T A A A A G A T T A T T C T A T C G A A T A T G G G C  
 A T G G C G A A T G T A T C A A A G C A G C T A T T T G C G G T G A G A G C G A  
 C A A A A A G T T T T T T G C T A A G C T A A C T A G T G T C C T A A A T A C T  
 A T C T T A C A A A T G C G T A A C T C A A A A A C A G G T A C T G A G T T A G  
 A T T A T C T A A T T T C A C C A G T A G C A G A T G T A A A T G G C A A T T T  
 C T T T G A T T C G C G A C A G G C G C C A A A A A A T A T G C C T C A A G A T  
 G C T G A T G C C A A T G G T G C T T A T C A T A T T G G G C T A A A A G G T C  
 T G A T G C T A C T A G G T A G G A T C A A A A A T A A T C A A G A G G G C A A  
 A A A A C T C A A T T T G G T T A T C A A A A A T G A A G A G T A T T T T G A G  
 T T C G T G C A G A A T A G G A A T A A C T A A

10

20

【0219】

> FnCpf1, NCBI accession no. CP009633.1タンパク質配列

【0220】

M S I Y Q E F V N K Y S L S K T L R F E L I P Q G K T L E N I K A R G L I L D  
 D E K R A K D Y K K A K Q I I D K Y H Q F F I E E I L S S V C I S E D L L Q N Y  
 S D V Y F K L K K S D D D N L Q K D F K S A K D T I K K Q I S E Y I K D S E K F  
 K N L F N Q N L I D A K K G Q E S D L I L W L K Q S K D N G I E L F K A N S D I  
 T D I D E A L E I I K S F K G W T T Y F K G F H E N R K N V Y S S N D I P T S I  
 I Y R I V D D N L P K F L E N K A K Y E S L K D K A P E A I N Y E Q I K K D L A  
 E E L T F D I D Y K T S E V N Q R V F S L D E V F E I A N F N N Y L N Q S G I T  
 K F N T I I G G K F V N G E N T K R K G I N E Y I N L Y S Q Q I N D K T L K K Y  
 K M S V L F K Q I L S D T E S K S F V I D K L E D D S D V V T T M Q S F Y E Q I  
 A A F K T V E E K S I K E T L S L L F D D L K A Q K L D L S K I Y F K N D K S L  
 T D L S Q Q V F D D Y S V I G T A V L E Y I T Q Q I A P K N L D N P S K K E Q E  
 L I A K K T E K A K Y L S L E T I K L A L E E F N K H R D I D K Q C R F E E I L  
 A N F A A I P M I F D E I A Q N K D N L A Q I S I K Y Q N Q G K K D L L Q A S A  
 E D D V K A I K D L L D Q T N N L L H K L K I F H I S Q S E D K A N I L D K D E  
 H F Y L V F E E C Y F E L A N I V P L Y N K I R N Y I T Q K P Y S D E K F K L N  
 F E N S T L A N G W D K N K E P D N T A I L F I K D D K Y Y L G V M N K K N N K  
 I F D D K A I K E N K G E G Y K K I V Y K L L P G A N K M L P K V F F S A K S I  
 K F Y N P S E D I L R I R N H S T H T K N G S P Q K G Y E K F E F N I E D C R K  
 F I D F Y K Q S I S K H P E W K D F G F R F S D T Q R Y N S I D E F Y R E V E N  
 Q G Y K L T F E N I S E S Y I D S V V N Q G K L Y L F Q I Y N K D F S A Y S K G  
 R P N L H T L Y W K A L F D E R N L Q D V V Y K L N G E A E L F Y R K Q S I P K

30

40

50

K I T H P A K E A I A N K N K D N P K K E S V F E Y D L I K D K R F T E D K F F  
 F H C P I T I N F K S S G A N K F N D E I N L L L K E K A N D V H I L S I D R G  
 E R H L A Y Y T L V D G K G N I I K Q D T F N I I G N D R M K T N Y H D K L A A  
 I E K D R D S A R K D W K K I N N I K E M K E G Y L S Q V V H E I A K L V I E Y  
 N A I V V F E D L N F G F K R G R F K V E K Q V Y Q K L E K M L I E K L N Y L V  
 F K D N E F D K T G G V L R A Y Q L T A P F E T F K K M G K Q T G I I Y Y V P A  
 G F T S K I C P V T G F V N Q L Y P K Y E S V S K S Q E F F S K F D K I C Y N L  
 D K G Y F E F S F D Y K N F G D K A A K G K W T I A S F G S R L I N F R N S D K  
 N H N W D T R E V Y P T K E L E K L L K D Y S I E Y G H G E C I K A A I C G E S  
 D K K F F A K L T S V L N T I L Q M R N S K T G T E L D Y L I S P V A D V N G N  
 F F D S R Q A P K N M P Q D A D A N G A Y H I G L K G L M L L G R I K N N Q E G  
 K K L N L V I K N E E Y F E F V Q N R N N

10

【0221】

実施例4：様々なリボ核タンパク質ヌクレアーゼ複合体で使用されるエキソヌクレアーゼ。

多くのエキソヌクレアーゼは本明細書の開示に一致している。エキソヌクレアーゼの部分的なリストが以下に提供されるが、他のものも本明細書の開示と一致している。

【0222】

> エキソリボヌクレアーゼ T

M S D N A Q L T G L C D R F R G F Y P V V I D V E T A G F N A K T D A L L E I  
 A A I T L K M D E Q G W L M P D T T L H F H V E P F V G A N L Q P E A L A F N G  
 I D P N D P D R G A V S E Y E A L H E I F K V V R K G I K A S G C N R A I M V A  
 H N A N F D H S F M M A A A E R A S L K R N P F H P F A T F D T A A L A G L A L  
 G Q T V L S K A C Q T A G M D F D S T Q A H S A L Y D T E R T A V L F C E I V N  
 R W K R L G G W P L S A A E E V

20

【0223】

> T R E X 2

M S E A P R A E T F V F L D L E A T G L P S V E P E I A E L S L F A V H R S S  
 L E N P E H D E S G A L V L P R V L D K L T L C M C P E R P F T A K A S E I T G  
 L S S E G L A R C R K A G F D G A V V R T L Q A F L S R Q A G P I C L V A H N G  
 F D Y D F P L L C A E L R R L G A R L P R D T V C L D T L P A L R G L D R A H S  
 H G T R A R G R Q G Y S L G S L F H R Y F R A E P S A A H S A E G D V H T L L L  
 I F L H R A A E L L A W A D E Q A R G W A H I E P M Y L P P D D P S L E A

30

【0224】

> T R E X 1

M Q T L I F F D M E A T G L P F S Q P K V T E L C L L A V H R C A L E S P P T  
 S Q G P P P T V P P P P R V V D K L S L C V A P G K A C S P A A S E I T G L S T  
 A V L A A H G R Q C F D D N L A N L L L A F L R R Q P Q P W C L V A H N G D R Y  
 D F P L L Q A E L A M L G L T S A L D G A F C V D S I T A L K A L E R A S S P S  
 E H G P R K S Y S L G S I Y T R L Y G Q S P P D S H T A E G D V L A L L S I C Q  
 W R P Q A L L R W V D A H A R P F G T I R P M Y G V T A S A R T K P R P S A V T  
 T T A H L A T T R N T S P S L R E S R G T K D L P P V K D P G A L S R E G L L A  
 P L G L L A I L T L A V A T L Y G L S L A T P G D

40

【0225】

> R e c B C D \_ R e c B

M S D V A E T L D P L R L P L Q G E R L I E A S A G T G K T F T I A A L Y L R  
 L L L G L G G S A A F P R P L T V E E L L V V T F T E A A T A E L R G R I R S N  
 I H E L R I A C L R E T T D N P L Y E R L L E E I D D K A Q A A Q W L L L A E R  
 Q M D E A A V F T I H G F C Q R M L N L N A F E S G M L F E Q Q L I E D E S L L  
 R Y Q A C A D F W R R H C Y P L P R E I A Q V V F E T W K G P Q A L L R D I N R

50

Y L Q G E A P V I K A P P P D D E T L A S R H A Q I V A R I D T V K Q Q W R D A  
 V G E L D A L I E S S G I D R R K F N R S N Q A K W I D K I S A W A E E E T N S  
 Y Q L P E S L E K F S Q R F L E D R T K A G G E T P R H P L F E A I D Q L L A E  
 P L S I R D L V I T R A L A E I R E T V A R E K R R R G E L G F D D M L S R L D  
 S A L R S E S G E V L A A A I R T R F P V A M I D E F Q D T D P Q Q Y R I F R R  
 I W H H Q P E T A L L L I G D P K Q A I Y A F R G A D I F T Y M K A R S E V H A  
 H Y T L D T N W R S A P G M V N S V N K L F S Q T D D A F M F R E I P F I P V K  
 S A G K N Q A L R F V F K G E T Q P A M K M W L M E G E S C G V G D Y Q S T M A  
 Q V C A A Q I R D W L Q A G Q R G E A L L M N G D D A R P V R A S D I S V L V R  
 S R Q E A A Q V R D A L T L L E I P S V Y L S N R D S V F E T L E A Q E M L W L  
 L Q A V M T P E R E N T L R S A L A T S M M G L N A L D I E T L N N D E H A W D  
 V V V E E F D G Y R Q I W R K R G V M P M L R A L M S A R N I A E N L L A T A G  
 G E R R L T D I L H I S E L L Q E A G T Q L E S E H A L V R W L S Q H I L E P D  
 S N A S S Q Q M R L E S D K H L V Q I V T I H K S K G L E Y P L V W L P F I T N  
 F R V Q E Q A F Y H D R H S F E A V L D L N A A P E S V D L A E A E R L A E D L  
 R L L Y V A L T R S V W H C S L G V A P L V R R R G D K K G D T D V H Q S A L G  
 R L L Q K G E P Q D A A G L R T C I E A L C D D D I A W Q T A Q T G D N Q P W Q  
 V N D V S T A E L N A K T L Q R L P G D N W R V T S Y S G L Q Q R G H G I A Q D  
 L M P R L D V D A A G V A S V V E E P T L T P H Q F P R G A S P G T F L H S L F  
 E D L D F T Q P V D P N W V R E K L E L G G F E S Q W E P V L T E W I T A V L Q  
 A P L N E T G V S L S Q L S A R N K Q V E M E F Y L P I S E P L I A S Q L D T L  
 I R Q F D P L S A G C P P L E F M Q V R G M L K G F I D L V F R H E G R Y Y L L  
 D Y K S N W L G E D S S A Y T Q Q A M A A A M Q A H R Y D L Q Y Q L Y T L A L H  
 R Y L R H R I A D Y D Y E H H F G G V I Y L F L R G V D K E H P Q Q G I Y T T R  
 P N A G L I A L M D E M F A G M T L E E A

10

20

【 0 2 2 6 】

> R e c B C D \_ R e c C

M L R V Y H S N R L D V L E A L M E F I V E R E R L D D P F E P E M I L V Q S  
 T G M A Q W L Q M T L S Q K F G I A A N I D F P L P A S F I W D M F V R V L P E  
 I P K E S A F N K Q S M S W K L M T L L P Q L L E R E D F T L L R H Y L T D D S  
 D K R K L F Q L S S K A A D L F D Q Y L V Y R P D W L A Q W E T G H L V E G L G  
 E A Q A W Q A P L W K A L V E Y T H Q L G Q P R W H R A N L Y Q R F I E T L E S  
 A T T C P P G L P S R V F I C G I S A L P P V Y L Q A L Q A L G K H I E I H L L  
 F T N P C R Y Y W G D I K D P A Y L A K L L T R Q R R H S F E D R E L P L F R D  
 S E N A G Q L F N S D G E Q D V G N P L L A S W G K L G R D Y I Y L L S D L E S  
 S Q E L D A F V D V T P D N L L H N I Q S D I L E L E N R A V A G V N I E E F S  
 R S D N K R P L D P L D S S I T F H V C H S P Q R E V E V L H D R L L A M L E E  
 D P T L T P R D I I V M V A D I D S Y S P F I Q A V F G S A P A D R Y L P Y A I  
 S D R R A R Q S H P V L E A F I S L L S L P D S R F V S E D V L A L L D V P V L  
 A A R F D I T E E G L R Y L R Q W V N E S G I R W G I D D D N V R E L E L P A T  
 G Q H T W R F G L T R M L L G Y A M E S A Q G E W Q S V L P Y D E S S G L I A E  
 L V G H L A S L L M Q L N I W R R G L A Q E R P L E E W L P V C R D M L N A F F  
 L P D A E T E A A M T L I E Q Q W Q A I I A E G L G A Q Y G D A V P L S L L R D  
 E L A Q R L D Q E R I S Q R F L A G P V N I C T L M P M R S I P F K V V C L L G  
 M N D G V Y P R Q L A P L G F D L M S Q K P K R G D R S R R D D D R Y L F L E A  
 L I S A Q Q K L Y I S Y I G R S I Q D N S E R F P S V L V Q E L I D Y I G Q S H  
 Y L P G D E A L N C D E S E A R V K A H L T C L H T R M P F D P Q N Y Q P G E R  
 Q S Y A R E W L P A A S Q A G K A H S E F V Q P L P F T L P E T V P L E T L Q R  
 F W A H P V R A F F Q M R L Q V N F R T E D S E I P D T E P F I L E G L S R Y Q  
 I N Q Q L L N A L V E Q D D A E R L F R R F R A A G D L P Y G A F G E I F W E T

30

40

50

QCQEMQQLADRVIA CRQP GGQSMEIDLACNGVQITGWLPQV  
 QPDGLLRWRPSLLSVAQGMQLWLEHLVYCASGGNGESRLF  
 LRKDG EWRF PPLAAEQALHYLSQLIEGYREGMSAPLLVLP  
 ESGGAWLKTCYDAQNDAMLDDDSTLQKARTKFLQAYEGNM  
 MVRGEGDDIWIYQRLWRQLTPETMEAIVEQSQRFLPLFRF  
 NQS

【0227】

> RecBCD\_RecD

MKLQKQLLEAVEHKQLRPLDVQFALTVAGDEHPAVTLAA  
 ALLSHDAGEGHVCLPLSRL ENNEASHPLLATCVSEIGELQ  
 NWE ECLLASQAVSRGDEPTPMLICGDRLYLNRMWCNERTV  
 ARFFNEVNHAIEVDEALLAQTLDKLFVSD EINWKVAAA  
 VALTRRISVISGGPGTGKTTTVAKLLAALIQMADGERCRI  
 RLAAPTGKAAARLTESLGKALRQLPLTDEQKKRIPEDAST  
 LHRL LGAQPGSQR LRHHAGNPLHL DVLVVDEAS MIDLPMM  
 SRLIDALPDHARVIFLGDRDQLASVEAGAVLGDICAYANA  
 GFTAERARQLSRLTGTHVPAGTGTEAASLRDSLCLLQKSY  
 RFGSDSGIGQLAAA INRGDKTAVKTVFQQDFTDIEKRLLQ  
 SGEDYIAMLEEALAGYGRYLDLLQARAEPDLIIQAFNEYQ  
 LLCALREGPFVAGLNERIEQFMQQKRKIHRHPHSRWYEG  
 RPVM IARNDSALGLFNGDIGIALDRGQGTRVWFAMPDGN I  
 KSVQPSRLPEHETT WAMTVHKSQGS EFDHAALILPSQRTP  
 VVTREL VYTAVTRARRRLS LYADERILSAAIATRTERRS G  
 LAALFSSRE

10

20

【0228】

> エキソデオキシリボヌクレアーゼ I

MMNDGKQQSTFLFHDYETFGTHPALDRPAQFAAIRTDSE  
 FNVI GEPEVFYCKPADDYLPQPGAVLITGITPQEARAKGE  
 NEAAFAARIHSLFTVPKTCILGYNNVRFDDDEVTRNIFYRN  
 FYDPYAWSWQHDNSRWDLLDVMRACYALRPEGINWPENDD  
 GLPSFRLEHLTKANGIEHSNAHDAMADVYATIAMA KLVKT  
 RQPRLFDYLFTHR NKHKL MALIDVPQM KPLVHVSGMFGAW  
 RGNTSWVAPLAWHPENRNAVIMVDLAGDISPLLELDSDTL  
 RERLYTAKTDLGDNAAVPVKLVHINKCPVLAQANTLRPED  
 ADRLGINRQHCLDNLKI LREN PQVREKVVAIFAEAE PFTP  
 SDNVDAQLYNGFFSDADRAAMKIVLETEPRNLPALDITFV  
 DKRIEKLLFN YRARNFP GTLDYAEQQRWLEHRRQVFTPEF  
 LQGYADELQMLVQQYADDKEKVALLKALWQYAE EIV

30

【0229】

> エキソデオキシリボヌクレアーゼ III

MKFVSFNINGLRARPHQLEAIVEKHQP DVI GLQETKVHD  
 DMFPLEEVAKLGYNVFYHGQKGHYGVALLTKETPIAVRRG  
 FPGDDEEAQRRIIMAEIPSL LGNVTVINGYFPQGESRDHP  
 IKFPAKAQFYQNLQNYLETELKRDNPVLIMGDMNISPTDL  
 DIGIGEENRKRWLRTGKCSFLPEEREWMDRLMSWGLVDTF  
 RHANPQTADRF SWFDYRSKGFDDNRGLRIDLLLASQPLAE  
 CCVETGIDYEIRSM EKPSDHAPVWATFR R

40

【0230】

> マングビーンエキソヌクレアーゼ

MQTLQMSLLTQPYVQPRFPCKRYPTFSASCRTQKTAITK

50

TEKVF FSESFDQTRCTQPLSEKKKR VFFLDVNP LCYEGSK  
 PSLRSFGRWLSLFLHQVSLTDPVIAVIDGEGGSEHRRKLL  
 PSYKAHRKKFMRHMS SGHVGRSHQVINDV LGKCNVPVIKV  
 AGHEADDVVATLAGQVVNKGFRVVI GSPDKDFKQLISEDV  
 QIVMPLPELQRWSFYTLRH YRDQYNC DPESDLSFR C I VGD  
 EVDGVPGIQH LVP SFGRKTAMKLIK KHGSLETLLNAAAIR  
 TVGRPYAQDALKNHADYLR RNYEVLALKR DVNIQLYDEWL  
 VKRDNHNDKTALSSFFKYLGESKELSYNGRPI SYNG

【0231】

> Rec J

10

VKQQIQ LRRREVD ETADLPAEL PPLLRRLYASRGV RSAQ  
 ELERSVKGMLPWQQLSGVEKAVEILYN AFREGTRIIVVGD  
 FDADGATSTALS VLAMRSLGCSNIDYLVPNRFEDGYGLSP  
 EVVDQAHARGAQLIVTV DNGISSHAGVEHARS LGIPVIVT  
 DHHLPGDTLPAAEAIINPNLRDCNFPSKSLAGVGVAFYLM  
 LALRTFLRDQGWFDERNIAIPNLAELLDLVALGTVADVVP  
 LDANNRI L TWQGM SRI RAGKCRPGIKALLEVANRDAQKLA  
 ASDLG FALGPRLNAAGRLDDMSVGVALLLCDNIGEARVLA  
 NELDALNQTRKEIEQGMQIEAL TLCEKLESRDTLPGG LA  
 MYHPEWHQGVVGI LASRIKERFHRPVIAFAPAGDGT LKGS  
 GRSIQGLHMRDALERLDTLYPGMMLKFGGHAMAAGLSLEE  
 DKFKLFQQRFGELVTEWLDPSLLQGEVVSDGPLSPAEMTM  
 EVAQLLRDAGPWGQMFPEPLFDG HFRLLQQRLVGERHLKV  
 MVEPVGGGPLL DGI AFNVDTALWPDNGVREVQLAYKLDIN  
 EFRGNRSLQIIIDNIWPI

20

【0232】

> Rec E

MSTKPLFLLRKAKKSSGEPDVVLWASND F ESTCATLDYL  
 IVKSGKKLSSYFKAVATNFPVVNDLPAEGEIDFTWSERYQ  
 LSKDSMTWELKPGAAPDNAHYQGNTNVNGEDMTEIEENML  
 LPISGQELPIRWLAQH GSEKPVTHVSRDGLQALHIARAE  
 LPAVTALAVSHKTSLLDPLEIRELHKLVRD TDKVF PNP GN  
 SNLGLITAFFEAYLNADYTD RGLLTKEWMKGNRVSHITRT  
 ASGANAGGGNLTDRGEGFVHDLTSLARDVATGVLARSMDL  
 DIYNLHPAHAKRIEEIIAENKPPFSVFRDKFITMPGGLDY  
 SRAIVVASVKEAPIGIEVIPAHVTEYLNKVL TETDHANPD  
 PEIVDIACGRSSAPMPQRVTEEGKQDDEEK P Q P S G T T A V E  
 QGEAETMEPDATEHHQDTQPLDAQS QVNSVDAKYQELRAE  
 LHEARKNIPSKNPVDDDKLLAASRG EFVDGISDPNDPKWV  
 KGIQTRDCVYQNQPETEKTSPDMNQPEPVVQQEPEIACNA  
 CGQTGGDNC PDCGAVMGDATYQETFDEESQVEAKENDPEE  
 MEGAEPHNENAGSDPHRDCSDE TGEVADPVIVEDIEPGI  
 YYGISNENYHAGPGISKSQLDDIADTPALYLWRKNAPVDT  
 TKTKTLDLGTAFHCRVLEPEEFSNR FIVAPEFNRRRTNAGK  
 EEEKAFLECASTGKTVITAE EGRKIELMYQSVMALPLGQ  
 WLVESAGHAESSIYWEDPETGILC RC RPDKI IPEFHWIMD  
 VKTTADIQRFKTAYYDYRYHVQDAFYSDGYEAQFGVQPTF  
 VFLVASTTIECGRYPVEIFMMGEEAKLAGQQEYHRNLRTL  
 SDCLNTDEWPAIKTLSLPRWAKEYAND

30

40

【0233】

50

> T 5

M A S R R N L M I V D G T N L G F R F K H N N S K K P F A S S Y V S T I Q S L  
A K S Y S A R T T I V L G D K G K S V F R L E H L P E Y K G N R D E K Y A Q R T  
E E E K A L D E Q F F E Y L K D A F E L C K T T F P T F T I R G V E A D D M A A  
Y I V K L I G H L Y D H V W L I S T D G D W D T L L T D K V S R F S F T T R R E  
Y H L R D M Y E H H N V D D V E Q F I S L K A I M G D L G D N I R G V E G I G A  
K R G Y N I I R E F G N V L D I I D Q L P L P G K Q K Y I Q N L N A S E E L L F  
R N L I L V D L P T Y C V D A I A A V G Q D V L D K F T K D I L E I A E Q

【0234】

> ラムダエキソヌクレアーゼ

10

M T P D I I L Q R T G I D V R A V E Q G D D A W H K L R L G V I T A S E V H N  
V I A K P R S G K K W P D M K M S Y F H T L L A E V C T G V A P E V N A K A L A  
W G K Q Y E N D A R T L F E F T S G V N V T E S P I I Y R D E S M R T A C S P D  
G L C S D G N G L E L K C P F T S R D F M K F R L G G F E A I K S A Y M A Q V Q  
Y S M W V T R K N A W Y F A N Y D P R M K R E G L H Y V V I E R D E K Y M A S F  
D E I V P E F I E K M D E A L A E I G F V F G E Q W R

【0235】

> エキソヌクレアーゼV I I小ユニット

M P K K N E A P A S F E K A L S E L E Q I V T R L E S G D L P L E E A L N E F  
E R G V Q L A R Q G Q A K L Q Q A E Q R V Q I L L S D N E D A S L T P F T P D N E

20

【0236】

> エキソヌクレアーゼV I I大ユニット

M L P S Q S P A I F T V S R L N Q T V R L L L E H E M G Q V W I S G E I S N F  
T Q P A S G H W Y F T L K D D T A Q V R C A M F R N S N R R V T F R P Q H G Q Q  
V L V R A N I T L Y E P R G D Y Q I I V E S M Q P A G E G L L Q Q K Y E Q L K A  
K L Q A E G L F D Q Q Y K K P L P S P A H C V G V I T S K T G A A L H D I L H V  
L K R R D P S L P V I I Y P A A V Q G D D A P G Q I V R A I E L A N Q R N E C D  
V L I V G R G G G S L E D L W S F N D E R V A R A I F T S R I P V V S A V G H E  
T D V T I A D F V A D L R A P T P S A A A E V V S R N Q Q E L L R Q V Q S T R Q  
R L E M A M D Y Y L A N R T R R F T Q I H H R L Q Q Q H P Q L R L A R Q Q T M L  
E R L Q K R M S F A L E N Q L K R T G Q Q Q Q R L T Q R L N Q Q N P Q P K I H R  
A Q T R I Q Q L E Y R L A E T L R A Q L S A T R E R F G N A V T H L E A V S P L  
S T L A R G Y S V T T A T D G N V L K K V K Q V K A G E M L T T R L E D G W I E  
S E V K N I Q P V K K S R K K V H

30

【0237】

実施例5 . インビトロでのリボ核タンパク質特異性アッセイ。

C R I S P R / C a s 1 2 aヌクレアーゼ複合体をD H C R 7核酸ガイドのまわりでア  
センブルした。標的配列を含むDNA # 1および非標的対照であるDNA # 2に対して、  
活性を分析した。出力をゲル電気泳動によって測定して、「切断されたDNA # 1」バン  
ドの存在によって証明されるエンドヌクレアーゼ活性と、バンドの不在によって証明され  
るエキソヌクレアーゼ活性とについて検定する。活性を、図3の1 . 5時間(上)および  
2 4時間の(下)で分析する。

40

【0238】

左から結果を見ると、DNAラダーと、それに続くDNA # 1とDNA # 2のみを有す  
る核酸対照が見られる。レーン3では、活性を示す基質を有する、アセンブルされたり  
ボ核タンパク質複合体が見られる。1 . 5時間では、エンドヌクレアーゼ活性がDNA # 1  
切断バンドの存在により明白であるが、2 4時間では、エンドヌクレアーゼ活性および  
エキソヌクレアーゼ活性の組み合わせが、切断されたDNA # 1バンドと切断されていない  
DNA # 1バンドの両方を除去している。レーン4は、活性な標的配列分子(この場合、  
DNA # 1)によって活性化されているガイドRNAを有する、アセンブルされた複合体

50

の不在下で、オフターゲットのエンドヌクレアーゼ活性またはエキソヌクレアーゼ活性が生じないことを示す。レーン5は、オフターゲットのエンドヌクレアーゼ活性またはエキソヌクレアーゼ活性が、アセンブルされていない複合体の存在下には生じないことを示す。レーン6では、活性化した複合体が、1.5時間ではなく24時間で、非特異的なヌクレアーゼ活性を示すことが見られる。レーン7は、ガイドRNAを欠く複合体がエキソヌクレアーゼ活性を示さないことを示す。

#### 【0239】

これらの結果は、癌または病原体の細胞中などにおいて、標的核酸の特異的分解をもたらすために、CRISPR/Casリボ核タンパク質複合体において配列特異性および時間的特異性の両方を有する利点を示している。

10

#### 【0240】

実施例6. インビボのリボ核タンパク質特異性アッセイ。

CRISPR/Casヌクレアーゼが、特定のヌクレアーゼ活性依存性様式で、細胞に対する細胞毒性効果を有しているか否かを調べるために、CRISPR/Cas12a (Cpf1)ヌクレアーゼでトランスフェクトされたヒトの不死化細胞の生存率を時間依存性様式で評価した。ヌクレアーゼの特異的な標的化活性を誘導するために、2つのcrRNA (ヒトDHCR7遺伝子の特異的に標的とする非常に特異的なもの(DHCR7)と、イネ萎縮(ricedwarf)5遺伝子に特異的であり、かつヒトゲノム中の配列に部分的に結合する第2のガイド(Osdwarf5\_1))を使用した。

#### 【0241】

ヒーラー細胞およびHEK293の細胞を、CRISPR/Cas12a、2つのcrRNA (DHCR7およびOsdwarf5\_1)、あるいはそれらのRNP複合体でトランスフェクトした。トランスフェクションの24、48、および72時間後に、WST-1試薬を使用する細胞生存率アッセイによって、細胞生存率を評価した。結果を図4に示す。

20

#### 【0242】

その結果は、CRISPR/Cas12a単独あるいはcrRNA単独でトランスフェクトされた細胞の生存率が、トランスフェクションの24、48、および72時間後のすべてにおいて変化しなかったことを示し、このことは、ヌクレアーゼ単独またはcrRNA単独では細胞への毒作用を有していないことを示唆している。これに対して、crRNAガイドDNA標的化活性を有するRNP複合体でトランスフェクトされた細胞の生存率が、トランスフェクションの72時間後に急激に減少し、このことは、CRISPR/Cas12aが、特異的なDNA標的化ヌクレアーゼ活性に応じて、細胞に対して細胞毒性であることを示唆している。特異的なcrRNAおよびそれほど特異的ではないcrRNAの両方が、細胞に対して同様の毒作用を有している。

30

#### 【0243】

同様にトランスフェクトされた細胞の生存率が、トランスフェクションの24時間後および48時間後に変化しなかった(HEK293)か、あるいはわずかに減少し(ヒーラー)、このことは、毒性が、細胞に影響するのに一定期間を必要とすることを示唆している。

40

#### 【0244】

細胞中のCRISPR/Casヌクレアーゼによる標的配列の二重鎖DNA切断が、トランスフェクションの24時間後から48時間後で増大し、その後、細胞毒性の非特異的なヌクレアーゼ活性を誘導することを考えれば、トランスフェクションの72時間後に示される毒性は、ヌクレアーゼ非依存性間接効果ではなく、CRISPR/Cas12aの特異的なヌクレアーゼ活性に関連した機能によって、その毒性が引き起こされることを示唆している。

#### 【0245】

まとめると、上記結果は、CRISPR/Cas12aヌクレアーゼが細胞に対して細胞毒性を保有し、それは、crRNA-媒介性の特異的な配列標的化活性に依存すること

50

を示唆している。

【0246】

上記結果は、CRISPR/Cas複合体に対する時間的制約は、72時間で観察されるオフターゲット毒性を減少させることにより、特異性を高めることをさらに再強調している。

【0247】

アッセイのための実験条件は以下の通りであった。ヒト細胞トランスフェクションヒーラーおよびHEK293の細胞を、37°C、5%のCO<sub>2</sub>インキュベーターにおいて、10%のウシ胎仔血清(FBS)で補足されたDulbeccoの改良イーグル培地(DMEM)で培養した。2.5×10<sup>4</sup>の細胞を、96ウェルプレートの各ウェルに蒔いた。1.2nM(100ng)あるいは2.4nM(200ng)のCRISPR/Casヌクレアーゼ、および、1.2nM(25ng)あるいは2.4nM(50ng)のcrRNAを使用して、RNP複合体を形成した。ヌクレアーゼ、crRNA、およびRNP複合体のそれぞれの組み合わせを、メーカーの指示に従ってリポフェクタミンCRISPRMAX試薬(Thermo Fisher Scientific Inc.)を使用して、細胞にトランスフェクトした。簡潔に言えば、1つの管において、ヌクレアーゼ、crRNA、およびRNP複合体のそれぞれの組み合わせを、室温(RT)で、5μlのOpti-MEM中の1.7μlのリポフェクタミンCas Plus試薬を用いて5分間インキュベートした。別の管では、0.3μlのリポフェクタミンCRISPRMAX試薬を5μlのOpti-MEMと混合し、室温で5分間インキュベートした。2つの溶液を混合し、室温でさらに10分間インキュベートした。その後、混合した溶液を、96ウェルプレートの1つのウェル内の細胞に直接加えた。トランスフェクションの24、48、および72時間後に、WST-1試薬を使用して細胞生存率を評価した。

【0248】

細胞生存率アッセイの10μlのWST-1試薬(Roche #0501594401)を、96ウェルプレートの各ウェルに加えた。上記プレートを、37°C、5%のCO<sub>2</sub>インキュベーターにおいてインキュベートした。各ウェルの培地の体積は100μlであった。盲検としてのバックグラウンド対照に対するサンプルの吸光度は、420~480nmの波長で、FLUOstar OMEGA ELISAリーダー(BMG Labtech)を使用して測定した。

【0249】

実施例7. インピボでの細胞の標的化。

個体は癌に苦しんでいると識別される。癌は腫瘍に局在する場合がある。腫瘍は配列決定され、および、腫瘍細胞の少なくとも一部に対応するものとして、多くの突然変異が同定される。

【0250】

さらに、腫瘍細胞の大部分に存在する突然変異を同定し、それを使用して標的配列を特定する。その後、ガイドRNAを合成して標的配列を同定し、リボ核タンパク質複合体へとアSEMBLする。その後、上記複合体を患者に投与し、症状改善と腫瘍のサイズの減少とを観察する。

【0251】

実施例8. 継続処置。

実施例7の個体は、持続的な腫瘍成長を含むいくつかの症状を示し続けることがある。そのような場合では、処置されて減少した腫瘍を、再配列決定することができる。標的配列はもはや存在しないが、さらなる突然変異が同定され得ることが観察される。

【0252】

したがって、腫瘍細胞の大部分に存在する突然変異を同定し、それを、標的配列を特定するために使用する。その後、ガイドRNAを合成して標的配列を同定し、リボ核タンパク質複合体へとアSEMBLする。その後、上記複合体を患者に投与し、症状改善と腫瘍のサイズの減少とを観察する。

## 【0253】

実施例9．継続処置。

別の例として、患者は白血病に苦しんでいる。上記患者に、イマチニブメシレート（Gleevec）の処置を施す。何らかの症状改善が観察されるが、疾患の進行は継続し、上記患者は、上記処置のいくつかの副作用に苦しむ。

## 【0254】

そのような場合では、癌細胞を配列決定する。BCR - ABL融合タンパク質のコード化能力をもたらすゲノム再編成が生じたことが観察され得る。

## 【0255】

その後、ガイドRNAは、BCR - ABLジャンクションを標的とするように意図される。すなわち、ガイドRNAを合成して標的配列を同定し、リボ核タンパク質複合体へとアセンブルする。その後、そのアセンブルした複合体を患者に投与し、症状の改善と白血病の寛解とを観察する。

10

## 【0256】

実施例10．ガイド核酸設計。

この実施例では、癌などの疾患に関連する核酸を標的とするガイド核酸を設計するための、例示的な方法が説明される。

## 【0257】

この実施例に使用されたデータソースは以下のものを含む：

- 1．ヒト参照ゲノム配列（例えば、hg19、GRCh37）
- 2．癌細胞株百科事典（CCLE）からの癌細胞株の突然変異情報
- 3．MSK - IMPACT（商標）中に表記される410の癌突然変異（メモリアル・スローン・ケタリング癌センター - 実用的な癌標的の統合された突然変異プロファイリング）。

20

## 【0258】

入力値は、CCLE突然変異情報、標的遺伝子ID、標的遺伝子配列、gRNAハンドル配列、crRNA長さ（N）、PAM（プロト Spacer 隣接モチーフ）配列、およびPAM位置（上流あるいは下流）を含んでいた。

## 【0259】

ガイド核酸設計 - CCLE（癌細胞株百科事典）モデル細胞株中の突然変異位置を、ヒト参照ゲノム配列において検索した。突然変異位置の約30の塩基対の上流および下流であった核酸領域の配列情報を決定した。PAM配列を標的領域において検索した。PAM配列およびcrRNA配列の位置を決定した。crRNA配列は突然変異位置を含んでいた。crRNAのPAM配列と突然変異位置との間の距離を計算した。crRNA配列とガイドRNAハンドル配列を組み合わせるにより、ガイドRNA配列を設計した。

30

## 【0260】

上記方法から得られた、設計されたガイドRNAに関連する出力情報は、以下のものを含んでいた：

- 1．遺伝子ID：NCBI GenBank 識別子
- 2．遺伝子記号：HUGO 欧州バイオインフォマティクス研究所（EMBL - EBI）の遺伝子命名法
- 3．ヒトゲノムアセンブリバージョン（GRCh）：ゲノム・リファレンス・コンソーシアム・ヒトゲノム・ビルド（Genome Reference Consortium Human Build）のヒトゲノムアセンブリのバージョン
- 4．染色体数：標的遺伝子が位置する染色体対の数
- 5．突然変異開始位置：ヒトリファレンスゲノム中の突然変異の開始位置
- 6．突然変異終了位置：ヒトリファレンスゲノム中の突然変異の終了位置
- 7．突然変異クラス：突然変異のクラス
- 8．突然変異型：突然変異の型（例えば、挿入、欠失、一塩基多型（SNP）、ジヌクレオチド多型（DNP））

40

50

- 9 . 参照配列：標的遺伝子座中のヒトリファレンスゲノムの配列
- 10 . 突然変異配列：標的遺伝子座中の癌細胞株のゲノムの配列
- 11 . アミノ酸変化：ヌクレオチド突然変異によるアミノ酸変化
- 12 . 癌細胞株名：突然変異を有する癌細胞株の名称
- 13 . 腫瘍の起原の組織：癌細胞株が由来するか、または初めに分離された組織
- 14 . Ensembl 転写物 ID ( ENST ID ) : Ensembl ゲノムデータベースからの標的遺伝子転写物識別子
- 15 . crRNA 配列：癌細胞株の標的突然変異遺伝子座から抽出された crRNA 配列。PAM 配列が含まれており、配列の長さは入力 crRNA 長さに応じて変わる。
- 16 . 突然変異と PAM との間の距離：crRNA における突然変異から PAM までの距離。PAM が crRNA の上流にある場合、PAM の最終位置は位置 0 になり、PAM 中の突然変異は負の位置になり、および、標的切断部位中の突然変異は正の位置になる。Cas9 の場合には、PAM が crRNA の下流にある。したがって、PAM の第 1 位は位置 0 であり、PAM 中の突然変異は負の位置であり、および、標的切断部位中の突然変異は正の位置である。
- 17 . 突然変異の長さ：参照配列と突然変異配列の長さの差
- 18 . 参照標的配列：標的遺伝子座の参照配列からの  $\pm 10$  ヌクレオチド配列
- 19 . 突然変異標的配列：標的遺伝子座の癌細胞株突然変異配列からの  $\pm 10$  ヌクレオチド配列。
- 20 . ガイド RNA 配列 ( 表 5 a および 6 ) : ハンドルを有する gRNA 配列および T7 RNA ポリメラーゼプロモーター配列
- ガイド RNA 配列 ( 表 5 b および 7 ) : ハンドルを有する gRNA 配列、tracrRNA、および T7 RNA ポリメラーゼプロモーター配列。
- 【0261】
- 以下の表 5 a は、Cas12a ヌクレアーゼとともに使用されるこの実施例を使用して得られた、例示的な出力情報を示す。参照配列からの変化 ( 例えば、野生型、健康型、非癌性 ) は、下線が引かれたテキストで示される。
- 【0262】

10

20

30

40

50

【表 5】

表 5a

GENE_ID	1956	4297	7157
GENE_SYMBOL	EGFR	KMT2A	TP53
GRCH	37	37	37
CHR	7	11	17
MUT_START	55242465	118354982	7578205
MUT_END	55242479	118354983	7578205
MUT_CLASS	In_Frame_Del	Frame_Shift_Ins	Missense_Mutation
MUT_TYPE	DEL	INS	SNP
REF_SEQ	GGAATTAAGAGA AGC	-	C
MUT_SEQ	-	A	A
AA_CHANGE	p.ELREA746del	p.Q1391fs	p.S215I
CELL_LINE	NCIH1650	NCIH2126	NCIH661
TISSUE_ORI	LUNG	LUNG	LUNG
ENST_ID	ENST00000275493. 2	ENST00000389506. 5	ENST00000269305.4
CRRNA_SEQ	TTTGATAGCGAC GGGAATTTTAAC TTTC	TTTTTCTTAGAA CTATTGCCATTGG AG	TTTCGACATAATTGT GGTGGTGCCCTAT G
PAM_DIST	-2	2	7
MUT_LEN	15	1	0
REF_TARGET	TCGCTATCAAGG <u>AATTAAGAGAAG</u> <u>CAACATCTCCG</u>	TAGTTCTAAGAA AAA-TTCCA	CACCACCACACTA TGTCGAAA
MUT_TARGET	TCGCTATCAA----- ----- AACATCTCCG	TAGTTCTAAGAA AAAATTCCA	CACCACCACAATA TGTCGAAA
GRNA	AATTCTAATACGA CTCACTATAGgtaat tctactaagttagatATA GCGACGGGAATT TTAACTTTC	AATTCTAATACGA CTCACTATAGgtaatt tctactaagttagatTTC TTAGAACTATTGC CATTGGAG	AATTCTAATACGAC TCACTATAGgtaattct actaagttagatGACATA TTGTGGTGGTGCC CTATG

10

20

30

40

## 【0263】

以下の表 5 b は、Cas9ヌクレアーゼとともに使用されるこの実施例を使用して得られた、例示的な出力情報を示す。参照配列の変化（例えば、野生型、健康型、非癌性）は、下線が引かれたテキストで示される。

## 【0264】

50

## 【表 6 - 1】

表 5b - 出力例 (SpCas9)

<b>GENE_ID</b>	1956	4297	7157
<b>GENE_SYMB</b>	EGFR	KMT2A	TP53
<b>OL</b>			
<b>GRCH</b>	37	37	37
<b>CHR</b>	7	11	17
<b>MUT_START</b>	55242466	118354982	7577557
<b>MUT_END</b>	55242480	118354983	7577557
<b>MUT_CLASS</b>	In_Frame_Del	Frame_Shift_Ins	Missense_Mutation
<b>MUT_TYPE</b>	DEL	INS	SNP
<b>REF_SEQ</b>	GAATTAAGAGAA GCA	-	A
<b>MUT_SEQ</b>	-	A	G
<b>AA_CHANGE</b>	p.ELREA746del	p.Q1391fs	p.C242R
<b>CELL_LINE</b>	HCC827	NCIH2126	CFPAC1
<b>TISSUE_ORI</b>	LUNG	LUNG	PANCREAS
<b>ENST_ID</b>	ENST00000275493.2	ENST00000389506.5	ENST00000269305.4
<b>CRRNA_SEQ</b>	CGGAGATGTCCTTG ATAGCGACGG	TAAGAAAAAATTC CAGCAGATGG	TCCGGTTCATGCC GCCCATGCGG
<b>PAM_DIST</b>	12	16	-1
<b>MUT_LEN</b>	15	1	0
<b>REF_TARGET</b>	CGCTATCAAGGAA TTAAGAGAAGCAA CATCTCCGA	TAGTTCTAAG_ AAAAATTCCA	CCGCCCATGCAGG AACTGTTA
<b>MUT_TARGET</b>	CGCTATCAAG----- ----- ACATCTCCGA	TAGTTCTAAGAAA AAATTCCA	CCGCCCATGCGGG AACTGTTA

10

20

30

40

【 0 2 6 5 】

50

【表 6 - 2】

<b>GRNA</b>	attctaatacgaactcactatag gCGGAGATGTCT TGATAGCGAgtttttag agctagaaatagcaagttaa ataaggctagtcggttatcaac ttgaaaaagtggcaccgagtc ggtgc	attctaatacgaactcactatag gTAAGAAAAAATT CCAGCAGAgttttaga gctagaaatagcaagttaaa taaggctagtcggttatcaact gaaaaagtggcaccgagtcg gtgc	attctaatacgaactcactatag gTCCGGTTCATG CCGCCCATGgtttta gagctagaaatagcaagttaa aataaggctagtcggttatca acttgaaaaagtggcaccga gtcgggtgc
-------------	--	--	---

10

【 0 2 6 6 】

実施例 1 1 . 癌を標的とするためのガイド核酸。

多くのガイド RNA 配列は、本明細書の開示と一致している。

【 0 2 6 7 】

表 6 および段落 [ 0 2 6 8 ] は、実施例 1 0 に記載される方法を使用して決定された例示的なガイド RNA 配列を表記しており、それらを使用して、C a s 1 2 aヌクレアーゼドメインを含むポリペプチド（例えば、C a s 1 2 aヌクレアーゼを含むキメラポリペプチド）を、癌、例えば、肺癌あるいは膵臓癌に関連する標的核酸に誘導することができる。参照配列の変化（例えば、野生型、健康型、非癌性）は、下線が引かれたテキストで示される。

20

【 0 2 6 8 】

表 6 . Cas12を含むポリペプチドのための例示的ガイドRNA配列

CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-1 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTCTCAC

TGGCTTCAGCGATTCCACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctac

taagtgtagat CTCACTGGCTTCAGCGATTCCACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 291

23 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000301030.4 : GRC

h: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89351168 : mut\_end: 8

9351168 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mu

t\_aa: p.K594K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCTCCTG

CCTCTTCTCACTG : mut\_target(-10 +10): GCTCCTGCCTITTCTCACTG : [モデ

ル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel le

ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-2 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TI

TTCTCACTGGCTTCAGCGATTCCAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgt

aatttctactaagtgtagat CTCACTGGCTTCAGCGATTCCACA : [標的遺伝子情報] : Gene

ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000301030

.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89351168 : mut

\_end: 89351168 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq:

T : mut\_aa: p.K594K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GC

TCCTGCCTCTTCTCACTG : mut\_target(-10 +10): GCTCCTGCCTITTCTCACTG :

[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : in

del length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-3 : [crRNA配列] : crRNA sequen

ce: TTTCTTCAGGAACGAAATCTCCCTCCAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACT

ATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCAGGAACGAAATCTCCCTCCAA : [標的遺伝子情報]

: Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000457016.

1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 112175363 : mut

\_end: 112175363 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq:

G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1358T : mutation info source: CCLE : ref\_targe

t(-10 +10): TTCTTCAGGAGGCGAAATCTCC : mut\_target(-10 +10): TTCTTCAGGA

30

40

50

ACGAAATCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : P  
 AM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-4 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: TTTTCTTCAGGAACGAAATCTCCCTCCA : LbgRNA: AATTCTAAT  
 ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTCAGGAACGAAATCTCCCTCCA : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl\_Transcript\_ID: ENS  
 T00000457016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 11  
 2175363 : mut\_end: 112175363 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type:  
 SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1358T : mutation info source: C  
 CLE : ref\_target(-10 +10): TTCTTCAGGAGCGAAATCTCC : mut\_target(-10 +10):  
 TTCTTCAGGAACGAAATCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_ty  
 pe: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-5 : 10  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGITCCTGAAGAAAATTCAACAGCT : LbgRNA  
 : AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTCCTGAAGAAAATTC  
 AACAGCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl\_Transcr  
 ipt\_ID: ENST00000457016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : m  
 ut\_start: 112175363 : mut\_end: 112175363 : mut\_class: Missense\_Mutatio  
 n : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1358T : mutation  
 info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTCTTCAGGAGCGAAATCTCC : mut\_t  
 arget(-10 +10): TTCTTCAGGAACGAAATCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: 20  
 GF-CCELg12-6 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGAGGGAGATTTTCGITCCTG  
 AAGAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGG  
 GAGATTTTCGTTCTGAAGAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC :  
 Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000457016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 112175363 : mut\_end: 112175363 : mut\_class:  
 Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A  
 1358T : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTCTTCAGGAGCG  
 AAATCTCC : mut\_target(-10 +10): TTCTTCAGGAACGAAATCTCC : [モデル細胞株  
 情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length:  
 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-7 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGG 30  
 AGGGAGATTTTCGITCCTGAAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattt  
 ctactaagtgtagat GGAGGGAGATTTTCGTTCTGAAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 324 : Symbol: APC : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000457016.1 : GRCh: 3  
 7 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 112175363 : mut\_end: 11217  
 5363 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_se  
 q: A : mut\_aa: p.A1358T : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
 TTCTTCAGGAGCGAAATCTCC : mut\_target(-10 +10): TTCTTCAGGAACGAAATCTC  
 C : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-8 : [crRNA配列] : crRNA seq  
 uence: TTTCAGGGAAAGGATGCAATCTGAATCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTC 40  
 ACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGGAAAGGATGCAATCTGAATCA : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000045  
 7016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 112177692 :  
 mut\_end: 112177692 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref  
 \_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S2134C : mutation info source: CCLE : ref  
 \_target(-10 +10): GATTCAGATTCCATCCTTTCC : mut\_target(-10 +10): GATTC  
 AGATTCCATCCTTTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: L  
 UNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-9 : [cr  
 RNA配列] : crRNA sequence: TTTGAGACACCTGGGTCCATTATTGTCA : LbgRNA:  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGACACCTGGGTCCATTAT 50



A : mut\_aa: p.Q958\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TC  
 TTTGCCTTGAAGCAGCTGA : mut\_target(-10 +10): TCTTTGCCTTAAAGCAGCTGA :  
 [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : i  
 ndel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-15 : [crRNA配列] : crRNA sequ  
 ence: TTIAAGGCAAAGATGTTCCCATGGAGCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCA  
 CTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGCAAAGATGTTCCCATGGAGCA : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 55252 : Symbol: ASXL2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000  
 0435504.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 2596633  
 4 : mut\_end: 25966334 : mut\_class: No

nsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q95  
 8\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTGCCTTGAAGCA  
 GCTGA : mut\_target(-10 +10): TCTTTGCCTTAAAGCAGCTGA : [モデル細胞株情報]  
 : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELg12-16 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGTGA  
 GAAAGTACTGGTGTGAAAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctac  
 taagtgtagat TGTGAGAAAGTACTGGTGTGAAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472  
 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 :  
 Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108106527 : mut\_end: 108106  
 527 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa:  
 p.K154K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGTGAGAAAAT  
 ACTGGTGTG : mut\_target(-10 +10): CTGTGAGAAAGTACTGGTGTG : [モデル細胞  
 株情報] : cell: SW1990 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 10 : indel leng  
 th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-17 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TT  
 TCACACCAGTACTTTTCTCACAGAAAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgt  
 aatttctactaagtgtagat ACACCAGTACTTTTCTCACAGAAAG : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GR  
 Ch: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108106527 : mut\_end:  
 108106527 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G :  
 mut\_aa: p.K154K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGTG  
 AGAAAATACTGGTGTG : mut\_target(-10 +10): CTGTGAGAAAGTACTGGTGTG : [  
 モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 10 :  
 indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-18 : [crRNA配列] : crRNA seq  
 uence: TTTCTTGAAGATTTTTACAAAAATATAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTC  
 ACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTGAAGATTTTTACAAAAATATAT : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000045  
 2508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108099914  
 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : m  
 ut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +1  
 0): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAAATA  
 TATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist  
 : 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-19 : [crRNA配列] : crR  
 NA sequence: TTTGTTTTCTTGAAGATTTTTACAAAAA : LbgRNA: AATTCTAATAC  
 GACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTCTTGAAGATTTTTACAAAAA : [標的  
 遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00  
 000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 1080  
 99914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq:  
 G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-  
 10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAA  
 AATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PA  
 M\_dist: 21 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-20 : [crRNA配列]

: crRNA sequence: TTTACAAAATATATTCAGAAAGAAACA : LbgRNA: AATTCTA  
 ATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAAAAATATATTCAGAAAGAAACA :  
 [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: EN  
 ST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref  
 \_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_t  
 arget(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTT  
 ACAAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG  
 : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-21 : [crRNA  
 配列] : crRNA sequence: TTTTGTCTTCTTGAAGATTTTTACAAA : LbgRNA: AAT 10  
 TCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTTTCTTGAAGATTTTTACAA  
 AA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID:  
 ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_star  
 t: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP :  
 ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : re  
 f\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTT  
 TTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: L  
 UNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-22 : [c  
 rRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTGAAGATTTTTACAAAATATA : LbgRNA:  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGAAGATTTTTACAAAA 20  
 ATATA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcrip  
 t\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mu  
 t\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type:  
 SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCL  
 E : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10):  
 GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_ty  
 pe: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-2  
 3 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTACAAAATATATTCAGAAAGAAA : Lbg  
 RNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TACAAAATATATT 30  
 CAGAAAGAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Tr  
 anscript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報  
 ] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut  
 \_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10  
 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : ca  
 ncer\_type: LUNG : PAM\_dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE  
 Lg12-24 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTACAAAATATATTCAGAAAGAAA  
 C : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAAAAT 40  
 ATATTCAGAAAGAAAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ense  
 mbl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Sile  
 nt : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation i  
 nfo source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_ta  
 rget(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1  
 573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg12-25 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTCTGAATATATTTITG  
 TAAAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTC  
 TGAATATATTTTTGTAAAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM :  
 Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: 50

Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-26 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGAATATATTTITGTAAAAATCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGAATATATTTTTGTAAAAATCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-27 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TITGTAAAAATCTTCAAGAAAACAAAAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TAAAAATCTTCAAGAAAACAAAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-28 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTITGTAAAAATCTTCAAGAAAACAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGAAAAATCTTCAAGAAAACAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-29 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTITGTAAAAATCTTCAAGAAAACAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTAAAAATCTTCAAGAAAACAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 108099914 : mut\_end: 108099914 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q65Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTTACAGAAATATATTC : mut\_target(-10 +10): GATTTTTACAAAATATATTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-30 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCGGCCITAAAATTTAAAACAACAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGGCCTTAAAATTTAAAACAACAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGGCGGCCITAAAATTTAAA : mut\_target(-10 +10): TTTTGGCGGCCITAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:

GF-CCELg12-31 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA  
 ACAACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCG  
 GCCTTAAAATTTAAAACAACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class:  
 Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: 10

GF-CCELg12-32 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAATTTTAAAGGCCGCAAAG  
 GAGATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATTT  
 TAAGGCCGCAAAGGAGATT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR :  
 Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class:  
 Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:

GF-CCELg12-33 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAGGCCGCAAAGGAGAT  
 TTGGTAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGG  
 CCGCAAAGGAGATTTGGTAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class:  
 Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: 20

GF-CCELg12-34 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAATTTTAAAGGCCGCAA  
 AGGAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TAA  
 TTTAAGGCCGCAAAGGAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class:  
 Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: 30

GF-CCELg12-35 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAATTTTAAAGGCCGCAA  
 GGAGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATT  
 TTAAGGCCGCAAAGGAGAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR :  
 Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class:  
 Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: 40

GF-CCELg12-36 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAAGGCCGCAAAGGAGA  
 TTTGGTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAG  
 GCCGCAAAGGAGATTTGGTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 142272241 : mut\_end: 142272241 : mut\_class: 50

Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: FALSE : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCCTAAAATTAAA : mut\_target(-10 +10): TTTTGCGGCCITAAAATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-37 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TITCCTGCCCAGGCATCCTCCTATTTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTGCCAGGCATCCTCCTATTTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142178136 : mut\_end: 142178136 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L2428F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAGAAATTCTCGG : mut\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAAAATTCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-38 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTITCCTGCCCAGGCATCCTCCTATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCTGCCCAGGCATCCTCCTATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142178136 : mut\_end: 142178136 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L2428F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAGAAATTCTCGG : mut\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAAAATTCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-39 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTITCCTGCCCAGGCATCCTCCTATTTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCATATAGgtaatttctactaagtgtagat CCTGCCCAGGCATCCTCCTATTTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142178136 : mut\_end: 142178136 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L2428F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAGAAATTCTCGG : mut\_target(-10 +10): CTGGGCAGGAAAATTCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-40 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCAATTGCACTGACTCCGGCCACTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAATTGCACTGACTCCGGCCACTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142224091 : mut\_end: 142224091 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.R1696G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCTAATTGCACTG : mut\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-41 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGAGATGGTTCTGCCTTTCCAATTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGATGGTTCTGCCTTTCCAATTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 142224091 : mut\_end: 142224091 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.R1696G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCTAATTGCACTG : mut\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C

CELg12-42 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAGAGATGGTTCTGCCTTTCCA  
 ATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGAGATG  
 GTTCTGCCTTTCCAATT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ens  
 embl\_Transcript\_ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut\_start: 142224091 : mut\_end: 142224091 : mut\_class: Miss  
 ense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.R1696  
 G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCTAATTGC  
 ACTG : mut\_target(-10 +10): TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデル細胞株情報]  
 : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRIS  
 PR gRNA ID: GF-CCELg12-43 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCAGATT 10  
 TTCAGATGTTAAGTAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctacta  
 agtgtagat CCAGATTTTCAGATGTTAAGTAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 :  
 Symbol: ATRX : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 :  
 Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 76855979 : mut\_end: 76855979  
 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G :  
 mut\_aa: p.Q1874P : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGA  
 AAATCTIGGAAAAGCTT : mut\_target(-10 +10): CTGAAAATCTGGGAAAAGCTT :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-44 : [crRNA配列] : crRNA sequence: 20  
 TTTTCCAGATTTTCAGATGTTAAGTAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat CCCAGATTTTCAGATGTTAAGTAG : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 546 : Symbol: ATRX : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373344.5  
 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 76855979 : mut\_en  
 d: 76855979 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T :  
 mut\_seq: G : mut\_aa: p.Q1874P : mutation info source: CCLE : ref\_target(-1  
 0 +10): CTGAAAATCTIGGAAAAGCTT : mut\_target(-10 +10): CTGAAAATCTGGG  
 AAAAGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_  
 dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-  
 45 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTTTTTGCCTTCTTAATCATCTCTTTG : Lbg 30  
 RNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTGCCTTCTTAAT  
 CATCTCTTTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: ATRX : Ensembl\_Tr  
 anscript\_ID: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報]  
 : mut\_start: 76939673 : mut\_end: 76939674 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins :  
 mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L359fs : mutation info s  
 ource: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTCTCAATCA-TTTTTTGCCT : mut\_target(-  
 10 +10): GTCTCAATCAITTTTTTGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : can  
 cer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: -3 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-  
 CCELg12-46 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTCCCCTTTTTCCCTTTTTT 40  
 CTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTCCC  
 TTTTTCCCTTTTTTCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: ATRX : En  
 embl\_Transcript\_ID: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然  
 変異情報] : mut\_start: 76855018 : mut\_end: 76855019 : mut\_class: Frame\_  
 Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: T : mut\_aa: p.D1940fs : m  
 utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GAGCTACTAT-TTTTTCCCT :  
 mut\_target(-10 +10): GAGCTACTATTTTTTCCCT : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 1 : CRISPR gRN  
 A ID: GF-CCELg12-47 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTTTTCCCCTTTTTCC 50  
 CTTTTTCTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat  
 TTCCCCTTTTTCCCTTTTTTCTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: A  
 TRX : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [



st: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-53 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTGGAGAGTCCCACAGGCAGTGGGA : LbgRNA: AATTCTAATAC GACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTGGAGAGTCCCACAGGCAGTGGGA : [標的 遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENS T00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5 9937215 : mut\_end: 59937215 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.G49G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTCCACTTCTGTGGGAC : mut\_target(-10 +10): TTTTCCACTG CCTGTGGGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-54 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAAAGGTTGAATGGTGCGAATCTGC : LbgRNA: AATTCTA ATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAGTTGAATGGTGCGAATCTGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 59763496 : mut\_end: 59763496 : mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: T : mut\_seq: - : mut\_aa: p.Q869fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGAATGGTGCIGAATCTGCTG : mut\_target(-10 +10): TGAATGGTGC\_GAATCTGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-55 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTAAATGGGTACGGCAGCAGATTCCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TAAATGGGTACGG CAGCAGATTCCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 59763496 : mut\_end: 59763496 : mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: T : mut\_seq: - : mut\_aa: p.Q869fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGAATGGTGCIGAATCTGCTG : mut\_target(-10 +10): TGAATGGTGC\_GAATCTGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-56 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGATCCTAGAGGGGGTGGCAGCCTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag at ATCCTAGAGGGGGTGGCAGCCTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 119149307 : mut\_end: 119149307 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCTAGAGGGAGTGGCAGCCT : mut\_target(-10+10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-57 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCA CCGAAGGCCGGACCAGGGCAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ACCGAAGGCCGGACCAGGGCAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID : 80381 : Symbol: CD276 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000318443.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 73996170 : mut\_end: 73996170 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.D302N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CGAAGGCCGGACCAGGGCAG : mut\_target(-10 +10): CGAAGGCCGGACCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-58 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGAGGACAATAATAATATGTCCCAAG : LbgRNA: AATTCTAATA CGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGGACAATAATAATATGTCCCAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 64326 : Symbol: RFD2 : Ensembl\_Transcript\_ID:

ENST00000367669.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 176145105 : mut\_end: 176145105 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R169I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGGGACATCTATTATTGTC : mut\_target(-10 +10): CTTGGGACATATATTATTGTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-59 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATCCAATATTATTTCTACTTCTTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCAATATTATTCTACTTCTTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8452 : Symbol: CUL3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000264414.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 225368517 : mut\_end: 225368517 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.T410I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATCCAATATTGTTTCTACTTC : mut\_target(-10 +10): ATCCAATATTATTTCTACTTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-60 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAGGGACAAATGTGCTGTGCTTACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGGACAAATGTGCTGTGCTTACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23405 : Symbol: DICER1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000526495.1 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 95570354 : mut\_end: 95570354 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.I1127F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGGGACAAITGTGCTGTGC : mut\_target(-10 +10): TCAGGGACAAATGTGCTGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-61 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCAGGGACAAATGTGCTGTGCTTAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA Ggtaatttctactaagtgtagat CAGGGACAAATGTGCTGTGCTTAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23405 : Symbol: DICER1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000526495.1 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 95570354 : mut\_end: 95570354 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.I1127F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGGGACAAITGTGCTGTGC : mut\_target(-10 +10): TCAGGGACAAATGTGCTGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-62 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTGTCCCTGAAAATGCTGCACATCAAG : LbgRNA: AATCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCCTGAAAATGCTGCACATCAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23405 : Symbol: DICER1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000526495.1 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 95570354 : mut\_end: 95570354 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.I1127F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGGGACAAITGTGCTGTGC : mut\_target(-10 +10): TCAGGGACAAATGTGCTGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-63 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTIGTCTGCTCACCAAGAAGTTCATTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTGCTCACCAAGAAGTTCATTCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1871 : Symbol: E2F3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000346618.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 20481481 : mut\_end: 20481481 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G184C : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACGTCTCTTGTCTGCTC

AC : mut\_target(-10 +10): TACGTCTCTTIGTCTGCTCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-64 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGGCGGGCCAAACTGCTGGGTGCGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGCGGGCCAAACTGCTGGGTGCGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55259515 : mut\_end: 55259515 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTGGGCIGGCCAAACTG : mut\_target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-65 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGGGCGGGCCAAACTGCTGGGTGCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGGCGGGCCAAACTGCTGGGTGCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55259515 : mut\_end: 55259515 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTGGGCIGGCCAAACTG : mut\_target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-66 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGCCCGCCCAAATCTGTGATCTTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCCCGCCCAAATCTGTGATCTTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55259515 : mut\_end: 55259515 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GATTTTGGGCIGGCCAAACTG : mut\_target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-67 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCCTTGTTGGCTTTCGGAGATGTTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGTTGGCTTTCGGAGATGTTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242465 : mut\_end: 55242479 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GGAATTAAGAGAAGC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCG : mut\_target(-10 +10): TCGCTATCAA-----AACATCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-68 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGGAGATGTTTIGATAGCGACGGGA : LbgRNA: AATTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGAGATGTTTTGATAGCGACGGGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242465 : mut\_end: 55242479 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GGAATTAAGAGAAGC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCG : mut\_target(-10 +10): TCGCTATCAA-----AACATCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-69 : [crRNA配列] : crRNA sequ

ence: TTTGATAGCGACGGGAATTTTAACTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCA  
CTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATAGCGACGGGAATTTTAACTTTC : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000027  
5493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242465 :  
mut\_end: 55242479 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq:  
GGAATTAAGAGAAGC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info so  
urce: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCT  
CCG : mut\_target(-10 +10): TCGCTATCAA-----AACATCTCCG : [モデル細  
胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel lengt  
h: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-70 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TT  
TTGATAGCGACGGGAATTTTAACTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgt  
aatttctactaagtgtagat GATAGCGACGGGAATTTTAACTTT : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : G  
RCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242465 : mut\_end:  
55242479 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GGAATTA  
GAGAAGC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCL  
E : ref\_target(-10 +10): TCGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCG : mut\_  
target(-10 +10): TCGCTATCAA-----AACATCTCCG : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1650 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 15 : CRI  
SPR gRNA ID: GF-CCELg12-71 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCTTGTTG  
GCTTTCGGAGATGTCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaa  
gtgtagat CTTGTTGGCTTTCGGAGATGTCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 :  
Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : C  
hr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242466 : mut\_end: 55242480 :  
mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GAATTAAGAGAAGCA : m  
ut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref\_target  
(-10 +10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut\_target(-10 +1  
0): CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827  
: cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg12-72 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGGAGATGTCTTGATAGCGA  
CGGGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGAG  
ATGTCTTGATAGCGACGGGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR  
: Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌  
突然変異情報] : mut\_start: 55242466 : mut\_end: 55242480 : mut\_class: In\_  
Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut\_seq: - : mut  
\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CGC  
TATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut\_target(-10 +10): CGCTATCA  
AG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-73 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCTTGTTGGCTTTCGGAGATGTCTT : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGTTGGCTTTCGGAGAT  
GTCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl\_Transcr  
ipt\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : m  
ut\_start: 55242466 : mut\_end: 55242480 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_  
type: DEL : ref\_seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut\_seq: - : mut\_aa: p.ELREA74  
6del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CGCTATCAAGGAATT  
AAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut\_target(-10 +10  
): CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827  
GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 15 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELg12-74 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGGAGATGTCTTGATA

10

20

30

40

50

GCGACGGGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat  
GGAGATGTCTTGATAGCGACGGGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol:  
EGFR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [  
標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55242466 : mut\_end: 55242480 : mut\_clas  
s: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut\_seq: -  
: mut\_aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut\_target(-10 +10): CGCTA  
TCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : can  
cer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE  
Lg12-75 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAATTCTTTACAGTGCACCTTCAAAA 10  
: LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATTCTTTAC  
AGTGCACCTTCAAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072 : Symbol: EPCAM : Ens  
embl\_Transcript\_ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然  
変異情報] : mut\_start: 47604162 : mut\_end: 47604162 : mut\_class: Silent :  
mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q167Q : mutation info  
source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAAGGAGATCA : mut\_target  
(-10 +10): GTGCACTTCAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975  
: cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCELg12-76 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTACAGTGCACCTTCAAAGGAGA  
TCAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAGTGC 20  
ACTTCAAAGGAGATCAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072 : Symbol: EPCAM  
: Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌  
突然変異情報] : mut\_start: 47604162 : mut\_end: 47604162 : mut\_class: Sil  
ent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q167Q : mutation  
info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAAGGAGATCA : mut\_t  
arget(-10 +10): GTGCACTTCAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELg12-77 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAATTCTTTACAGTG  
CACTTCAAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat A 30  
AATTCTTTACAGTGCACCTTCAAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072 : Symbol:  
EPCAM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 47604162 : mut\_end: 47604162 : mut\_cla  
ss: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q167Q : m  
utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAAGGAGATCA  
: mut\_target(-10 +10): GTGCACTTCAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gR  
NA ID: GF-CCELg12-78 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTITGAAGTGCACGTGA  
AAGAATTTAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
at AAGTGCACGTGTAAGAATTTAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072 : Symb  
ol: EPCAM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37 : Chr: 40  
2 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 47604162 : mut\_end: 47604162 : mut  
\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q167Q  
: mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAAGGAGAT  
CA : mut\_target(-10 +10): GTGCACTTCAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRIS  
PR gRNA ID: GF-CCELg12-79 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTITGAAGTGC  
ACTGTAAAGAATTTAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctacta  
agtgtagat GAAGTGCACGTGTAAGAATTTAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072  
: Symbol: EPCAM : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37  
: Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 47604162 : mut\_end: 47604162 50

: mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q167Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAGGAGATCA : mut\_target(-10 +10): GTGCACTTCAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-80 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGATTTTCGAACTTTTCGCGTGTCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGATTTTCGAACTTTTCGCGTGTCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2042 : Symbol: EPHA3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000336596.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89480460 : mut\_end: 89480460 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G766E : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGATTTTCGAACTTTTCGCGT : mut\_target(-10 +10): TCTGATTTTCGAACTTTTCGCGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-81 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCGAACTTTTCGCGTGTCTGGAGGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAACTTTTCGCGTGTCTGGAGGAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2042 : Symbol: EPHA3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000336596.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89480460 : mut\_end: 89480460 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G766E : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGATTTTCGAACTTTTCGCGT : mut\_target(-10 +10): TCTGATTTTCGAACTTTTCGCGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-82 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCACACAAGGTTACTGTTGTTAAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CACACAAGGTTACTGTTGTTAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 66217192 : mut\_end: 66217192 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: T : mut\_aa: p.I808N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTTACTGTTGATTAAGATGTT : mut\_target(-10 +10): GTTACTGTTGTTAAGATGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-83 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAGATGTTTCTGGCAGCAAGATCTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGATGTTTCTGGCAGCAAGATCTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 66217192 : mut\_end: 66217192 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: T : mut\_aa: p.I808N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTTACTGTTGATTAAGATGTT : mut\_target(-10 +10): GTTACTGTTGTTAAGATGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-84 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCATAACACCGTCACCAAGATCAAGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATAACACCGTCACCAAGATCAAGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 66467698 : mut\_end: 66467698 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: C : mut\_aa: p.R191G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTCATAACACCGTCACCAAGA : mut\_target(-10 +10): TTCATAACACCGTCACCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length:

0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-85 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAC  
 AGAACTTGATCTTGGTGACGGTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatt  
 tctactaagtgtagat CAGAACTTGATCTTGGTGACGGTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000273854.3 : GRC  
 h: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 66467698 : mut\_end: 66  
 467698 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_  
 seq: C : mut\_aa: p.R191G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10)  
 : TTCATAACACGGTCACCAAGA : mut\_target(-10 +10): TTCATAACACGGTCACCA  
 AGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist:  
 21 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-86 : [crRNA配列] : crRNA  
 sequence: TTTTITTTTTCTGTGTAACCAACTTTCAG : LbgRNA: AATTCTAATACGAC  
 TCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTCTGTGTAACCAACTTTCAG : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00  
 000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93967  
 904 : mut\_end: 93967904 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP :  
 ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q675K : mutation info source: CCLE : r  
 ef\_target(-10 +10): TCTCTCCTTTGTTTTCTGTG : mut\_target(-10 +10): TCTC  
 TCCTTTITTTTTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer\_type: PAN  
 CREAS : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-87 : [  
 crRNA配列] : crRNA sequence: TTITTTTTCTGTGTAACCAACTTTCAGG : LbgRNA:  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTCTGTGTAACCAACTT  
 TCAGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Trans  
 cript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut\_start: 93967904 : mut\_end: 93967904 : mut\_class: Missense\_Mutation  
 : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q675K : mutation info  
 source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTCTCCTTTGTTTTCTGTG : mut\_target(  
 -10 +10): TCTCTCCTTTITTTTTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : ca  
 ncer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF  
 -CCELG12-88 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TITTTTTCTGTGTAACCAACTTTC  
 AGGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTCTG  
 TGTAAACCAACTTTCAGGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 :  
 Ensembl\_Tr  
 anscrip\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut\_start: 93967904 : mut\_end: 93967904 : mut\_class: Missense\_Mutatio  
 n : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q675K : mutation i  
 nfo source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTCTCCTTTGTTTTCTGTG : mut\_tar  
 get(-10 +10): TCTCTCCTTTITTTTTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1  
 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELG12-89 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTTTTCTGTGTAACCAACTTT  
 CAGGGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCT  
 GTGTAACCAACTTTCAGGGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPH  
 A7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut\_start: 93967904 : mut\_end: 93967904 : mut\_class:  
 Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q  
 675K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTCTCCTTTGTTTT  
 TCTGTG : mut\_target(-10 +10): TCTCTCCTTTITTTTTCTGTG : [モデル細胞株情  
 報] : cell: CFPAC1 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: -3 : indel length: 0  
 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-90 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCATC  
 TGCAGCAATGGTGTTTATTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct  
 actaagtgtagat ATCTGCAGCAATGGTGTTTATTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2

10

20

30

40

50

045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94120612 : mut\_end: 94120612 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.D147N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GC AATGGTGTCTATTTTTTACA : mut\_target(-10 +10): GCAATGGTGTITATTTTTTACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-91 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TITATTTTTTACATAGAGGTTTTCTCTTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCAC TATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTACATAGAGGTTTTCTCTTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94120612 : mut\_end: 94120612 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.D147N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCAATGGTGTCTATTTTTTACA : mut\_target(-10 +10): GCAATGGTGTITATTTTTTACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-92 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTTGATGACCAACCAITGTGATC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTGATGACCAACCATTGTGATC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93953233 : mut\_end: 93953233 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGACCAACCA~~G~~TGTGATCCCT : mut\_target(-10 +10): TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-93 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGATGACCAACCAITGTGATCCCTAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATGACCAACCATTGTGATCCCTAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93953233 : mut\_end: 93953233 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGACCAACCA~~G~~TGTGATCCCT : mut\_target(-10 +10): TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-94 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTTTGATGACCAACCAITGTGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTTGTGATGACCAACCATTGTGAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93953233 : mut\_end: 93953233 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGACCAACCA~~G~~TGTGATCCCT : mut\_target(-10 +10): TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-95 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTT GATGACCAACCAITGTGATCCCTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GATGACCAACCATTGTGATCCCTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93953233 : mut\_end: 93953233 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +

10): TGACCAACCAGTGTGATCCCT : mut\_target(-10 +10): TGACCAACCAITGTG  
ATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_  
dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-96 : [crRNA配列] : cr  
RNA sequence: TTTAGGGATCACAATGGTTGGTCATCAA : LbgRNA: AATTCTAATA  
CGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGGATCACAATGGTTGGTCATCAA : [標  
的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: EN  
ST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 9  
3953233 : mut\_end: 93953233 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type:  
SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L970M : mutation info source: CC  
LE : ref\_target(-10 +10): TGACCAACCAGTGTGATCCCT : mut\_target(-10 +10): 10  
TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_ty  
pe: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-9  
7 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTGGGAGCAGGGCGAATGTGTTCCCTG : Lbg  
RNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGAGCAGGGCGAAT  
GTGTTCCCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_  
Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情  
報] : mut\_start: 94066641 : mut\_end: 94066641 : mut\_class: Missense\_M  
utation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.S373I : mutat  
ion info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGCTCCCAAACTGCACCGCTT : m  
ut\_target(-10 +10): CTGCTCCCAAATGCACCGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: N 20  
CIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
A ID: GF-CCELg12-98 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTGTGCTTTAGAA  
TCCAGCAGTAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtaga  
t TTGTGCTTTAGAATCCAGCAGTAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symb  
ol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 : mut\_cla  
ss: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L34L : mut  
ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTACTACTGAAAAA :  
mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAACTACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: 30  
NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gR  
NA ID: GF-CCELg12-99 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGAATCCAGCAGT  
AACTACTGAAAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
at GAATCCAGCAGTAAACTACTGAAAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symb  
ol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr:  
6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 : mut  
\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L34L :  
mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTACTACTGAAAA  
A : mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAACTACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : c  
ell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISP 40  
R gRNA ID: GF-CCELg12-100 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTTTC  
ATAIACTGCTGGATTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaa  
gtgtagat TTTTTCAGTACTACTGCTGGATTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 :  
Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 :  
Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 :  
mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L3  
4L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTACTACTG  
AAAAA : mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAACTACTGAAAAA : [モデル細胞株情報  
] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-101 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAGT  
AIACTGCTGGATTCTAAAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct 50

actaagtgtagat AGTATTACTGCTGGATTCTAAAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L34L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAGTACTGAAAAA : mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAATACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-102 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCAGTATACTGCTGGATTCTAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattctactaagtgtagat TCAGTATTACTGCTGGATTCTAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L34L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAGTACTGAAAAA : mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAATACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-103 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCAGTATACTGCTGGATTCTAAAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattctactaagtgtagat CAGTATTACTGCTGGATTCTAAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94124483 : mut\_end: 94124483 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L34L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAGTACTGAAAAA : mut\_target(-10 +10): TCCAGCAGTAATACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-104 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCAGACTATTIGGTTTTCGAATCATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattctactaagtgtagat AGACTATTTGGTTTTCGAATCATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93956546 : mut\_end: 93956546 : mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: G : mut\_seq: - : mut\_aa: p.P897fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAGACTATTTGGGTTTTCGAAT : mut\_target(-10 +10): CAGACTATTT-GGGTTTTCGAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-105 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTIGGTTTTCGAATCATTTTGTCTAGAAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattctactaagtgtagat GTTTCGAATCATTTTGTCTAGAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93956546 : mut\_end: 93956546 : mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: G : mut\_seq: - : mut\_aa: p.P897fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAGACTATTTGGGTTTTCGAAT : mut\_target(-10 +10): CAGACTATTT-GGGTTTTCGAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-106 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCAGACTATTIGGTTTTCGAATCATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattctactaagtgtagat CAGACTATTTGGTTTTCGAATCATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 93956546 : mut\_end: 93956546 : mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: G : mut\_seq: - : mut\_aa: p.P897fs :

mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAGACTATTTGGTTTCGAA  
T : mut\_target(-10 +10): CAGACTATTT\_GGTTTCGAAT : [モデル細胞株情報] : ce  
ll: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 1 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg12-107 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCAGCCTGTA  
AGGGAACAGGCTCTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagt  
gtagat CAGCCTGTAAGGGAACAGGCTCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2065 : S  
ymbol: ERBB3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000267101.3 : GRCh: 37 : C  
hr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 56482537 : mut\_end: 56482537 :  
mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A :  
mut\_aa: p.E332K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGCAG  
CCTGTGAGGGAACAGG : mut\_target(-10 +10): TGCAGCCTGTAAGGGAACAGG : [ 10  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-108 : [crRNA配列] : crRNA sequenc  
e: TTTCCAGITGGAACCCAATCCCCACACC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTA  
TAGgtaatttctactaagttagat CAGTTGGAACCCAATCCCCACACC : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 2065 : Symbol: ERBB3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000026710  
1.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 56481886 : mu  
t\_end: 56481886 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq  
: T : mut\_aa: p.L272L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): A  
ACTTTCCAGCTGGAACCCAA : mut\_target(-10 +10): AACTTTCCAGITGGAACCCAA 20  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : i  
ndel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-109 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: TTTGGGATTGGACCGGAATAAGTTAATA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTC  
ACTATAGgtaatttctactaagttagat GGATTGGACCGGAATAAGTTAATA : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000  
0355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 103520  
461 : mut\_end: 103520461 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_s  
eq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: FALSE : mutation info source: CCLE : ref\_targ  
et(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut\_target(-10 +10): GTTACTCTTT  
GGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : P 30  
AM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-110 : [crRNA配  
列] : crRNA sequence: TTTATTAACTTATTCCGGTCCAATCCCA : LbgRNA: AATTC  
TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat TTAACTTATTCCGGTCCAATCCCA  
: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl\_Transcript\_ID:  
ENST00000355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_star  
t: 103520461 : mut\_end: 103520461 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: S  
NP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: FALSE : mutation info source: CCLE :  
ref\_target(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut\_target(-10 +10): GTT  
ACTCTTTGGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-111 : 40  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCCCCACTCAATAGCGTGTCTCCG : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat CCCCCTCAATAGCGTGT  
CTCCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2099 : Symbol: ESR1 : Ensembl\_Transcr  
ipt\_ID: ENST00000206249.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : m  
ut\_start: 152129350 : mut\_end: 152129350 : mut\_class: Silent : mut\_type:  
SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.N101N : mutation info source: CC  
LE : ref\_target(-10 +10): CCCCACTCAACAGCGTGTCTC : mut\_target(-10 +10):  
CCCCACTCAATAGCGTGTCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer\_ty  
pe: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-1  
12 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTACCAGACTATCAGGCTGAAAGTA : Lb 50

gRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TACCAGACTATCA  
GGCTGAAAGTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2115 : Symbol: ETV1 : Ensembl\_  
Transcript\_ID: ENST00000430479.1 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情  
報] : mut\_start: 14017052 : mut\_end: 14017052 : mut\_class: Splice\_Site :  
mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L79M : mutation info s  
ource: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTATACTTACACTTTTCAGCC : mut\_target(  
-10 +10): CTATACTTACTACTTTTCAGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 :  
cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
CELg12-113 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAAGGCTTCATACATCTTCCC  
TAGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAGGCT 10  
TCATACATCTTCCCTAGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2176 : Symbol: FANCC :  
Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000289081.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌  
突然変異情報] : mut\_start: 98011438 : mut\_end: 98011438 : mut\_class: Mi  
ssense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.R46G  
: mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACATCTTCCTTAGGAACT  
CC : mut\_target(-10 +10): TACATCTTCCCTAGGAACTCC : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISP  
R gRNA ID: GF-CCELg12-114 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGCATTT  
GCTTCAATATCACGACT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaa  
gtgtagat TGCATTTGCTTCAATATCAGACT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2195 : 20  
Symbol: FAT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000441802.2 : GRCh: 37 : C  
hr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 187532622 : mut\_end: 187532622  
: mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R  
3257R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTCAATATCCCG  
ACTTGCTG : mut\_target(-10 +10): CTTCAATATCACGACTTGCTG : [モデル細胞株  
情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 19 : indel length: 0  
: CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-115 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCT  
TCAATATCACGACTTGCTGCAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattt  
ctactaagtgtagat CTTCAATATCAGACTTGCTGCAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 30  
2195 : Symbol: FAT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000441802.2 : GRCh:  
37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 187532622 : mut\_end: 1875  
32622 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_a  
a: p.R3257R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTCAATA  
TCCCGACTTGCTG : mut\_target(-10 +10): CTTCAATATCACGACTTGCTG : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-116 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
TTTGTGTTTGAGGCTCTGATCCGTCACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
Ggtaatttctactaagtgtagat TGTTTGAGGCTCTGATCCGTCACA : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST000002817  
08.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 153244138 : m 40  
ut\_end: 153244138 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_s  
eq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.W673\* : mutation info source: CCLE : ref\_ta  
rget(-10 +10): CTCTGATCCGCCACACA ACTC : mut\_target(-10 +10): CTCTGATC  
CGTCACACA ACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG :  
PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-117 : [crRNA  
配列] : crRNA sequence: TTTGAGGCTCTGATCCGTCACACA ACTC : LbgRNA: AAT  
TCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGCTCTGATCCGTCACACAAC  
TC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl\_Transcri  
pt\_ID: ENST00000281708.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mu  
t\_start: 153244138 : mut\_end: 153244138 : mut\_class: Nonsense\_Mutation 50

: mut\_type: SNP : ref\_  
seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.W673\* : mutation info source: CCLE : ref\_t  
arget(-10 +10): CTCTGATCCGCCACACAACTC : mut\_target(-10 +10): CTCTGAT  
CCGICACACAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG  
: PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-118 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: TTTGCTGCCTTGTCATACACTGAAGAAA : LbgRNA: AA  
TTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTGCCTTGTCATACACTGAAG  
AAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Symbol: FH : Ensembl\_Transcript\_I  
D: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_st  
art: 241661270 : mut\_end: 241661270 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: 10  
SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G464V : mutation info source: CC  
LE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAAGAAAA : mut\_target(-10 +10):  
CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-119 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTCAGTIGTATGACAAGGCAGCAAA : LbgRN  
A: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCAGTGTATGACAAG  
GCAGCAAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Symbol: FH : Ensembl\_Trans  
cript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270 : mut\_class: Splice\_Site : mu  
t\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G464V : mutation info so  
urce: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAAGAAAA : mut\_target(-  
10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : canc  
er\_type: LUNG : PAM\_dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
12-120 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATTTTTTCTTCAGTIGTATGACAAGG  
: LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTCTTC  
AGTGTATGACAAGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Symbol: FH : Ensemb  
l\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異  
情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270 : mut\_class: Splice\_S  
ite : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G464V : mutation  
info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAAGAAAA : mut\_t  
arget(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549  
: cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELg12-121 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTATTTTTTCTTCAGTIGT  
ATGACAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TAT  
TTTTTCTTCAGTGTATGACAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Symbol: FH :  
Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌  
突然変異情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270 : mut\_class:  
Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G464V :  
mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAAGAAA  
A : mut\_target(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報] : c  
ell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gR  
NA ID: GF-CCELg12-122 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTATTTTTTCTTC  
AGTIGTATGACAAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgt  
agat ATTTTTTCTTCAGTGTATGACAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Sym  
bol: FH : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270 : mut\_c  
lass: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G46  
4V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAA  
GAAAA : mut\_target(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報  
] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISP 40  
50

R gRNA ID: GF-CCELG12-123 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCTTCAG  
 IGTATGACAAGGCAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaa  
 gtgtagat TTCTTCAGTGTATGACAAGGCAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 :  
 Symbol: FH : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr:  
 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270 : m  
 ut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.  
 G464V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACCCT  
 GAAGAAAA : mut\_target(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株  
 情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRI  
 SPR gRNA ID: GF-CCELG12-124 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCTTCA 10  
 GIGTATGACAAGGCAGCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctact  
 aagtgtagat TCTTCAGTGTATGACAAGGCAGCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271  
 : Symbol: FH : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : C  
 hr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661270  
 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa:  
 p.G464V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCATACC  
 CCGTGAAGAAAA : mut\_target(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞  
 株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELG12-125 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTC 20  
 AGTGTATGACAAGGCAGCAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct  
 actaagtgtagat CTTCAGTGTATGACAAGGCAGCAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2  
 271 : Symbol: FH : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37  
 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 241661270 : mut\_end: 241661  
 270 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mu  
 t\_aa: p.G464V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTGTCA  
 TACCCTGAAGAAAA : mut\_target(-10 +10): CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length:  
 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-126 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTA 30  
 TCTTCITGAAAGCCGGAGCTCGCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
 ttttactaagtgtagat TCTTCTTGAAAGCCGGAGCTCGCA : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 2321 : Symbol: FLT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000282397.4 : GR  
 Ch: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 28896964 : mut\_end:  
 28896964 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : m  
 ut\_aa: p.Q972Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTAT  
 CTTCCTGAAAGCCGG : mut\_target(-10 +10): TTTTATCTTCITGAAAGCCGG : [モ  
 デル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 6 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-127 : [crRNA配列] : crRNA sequence: 40  
 TTTTATCTTCITGAAAGCCGGAGCTCGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat ATCTTCTTGAAAGCCGGAGCTCGC : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 2321 : Symbol: FLT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000282397.4 40  
 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 28896964 : mut\_en  
 d: 28896964 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T :  
 mut\_aa: p.Q972Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTTA  
 TCTTCCTGAAAGCCGG : mut\_target(-10 +10): TTTTATCTTCITGAAAGCCGG : [  
 モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-128 : [crRNA配列] : crRNA sequenc  
 e: TTTCAAGAAGATAAAAGTCTGAGTGATG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTA  
 TAGgtaatttctactaagtgtagat AAGAAGATAAAAGTCTGAGTGATG : [標的遺伝子情報]  
 : Gene ID: 2321 : Symbol: FLT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000028239  
 7.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 28896964 : mu 50

t\_end: 28896964 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq  
 : T : mut\_aa: p.Q972Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
 TTTTATCTTCCTGAAAGCCGG : mut\_target(-10 +10): TTTTATCTTCITGAAAGCCG  
 G : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 :  
 indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-129 : [crRNA配列] : crRNA se  
 quence: TTTGCGAGCTCCGGCTTTCAAGAAGATA : LbgRNA: AATTCTAATACGACT  
 CACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGAGCTCCGGCTTTCAAGAAGATA : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 2321 : Symbol: FLT1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000  
 0282397.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 288969  
 64 : mut\_end: 28896964 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : 10  
 mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q972Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10  
 +10): TTTTATCTTCCTGAAAGCCGG : mut\_target(-10 +10): TTTTATCTTCITGAA  
 AGCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_di  
 st: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-130 : [crRNA配列] : c  
 rRNA sequence: TTTTCTTGCCACTGATGATACAAAAGCA : LbgRNA: AATTCTAAT  
 ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGCCACTGATGATACAAAAGCA : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 2322 : Symbol: FLT3 : Ensembl\_Transcript\_ID: E  
 NST00000241453.7 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
 28623588 : mut\_end: 28623588 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type:  
 SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.N323K : mutation info source: CC 20  
 LE : ref\_target(-10 +10): ATCCGGTGTCGTTTCTTGCCA : mut\_target(-10 +10):  
 ATCCGGTGTCITTTCTTGCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type:  
 LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-131 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTATCATCAGTGGCAAGAAAAGACA : LbgRN  
 A: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TATCATCAGTGGCAAG  
 AAAAGACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2322 : Symbol: FLT3 : Ensembl\_Tra  
 nscript\_ID: ENST00000241453.7 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut\_start: 28623588 : mut\_end: 28623588 : mut\_class: Missense\_Mutatio  
 n : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.N323K : mutation i  
 nfo source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATCCGGTGTCGTTTCTTGCCA : mut\_ta 30  
 rget(-10 +10): ATCCGGTGTCITTTCTTGCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 :  
 cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
 CELg12-132 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTATCATCAGTGGCAAGAAA  
 AGAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTATCA  
 TCAGTGGCAAGAAAAGAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2322 : Symbol: FLT3 :  
 Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000241453.7 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 28623588 : mut\_end: 28623588 : mut\_class: Mi  
 ssense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.N32  
 3K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATCCGGTGTCGTTTCT  
 TGCCA : mut\_target(-10 +10): ATCCGGTGTCITTTCTTGCCA : [モデル細胞株情報] 40  
 : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 21 : indel length: 0 : CRISPR  
 gRNA ID: GF-CCELg12-133 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCCATCCTTG  
 TACCTGGCCAGGGAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagt  
 gtagat CCATCCTTGACCTGGCCAGGGAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2324 : S  
 ymbol: FLT4 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261937.6 : GRCh: 37 : Chr:  
 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 180053250 : mut\_end: 180053250 :  
 mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.K3  
 73K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CGGACAGTGCCCTTTC  
 CATCCT : mut\_target(-10 +10): CGGACAGTGCITTTCCATCCT : [モデル細胞株情  
 報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : 50

CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-134 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCACA  
CGAATGTTTGCTTACTTCCGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct  
actaagtgtagat ACACGAATGTTTGCTTACTTCCGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2  
7086 : Symbol: FOXP1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000318789.4 : GRCh  
h: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 71026140 : mut\_end: 71  
026140 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_  
seq: A : mut\_aa: p.W494C : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10  
): TTCGTGTGAACCAGTTATAGA : mut\_target(-10 +10): TTCGTGTGAAACAGTTA  
TAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist:  
-3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-135 : [crRNA配列] : crRNA  
sequence: TTTCAACGCTGACCTGAGGTTTCAGAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGAC  
TCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AACGCTGACCTGAGGTTTCAGAGC : [標的遺伝  
子情報] : Gene ID: 440093 : Symbol: H3F3C : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST  
00000340398.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 31  
944863 : mut\_end: 31944863 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: S  
NP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.T80A : mutation info source: CCLE  
: ref\_target(-10 +10): CTCAGGTCAGTGTTGAAATCC : mut\_target(-10 +10): CT  
CAGGTCAGGTTGAAATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-136 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: TTICGGCAATAATTATCATCAAAGCCCT : LbgRNA: 10  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGCAATAATTATCATCAA  
GCCCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3082 : Symbol: HGF : Ensembl\_Transcri  
pt\_ID: ENST00000222390.5 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mu  
t\_start: 81372751 : mut\_end: 81372751 : mut\_class: Silent : mut\_type: SN  
P : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R261R : mutation info source: CCLE  
: ref\_target(-10 +10): CATCGGGATTGCGGCAATAAT : mut\_target(-10 +10): CA  
TCGGGATTICGGCAATAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-137 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGATGATAATTATTGCCGAAATCCCG : LbgRNA  
: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATGATAATTATTGCCGA  
AATCCCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3082 : Symbol: HGF : Ensembl\_Transcri  
pt\_ID: ENST00000222390.5 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 81372751 : mut\_end: 81372751 : mut\_class: Silent : mut\_type:  
SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R261R : mutation info source: CC  
LE : ref\_target(-10 +10): CATCGGGATTGCGGCAATAAT : mut\_target(-10 +10):  
CATCGGGATTICGGCAATAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_ty  
pe: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-1  
38 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAAIACACCAACCTCTGTGCTATTC : Lb  
gRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATACACCAACCT  
CTGTGCTATTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8356 : Symbol: HIST1H3J : Ense  
mbI\_Transcript\_ID: ENST00000359303.2 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変  
異情報] : mut\_start: 27858252 : mut\_end: 27858252 : mut\_class: Missense  
\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.D107Y : m  
utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGGTTGGTGTTTCAAAGAGA  
: mut\_target(-10 +10): AGGTTGGTGTATCAAAGAGA : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
A ID: GF-CCELg12-139 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTAGTCCCAAGGC  
TACGCAGGAGGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
at TAGTCCCAAGGCTACGCAGGAGGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symb  
ol: IL7R : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 10  
40  
50

: [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 35876425 : mut\_end: 35876425 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.L406R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GACCTCCTGCCTAGCCTTGGG : mut\_target(-10 +10): GACCTCCTGCCTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-140 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTCTGAAAATGCGAAAATATCTGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCCTGAAAATGCGAAAATATCTGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-141 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAATCATTGTTCTGAAAATGCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCATATAGgtaatttctactaagtgtagat AATCATTGTTCTGAAAATGCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-142 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAATCATTGTTCTGAAAATGCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAATCATTGTTCTGAAAATGCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-143 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTTCCTGAAAATGCGAAAATATCTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTCCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-144 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCCTTCAGATATTCGATTTTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCCTTCAGATATTCGATTTTCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126

: cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-145 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGCATTTTCAGGAACAAAAT GATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCATT TTCAGGAACAAAATGATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4 B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-146 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTTTTTCCCTTCA GATATTTTCGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTCCCTTTCAGATATTTTCGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPRgRNA ID: GF-CCELg12-147 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTC CCCTTTCAGATATTTTCGCATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct actaagtgtagat TTCCCTTTCAGATATTTTCGCATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000.1 : GRCh : 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAA ATGIGAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-148 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCCCTTTCAGATATTTTCGCATTTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAG gtaatttctactaagtgtagat TCCCTTTCAGATATTTTCGCATTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000513000 .1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 143007402 : mut \_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_se q: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATC TG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-149 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCCCTTTCAGATATTTTCGCATTTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGAC TCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCCCTTTCAGATATTTTCGCATTTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00 000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 14300 7402 : mut\_end: 143007402 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut\_target(-10 +10): CCTGAAAATGCG AAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PA M\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-150 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCTIAGGTAGGAAGTTTGGGCCAG : LbgRNA: AATTC TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTAGGTAGGAAGTTTGGGCCAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl\_Transcript\_ID:

ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 65339055 : mut\_end: 65339055 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTTCTACCTGAGCAAACAGA : mut\_target(-10 +10): CTTCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-151 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAGATAAATGAAACCTTCTAGTCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGATAAATGAAACCTTCTAGTCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATCAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-152 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATTTTTTCAGATAAATGAAACCTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTCAGATAAATGAAACCTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATCAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-153 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTATTTTTTCAGATAAATGAAACCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATTTTTTCAGATAAATGAAACCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATCAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-154 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTCAGATAAATGAAACCTTCTAGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCAGATAAATGAAACCTTCTAGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATCAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-155 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTCAGATAAATGAAACCTTCTAGTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCAGATAAATGAAACCTTCTAGTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATCAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10):

TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-156 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCAGATAAATGAAACCTTCTAGTCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAGATAAATGAAACCTTCTAGTCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-157 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCAATTTATCTGAAAAATAAAAATACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATTTATCTGAAAAATAAAAATACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 5069931 : mut\_end: 5069931 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.S507\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : mut\_target(-10 +10): TCAGATAAATGAAACCTTCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-158 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGACAGCTTCCTCCTCACTGTATGTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ACAGCTTCCTCCTCACTGTATGTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 17951048 : mut\_end: 17951048 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.V415V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTGGACACAGACAGTGAGGA : mut\_target(-10 +10): CCTGGACACAACAGTGAGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-159 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTC TGGTGTAGTATAATCAGGGGCACT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGGTGTAGTATAATCAGGGGCACT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55955567 : mut\_end: 55955567 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R1126S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AATCAGGGGCCCTCATTCTAG : mut\_target(-10 +10): AATCAGGGGCCATCTCTAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-160 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCGCCCGGCTCGAGGTGCAGGATGCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCCCGGCTCGAGGTGCAGGATGCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55991456 : mut\_end: 55991456 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: p.Q2R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CACCTTGCTCIGCATCCTGCA : mut\_target(-10 +10): CACCTTGCTCIGCATCCTGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-161 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTAATAGGTAATGCTTGGCTTTCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTATAGGTAATGCTTGGC

TTTCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3815 : Symbol: KIT : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000288135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55561945 : mut\_end: 55561945 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R112I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC : mut\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAIAGGTAAATGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-162 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATGTGTTTGTTAIAGGTAAATGCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGTGTTTGTTATAGGTAAATGCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3815 : Symbol: KIT : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000288135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55561945 : mut\_end: 55561945 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R112I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC : mut\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAIAGGTAAATGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-163 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTACCTATAAACAAACACATAAATGGAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCTATAACAAACACATAAATGGAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3815 : Symbol: KIT : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000288135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 55561945 : mut\_end: 55561945 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R112I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC : mut\_target(-10 +10): GTGTTTGTTAIAGGTAAATGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-164 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTICTTAGAACTATTGCCATTGGAGAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTAGAACTATTGCCATTGGAGAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 118354982 : mut\_end: 118354983 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q1391fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TAGTTCTAAG-AAA AATTCCA : mut\_target(-10 +10): TAGTTCTAAGAAAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-165 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTICTTAGAACTATTGCCATTGGAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCTTAGAACTATTGCCATTGGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 118354982 : mut\_end: 118354983 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q1391fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TAGTTCTAAG-AAAAATTCCA : mut\_target(-10 +10): TAGTTCTAAGAAAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-166 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTICTTAGAACTATTGCCATTGGAGAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTTAGAACTATTGCCATTGGAGAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 118354982 : mut\_end: 118354983 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS

: ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q1391fs : mutation info source: CCLE :  
ref\_target(-10 +10): TAGTTCTAAG\_AAAAATTCCA : mut\_target(-10 +10): TAG  
TTCTAAG\_AAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-167 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: TTTICTTAGAACTATTGCCATTGGAGAG : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTAGAACTATTGCCATTG  
GAGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl\_Trans  
cript\_ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 118354982 : mut\_end: 118354983 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins  
: mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q1391fs : mutation inf  
o source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TAGTTCTAAG\_AAAAATTCCA : mut\_targ  
et(-10 +10): TAGTTCTAAG\_AAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH21  
26 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg12-168 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCTACATTTTCCACTTCTT  
CCTCAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTAC  
ATTTTCCACTTCTTCTCAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KM  
T2C : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [  
標的癌突然変異情報] : mut\_start: 151919709 : mut\_end: 151919709 : mut\_cl  
ass: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa:  
p.D1128N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAACCAATGTC  
TGCTACATTT : mut\_target(-10 +10): AAACCAATGTITGCTACATTT : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length:  
0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-169 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTG  
CTGAGCAGCATACCCCGGTGTGTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
tttctactaagtgtagat CTGAGCAGCATACCCCGGTGTGTA : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000301067.7 :  
GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 49446729 : mut\_end:  
49446729 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : m  
ut\_seq: A : mut\_aa: p.V361F : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +  
10): TGCTCAGCAA\_CGGAGCGGATA : mut\_target(-10 +10): TGCTCAGCAA\_AGGAG  
CGGATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_di  
st: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-170 : [crRNA配列] : c  
rRNA sequence: TTTATTGAAACATCAGCC\_AAGACAAGAC : LbgRNA: AATTCTAAT  
ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTGAAACATCAGCCAAGACAAGAC : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl\_Transcript\_ID: E  
NST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
25378560 : mut\_end: 25378560 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_s  
eq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.A146A : mutation info source: CCLE : ref\_ta  
rget(-10 +10): GTCTTGCTCTTIGCTGATGTTT : mut\_target(-10 +10): GTCTTGTC  
TTGCTGATGTTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer\_type: PANCRE  
AS : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-171 : [cr  
RNA配列] : crRNA sequence: TTTTATTGAAACATCAGCC\_AAGACAAGA : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATTGAAACATCAGCCAAGA  
CAAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl\_Transcr  
ipt\_ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 25378560 : mut\_end: 25378560 : mut\_class: Silent : mut\_type:  
SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.A146A : mutation info source: CC  
LE : ref\_target(-10 +10): GTCTTGCTCTTIGCTGATGTTT : mut\_target(-10 +10):  
GTCTTGCTCTT\_GCTGATGTTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer\_type:  
PANCREAS : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-

10

20

30

40

50

172 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAAAAATGGATGAGCATTTATTTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAAATGGATGAGCATTATTTCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9113 : Symbol: LATS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000543571.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 149983243 : mut\_end: 149983243 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.K1005N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGGATGAGCITTTATTTCA T : mut\_target(-10 +10): ATGGATGAGCATTTATTTTCAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-173 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAAAAATGGATGAGCATTTATTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAAATGGATGAGCATTATTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9113 : Symbol: LATS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000543571.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 149983243 : mut\_end: 149983243 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.K1005N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGGATGAGCITTTATTTTCAT : mut\_target(-10 +10): ATGGATGAGCATTTATTTTCAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-174 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAAAAATGGATGAGCTATATTTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCATATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAAATGGATGAGCTATATTTCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9113 : Symbol: LATS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000543571.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 149983245 : mut\_end: 149983245 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.K1005\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGATGAGCTITATTTTCATCA : mut\_target(-10 +10): GGATGAGCTATATTTTCATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-175 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAAAAAATGGATGAGCTATATTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAAATGGATGAGCTATATTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9113 : Symbol: LATS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000543571.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 149983245 : mut\_end: 149983245 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.K1005\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGATGAGCTITATTTTCATCA : mut\_target(-10 +10): GGATGAGCTATATTTTCATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-176 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGTICTGCGGGTAGC CCCTGAACCG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTCTGCGGGTAGCCCTGAACCG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 26524 : Symbol: LATS2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000382592.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 21620047 : mut\_end: 21620047 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G40E : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTGTTTGGTCCTGCGGGTAGG : mut\_target(-10 +10): ACTGTTTGGTICTGCGGGTAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-177 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTACCCCGAGCAGAAGGTGGGAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTACCCCGAAGCAGAAGGTGGGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : S

ymbol: MAP2K1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 :  
 Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 66727451 : mut\_end: 66727451  
 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: C :  
 mut\_aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTCTT  
 ACCCGAAGCAGAAG : mut\_target(-10 +10): TTTCTTACCCCG AAGCAGAAG : [モ  
 デル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-178 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TTTAGAAATCAGTCCCCATAATGTGGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat GAAATCAGTCCCCATAATGTGGAT : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000231790. 10  
 2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 37061819 : mut\_e  
 nd: 37061819 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G  
 : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q301H : mutation info source: CCLE : ref\_target(-1  
 0 +10): TCAGTCCCCAAAATGTGGATG : mut\_target(-10 +10): TCAGTCCCCAIAA  
 TGTGGATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM  
 \_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-179 : [crRNA配列]  
 : crRNA sequence: TIIGTAAGACAGTTTTATTTTACTGTTT : LbgRNA: AATTCTAA  
 TACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TAAGACAGTTTTATTTTACTGTTT : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 4361 : Symbol: MRE11A : Ensembl\_Transcript\_ID:  
 ENST00000323929.3 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_star 20  
 t: 94211901 : mut\_end: 94211902 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: DNP  
 : ref\_seq: CT : mut\_seq: AA : mut\_aa: p.181 182LG F\* : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTGTCTTACCTAAACCATATA : mut\_target(-1  
 0 +10): ACTGTCTTACAAAAACCATATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 :  
 cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
 CELg12-180 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTIIGTAAGACAGTTTTATTTTA  
 CTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGTAAG  
 ACAGTTTTATTTTACTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4361 : Symbol: MRE11A  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000323929.3 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut\_start: 94211901 : mut\_end: 94211902 : mut\_class: S 30  
 plice\_Site : mut\_type: DNP : ref\_seq: CT : mut\_seq: AA : mut\_aa: p.181 182  
 LG F\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTGTCTTACCT  
 AAACCATATA : mut\_target(-10 +10): ACTGTCTTACAAAAACCATATA : [モデル細  
 胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length:  
 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-181 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTI  
 GTAAGACAGTTTTATTTTACTGTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
 tttctactaagtgtagat GTAAGACAGTTTTATTTTACTGTT : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 4361 : Symbol: MRE11A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000323929.3 :  
 GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 94211901 : mut\_end: 40  
 94211902 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: DNP : ref\_seq: CT : mut\_seq:  
 AA : mut\_aa: p.181 182LG F\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10  
 +10): ACTGTCTTACCTAAACCATATA : mut\_target(-10 +10): ACTGTCTTACA  
 AAAACCATATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PA  
 M\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-182 : [crRNA配  
 列] : crRNA sequence: TTTGCCIGGTGATCTCACAGCCCACCC : LbgRNA: AATTC  
 TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCCTGGTGATCTCACAGCCCACCC  
 : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4595 : Symbol: MUTYH : Ensembl\_Transcript\_I  
 D: ENST00000372098.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_st  
 art: 45798247 : mut\_end: 45798247 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: S  
 NP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q227L : mutation info source: CCL 50

E : ref\_target(-10 +10): TGAGATCACCTGGCCAAAGGC : mut\_target(-10 +10): TGAGATCACCAAGCCAAAGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-183 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTCTGCTGCTGACAGATCAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTCTGCTGCTGCTGACAGATCAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983459 : mut\_end: 90983459 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCCGTCCTGACAG : mut\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-184 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGCTGCTGACAGATCAACATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTGCTGCTGACAGATCAACATT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983459 : mut\_end: 90983459 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCCGTCCTGACAG : mut\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-185 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAAGATTTGTTTTCTTTCCTGCTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAGATTTGTTTTCTTTCCTGCTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983459 : mut\_end: 90983459 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCCGTCCTGACAG : mut\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-186 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTTTCTTTCCTGCTGCTGACAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTCTTTCCTGCTGCTGACAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983459 : mut\_end: 90983459 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCCGTCCTGACAG : mut\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-187 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTTCCTGCTGCTGACAGATCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTTCCTGCTGCTGACAGATCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983459 : mut\_end: 90983459 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCCGTCCTGACAG : mut\_target(-10 +10): TCTTTCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-188 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCTTTGAAGATTTGTTTTCTTT

CC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCTTTGAA  
GATTTGTTTTCTTTCC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ens  
embl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然  
変異情報] : mut\_start: 90983432 : mut\_end: 90983432 : mut\_class: Missen  
se\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.G224A :  
mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAATGTTTTCCCTTTGAAGA  
T : mut\_target(-10 +10): AAATGTTTTCGCTTTGAAGAT : [モデル細胞株情報] : ce  
ll: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCElg12-189 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCGCTTTGAAG  
ATTTGTTTTCTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgt  
agat CGCTTTGAAGATTTGTTTTCTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Sym  
bol: NBN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr:  
8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 90983432 : mut\_end: 90983432 : mut  
\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_  
aa: p.G224A : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAATGTTT  
TCCCTTTGAAGAT : mut\_target(-10 +10): AAATGTTTTCGCTTTGAAGAT : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel len  
gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-190 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
TTTCCGTGGTGGGCTCAAGCTCAACAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
Ggtaatttctactaagtgtagat CGTGGTGGGCTCAAGCTCAACAGC : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 9611 : Symbol: NCOR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000268712  
.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 16005004 : mut  
\_end: 16005004 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq:  
A : mut\_aa: p.A750A : mutation  
info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAAGCTCAACCGCAGGTTCTG : mut\_ta  
rget(-10 +10): CAAGCTCAACAGCAGGTTCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1  
573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCElg12-191 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAGGAAATACCCCTTA  
CACCTTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAG  
GAAATACCCCTTACACCTTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 : Symbol: NF  
KBIA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 35872461 : mut\_end: 35872461 : mut\_cla  
ss: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L148L : m  
utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT  
: mut\_target(-10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT : [モデル細胞株情報] : cell:  
CFPAC1 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCElg12-192 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGACGGTCAGA  
ATTGTGAAGTGAACG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagt  
gtagat ACGGTCAGAATTGTGAAGTGAACG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : S  
ymbol: NOTCH3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 :  
Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 15302671 : mut\_end: 15302671  
: mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G :  
mut\_aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AATTC  
TGACCCTCAAACCCTA : mut\_target(-10 +10): AATTCTGACCCTCAAACCCTA : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-193 : [crRNA配列] : crRNA sequenc  
e: TTTCCAGCTGTATCCAGTATGTCCAACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTA  
TAGgtaatttctactaagtgtagat CAGCTGTATCCAGTATGTCCAACA : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 4893 : Symbol: NRAS : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369535  
.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 115256530 : mut

\_end: 115256530 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq  
 : G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q61K : mutation info source: CCLE : ref\_target  
 (-10 +10): TACTCTTCTTGTCCAGCTGTA : mut\_target(-10 +10): TACTCTTCTTT  
 TCCAGCTGTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer\_type: LUNG : PA  
 M\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-194 : [crRNA配  
 列] : crRNA sequence: TTITCCAGCTGTATCCAGTATGTCCAAC : LbgRNA: AATTC  
 TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCAGCTGTATCCAGTATGTCCAAC  
 : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4893 : Symbol: NRAS : Ensembl\_Transcript\_ID:  
 ENST00000369535.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
 115256530 : mut\_end: 115256530 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_ty  
 pe: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q61K : mutation info source:  
 CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTCTTCTTGTCCAGCTGTA : mut\_target(-10 +10  
 ): TACTCTTCTTTTCCAGCTGTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer  
 \_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg1  
 2-195 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TITCCAGCTGTATCCAGTATGTCCAACA :  
 LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAGCTGTATCC  
 AGTATGTCCAACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4893 : Symbol: NRAS : Ensem  
 bl\_Transcript\_ID: ENST00000369535.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異  
 情報] : mut\_start: 115256530 : mut\_end: 115256530 : mut\_class: Missens  
 e\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q61K : m  
 utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTCTTCTTGTCCAGCTGTA :  
 mut\_target(-10 +10): TACTCTTCTTTTCCAGCTGTA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gR  
 NA ID: GF-CCELg12-196 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTITCCAGCTGTATC  
 CAGTATGTCCAAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
 at CCAGCTGTATCCAGTATGTCCAAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4893 : Sym  
 bol: NRAS : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369535.4 : GRCh: 37 : Chr:  
 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 115256530 : mut\_end: 115256530 : m  
 ut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mu  
 t\_aa: p.Q61K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTCTTC  
 TTGTCCAGCTGTA : mut\_target(-10 +10): TACTCTTCTTTTCCAGCTGTA : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel len  
 gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-197 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TTIGCTTTTCCTCATCACCTGCTCCAAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat CTTTTCCTCATCACCTGCTCCAAT : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 64324 : Symbol: NSD1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000439151  
 .2 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 176637295 : mut  
 \_end: 176637295 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq  
 : G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R632Q : mutation info source: CCLE : ref\_targ  
 et(-10 +10): GAGGAAAAGCGAAGTGATTCC : mut\_target(-10 +10): GAGGAAAAG  
 CAAAGTGATTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG :  
 PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-198 : [crRNA  
 配列] : crRNA sequence: TTTGGGGTTGCCTTGCACAGTGAATGGA : LbgRNA: AAT  
 TCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGGTTGCCTTGCACAGTGAATG  
 GA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4915 : Symbol: NTRK2 : Ensembl\_Transcript  
 \_ID: ENST00000323115.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_  
 start: 87342637 : mut\_end: 87342637 : mut\_class: Missense\_Mutation : mu  
 t\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: C : mut\_aa: p.K308Q : mutation info so  
 urce: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATTCAGTGTGAAGGCAACCC : mut\_target(-  
 10 +10): ATTCAGTGTGAAGGCAACCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : c

cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
 CELg12-199 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTICCTTGTGCCTCCAAACTTACA  
 GGTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGTG  
 CCTCCAAACTTACAGGTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 79728 : Symbol: PALB2  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261584.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 23646988 : mut\_class: S  
 ilent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G293G : mutatio  
 n info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTGCCTTGTGCCT : mut\_  
 target(-10 +10): TCATTTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC  
 827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg12-200 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTICCTTGTGCCT  
 CCAAACTTAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat  
 TTTTCCTTGTGCCTCCAAACTTAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 79728 : Symbol:  
 PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261584.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 :  
 [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 23646988 : mut\_cla  
 ss: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G293G : m  
 utation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTGCCTTGTGCCT :  
 mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデル細胞株情報] : cell:  
 HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR g  
 RNA ID: GF-CCELg12-201 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTICCTTGTG  
 CCTCCAAACTTACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtg  
 tagat TTTTCCTTGTGCCTCCAAACTTACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 79728 : S  
 ymbol: PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261584.4 : GRCh: 37 : C  
 hr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 23646988 :  
 mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G2  
 93G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTGCCTT  
 GTGCCT : mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデル細胞株情  
 報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 :  
 CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-202 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTIC  
 CTTGTGCCTCCAAACTTACAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttct  
 actaagtgtagat TTCCTTGTGCCTCCAAACTTACAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7  
 9728 : Symbol: PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261584.4 : GRC  
 h: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 2  
 3646988 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mu  
 t\_aa: p.G293G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTT  
 TTTGCCTTGTGCCT : mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-203 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TTTTTICCTTGTGCCTCCAAACTTACAGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat TCCTTGTGCCTCCAAACTTACAGG : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 79728 : Symbol: PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000026158  
 4.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mu  
 t\_end: 23646988 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq  
 : T : mut\_aa: p.G293G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): T  
 CATTTTTTTTGCCTTGTGCCT : mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTTICCTTGTGCCT  
 : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 :  
 indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-204 : [crRNA配列] : crRNA se  
 quence: TTTICCTTGTGCCTCCAAACTTACAGGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACT  
 CACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCTTGTGCCTCCAAACTTACAGGT : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 79728 : Symbol: PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST000

00261584.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 23646988 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G293G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTTTTTGCCTTGTGCCT : mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-205 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGAGGCACAAGGAAAAAAAATGACT : LbgRNA: AATTCTAA TACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGGCACAAGGAAAAAAAATGACT : [標的遺伝子情報] : G

ene ID: 79728 : Symbol: PALB2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000261584.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 23646988 : mut\_end: 23646988 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G293G : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATTTTTTTGCCTTGTGCCT : mut\_target(-10 +10): TCATTTTTTTICCTTGTGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-206 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTAAACCTACCTCATTCGAAACT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTAACCTACCTCATTCGAAACT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000296302.7 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 52678730 : mut\_end: 52678730 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L297I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTCATTCGAAACTTGACTTA : mut\_target(-10 +10): CTCATTCGAAACTTGACTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 21 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-207 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTAAACCTACCTCATTCGAAACT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTAAACCTACCTCATTCGAAACT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000296302.7 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 52678730 : mut\_end: 52678730 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L297I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTCATTCGAAACTTGACTTA : mut\_target(-10 +10): CTCATTCGAAACTTGACTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-208 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTATTCTTCTCATCATCACCTTTAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TATTCTTCTCATCATCACCTTTAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000296302.7 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 52620488 : mut\_end: 52620488 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.D1114N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCTGAGTTGTCTGTA

TTCTTC : mut\_target(-10 +10): TCTGAGTTGTITGTATTCTTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-209 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATCCCTCCAAACGTTTGTGCATGAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCCTCCAAACGTTTGTGCATGAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 18658378 : mut\_end: 18658378 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGCA

ATGCA

ATGCA

CAAACATTTGGAGGGA : mut\_target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-210 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTATCCCTCCAAACGTTTGTGCATG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCAC TATAGgtaatttctactaagtgtagat TATCCCTCCAAACGTTTGTGCATG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 18658378 : mut\_end: 18658378 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut\_target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-211 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTATCCCTCCAAACGTTTGTGCATGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATCCCTCCAAACGTTTGTGCATGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 18658378 : mut\_end: 18658378 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut\_target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-212 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAAGGGTTACATTCAACAATGCTTGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGGTTACATTCAACAATGCTTGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 39607512 : mut\_end: 39607512 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.K530N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CATTGTTGAAGGTAAACCCTTA : mut\_target(-10 +10): CATTGTTGAATGTAAACCCTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-213 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATGTAATTTTATTAAGATTTTGCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGTAATTTTATTAAGATTTTGCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178917478 : mut\_end: 178917478 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G118D : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTATTAAGGTTTTGCTATC : mut\_target(-10 +10): TTTATTAAGATTTTGCTATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-214 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATTAAGATTTTGCTATC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTAAGATTTTGCTATCGGCATGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178917478 : mut\_end: 178917478 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G118D : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTATTAAGGTTTTGCTATC : mut\_target(-10 +10): TTTATTAAGATTTTGCTATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-215 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTATTAAGATTTTGCTATCGGCATG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatt

ctactaagtgtagat ATTAAGATTTTGCTATCGGCATG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178917478 : mut\_end: 178917478 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.G118D : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TT TATTAAGGTTTTGCTATC : mut\_target(-10 +10): TTTATTAAGATTTTGCTATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-216 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTCCTGCTIAGTGATTTTCAGAGAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCAC TATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCTGCTTAGTGATTTTCAGAGAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST000002 63967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178936091 : mut\_end: 178936091 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : re f\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E545K : mutation info source: CCLE : ref\_ target(-10 +10): TGAAATCACTGAGCAGGAGAA : mut\_target(-10 +10): TGAAAT CACTAGCAGGAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUN G : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-217 : [crR NA配列] : crRNA sequence: TTTCTACACGAGATCCTCTCTCTAAAAT : LbgRNA: A ATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TACACGAGATCCTCTCTCTA AAAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transc ript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178936082 : mut\_end: 178936082 : mut\_class: Missense\_Mutati on : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTGAAATCACTGA : mut\_t arget(-10 +10): TCCTCTCTCTAAAATCACTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH 1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I D: GF-CCELg12-218 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTCCTGCTCAGTGAT TTIAGAGAGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCTGCTCAGTGATTTTAGAGAGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178936082 : mut\_end: 178936082 : mut\_c lass: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTGA AATCACTGA : mut\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTAAAATCACTGA : [モデル細胞 株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-219 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTIA GAGAGAGGATCTCGTGTAGAAATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa tttctactaagtgtagat GAGAGAGGATCTCGTGTAGAAATT : [標的遺伝子情報] : Gene I D: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 178936082 : mut\_end: 178936082 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTGAAATCACTGA : mut\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTAAAAT CACTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : in del length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-220 : [crRNA配列] : crRNA sequ ence: TTTIAGAGAGAGGATCTCGTGTAGAAATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCA CTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGAGAGAGGATCTCGTGTAGAAATT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000 263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 17893608

2 : mut\_end: 178936082 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP :  
ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : r  
ef\_target(-10 +10): TCCTCTCTCTGAAATCACTGA : mut\_target(-10 +10): TCCT  
CTCTCTAAATCACTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-221 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCGIGAACTTACGTAGAATATATTG : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGTGAACCTACGTAGAATA  
TATTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5295 : Symbol: PIK3R1 : Ensembl\_Trans  
cript\_ID: ENST00000521381.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 67522714 : mut\_end: 67522714 : mut\_class: Nonsense\_Mutation 10  
: mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G71\* : mutation info  
source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGACTTTCCGGGAACTTACGT : mut\_target  
(-10 +10): GGACTTTCCGIGAACTTACGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573  
: cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
CELg12-222 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAAAGCGTCAGCCAAAACGTG  
ACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAAGC  
GTCAGCCAAAACGTGAACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5295 : Symbol: PIK3R  
1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000521381.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的  
癌突然変異情報] : mut\_start: 67575464 : mut\_end: 67575464 : mut\_class: S  
ilent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.V179V : mutatio 20  
n info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGATCGATGTGCACGTTTTGG : mut  
\_target(-10 +10): TGATCGATGTGCACGTTTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCI  
H1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 21 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg12-223 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTCATCATAATGGGC  
CAGGTTTTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat  
TCATCATAATGGGCCAGGTTTTCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8503 : Symbol:  
PIK3R3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000262741.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 46511726 : mut\_end: 46511726 : mut\_cla  
ss: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: C : mut\_aa:  
p.P351A : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCATAATGGGQC 30  
AGGTTTTCA : mut\_target(-10 +10): TCATAATGGGQCAGGTTTTCA : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length:  
0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-224 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTT  
CTCATCATAATGGGQCAGGTTTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
tttctactaagtgtagat CTCATCATAATGGGCCAGGTTTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 8503 : Symbol: PIK3R3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000262741.5 :  
GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 46511726 : mut\_end:  
46511726 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : m  
ut\_seq: C : mut\_aa: p.P351A : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +  
10): TCATAATGGGQCAGGTTTTCA : mut\_target(-10 +10): TCATAATGGGQCAGG 40  
TTTTCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist:  
15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-225 : [crRNA配列] : crRN  
A sequence: TTTATCAATGAGGAAGATGAAAACCTGG : LbgRNA: AATTCTAATACG  
ACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCAATGAGGAAGATGAAAACCTGG : [標的  
遺伝子情報] : Gene ID: 8503 : Symbol: PIK3R3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENS  
T00000262741.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 46  
511726 : mut\_end: 46511726 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: S  
NP : ref\_seq: G : mut\_seq: C : mut\_aa: p.P351A : mutation info source: CCL  
E : ref\_target(-10 +10): TCATAATGGGQCAGGTTTTCA : mut\_target(-10 +10):  
TCATAATGGGQCAGGTTTTCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_typ 50

e: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-226 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCAAAGCTACCCTGAAAGGAAACAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAAAGCTACCCTGA AAGGAAACAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 57754916 : mut\_end: 57754916 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-227 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGCAAAGCTACCCTGAAAGGAAACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCAAAGCTACCCTGAAAGGAAACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 57754916 : mut\_end: 57754916 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-228 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTCAGGGTAGCTTTGCAAATG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTTCAGGGTAGCTTTGCAAATG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 57754916 : mut\_end: 57754916 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-229 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCAGGGTAGCTTTGCAAATGTTACG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGGTAGCTTTGCAAATGTTACG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 57754916 : mut\_end: 57754916 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-230 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTTCCTTTCAGGGTAGCTTTGCAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTCTTTCAGGGTAGCTTTGCAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 57754916 : mut\_end: 57754916 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut\_target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-231 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGCGAAGGCCAAGAGGCCGCCACC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCGAAGGCCAAGAGGCCGCCACC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD

1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut\_start: 50919920 : mut\_end: 50919920 : mut\_class:  
 Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L1003L : mutat  
 ion info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGCGGCCTCCTGGCCTTCGC : m  
 ut\_target(-10 +10): GGGCGGCCTCCTGGCCTTCGC : [モデル細胞株情報] : cell: A  
 549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg12-232 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTICAACAGTTGGAGATTGAC  
 CATTATG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAC  
 AGTTGGAGATTGACCATTATG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: PO  
 LD1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [ 10  
 標的癌突然変異情報] : mut\_start: 50902713 : mut\_end: 50902713 : mut\_clas  
 s: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.F96F : muta  
 tion info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : m  
 ut\_target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: N  
 CIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
 A ID: GF-CCELg12-233 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCACTCAGGGATGA  
 TGCGCCACTTCC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
 at ACTCAGGGATGATGCGCCACTTCC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symb  
 ol: POLE : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr:  
 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 133257857 : mut\_end: 133257857 : 20  
 mut\_class: Frame\_Shift\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: C : mut\_seq: - : mut  
 \_aa: p.G24fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGAAGTGG  
 CGCCATCATCCCT : mut\_target(-10 +10): GGAAGTGGCG-CATCATCCCT : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel len  
 gth: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-234 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TTTGCCCGGGAGCACTTGTGGGGGTTCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA  
 Ggtaatttctactaagtgtagat CCCGGGAGCACTTGTGGGGGTTCA : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000030592  
 1.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突  
 然変異情報] : mut\_start: 58678141 : mut\_end: 58678141 : mut\_class: Silen 30  
 t : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.G122G : mutation in  
 fo source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTTGTGGGGTTTCATCAAGA : mut\_tar  
 get(-10 +10): ACTTGTGGGGTTTCATCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII  
 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg12-235 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCAITGCAACTCCCGCCA  
 CGTGATT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAT  
 TGCAACTCCCGCCACGTGATT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PA  
 RK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [ 40  
 標的癌突然変異情報] : mut\_start: 162206919 : mut\_end: 162206919 : mut\_cl  
 ass: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa:  
 p.Q252H : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGAGTTGCAC  
 TGGAAAACCA : mut\_target(-10 +10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [モデル細  
 胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length:  
 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-236 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTT  
 CCAITGCAACTCCCGCCACGTGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
 ttttactaagtgtagat CCATTGCAACTCCCGCCACGTGAT : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000366898.1 :  
 GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 162206919 : mut\_end:  
 162206919 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C :  
 mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q252H : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 50

+10): GGGAGTTGCACTGGAAAACCA : mut\_target(-10 +10): GGGAGTTGCAATGG AAAACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-237 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGITTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTG : LbgRNA: AATTCTAAT ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 98242676 : mut\_end: 98242676 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut\_target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-238 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTGGCGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATTTTTGTTGGGGGCTGTGGCGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 98242676 : mut\_end: 98242676 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut\_target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-239 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGITTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 98242676 : mut\_end: 98242676 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut\_target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-240 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTGAATTTTTGTTGGGGGCTGTGGCGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATTTTTGTTGGGGGCTGTGGCGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 98242676 : mut\_end: 98242676 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut\_target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-241 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTTTTTGAATGTAACAACCCAGTTTAA : LbgRNA: AATTCTAAT ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTGAATGTAACAACCCAGTTTAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 98268792 : mut\_end: 98268793 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: T : mut\_aa: p.N97fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ACTTGCCGCAITTTTTTGAAT : mut\_target(-10 +10): ACTTGCCGCAITTTTTTGAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-242 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTATGGGGAAGTAAGAACCAGAGAC : LbgRNA:

AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TATGGGGAAGTAAGAACC  
AGAGAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5728 : Symbol: PTEN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371953.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89692993 : mut\_end: 89692993 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R159R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGGACCAGAGACA : mut\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGAACCAGAGACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-243 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTCTCTGGTICTTACTTCCCATAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTCTGGTTCTTACTTCCCATAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5728 : Symbol: PTEN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371953.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89692993 : mut\_end: 89692993 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R159R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGGACCAGAGACA : mut\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGAACCAGAGACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-244 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTCTCTGGTICTTACTTCCCAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGTCTCTGTTCTTACTTCCCAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5728 : Symbol: PTEN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371953.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89692993 : mut\_end: 89692993 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R159R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGGACCAGAGACA : mut\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGAACCAGAGACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-245 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTCTCTGGTICTTACTTCCCATA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTC TCTGGTTCTTACTTCCCATA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5728 : Symbol: PTEN : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371953.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 89692993 : mut\_end: 89692993 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.R159R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGGACCAGAGACA : mut\_target(-10 +10): GGGAAAGTAAGAACCAGAGACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-246 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTGTCATGACAATCACTCAGGAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTGTCATGACAATCACTCAGGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 112915778 : mut\_end: 112915778 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R351\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGAAACTCCGAGTGATTGT : mut\_target(-10 +10): AGAAACTCCIGAGTGATTGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-247 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGGTAAGGCTTGGATGGGGGAAGAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGTAAGGCTTGGATGGGGGAAGAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 8518422 : mut\_end: 8518422 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_s

eq: A : mut\_aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut\_target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGC  
TT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 :  
indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-248 : [crRNA配列] : crRNA se  
quence: TTTATCTTCCCCATCCAAGCCTTACCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTC  
ACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTTCCCCATCCAAGCCTTACCT : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000  
0381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 8518422  
: mut\_end: 8518422 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_ 10  
seq: A : mut\_aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut\_target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGC  
TT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-249 : [crRNA配列] : crRNA s  
equence: T  
TTGCTGCTGGATCGTCTCACACACACT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAG  
gtaatttctactaagtgtagat CTGCTGGATCGTCTCACACACACT : [標的遺伝子情報] : Ge  
ne ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373187  
.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 40710604 : mut  
\_end: 40710604 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq:  
A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.M1397T : mutation info source: CCLE : ref\_targe 20  
t(-10 +10): CTGCTGGATCATCTCACACAC : mut\_target(-10 +10): CTGCTGGATC  
GTCTCACACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : P  
AM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-250 : [crRNA配  
列] : crRNA sequence: TTTTGCTGCTGGATCGTCTCACACACAC : LbgRNA: AATTC  
TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCTGCTGGATCGTCTCACACACAC  
: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl\_Transcript\_I  
D: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut\_s  
tart: 40710604 : mut\_end: 40710604 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut  
\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.M1397T : mutation info so  
urce: CCLE : ref\_target(-10 +10): CTGCTGGATCATCTCACACAC : mut\_target(- 30  
10 +10): CTGCTGGATCGTCTCACACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 :  
cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
CELg12-251 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGGGTCTGTGGGGCACAAAGG  
TGAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGGTCT  
GTGGGGCACAAAGGTGAA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPR  
T : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標  
的癌突然変異情報] : mut\_start: 40730932 : mut\_end: 40730932 : mut\_class:  
Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L1182L : mutat  
ion info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : m  
ut\_target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: N 40  
CIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
A ID: GF-CCELg12-252 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTGCCCCACAGAC  
CCTAAACATTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
at TGCCCCACAGACCCTAAACATTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Sym  
bol: PTPRT : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr:  
20 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 40730932 : mut\_end: 40730932 : mu  
t\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L1182  
L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTC  
TGTG : mut\_target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報]  
: cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRI 50

SPR gRNA ID: GF-CCELg12-253 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCATGAC  
 TTTGITCAGCCACTGCCTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctac  
 taagtgtagat ATGACTTTGTTTCAGCCACTGCCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 588  
 5 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh:  
 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117874101 : mut\_end: 1178  
 74101 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_s  
 eq: A : mut\_aa: p.D118V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10):  
 CAGTGGCTGATICAAAGTCATG : mut\_target(-10 +10): CAGTGGCTGAACAAAGTCA  
 TG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-254 : [crRNA配列] : crRNA s  
 equence: TTTGITCAGCCACTGCCTGACTTAGAGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACT  
 CACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCAGCCACTGCCTGACTTAGAGT : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST0000  
 0297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 1178741  
 01 : mut\_end: 117874101 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP :  
 ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.D118V : mutation info source: CCLE : r  
 ef\_target(-10 +10): CAGTGGCTGATICAAAGTCATG : mut\_target(-10 +10): CAGT  
 GGCTGAACAAAGTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer\_type: L  
 UNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-255 : [c  
 rRNA配列] : crRNA sequence: TTTACCTGAAGAATTTTCATGACTTTGIT : LbgRNA: 20  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCTGAAGAATTTTCATGACT  
 TTGTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transc  
 ript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut\_start: 117874101 : mut\_end: 117874101 : mut\_class: Missense\_Mutati  
 on : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.D118V : mutation  
 info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAGTGGCTGATICAAAGTCATG : mut\_t  
 arget(-10 +10): CAGTGGCTGAACAAAGTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg12-256 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTTTTTTTTTTTTTAAAT  
 AGCTITT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTT  
 TTTTTTTTTTAAATAGCTTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD  
 21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_clas  
 s: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mut  
 ation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAAGCTATTAAA :  
 mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gR  
 NA ID: GF-CCELg12-257 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAATAGCTITTTA  
 CACGCTGTCTTAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgt  
 gat ATAGCTTTTTACACGCTGTCTTAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symb  
 ol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr:  
 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : m  
 ut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388  
 L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAAGCTAT  
 TAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報]  
 : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRIS  
 PR gRNA ID: GF-CCELg12-258 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTTTT  
 TTTTTTTTTTAAATAGCTI : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaa  
 gtgtagat TCTTTTTTTTTTTTTTAAATAGCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 :  
 Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : 50

Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-259 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTTTTTTTTTTAATAGCTIT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTTTTTTTTTTTTTAATAGCTTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-260 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTTTTTTAATAGCTITTTTACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTTTTTTAATAGCTTTTTTACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-261 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTTTTTTAATAGCTITTTTACAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTTTTTTAATAGCTTTTTTACAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-262 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTTTTTTAATAGCTITTTTACACG : LbgRNA: AATCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTTTTTTAATAGCTTTTTTACACG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-263 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTTTTTTAATAGCTITTTTACACGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTTTTTTTTAATAGCTTTTTTACACGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCT

ATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-264 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTAATAGCTTTTACACGCT : LbgRNA: AATTCTAATA CGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TTTTTTAATAGCTTTTTACACGCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-265 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTTAATAGCTTTTACACGCTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TTTTAATAGCTTTTTACACGCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-266 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTTTAATAGCTTTTACACGCTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TTTTAATAGCTTTTTACACGCTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-267 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTTAATAGCTTTTACACGCTGTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TTTAATAGCTTTTTACACGCTGTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-268 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTTAATAGCTTTTACACGCTGTCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TTAATAGCTTTTTACACGCTGTCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-269 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTAATAGCTTTTACACGCTGTCTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGGtaatttctactaagtgtagat TAATAGCTTTTTACACGCTGTCTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 588

5 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-270 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTT AATAGCTTTTACACGCTGTCTTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AATAGCTTTTACACGCTGTCTTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-271 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTACACGCTGTCTTACACCGCTTGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TACACGCTGTCTTACACCGCTTGT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-272 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITTTACACGCTGTCTTACACCGCTTGTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ACACGCTGTCTTACACCGCTTGTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117864945 : mut\_end: 117864945 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.L388L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : mut\_target(-10 +10): AGCGTGTAAGAGCTATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-273 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCAAGAACCAAGCTCTTCCGAGGGA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CAAGAACCAAGCTCTTCCGAGGGA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 43612063 : mut\_end: 43612063 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.N723S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGTTCTT : mut\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-274 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCCAAGAACCAAGCTCTTCCGAGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCCAAGAACCAAGCTCTTCCGAGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 43612063 : mut\_end: 43612063 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.N723S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGTTCTT :

mut\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAGCTTGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-275 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCAAGAACC AAGCTCTTCCGAGGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagt gtagat CCAAGAACCAAGCTCTTCCGAGGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 43612063 : mut\_end: 43612063 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.N723S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGTTCTT : mut\_target(-10 +10): CCTCGGAAGAGCTTGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-276 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGTTCTTGTACACAAACTACATCAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat GTTCTTGTACACAAACTACATCAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54894 : Symbol: RNF43 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000584437.1 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 56440698 : mut\_end: 56440698 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E174\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACACAAACTCATCAGCTTC : mut\_target(-10 +10): TACACAAACTACATCAGCTTC : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-277 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGGTTCTTGTACACAAACTACATCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat GGTCTTGTACACAAACTACATCA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54894 : Symbol: RNF43 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000584437.1 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 56440698 : mut\_end: 56440698 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.E174\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACACAAACTCATCAGCTTC : mut\_target(-10 +10): TACACAAACTACATCAGCTTC : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-278 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTCTTATTTTAGATAAAICGTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat TTC TTATTTTAGATAAATCGTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6098 : Symbol: ROS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000368508.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117665420 : mut\_end: 117665420 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1443S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GACAGAAACGCTTTATCTAAA : mut\_target(-10 +10): GACAGAAACGATTTATCTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-279 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGTTTCTTCTTATTTTAGATAAATC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagttagat GTTCTTCTTATTTTAGATAAATC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6098 : Symbol: ROS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000368508.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117665420 : mut\_end: 117665420 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1443S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GACAGAAACGCTTATCTAAA : mut\_target(-10 +10): GACAGAAACGATTTATCTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 23 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-280 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGA

TAAAICGTTTCTGTCTCTAGCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaattt  
ctactaagtgtagat GATAAATCGTTTCTGTCTCTAGCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
6098 : Symbol: ROS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000368508.3 : GRCh:  
37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117665420 : mut\_end: 1176  
65420 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_s  
eq: A : mut\_aa: p.A1443S : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10  
): GACAGAAACGCTTTATCTAAA : mut\_target(-10 +10): GACAGAAACGATTTATC  
TAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist:  
7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-281 : [crRNA配列] : crRNA  
sequence: TTTTGGTTTCTTCTTATTTTAGATAAAA : LbgRNA: AATTCTAATACGAC  
TCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGTTTCTTCTTATTTTAGATAAAAT : [標的遺伝  
子情報] : Gene ID: 6098 : Symbol: ROS1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST000  
00368508.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 117665  
420 : mut\_end: 117665420 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP  
: ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1443S : mutation info source: CCLE :  
ref\_target(-10 +10): GACAGAAACGCTTTATCTAAA : mut\_target(-10 +10): GAC  
AGAAACGATTTATCTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 24 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-282 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTAGATAAAAICGTTTCTGTCTCTAGC : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGATAAATCGTTTCTGTCT  
CTAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6098 : Symbol: ROS1 : Ensembl\_Transcr  
ipt\_ID: ENST00000368508.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : m  
ut\_start: 117665420 : mut\_end: 117665420 : mut\_class: Missense\_Mutatio  
n : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.A1443S : mutation  
info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GACAGAAACGCTTTATCTAAA : mut\_t  
arget(-10 +10): GACAGAAACGATTTATCTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELG12-283 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTGTTGGTATTTTTGTT  
GGTAACA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTG  
TTGGTATTTTTGTTGGTAACA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: R  
YBP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [  
標的癌突然変異情報] : mut\_start: 72428425 : mut\_end: 72428425 : mut\_clas  
s: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa:  
p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGGTATTTTTCT  
TGGTAACAC : mut\_target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGTAACAC : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length:  
0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-284 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTG  
TTGGTAACACTAGGACTAATTTCC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
tttctactaagtgtagat TTGGTAACACTAGGACTAATTTCC : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 23429 : Symbol: RYBP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000477973.2 :  
GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 72428425 : mut\_end:  
72428425 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : m  
ut\_seq: G : mut\_aa: p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +  
10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut\_target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGT  
AACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dis  
t: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-285 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: TTTTCTTGTTGGTATTTTTGTTGGTAAC : LbgRNA: AATTCTAATAC  
GACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGTTGGTATTTTTGTTGGTAAC : [標的  
遺伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: RYBP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENS  
T00000477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 72

10

20

30

40

50

428425 : mut\_end: 72428425 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut\_target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGTAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-286 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTGGTAACACTAGGACTAATTT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGTTGGTAACACTAGGACTAATTT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: RYBP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 72428425 : mut\_end: 72428425 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut\_target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGTAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-287 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGTGGTAACACTAGGACTAATTTTC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GTTGGTAACACTAGGACTAATTTTC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: RYBP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 72428425 : mut\_end: 72428425 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: G : mut\_aa: p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut\_target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGTAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-288 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTC TTTATG GGGCTTTCAGGCAGACAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTATG GGGCTTTCAGGCAGACAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : mut\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-289 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATTTTTCTTTATG GGGCTTTCAGGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTTTCTTTATG GGGCTTTCAGGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : mut\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-290 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATG GGGCTTTCAGGCAGACATCAGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGGGGCTTTCAGGCAGACATCAGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : mut\_target(-10 +10): AAAGCCCATGAAGAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM

\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-291 : [crRNA配列]  
 : crRNA sequence: TTTTATTTTTCTTIATGGGGCTTTCAGG : LbgRNA: AATTCTAA  
 TACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat ATTTTTCTTTATGGGGCTTTCAGG : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Transcript\_ID:  
 ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
 123505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_  
 \_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref\_t  
 arget(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut\_target(-10 +10): AAAGCC  
 CCATAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUN  
 G : PAM\_dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-292 : [cr 10  
 RNA配列] : crRNA sequence: TTTTTCTTIATGGGGCTTTCAGGCAGAC : LbgRNA:  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTTTATGGGGCTTTCAGG  
 CAGAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Tran  
 script\_ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] :  
 mut\_start: 123505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_typ  
 e: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source:  
 CCLE : ref\_target(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut\_target(-10 +10  
 ): AAAGCCCCATAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_  
 type: LUNG : PAM\_dis  
 t: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-293 : [crRNA配列] : crR 20  
 NA sequence: TTTTCTTIATGGGGCTTTCAGGCAGACA : LbgRNA: AATTCTAATAC  
 GACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTTATGGGGCTTTCAGGCAGACA : [標的  
 遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl\_Transcript\_ID: EN  
 ST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 1  
 23505240 : mut\_end: 123505240 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_  
 \_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref\_ta  
 rget(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut\_target(-10 +10): AAAGCCC  
 CATAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG  
 : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-294 : [crRNA 30  
 配列] : crRNA sequence: TTTGGAGAGGCTGGTGTCCCTGTACAAC : LbgRNA: AAT  
 TCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGAGGCTGGTGTCCCTGTACA  
 AC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl\_Transcr  
 ipt\_ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut\_start: 11123640 : mut\_end: 11123640 : mut\_class: Missense\_Mutation  
 : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: A : mut\_aa: p.W764R : mutation inf  
 o source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AGGTTTGGAGIGGCTGGTGTGTC : mut\_targ  
 et(-10 +10): AGGTTTGGAGAGGCTGGTGTGTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH21  
 26 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
 F-CCELg12-295 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTGCCAGTGCACCGGCC  
 CAGTGG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGCC 40  
 CAGTGCACCGGCCCCAGTGG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO  
 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 128852193 : mut\_end: 128852193 : mut\_class:  
 Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.P755P : mutati  
 on info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CACCGGCCCCAGTGGCATGGG : mu  
 t\_target(-10 +10): CACCGGCCCCAGTGGCATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: N  
 CIH2126 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
 A ID: GF-CCELg12-296 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTCTCCAIGGGAG  
 TGGAAGGCGCCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtag  
 at TCTCCATGGGAGTGGAAGGCGCCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Sym 50

bol: SUFU : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 104377121 : mut\_end: 104377121 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut\_target(-10 +10): TTTGTCTCCACIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-297 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTGGCTTACCCCGAAGTTACATCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATA Ggtaatttctactaagtgtagat TTGGCTTACCCCGAAGTTACATCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 106155466 : mut\_end: 106155466 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R123C : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGGAGAAAGACGTAACCTCGG : mut\_target(-10 +10): TGGAGAAAGACIGTAACCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 21 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-298 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAGCATTGCAGCTCGTTTACTGGCAT : LbgRNA: AATTC TAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GCATTGCAGCTCGTTTACTGGCAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 106156019 : mut\_end: 106156019 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: G : mut\_aa: p.L307R : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCCAGTAAACAGCTGCAATG : mut\_target(-10 +10): GCCAGTAAACGAGCTGCAATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-299 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCTTAATCCACAATGCTGTAAGCCTA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTAATCCACAA TGCTGTAAGCCTA : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 101911534 : mut\_end: 101911534 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R487W : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACAGCATTGCGGATTAAGAA : mut\_target(-10 +10): TACAGCATTGIGGATTAAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-300 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTAATCCACAATGCTGTAAGCCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTAATCCACAATGCTGTAAGCCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 101911534 : mut\_end: 101911534 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R487W : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACAGCATTGCGGATTAAGAA : mut\_target(-10 +10): TACAGCATTGIGGATTAAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-301 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAAATCAAAGAGTATCTTGGTAAAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCATATAGgtaatttctactaagtgtagat AAATCAAAGAGTATCTTGGTAAAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 101907053 : mut\_end: 101907053 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.N338S : mutation info source: CCLE : r

ef\_target(-10 +10): AAATCAAAGAATATCTTGGTA : mut\_target(-10 +10): AAAT  
CAAAGAGTATCTTGGTA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer\_type: PAN  
CREAS : PAM\_dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-302 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTTACCAAAGATACTCTTTGATTTCAAAT : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CCAAGATACTCTTTGATTT  
CAAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl\_Tran  
script\_ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 101907053 : mut\_end: 101907053 : mut\_class: Missense\_Mutati  
on : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: G : mut\_aa: p.N338S : mutation  
info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): AAATCAAAGAATATCTTGGTA : mut\_t 10  
arget(-10 +10): AAATCAAAGAGTATCTTGGTA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAF  
II : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELG12-303 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTACAGACAATGGTACT  
TGGACTIAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat  
CAGACAATGGTACTTGGACTTAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol:  
TGFBR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 :  
[標的癌突然変異情報] : mut\_start: 101904835 : mut\_end: 101904835 : mut\_c  
lass: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_a  
a: p.Q275\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTGGACT  
CAGCTCTGGTT : mut\_target(-10 +10): TACTTGGACTIAGCTCTGGTT : [モデル細 20  
胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 21 : indel lengt  
h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-304 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TT  
TTACAGACAATGGTACTTGGACTIAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgt  
aatttctactaagtgtagat ACAGACAATGGTACTTGGACTTAG : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000374994.4 :  
GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 101904835 : mut\_end:  
101904835 : mut\_class: Nonsense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: C :  
mut\_seq: T : mut\_aa: p.Q275\* : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10  
+10): TACTTGGACTCAGCTCTGGTT : mut\_target(-10 +10): TACTTGGACTIAGCT 30  
CTGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_di  
st: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-305 : [crRNA配列] : c  
rRNA sequence: TTTTCGACATAITGTGGTGGTGCCCTATG : LbgRNA: AATTCTAAT  
ACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GACATATTGTGGTGGTGCCCTATG : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Transcript\_ID: E  
NST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start:  
7578205 : mut\_end: 7578205 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: S  
NP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.S215I : mutation info source: CCLE  
: ref\_target(-10 +10): CACCACCACACTATGTCGAAA : mut\_target(-10 +10): CA  
CCACCACAATATGTCGAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer\_type:  
LUNG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG12-306 : [ 40  
crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCGACATAITGTGGTGGTGCCCTAT : LbgRNA:  
AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGACATATTGTGGTGGTGC  
CCTAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Transcr  
ipt\_ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] :  
mut\_start: 7578205 : mut\_end: 7578205 : mut\_class: Missense\_Mutation :  
mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: A : mut\_aa: p.S215I : mutation info s  
ource: CCLE : ref\_target(-10 +10): CACCACCACACTATGTCGAAA : mut\_target(  
-10 +10): CACCACCACAATATGTCGAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 :  
cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CC  
ELG12-307 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAGGTGCATGTTTGTGCCTGTC 50

CTG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AGGTGCA  
 TGTTTGTGCCTGCTCCTG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : E  
 nsembl\_Transcript\_ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut\_start: 7577120  
 : mut\_end: 7577120 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_  
 seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.R273H : mutation info source: CCLE : ref\_t  
 arget(-10 +10): GGCACAAACACGCACCTCAAA : mut\_target(-10 +10): GGCACA  
 AACATGCACCTCAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LU  
 NG : PAM\_dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-308 : [cr  
 RNA配列] : crRNA sequence: TTTCGACATAGTGTGGTGCCTATGAGC : LbgRNA: 10  
 AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GACATAGTGTGGTGCCTA  
 TGAGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Transcr  
 ipt\_ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut\_start: 7578195 : mut\_end: 7578197 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_t  
 ype: DEL : ref\_seq: CAC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.V218del : mutation info so  
 urce: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCTCATAGGGCACCACCACTA : mut\_targe  
 t(-10 +10): GCTCATAGGG---CACCACACTA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827  
 GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 15 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg12-309 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCGACATAGTGTGGTGC  
 CTATGAG : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGA 20  
 CATAGTGTGGTGCCTATGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP  
 53 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [  
 標的癌突然変異情報] : mut\_start: 7578195 : mut\_end: 7578197 : mut\_class:  
 In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: CAC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.V218  
 del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): GCTCATAGGGCACCAC  
 CACTA : mut\_target(-10 +10): GCTCATAGGG---CACCACACTA : [モデル細胞株  
 情報] : cell: HCC827GR5 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length:  
 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-310 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTC  
 GACATAGTGTGGTGCCTATGAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaa  
 tttctactaagtgtagat GACATAGTGTGGTGCCTATGAGC : [標的遺伝子情報] : Gene I 30  
 D: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000269305.4 : G  
 RCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 7578195 : mut\_end:  
 7578197 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: CAC : mut\_s  
 eq: - : mut\_aa: p.V218del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10  
 ): GCTCATAGGGCACCACCACTA : mut\_target(-10 +10): GCTCATAGGG---CAC  
 CACTA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dis  
 t: 15 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-311 : [crRNA配列] : cr  
 RNA sequence: TTTTCGACATAGTGTGGTGCCTATGAG : LbgRNA: AATTCTAATA  
 CGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CGACATAGTGTGGTGCCTATGAG : [標  
 的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENS 40  
 T00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 7  
 578195 : mut\_end: 7578197 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : r  
 ef\_seq: CAC : mut\_seq: - : mut\_aa: p.V218del : mutation info source: CCLE :  
 ref\_target(-10 +10): GCTCATAGGGCACCACCACTA : mut\_target(-10 +10): G  
 CTCATAGGG---CACCACACTA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type:  
 LUNG : PAM\_dist: 16 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-312 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCCTTCCACTCGGATAAGATGCTGAG : LbgRNA  
 : AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTCCTTCCACTCGGATAAGA  
 TGCTGAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl\_Tran  
 script\_ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] 50

: mut\_start: 7578275 : mut\_end: 7578277 : mut\_class: In\_Frame\_Del : mut\_type: DEL : ref\_seq: GAG : mut\_seq: - : mut\_aa: p.P191del : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATAAGATGCTGAGGAGGGGCCAG : mut\_target(-10 +10): ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer\_type: PANCREAS : PAM\_dist: 22 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-313 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCTGGCTGGAAAGGGTGACTCGCT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagatCTGGCTGGAAAGGGGTGACTCGCT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7186 : Symbol: TRAF2 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000536468.1 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 139777164 : mut\_end: 139777164 : mut\_class: Splice\_Site : mut\_type: SNP : ref\_seq: T : mut\_seq: C : mut\_aa: FALSE : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): ATGGCCAGAGTGAGTCACCC : mut\_target(-10 +10): ATGGCCAGAGCGAGTCACCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-314 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTATGGTTTCGGAGGCCCGACCGGGGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TGGTTTCGGAGGCCCGACCGGGGC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 43738986 : mut\_end: 43738986 : mut\_class: Start\_Codon\_SNP : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: A : mut\_aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut\_target(-10 +10): CCGAAACCATAAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-315 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTC AAGAAAAATTTTTATGTCTTAAT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAGAAAAATTTTTATGTCTTAAT : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 331 : Symbol: XIAP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371199.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123041011 : mut\_end: 123041012 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q492fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTTCAAG-AAAAATTTTT : mut\_target(-10 +10): TACTTTCAAGAAAAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 4 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-316 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTICTTGAAAGTAATGACTGTGTAGCAC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTGAAAGTAATGACTGTGTAGCAC : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 331 : Symbol: XIAP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371199.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123041011 : mut\_end: 123041012 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q492fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTTCAAG-AAAAATTTTT : mut\_target(-10 +10): TACTTTCAAGAAAAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: -1 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg12-317 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTTICTTGAAAGTAATGACTGTGTAG : LbgRNA: AATCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TTCTTGAAAGTAATGACTGTGTAG : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 331 : Symbol: XIAP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371199.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut\_start: 123041011 : mut\_end: 123041012 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q492fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTTCAAG-AAAAATTTTT : mut\_target(-10 +10): TACTTTCAAGAAAAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer\_type:

LUNG : PAM\_dist: 2 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-318 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: TTTTICTTGAAAGTAATGACTGTGTAGC : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat TCTTGAAAGTAATGACTGTGTAGC : [ 標的遺伝子情報 ] : Gene ID: 331 : Symbol: XIAP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371199.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [ 標的癌突然変異情報 ] : mut\_start: 123041011 : mut\_end: 123041012 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q492fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTTCAAG-AAAAATTTTT : mut\_target(-10 +10): TACTTTCAAGAAAAATTTTT : [ モデル細胞株情報 ] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 1 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-319 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: TTTICTTGAAAGTAATGACTGTGTAGCA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat CTTGAAAGTAA TGACTGTGTAGCA : [ 標的遺伝子情報 ] : Gene ID: 331 : Symbol: XIAP : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000371199.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [ 標的癌突然変異情報 ] : mut\_start: 123041011 : mut\_end: 123041012 : mut\_class: Frame\_Shift\_Ins : mut\_type: INS : ref\_seq: - : mut\_seq: A : mut\_aa: p.Q492fs : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TACTTTCAAG-AAAAATTTTT : mut\_target(-10 +10): TACTTTCAAGAAAAATTTTT : [ モデル細胞株情報 ] : cell: A549 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 0 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-320 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: TTTCAACTATGTCAGTTTGTAATGGTAA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat AAC TATGTCAGTTTGTAATGGTAA : [ 標的遺伝子情報 ] : Gene ID: 7514 : Symbol: XP01 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000401558.2 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [ 標的癌突然変異情報 ] : mut\_start: 61726015 : mut\_end: 61726015 : mut\_class: Silent : mut\_type: SNP : ref\_seq: C : mut\_seq: T : mut\_aa: p.L208L : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CAAACTGACACAGTTGAAATA : mut\_target(-10 +10): CAAACTGACAIAGTTGAAATA : [ モデル細胞株情報 ] : cell: NCIH1573 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-321 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: TTTGGAGATATGCTGTTGGGAACGATA : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GAGATATGCTGTTGGGAACGATA : [ 標的遺伝子情報 ] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [ 標的癌突然変異情報 ] : mut\_start: 72827451 : mut\_end: 72827451 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: A : mut\_seq: C : mut\_aa: p.F3044V : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): TGTTGGGAAAGATATGGTCA : mut\_target(-10 +10): TGTTGGGAACGATATGGTCA : [ モデル細胞株情報 ] : cell: NCIH1299 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg12-322 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: TTTGGGACCCTCCACCGGGCTCGCCTIGT : LbgRNA: AATTCTAATACGACTCACTATAGgtaatttctactaagtgtagat GGACCCTCCACCGGGCTCGCCTGT : [ 標的遺伝子情報 ] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl\_Transcript\_ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [ 標的癌突然変異情報 ] : mut\_start: 72821151 : mut\_end: 72821151 : mut\_class: Missense\_Mutation : mut\_type: SNP : ref\_seq: G : mut\_seq: T : mut\_aa: p.P3675Q : mutation info source: CCLE : ref\_target(-10 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut\_target(-10 +10): CGGGCTCGCCTGTCCGTCGGA : [ モデル細胞株情報 ] : cell: NCIH460 : cancer\_type: LUNG : PAM\_dist: 22 : indel length: 0 : :

【 0 2 6 9 】

表7および段落 [ 0 2 7 0 ] は、実施例10に記載される方法を使用して決定された、例示的なガイドRNA配列を表記しており、それらを使用して、Cas9ヌクレアーゼド

メインを含むポリペプチド（例えば、Cas9ヌクレアーゼを含むキメラポリペプチド）を、癌、例えば、肺癌あるいは膵臓癌に関連する標的核酸に誘導することができる。参照配列の変化（例えば、野生型、健康型、非癌性）は、下線が引かれたテキストで示される。  
 【0270】

表7. Cas9を含むポリペプチドのための例示的ガイドRNA配列

CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCTCCTGCCT  
 TTTCCTCACTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGCTCCTGCCTTTTCCTCACg  
 ttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtg  
 c : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcrip  
 t ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut s  
 tart: 89351168 : mut end: 89351168 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref  
 seq: C : mut seq: T : mut aa: p.K594K : mutation info source: CCLE : ref targe  
 t(-10 +10): GCTCCTGCCTTTCCTCACTG : mut target(-10 +10): GCTCCTGCCTT  
 TCCTCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-2 : [crRNA配  
 列] : crRNA sequence: CGCTGAAGCCAGTGAGGAAAGG : SpgRNA: attctaatacgc  
 tcaactataggCGCTGAAGCCAGTGAGGAAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagt  
 ccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 :  
 Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 :  
 Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89351168 : mut end: 89351168 :  
 mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.K594K :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCCTGCCTTTCCTCACTG :  
 mut target(-10 +10): GCTCCTGCCTTTCCTCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: N  
 CIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg9-3 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAGCCAGTGAGGAAAGGCAGG :  
 SpgRNA: attctaatacactcactataggGAAGCCAGTGAGGAAAGGCgtttttagagctagaaat  
 agcaagttaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89351168  
 : mut end: 89351168 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq:  
 T : mut aa: p.K594K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTC  
 CTGCCTTTCCTCACTG : mut target(-10 +10): GCTCCTGCCTTTCCTCACTG : [モ  
 デル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel len  
 gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-4 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAGG  
 AAAAGGCAGGAGCACAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGAGGAAAAGGCA  
 GGAGCACgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 89351168 : mut end: 89351168 : mut class: Silent : mut type: SN  
 P : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.K594K : mutation info source: CCLE : ref  
 target(-10 +10): GCTCCTGCCTTTCCTCACTG : mut target(-10 +10): GCTCCTGC  
 CTTTCCTCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG :  
 PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-5 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: GACCCTCCTCCAGCGGCTCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
 ataggGACCCTCCTCCAGCGGCTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggt  
 atcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symb  
 ol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr:  
 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut  
 class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.  
 D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCGTCC

AGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-6 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCCAGCGGCTCCAGGTAGCTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTCCAGCGGCTCCAGGTAGCggttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-7 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAAGGGACCCTCCTCCAGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTGAAGGGACCCTCCTCCAGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-8 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCTACCTGGAGCCGCTGGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCAGCTACCTGGAGCCGCTGGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-9 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTACCTGGAGCCGCTGGAGGGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTACCTGGAGCCGCTGGAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-10 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACCTGGAGCCGCTGGAGGGAGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTACCTGGAGCCGCTGGAGGAggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 29123 : Symbol: ANKRD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000301030.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89347145 : mut end: 89347145 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D1935E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : mut target(-10 +10): AGGGACCCTCCTCCAGCGGCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCEL

10

20

30

40

50

g9-11 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGAAATCTCCCTCCAAAAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACGAAATCTCCCTCCAAAAGgttttagagctagaaatagcaag ttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl Transcript ID: ENST00000457016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112175363 : mut end: 112175363 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A1358T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCTTCAGGAGCGAAATCTCC : mut target(-10 +10): TTCTTCAGGAACGAAATCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-12 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TG 10  
CATCCTTTCCCTGAAATCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGCATCCTTTCCCTGAAATCgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggc accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 324 : Symbol: APC : Ensembl Transcript ID: ENST00000457016.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112177692 : mut end: 112177692 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.S2134C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATTCAGATTCCATCCTTTCC : mut target(-10 +10): GATTCAGATTGCATCCTTTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-13 : 20  
[crRNA配列] : crRNA sequence: TTGTTGCTGGCTGGCAGGCTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTGTTGCTGGCTGGCAGGCTgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCIAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-14 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGGCTGGCAGGCTAGGGCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTGGCTGGCAGGCTAGGGCgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCIAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-15 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGCA 30  
GGCTAGGGCTGGGCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGGCAGGCTAGGGCTGGGCgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCIAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-16 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTTGCTGGCTGGCAGGCTAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGTTGCTGGCTGGCAGGCTAgtttagagctagaaatagcaaggttaa 40  
40

ataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCTAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-17 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGCTGGCAGGCTAGGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGGCTGGCAGGCTAGGGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCTAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-18 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGCAGGCTAGGGCTGGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGCAGGCTAGGGCTGGGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCTAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-19 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCAGGCTAGGGCTGGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCAGGCTAGGGCTGGGCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCTAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-20 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGGCTAGGGCTGGGCTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCAGGCTAGGGCTGGGCTGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27100949 : mut end: 27100949 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1411\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCCCAGCCCAGCCTGCCAG : mut target(-10 +10): AGCCCAGCCCTAGCCTGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-21 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTAACTTATGAAAAGGAAAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACTAACTTATGAAAAGGAAAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報]

報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAAAGGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-22 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTATGAAAAGGAAGAGGAACGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAAAGGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-23 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGGAAGAGGAACAGGACCAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAAGGAAGAGGAACAGGACCAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAAAGGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-24 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGAAGAGGAACAGGACCAAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGGAAGAGGAACAGGACCAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAAAGGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-25 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAAGAGGAACAGGACCAAGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGAAGAGGAACAGGACCAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAAAGGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-26 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTTCCTTTTCATAAGTTAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTTCCTTTTCATAAGTTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106491 : mut end: 27106491 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E2034E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAAAGGAGGAGGAACAGG : mut target(-10 +10): ATGAAA

GGAAGAGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-27 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAGGACAACAATGTGGACCTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCCAGGACAACAATGTGGACCgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106789 : mut end: 27106794 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CTGATT : mut seq: - : mut aa: p.LI2134del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAATGTGGACCTGATTCTGGCCACAC : mut target(-10 +10): CAATGTGGAC-----CTGGCCACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 6 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-28 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGTGAAGGGGGGTGTGGCCAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGCTGAAGGGGGGTGTGGCCgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106789 : mut end: 27106794 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CTGATT : mut seq: - : mut aa: p.LI2134del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAATGTGGACCTGATTCTGGCCACAC : mut target(-10 +10): CAATGTGGAC-----CTGGCCACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 6 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-29 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAGGTCCACATTGTTGTCTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCCAGGTCCACATTGTTGTCTGgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8289 : Symbol: ARID1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000324856.7 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 27106789 : mut end: 27106794 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CTGATT : mut seq: - : mut aa: p.LI2134del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAATGTGGACCTGATTCTGGCCACAC : mut target(-10 +10): CAATGTGGAC-----CTGGCCACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 6 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-30 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGGAAAAGATGTATGTCCAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGAGGAAAAGATGTATGTCCgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 196528 : Symbol: ARID2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000334344.6 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 46285628 : mut end: 46285628 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Y1663C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGATGTATATCCAGGGCAG : mut target(-10 +10): AAAGATGTATGTCCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-31 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATGTCCAGGGCAGTGTCTTTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTATGTCCAGGGCAGTGTCTTgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 196528 : Symbol: ARID2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000334344.6 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 46285628 : mut end: 46285628 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Y1663C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGATGTATATCCAGGGCAG : mut target(-10 +10): AAAGATGTATGTCCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-3

2 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGAAAAGATGTATGTCCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGGAAAAGATGTATGTCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 196528 : Symbol: ARID2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000334344.6 :  
GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 46285628 : mut end: 4  
6285628 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut se  
q: G : mut aa: p.Y1663C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): A  
AAGATGTATATCCAGGGCAG : mut target(-10 +10): AAAGATGTATGTCCAGGGCAG  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-33 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AT 10  
GTCCAGGGCAGTGTCTTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGTCCAGGGC  
AGTGTCTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 196528 : Symbol: ARID2 : Ensemb  
l Transcript ID: ENST00000334344.6 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情  
報] : mut start: 46285628 : mut end: 46285628 : mut class: Missense Mutati  
on : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Y1663C : mutation info  
source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGATGTATATCCAGGGCAG : mut target(-  
10 +10): AAAGATGTATGTCCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : c  
ancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
9-34 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCACAAACTCCATGTCTGGTAGG : SpgRNA: 20  
attctaatacactcactataggGCACAAACTCCATGTCTGGTgtttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 :  
GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31024557 : mut end: 3  
1024557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut se  
q: A : mut aa: p.G1348R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): C  
ATGTCTGGTGGGTACAGAC : mut target(-10 +10): CATGTCTGGTAGGGTACAGAC  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-35 : [crRNA配列] : crRNA sequence: C 30  
TGGTAGGGTACAGACTCCAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGGTAGGGT  
ACAGACTCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtgg  
caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensem  
bl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 31024557 : mut end: 31024557 : mut class: Missense Mut  
ation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G1348R : mutation i  
nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): CATGTCTGGTGGGTACAGAC : mut targ  
et(-10 +10): CATGTCTGGTAGGGTACAGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299  
: cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE  
Lg9-36 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACAAACTCCATGTCTGGTAGGG : SpgR 40  
NA: attctaatacactcactataggCACAAACTCCATGTCTGGTAgttttagagctagaaatagcaa  
gttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000037568  
7.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31024557 : mut e  
nd: 31024557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : m  
ut seq: A : mut aa: p.G1348R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): CATGTCTGGTGGGTACAGAC : mut target(-10 +10): CATGTCTGGTAGGGTACA  
GAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 :  
indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-37 : [crRNA配列] : crRNA sequen  
ce: TGGTAGGGTACAGACTCCAAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGTAG  
GGTACAGACTCCAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaa 50

agtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 :  
 Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突  
 然変異情報] : mut start: 31024557 : mut end: 31024557 : mut class: Missense  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G1348R : mutati  
 on info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATGTCTGGTGGGGTACAGAC : mut  
 target(-10 +10): CATGTCTGGTAGGGTACAGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg9-38 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTCTGTACCCTACCAGACATGG  
 : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggAGTCTGTACCCTACCAGACagtttagagctagaaa  
 tagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31024557  
 : mut end: 31024557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 G : mut seq: A : mut aa: p.G1348R : mutation info source: CCLE : ref target(-1  
 0 +10): CATGTCTGGTGGGGTACAGAC : mut target(-10 +10): CATGTCTGGTAGGG  
 TACAGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-39 : [crRNA配列] : crRNA s  
 equence: GTGTTGACAATAATGGACCCAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggG  
 TTGACAATAATGGACCCgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaact  
 gaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: AS  
 XL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut start: 31019180 : mut end: 31019180 : mut class: Mi  
 ssense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.L259I :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGTCCATTCTTGTCAACAC :  
 mut target(-10 +10): TGGGTCCATTATTGTCAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: N  
 CIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCELg9-40 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGTTGGTGTGACAATAAT  
 GG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGAGGTTGGTGTGACAATAAgtttagagctag  
 aatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST000  
 00375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 3101918  
 0 : mut end: 31019180 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref s  
 eq: C : mut seq: A : mut aa: p.L259I : mutation info source: CCLE : ref target(  
 -10 +10): TGGGTCCATTCTTGTCAACAC : mut target(-10 +10): TGGGTCCATTATT  
 GTCAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM di  
 st: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-41 : [crRNA配列] : crRNA  
 sequence: AAAGTCCCGCCCATICGGGTAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggA  
 AAGTCCCGCCCATTCGGGTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaact  
 tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: AS  
 XL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Sil  
 ent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info  
 source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCGGGTAGGAG : mut target(-  
 10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : c  
 ancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9  
 -42 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCCAAAGTCCCGCCCATICGG : SpgRNA:  
 attctaatacgaactcactataggAGCCCAAAGTCCCGCCCATgtttagagctagaaatagcaagttaa  
 aataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 :  
 GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 3

10

20

30

40

50

1021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGG GTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-43 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCAAAGTCCC GCCCATICGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCCAAAGTCCCGCCCATTCgt tttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaac ttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-44 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAAACAGTCTCCTACCCGAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAAACAGTCTCCTACCCGAAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGG GTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-45 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACCCGAATGGG CGGGACTTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTACCCGAATGGGCGGGACTTg ttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-46 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGTCTCCTACCCGAATGGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGTCTCCTACCCGAATGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-47 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAACAGTCTCCTACCCGAATGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAACAGTCTCCTACCCGAATgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGG GTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報]

10

20

30

40

50

報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-48 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTCTCCTACCCG AATGGGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGTCTCCTACCCGAATGGGcgtt ttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID : ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCGGGTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGT AGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-49 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACCCGAATGGGCGGGACTTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACCC GAATGGGCGGGACTTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021717 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.I572I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCGGGTAGGAG : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATICGGGTAGGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-50 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAGTCCCGCCCATCTGGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaa taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCCATCTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-51 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGC CCAAAGTCCCGCCCATCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCCCAAAGTCC CGCCCATCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCCATCTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-52 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCAAAGTCCCGCCCATCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCCAAAGTCCCGCCCATCTgttttagagctagaaatagcaagttaaa taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCCATCTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-53 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAA ACAGTCTCCTACCCAGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAAACAGTCTCC

10

20

30

40

50

TACCCAGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCATCIGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-54 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACCCAGATGGGCGGGACTTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTACCCAGATGGGCGGGACTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaa

taaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCATCIGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-55 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGTCTCCTACCCAGATGGGCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAGTCTCCTACCCAGATGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCATCIGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-56 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAACAGTCTCCTACCCAGATGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAAACAGTCTCCTACCCAGATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCATCIGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-57 : [crRNA配列] : crRNA sequence : AGTCTCCTACCCAGATGGGCGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTCTCCTACCCAGATGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): CCCGCCATCIGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-58 : [crRNA配列] : crRNA sequence : ACCCAGATGGGCGGGACTTTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACCCAGATGGGCGGGACTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : En

10

20

30

40

50

sembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut start: 31021718 : mut end: 31021718 : mut class: Missense  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R573W : mutati  
 on info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut  
 target(-10 +10): CCCGCCCATCTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg9-59 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAGTCCCGCCCATTTGGGTAGG  
 : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAAGTCCCGCCCATTTGGGTgtttagagctagaaa  
 tagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717  
 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq  
 : CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target  
 (-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATT  
 TGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PA  
 M dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-60 : [crRNA配列] : cr  
 RNA sequence: AGCCCAAAGTCCCGCCCATTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactat  
 aggAGCCCAAAGTCCCGCCCATTTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttat  
 caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symb  
 ol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20  
 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut clas  
 s: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R  
 573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGG  
 TAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株  
 情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-61 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCAAAGTCC  
 CGCCCATTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCCAAAGTCCCGCCCATTT  
 gtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggt  
 gc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript  
 ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
 art: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut typ  
 e: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10  
 ): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-62 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: CAAACAGTCTCCTACCCAAATGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCAAACAGTCTCCTACCCAAAgtttagagctagaaatagcaagttaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRC  
 h: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 3102  
 1718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq:  
 TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCC  
 CGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA  
 : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-63 : [crRNA配列] : crRNA sequence: T  
 ACCCAAATGGGCGGGACTTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTACCCAAATG  
 GGCGGGACTTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtg  
 gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ense  
 mbl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異  
 情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mut

ation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-64 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGTCTCCTACCCAAATGGGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCAGTCTCCTACCCAAATGGGgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-65 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AACAGTCTCCTACCCAAATGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggAACAGTCTCCTACCCAAATgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-66 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTCTCCTACCCAAATGGGCGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggAGTCTCCTACCCAAATGGGcgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-67 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACCCAAATGGGCGGGACTTTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggACCCAAATGGGCGGGACTTTgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 171023 : Symbol: ASXL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375687.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31021717 : mut end: 31021718 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: CC : mut seq: TT : mut aa: p.R573W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCCGCCCATCCGGGTAGGAGA : mut target(-10 +10): TCCCGCCCATTTGGGTAGGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-68 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAAGCAGCTGAGTCACTAAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTAAAGCAGCTGAGTCACTAAgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55252 : Symbol: ASXL2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000435504.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25966334 : mut end: 25966334 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q958\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTTTGCCTTGAAGCAGCTGA : mut target(-10 +

10): TCTTTGCCTTAAAGCAGCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-69 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTAGTGACTCAGCTGCTTTAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTAGTGACTCAGCTGCTTTAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55252 : Symbol: ASXL2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000435504.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25966334 : mut end: 25966334 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q958\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTTTGCCTTGAAGCAGCTGA : mut target(-10 +10): TCTTTGCCTTAAAGCAGCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-70 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTAAGGCAAAGATGTTCCCATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTAAGGCAAAGATGTTCCCAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55252 : Symbol: ASXL2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000435504.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25966334 : mut end: 25966334 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q958\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTTTGCCTTGAAGCAGCTGA : mut target(-10 +10): TCTTTGCCTTAAAGCAGCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-71 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCTTTCTGTGAGAAAGTACTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTCTTTCTGTGAGAAAGTACgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 472 : Symbol: ATM : Ensembl Transcript ID: ENST00000452508.2 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 108106527 : mut end: 108106527 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.K154K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGTGAGAAAAACTGGTGTG : mut target(-10 +10): CTGTGAGAAAGTACTGGTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-72 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTATGTTGTTTTTAATTTTAAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGTATGTTGTTTTTAATTTTAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142272241 : mut end: 142272241 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTTGC GGCCTAAAATTAAA : mut target(-10 +10): TTTTGC GGCCITAAAATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-73 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTAATTTTAAGGCCGCAAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTTAATTTTAAGGCCGCAAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142272241 : mut end: 142272241 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTTGC GGCCCTAAAATTAAA : mut target(-10 +10): TTTTGC GGCCITAAAATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-74 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAGGCCGCAAAGGAGATTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTAAGGCCG

10

20

30

40

50

AAAAGGAGATTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl T  
ranscript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 142272241 : mut end: 142272241 : mut class: Splice Site : mut t  
ype: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref  
target(-10 +10): TTTTGC GGCCCTAA AATTAAA : mut target(-10 +10): TTTTGC GG  
CCITAA AATTAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM  
dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-75 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: GCCTGGGCAGGAA~~AA~~AATTCTCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactata  
ggGCCTGGGCAGGAAAAATTCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatc  
aacttgaaaaagtg gaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: AT  
R : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌  
突然変異情報] : mut start: 142178136 : mut end: 142178136 : mut class: Mis  
sense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L2428F :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGGCAGGAG~~AA~~AATTCTCGG  
: mut target(-10 +10): CTGGGCAGGAA~~AA~~AATTCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID  
: GF-CCELg9-76 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCGAGAATTTT~~IT~~CCTGCCCAGG  
: SpgRNA: attctaatac gactcactataggTCCGAGAATTTTTCCTGCCGgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtg gaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST000003507  
21.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142178136 : mut  
end: 142178136 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G :  
mut seq: A : mut aa: p.L2428F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): CTGGGCAGGAG~~AA~~AATTCTCGG : mut target(-10 +10): CTGGGCAGGAA~~AA~~AATT  
CTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-77 : [crRNA配列] : crRNA seque  
nce: CTAGTAGCATAC~~CT~~CGACCATGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTAGT  
AGCATACCTCGACCAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaa  
aagtg gaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ense  
mb l Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 142212047 : mut end: 142212047 : mut class: Missense M  
utation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A2002G : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAGTAGCATAG~~CT~~CGACCATG : mut tar  
get(-10 +10): TAGTAGCATAC~~CT~~CGACCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH212  
6 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CC  
ELg9-78 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGTCGAG~~G~~TATGCTACTAGTGG : Spg  
RNA: attctaatac gactcactataggTGGTCGAGGTATGCTACTAGgttttagagctagaaatagca  
agttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtg gaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : G  
RCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142212047 : mut end: 14  
2212047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut se  
q: C : mut aa: p.A2002G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): T  
AGTAGCATAG~~CT~~CGACCATG : mut target(-10 +10): TAGTAGCATAC~~CT~~CGACCATG :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-79 : [crRNA配列] : crRNA sequence: G  
GTCGAG~~G~~TATGCTACTAGTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGTCGAGGTA  
TGCTACTAGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtg  
gaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Tra  
nscrip t ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] :

10

20

30

40

50

mut start: 142212047 : mut end: 142212047 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A2002G : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): TAGTAGCATAGCTCGACCATG : mut target(-10  
+10): TAGTAGCATACCTCGACCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : canc  
er type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-8  
0 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTTCCAATTGCACTGACTCCGG : SpgRNA: at  
tctaatacgactcactataggCTTTCCAATTGCACTGACTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaa  
taaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 3  
7 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142224091 : mut end: 1422240  
91 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C :  
mut aa: p.R1696G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGCC  
TTTCTIAATTGCACTG : mut target(-10 +10): TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel lengt  
h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-81 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAG  
TCAGTGCAATTGGAAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGAGTCAGTGCAA  
TTGGAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcacc  
gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 : Symbol: ATR : Ensembl Transcr  
ipt ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut  
start: 142224091 : mut end: 142224091 : mut class: Missense Mutation : mut  
type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.R1696G : mutation info source:  
CCLE : ref target(-10 +10): TCTGCCTTTCTIAATTGCACTG : mut target(-10 +10):  
TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type:  
LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-82 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: GTGGCCGGAGTCAGTGCAATTGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggGTGGCCGGAGTCAGTGCAATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
agtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 545 :  
Symbol: ATR : Ensembl Transcript ID: ENST00000350721.4 : GRCh: 37 : Chr:  
3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 142224091 : mut end: 142224091 : mut  
class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.  
R1696G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGCCTTTCTIAAT  
TGCACTG : mut target(-10 +10): TCTGCCTTTCCAATTGCACTG : [モデル細胞株情  
報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRIS  
PR gRNA ID: GF-CCELg9-83 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTACTTAACATCT  
GAAAATCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTACTTAACATCTGAAAATCgtt  
tttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc  
: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: ATRX : Ensembl Transcript ID: EN  
ST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 768  
55979 : mut end: 76855979 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1874P : mutation info source: CCLE : ref t  
arget(-10 +10): CTGAAAATCTIGGAAAAGCTT : mut target(-10 +10): CTGAAAAT  
CTGGGAAAAGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-84 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: TACTTAACATCTGAAAATCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcact  
ataggTACTTAACATCTGAAAATCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol:  
ATRX : Ensembl Transcript ID: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標  
的癌突然変異情報] : mut start: 76855979 : mut end: 76855979 : mut class: Mi  
ssense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1874P :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAAAATCTIGGAAAAGCTT

: mut target(-10 +10): CTGAAAATCTGGGAAAAGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID : GF-CCELG9-85 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAAAAATAGTAGCTCAAGTG G : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGAAAAAATAGTAGCTCAAGgttttagagctaga aatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: ATRX : Ensembl Transcript ID: ENST0000037 3344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 76855018 : mut end: 76855019 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut seq: T : mut a

a: p.D1940fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTACTAT\_ TTTTCCCT : mut target(-10 +10): GAGCTACTATITTTTCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-86 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATAGTAGCT CAAGTGGAAAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAATAGTAGCTCAAGTGGAA Ggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 546 : Symbol: ATRX : Ensembl Transcript I D: ENST00000373344.5 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start : 76855018 : mut end: 76855019 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut seq: T : mut aa: p.D1940fs : mutation info source: CCLE : ref

target(-10 +10): GAGCTACTAT\_TTTTCCCT : mut target(-10 +10): GAGCTACT ATITTTTCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : P AM dist: 20 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-87 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCTACCTGCTTTGCCGGCCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcact ataggTCCTACCTGCTTTGCCGGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtt atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54880 : Symb ol: BCOR : Ensembl Transcript ID: ENST00000378444.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39923005 : mut end: 39923005 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.K1235 \*

\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCACTTCCTICCTGCTTT GC : mut target(-10 +10): GTCACTTCCTACCTGCTTTGC : [モデル細胞株情報] : ce ll: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gR NA ID: GF-CCELG9-88 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCACTTCCTACCTGCTTT GCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCACTTCCTACCTGCTTTGCgttttagagc tagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的 遺伝子情報] : Gene ID: 54880 : Symbol: BCOR : Ensembl Transcript ID: ENST00 000378444.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 3992300 5 : mut end: 39923005 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref s eq: T : mut seq: A : mut aa: p.K1235\* : mutation info source: CCLE : ref targe t(-10 +10): GTCACTTCCTICCTGCTTTGC : mut target(-10 +10): GTCACTTCCTAC

CTGCTTTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-89 : [crRNA配列] : crR NA sequence: ACCTGGCCGGCAAAGCAGGTIAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactata ggACCTGGCCGGCAAAGCAGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatc aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54880 : Symbol: BCOR : Ensembl Transcript ID: ENST00000378444.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標 的癌突然変異情報] : mut start: 39923005 : mut end: 39923005 : mut class: No nsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.K1235\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCACTTCCTICCTGCTTTGC : mut target(-10 +10): GTCACTTCCTACCTGCTTTGC : [モデル細胞株情報] : cell: N

CIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:

10

20

30

40

50

GF-CCELg9-90 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGCAGGTAGGAAGTGACCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAGCAGGTAGGAAGTGACCCgtttagagctagaaa tagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54880 : Symbol: BCOR : Ensembl Transcript ID: ENST00000378444.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39923005 : mut end: 39923005 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.K1235\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCACTTCTCCTGCTTTGC : mut target(-10 +10): GTCACTTCTCCTGCTTTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-91 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGACAGGATTGTCTGCCACCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGACAGGATTGTCTGCCACCgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 641 : Symbol: BLM : Ensembl Transcript ID: ENST00000355112.3 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 91304040 : mut end: 91304040 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.F479L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGACAGGATTTTCTGCCACCA : mut target(-10 +10): AGACAGGATTGTCTGCCACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-92 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGACAATCCTGTCTTTCTAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGACAATCCTGTCTTTCTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 641 : Symbol: BLM : Ensembl Transcript ID: ENST00000355112.3 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 91304040 : mut end: 91304040 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.F479L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGACAGGATTTTCTGCCACCA : mut target(-10 +10): AGACAGGATTGTCTGCCACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-93 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAATCCTGTCTTTCTAGGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAATCCTGTCTTTCTTCTAGGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 641 : Symbol: BLM : Ensembl Transcript ID: ENST00000355112.3 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 91304040 : mut end: 91304040 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.F479L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGACAGGATTTTCTGCCACCA : mut target(-10 +10): AGACAGGATTGTCTGCCACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-94 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGACAATCCTGTCTTTCTAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGACAATCCTGTCTTTCTAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 641 : Symbol: BLM : Ensembl Transcript ID: ENST00000355112.3 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 91304040 : mut end: 91304040 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.F479L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGACAGGATTCTCTGCCACCA : mut target(-10 +10): AGACAGGATTGTCTGCCACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-95 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGAAAAATGTGTGTATTG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGAAAAATGTGTGTATTGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcg

10

20

30

40

50

gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 672 : Symbol: BRCA1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000357654.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 41234421 : mut end: 41234421 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A1453S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAATACACACCTTTTTCTGAT : mut target(-10 +10): CAATACACACATTTTTTCTGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-96 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAATACAGTTGGCTGATGTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGAATACAGTTGGCTGATGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 675 : Symbol: BRCA2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000380152.3 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 32932012 : mut end: 32932012 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G2584V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTGGCTGATGGTGGATGGCTC : mut target(-10 +10): TTGGCTGATGTTGGATGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-97 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACAGTTGGCTGATGTTGGATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTACAGTTGGCTGATGTTGGAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 675 : Symbol: BRCA2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000380152.3 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 32932012 : mut end: 32932012 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G2584V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTGGCTGATGGTGGATGGCTC : mut target(-10 +10): TTGGCTGATGTTGGATGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-98 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGGGGGGCTGCGGCCCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGATGGGGGGCTGCGGGCCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGCTGCIGGCCCTGGG : mut target(-10 +10): GGGGGCTGCGGGCCCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-99 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGGCTGCGGCCCTGGGGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGGGGCTGCGGGCCCTGGGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGCTGCIGGCCCTGGG : mut target(-10 +10): GGGGGCTGCGGGCCCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-100 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGGCGATGGGGGGCTGCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGGGGCGGATGGGGGGGCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15

353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref t  
arget(-10 +10): GGGGGGCTGCTGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCT  
GC~~G~~GGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG :  
PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-101 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: GGCTGCGGGCCCTGGGGTGGCGG : SpgRNA: attctaatacactca  
ctataggGGCTGCGGGCCCTGGGGTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccg  
ttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Sy  
mbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 1  
9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut cl  
ass: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q  
1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGGCTGCTGGCC  
CTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情  
報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : C  
RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-102 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGCGGATG  
GGGGGGCTGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGGCGGATGGGGGGGCTG  
Cgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg  
gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript  
ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
art: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut typ  
e: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CC  
LE : ref target(-10 +10): GGGGGGCTGCTGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): G  
GGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer ty  
pe: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-103 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: ATGGGGGGGCTGCGGGCCCTGGG : SpgRNA: attct  
aatacactcactataggATGGGGGGGCTGCGGGCCCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh:  
37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 153538  
30 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G :  
mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGG  
CTGCTGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モ  
デル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-104 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TG  
GGGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGGGGGGCTG  
CGGGCCCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGGCTGCTGGCCCTGGGG : mut target(-10  
+10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : ca  
ncer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-  
105 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGCGGGCCCTGGGGTGGCGGG : SpgRNA:  
attctaatacactcactataggGCTGCGGGCCCTGGGGTGGCgttttagagctagaaatagcaagtta  
aataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GR  
Ch: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 153  
53830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G  
: mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGG

GCTGCIGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-106 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCGGGCCCTGGGGTGGCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGCGGGCCCTGGGGTGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-107 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGGGCCCTGGGGTGGCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCGGGCCCTGGGGTGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23476 : Symbol: BRD4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263377.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15353830 : mut end: 15353830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.Q1017P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : mut target(-10 +10): GGGGGGCTGCGGGCCCTGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-108 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGGGGAGCTCTTCTTAGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTGGGGAGCTCTTCTTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 59770839 : mut end: 59770839 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.I843L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCACTAGAATAAGAGCTCCC : mut target(-10 +10): TCCACTAGAAGAAGAGCTCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-109 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAGCTTTTCCACTGCCTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAAGCTTTTCCACTGCCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 59937215 : mut end: 59937215 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G49G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTTCCACTICTGTGGGAC : mut target(-10 +10): TTTTCCACTGCCTGTGGGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-110 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGCTTTTCCACTGCCTGTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAGCTTTTCCACTGCCTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BRIP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 59937215 : mut end: 59937215 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G49G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTTCCACTICTGTGGGAC : mut target(-10 +10): TTTTCCACTGCCTGTGGGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-111 : [crRNA配列] : crRNA

sequence: TTGGAGAGTCCCACAGGCAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggT  
 TGGAGAGTCCCACAGGCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaact  
 tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 83990 : Symbol: BR1  
 P1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000259008.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut start: 59937215 : mut end: 59937215 : mut class: Sile  
 nt : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G49G : mutation info s  
 ource: CCLE : ref target(-10 +10): TTTTCCACTTCCTGTGGGAC : mut target(-10  
 +10): TTTTCCACTGCCTGTGGGAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : canc  
 er type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-11  
 2 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATTCGGAACCCTGAGTACAAGG : SpgRNA: a  
 ttctaatacgcactcactataggGATTCGGAACCCTGAGTACAgttttagagctagaaatagcaagttaa  
 ataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 811 : Symbol: CALR : Ensembl Transcript ID: ENST00000316448.5 : GRCh:  
 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 13051452 : mut end: 130514  
 52 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G :  
 mut aa: p.Q267R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGTGA  
 TTCAGAACCCTGAG : mut target(-10 +10): CCAGTGATTCGGAACCCTGAG : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-113 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTG  
 GGAACCCAGTGATTCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTGGGAACCCCC  
 AGTGATTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 811 : Symbol: CALR : Ensembl Trans  
 cript ID: ENST00000316448.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : m  
 ut start: 13051452 : mut end: 13051452 : mut class: Missense Mutation : mut  
 type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Q267R : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): CCAGTGATTCAGAACCCTGAG : mut target(-10 +10):  
 CCAGTGATTCGGAACCCTGAG : [モデル細胞株情報  
 ] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR  
 gRNA ID: GF-CCElg9-114 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACTCAGGGTTCCGA  
 ATCACTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTACTCAGGGTTCCGAATCACgtttta  
 gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 811 : Symbol: CALR : Ensembl Transcript ID: ENST0  
 0000316448.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 13051  
 452 : mut end: 13051452 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
 seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Q267R : mutation info source: CCLE : ref targe  
 t(-10 +10): CCAGTGATTCAGAACCCTGAG : mut target(-10 +10): CCAGTGATTCG  
 GAACCCTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM  
 dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-115 : [crRNA配列] : crR  
 NA sequence: ACTCAGGGTTCCGAATCACTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactata  
 ggACTCAGGGTTCCGAATCACTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatc  
 aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 811 : Symbol: CA  
 LR : Ensembl Transcript ID: ENST00000316448.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut start: 13051452 : mut end: 13051452 : mut class: Miss  
 ense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Q267R : m  
 utation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGTGATTCAGAACCCTGAG :  
 mut target(-10 +10): CCAGTGATTCGGAACCCTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: N  
 CIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCElg9-116 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCAGGGTTCCGAATCACTGGG  
 G : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTCAGGGTTCCGAATCACTGgttttagagctaga  
 aatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝

10

20

30

40

50

子情報] : Gene ID: 811 : Symbol: CALR : Ensembl Transcript ID: ENST00000316448.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 13051452 : mut end: 13051452 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Q267R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGTGATTCAGAAACCCTGAG : mut target(-10 +10): CCAGTGATTCGGAAACCCTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-117 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCAGGGTTCCGAATCACTGGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCAGGGTTCCGAATCACTGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標の遺伝子情報] : Gene ID: 811 : Symbol: CALR : Ensembl Transcript ID: ENST00000316448.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 13051452 : mut end: 13051452 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Q267R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGTGATTCAGAAACCCTGAG : mut target(-10 +10): CCAGTGATTCGGAAACCCTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-118 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTACGCTGCCCAIATGTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCTACGCTGCCCCATATGTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標の遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10): CGCTGCCCCATATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-119 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAIATGTCAGGTTCCACCGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCATATGTCAGGTTCCACCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標の遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10): CGCTGCCCCATATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-120 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGACATATGGGGCAGCGTAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGACATATGGGGCAGCGTAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標の遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10): CGCTGCCCCAIATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-121 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACGGTGAACCTGACATATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCACGGTGAACCTGACATAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標の遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標の癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mu

10

20

30

40

50

t type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source : CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10) : CGCTGCCCCAIATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-122 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGGTGGAACTGACATATGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCACGGTGGAACTGACATATgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10): CGCTGCCCCAIATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-123 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGGTGGAACTGACATATGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggACGGTGGAACTGACATATGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2946365 : mut end: 2946365 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.M1124I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGCCCCACATGTCAGGTT : mut target(-10 +10): CGCTGCCCCAIATGTCAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-124 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGAGATTATGGTTACTGGCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGAGAGATTATGGTTACTGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-125 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCAAAGTCCTGAGAGATTATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCCCAAAGTCCTGAGAGATTAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-126 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCTGAGAGATTATGGTTACTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTCCTGAGAGATTATGGTTACgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : in

10

20

30

40

50

del length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-127 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IATGGTACTGGCAGGTTCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTATGGT TACTGGCAGGTTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaa agtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-128 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCAGTAAC CATAATCTCTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCAGTAACCATAATCTC TCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-129 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACCATAATCTCTCAGGACTTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggA CCATAATCTCTCAGGACTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaact tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-130 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCATAATCTCTCAGGACTTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCATAATCTCTCAGGACTTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-131 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATAATCTCTCAGGACTTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATAATCTCTCAGGACTTTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84433 : Symbol: CARD11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000396946.4 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2974234 : mut end: 2974234 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.I457I : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CCTGAGAGATGATGGTACTG : mut target(-10 +10): CCTGAGAGATIATGGTACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-132 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGGGTTGGCAGCCTGTTGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGGGGTTGGCAGCCTGTTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgg

caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGGAGTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-133 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGGCAGCCTGTTGAGGCAAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGGTGGCAGCCTGTTGAGGCAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGGAGTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-134 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGTTTGATCCTAGAGGGGGTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCGTTTGATCCTAGAGGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGGAGTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-135 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATCCGTTTGATCCTAGAGGGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGATCCGTTTGATCCTAGAGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGGAGTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-136 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AACAGGCTGCCACCCCTCTAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAACAGGCTGCCACCCCTCTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGGAGTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-137 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACCCCTCTAGGATCAAACGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCACCCCTCTAGGATCAAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119149307 : mut end: 119149307

: mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut  
aa: p.S439G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTAGAGGGA  
GTGGCAGCCT : mut target(-10 +10): TCCTAGAGGGGGTGGCAGCCT : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-138 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTGGAGAC  
TCACTTGTGTAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCTGGAGACTCACTTGTG  
GTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL : Ensembl Transcript ID:  
ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start:  
119169246 : mut end: 119169246 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref se 10  
q: A : mut seq: C : mut aa: p.T810T : mutation info source: CCLE : ref target(-  
10 +10): GTGATCCTACAACAAGTGAGT : mut target(-10 +10): GTGATCCTACCAC  
AAGTGAGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM di  
st: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-139 : [crRNA配列] : crRNA  
sequence: GTAGTCTGGAGACTCACTTGTG : SpgRNA: attctaatacactcactataggG  
TAGTCTGGAGACTCACTTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaact  
tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 867 : Symbol: CBL :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000264033.4 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 119169246 : mut end: 119169246 : mut class: Silent  
: mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.T810T : mutation info sou 20  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): GTGATCCTACAACAAGTGAGT : mut target(-10  
+10): GTGATCCTACCACAAGTGAGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : canc  
er type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-1  
40 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTCACCGAAGGCCGGAACCAGG : SpgRNA:  
attctaatacactcactataggTTTCACCGAAGGCCGGAACCgtttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 80381 : Symbol: CD276 : Ensembl Transcript ID: ENST00000318443.5 : G  
RCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 73996170 : mut end: 73  
996170 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq:  
A : mut aa: p.D302N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGAA 30  
GGCCGGGACCAGGGCAG : mut target(-10 +10): CGAAGGCCGGAACCAGGGCAG : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-141 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TT  
CACCGAAGGCCGGAACCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTCACCGAAGG  
CCGGAACCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 80381 : Symbol: CD276 : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000318443.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 73996170 : mut end: 73996170 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D302N : mutation info sour  
ce: CCLE : ref target(-10 +10): CGAAGGCCGGGACCAGGGCAG : mut target(-10 + 40  
10): CGAAGGCCGGAACCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : canc  
er type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-14  
2 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATAGGCGCTGCCCTGGTICCGG : SpgRNA: a  
ttctaatacactcactataggCATAGGCGCTGCCCTGGTTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaa  
ataaggctagtccgttatcaacttgaaaaag  
tgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 80381 : Symbol: CD276 : Ens  
embl Transcript ID: ENST00000318443.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変  
異情報] : mut start: 73996170 : mut end: 73996170 : mut class: Missense M  
utation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D302N : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGAAGGCCGGGACCAGGGCAG : mut tar 50

get(-10 +10): CGAAGGCCGGAACCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-143 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGCCCTGGTICCGGCCTTCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCTGCCCTGGTTCCGGCCTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 80381 : Symbol: CD276 : Ensembl Transcript ID: ENST00000318443.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 73996170 : mut end: 73996170 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D302N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGAAGGCCGGGACCAGGGCAG : mut target(-10 +10): CGAAGGCCGGAACCAGGGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-144 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGATCATCAGTCCTCAACTGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGATCATCAGTCCTCAACTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21970900 : mut end: 21970900 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCTCACCTGAGGGACC : mut target(-10 +10): TCAGTCCTCAACTGAGGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-145 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCAACTGAGGGACCTTCCGCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTCAACTGAGGGACCTTCCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21970900 : mut end: 21970900 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCTCACCTGAGGGACC : mut target(-10 +10): TCAGTCCTCAACTGAGGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-146 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATCATCAGTCCTCAACTGAGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGATCATCAGTCCTCAACTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21970900 : mut end: 21970900 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCTCACCTGAGGGACC : mut target(-10 +10): TCAGTCCTCAACTGAGGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-147 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCGGAAGGTCCCTCAGITGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGCGGAAGGTCCCTCAGTTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21970900 : mut end: 21970900 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCTCACCTGAGGGACC : mut target(-10 +10): TCAGTCCTCAACTGAGGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-148 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCAGTTGGGCTACGCGCGGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactata

ggCGCAGTTGGGCTACGCGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: C  
DKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 21971153 : mut end: 21971153 : mut class:  
Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E69\* :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGTTGGGCTCGCGCCGTGG  
: mut target(-10 +10): CAGTTGGGCTACGCGCCGTGG : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELG9-149 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACCTCCTCTACCCGACCC  
CGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCACCTCCTCTACCCGACCCgtttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00  
000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2197472  
5 : mut end: 21974742 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CG  
CCTCCAGCAGCGCCCG : mut seq: - : mut aa: p.RALLEA29del : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGCGCCCCCGCCTCCAGCAGCGCCCGCACCTCC  
TCT : mut target(-10 +10): GCAGCGCCCC-----CACCTCCTCT : [モデル  
細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 20 : indel leng  
th: 18 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-150 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCG  
GGGTCGGGTAGAGGAGGTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCGGGTTCGGGT  
AGAGGAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggca  
ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 21974725 : mut end: 21974742 : mut class: In Frame Del : mut t  
ype: DEL : ref seq: CGCCTCCAGCAGCGCCCG : mut seq: - : mut aa: p.RALLEA29  
del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGCGCCCCCGCCTCC  
AGCAGCGCCCGCACCTCCTCT : mut target(-10 +10): GCAGCGCCCC-----  
CACCTCCTCT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PA  
M dist: -1 : indel length: 18 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-151 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: CGGGTTCGGGTAGAGGAGGTGGG : SpgRNA: attctaatacagactcact  
ataggCGGGTTCGGGTAGAGGAGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbo  
l: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 21974725 : mut end: 21974742 : mut class:  
In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CGCCTCCAGCAGCGCCCG : mut seq: - :  
mut aa: p.RALLEA29del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GC  
AGCGCCCCCGCCTCCAGCAGCGCCCGCACCTCCTCT : mut target(-10 +10): GCAGC  
GCCCG-----CACCTCCTCT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer  
type: PANCREAS : PAM dist: 0 : indel length: 18 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9  
-152 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTTCGGGTAGAGGAGGTGGGG : SpgRNA  
: attctaatacagactcactataggGGGTTCGGGTAGAGGAGGTGgttttagagctagaaatagcaagt  
taaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000304494.5  
: GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21974725 : mut end: 2  
1974742 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CGCCTCCAGCAG  
CGCCCG : mut seq: - : mut aa: p.RALLEA29del : mutation info source: CCLE : r  
ef target(-10 +10): GCAGCGCCCCCGCCTCCAGCAGCGCCCGCACCTCCTCT : mut ta  
rget(-10 +10): GCAGCGCCCC-----CACCTCCTCT : [モデル細胞株情報] :  
cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 18 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELG9-153 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTTCGGGTAGAGGA

10  
20  
30  
40  
50

GGTGGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGTCGGGTAGAGGAGGTGGgtttt  
agagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc :  
[標的遺伝子情報] : Gene ID: 1029 : Symbol: CDKN2A : Ensembl Transcript ID: E  
NST00000304494.5 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21  
974725 : mut end: 21974742 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref s  
eq: CGCCTCCAGCAGCGCCCG : mut seq: - : mut aa: p.RALLEA29del : mutation i  
nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGCGCCCCGCCTCCAGCAGCGCCCGC  
ACCTCCTCT : mut target(-10 +10): GCAGCGCCCC-----CACCTCCTCT :  
[モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel  
length: 18 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-154 : [crRNA配列] : crRNA sequence: 10  
CATTCCCGTGGTGTCTTTGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATTCCCGT  
GGTGTCTTTGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtg  
gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23152 : Symbol: CIC : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000575354.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 42797207 : mut end: 42797207 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G1190V : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCCCGTGGGTCTCTTTGAG : mut target(-10  
+10): ATTCCCGTGGTGTCTCTTTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : canc  
er type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-15  
5 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGTGGTGTCTTTGAGGCAGG : SpgRNA: 20  
attctaatacactcactataggCCCGTGGTGTCTTTGAGGCgttttagagctagaaatagcaaggttaa  
ataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 23152 : Symbol: CIC : Ensembl Transcript ID: ENST00000575354.2 : GRCh:  
37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 42797207 : mut end: 427972  
07 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T :  
mut aa: p.G1190V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCCC  
GTGGGTCTCTTTGAG : mut target(-10 +10): ATTCCCGTGGTGTCTCTTTGAG : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel leng  
th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-156 : [crRNA配列]  
] : crRNA sequence: AAAGGACACCACGGGAATGCTGG : SpgRNA: attctaatacactc 30  
actataggAAAGGACACCACGGGAATGCGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtc  
ggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23152 : Sy  
mbol: CIC : Ensembl Transcript ID: ENST00000575354.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 42797207 : mut end: 42797207 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G1190  
V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCCCGTGGGTCTCTTTG  
AG : mut target(-10 +10): ATTCCCGTGGTGTCTCTTTGAG : [モデル細胞株情報] : c  
ell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-157 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACCACGGGAATGCTG  
GCGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACCACGGGAATGCTGGCGAgtttag 40  
agctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 23152 : Symbol: CIC : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000575354.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 4279  
7207 : mut end: 42797207 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r  
ef seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G1190V : mutation info source: CCLE : ref t  
arget(-10 +10): ATTCCCGTGGGTCTCTTTGAG : mut target(-10 +10): ATTCCCGT  
GGTGTCTCTTTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG :  
PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-158 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: ACCTGCCTCAAAGGACACCACGG : SpgRNA: attctaatacactcactc  
ataggACCTGCCTCAAAGGACACCAgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggt 50

tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23152 : Symbol: CIC : Ensembl Transcript ID: ENST00000575354.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 42797207 : mut end: 42797207 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G1190V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCCCGTGGGGTCCTTTGAG : mut target(-10 +10): ATTCCCGTGGIGTCCTTTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-159 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCCTCAAAGGACAC CACGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGCCTCAAAGGACACCACgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23152 : Symbol: CIC : Ensembl Transcript ID: ENST00000575354.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 42797207 : mut end: 42797207 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G1190V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCCCGTGGGGTCCTTTGAG : mut target(-10 +10): ATTCCCGTGGIGTCCTTTGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-160 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCATTGCAAGCTTGGGCTCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCATTGGCAAGCTTGGGCTCgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTAGCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTGGCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-161 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTGCCTTGGTGGTAGCATTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGTGCCTTGGTGGTAGCATgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTAGCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTGGCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-162 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGTAGCATTGCAAGCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGTGGTAGCATTGGCAAGCTgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTAGCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTGGCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-163 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGCAAGCTTGGGCTCAGGCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGGCAAGCTTGGGCTCAGGCTGgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class:

Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTAGCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTGGCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-164 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGTAGCATTGGCAAGCTTGGG : Spg RNA: attctaatac gactcactataggGTGGTAGCATTGGCAAGCTTgttttagagctagaaatagca agttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTA GCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTGGCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-165 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTTGCCAA TGCTACCACCAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCTTGCCAATGCTACCAC CAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1436 : Symbol: CSF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000286301.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149452890 : mut end: 149452890 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.A352A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTAGCATTAGCAAGCTTGG : mut target(-10 +10): TGGTAGCATTG GCAAGCTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-166 : [crRNA配列] : cr RNA sequence: CATCACCTCCTTGCCCCGTTCCG : SpgRNA: attctaatac gactcactat aggCATCACCTCCTTGCCCCGTTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttat caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CSF3R : Ensembl Transcript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCG : mut target(-10 +10): TCACCTCCTTGCCCCGTTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-167 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGAACTACCGAACGGGGCAAGG : SpgRNA: attct aatac gactcactataggGAGAACTACCGAACGGGGCAgttttagagctagaaatagcaagttaaata aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CSF3R : Ensembl Transcript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCG : mut target(-10 +10): TCACCTCCTTGCCCCGTTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-168 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AACTACCGAACGGGGCAAGGAG G : SpgRNA: attctaatac gactcactataggAACTACCGAACGGGGCAAGGgttttagagctaga aatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CSF3R : Ensembl Transcript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCG : mut target(-10 +10): TCACCTCCTTGCCCCGTTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length:

10

20

30

40

50

0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-169 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGGGC  
AAGGAGGTGATGAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGGCAAGGAGGTG  
ATGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccg  
agtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CSF3R : Ensembl Trans  
cript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mu  
t start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Splice Site : mut type: SN  
P : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target  
(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCGG : mut target(-10 +10): TCACCTCCTTG  
CCCCGTTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM di  
st: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-170 : [crRNA配列] : crRN 10  
A sequence: GCAAGGAGGTGATGAGAGGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactatag  
gCAAGGAGGTGATGAGAGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatca  
acttgaaaaagtggcaccg  
agtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CSF3R : Ensembl Trans  
cript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mu  
t start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Splice Site : mut type: SN  
P : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target  
(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCGG : mut target(-10 +10): TCACCTCCTTG  
CCCCGTTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM di  
st: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-171 : [crRNA配列] : crRN 20  
A sequence: CAAGGAGGTGATGAGAGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactatag  
gCAAGGAGGTGATGAGAGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatca  
acttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1441 : Symbol: CS  
F3R : Ensembl Transcript ID: ENST00000373106.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的  
癌突然変異情報] : mut start: 36937837 : mut end: 36937837 : mut class: Spli  
ce Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): TCACCTCCTTACCCCGTTCCGG : mut target(-10 +  
10): TCACCTCCTTGCCCCGTTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer  
type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-172  
: [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAAGAAGTAGAAAAATATTGG : SpgRNA: att  
ctaatacactcactataggACAAGAAGTAGAAATAATATgttttagagctagaaatagcaagttaa  
aaagctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I 30  
D: 8452 : Symbol: CUL3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000264414.4 : GRCh:  
37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 225368517 : mut end: 225368  
517 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
mut aa: p.T410I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATCCAAT  
ATTGTTTCTACTTC : mut target(-10 +10): ATCCAATATTATTTCTACTTC : [モデル  
細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0  
: CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-173 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATAATAT  
TGGATAAAGCAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAATAATATTGGATAAAG 40  
CAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagt  
cgggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8452 : Symbol: CUL3 : Ensembl Transcrip  
t ID: ENST00000264414.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
art: 225368517 : mut end: 225368517 : mut class: Missense Mutation : mut t  
ype: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T410I : mutation info source: CC  
LE : ref target(-10 +10): ATCCAATATTGTTTCTACTTC : mut target(-10 +10): A  
TCCAATATTATTTCTACTTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type:  
LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-174 : [cr  
RNA配列] : crRNA sequence: AAATCTTGTACATACCTTCAAGG : SpgRNA: attcta  
acactcactataggAAATCTTGTACATACCTTCAgttttagagctagaaatagcaagttaaataagg 50

ctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 22894 : Symbol: DIS3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377767.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 73350155 : mut end: 73350155 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G244C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGTATGTACCAGATTTTATG : mut target(-10 +10): AGGTATGTACAAGATTTTATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-175 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCACTTGAGCAGCATGAGCCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCACTTGAGCAGCATGAGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84444 : Symbol: DOT1L : Ensembl Transcript ID: ENST00000398665.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2216482 : mut end: 2216482 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P709Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCATGAGCCCGGAGCTCTCC : mut target(-10 +10): AGCATGAGCCAGGAGCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-176 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCAGGAGCTCTCCATGAACGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGCCAGGAGCTCTCCATGAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84444 : Symbol: DOT1L : Ensembl Transcript ID: ENST00000398665.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2216482 : mut end: 2216482 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P709Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCATGAGCCCGGAGCTCTCC : mut target(-10 +10): AGCATGAGCCAGGAGCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-177 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IGGTCATGCTGCTCAAGTGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGGTCATGCTGCTCAAGTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84444 : Symbol: DOT1L : Ensembl Transcript ID: ENST00000398665.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2216482 : mut end: 2216482 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P709Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCATGAGCCCGGAGCTCTCC : mut target(-10 +10): AGCATGAGCCAGGAGCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-178 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCGTTTCATGGAGAGCTCCIGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGCCGTTTCATGGAGAGCTCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84444 : Symbol: DOT1L : Ensembl Transcript ID: ENST00000398665.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2216482 : mut end: 2216482 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P709Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCATGAGCCCGGAGCTCTCC : mut target(-10 +10): AGCATGAGCCAGGAGCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-179 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCGGCGTCGAAGCCGGGGCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGCGGCGTCGAAGCCGGGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1871 : Symbol: E2F3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000346618.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 20402597

: mut end: 20402597 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A45D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGCTTCGCCGCCGCGCC : mut target(-10 +10): CCCGGCTTCGACGCCGCGCCGCGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-180 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCGGCGGCGGCGTCGGAAGCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCGGCGGCGGCGTCGGAAGCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1871 : Symbol: E2F3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000346618.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 20402597 : mut end: 20402597 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A45D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGCTTCGCCGCCGCGCC : mut target(-10 +10): CCCGGCTTCGACGCCGCGCCGCGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-181 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGGCGGCGGCGTCGGAAGCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCGGCGGCGGCGTCGGAAGCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1871 : Symbol: E2F3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000346618.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 20402597 : mut end: 20402597 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A45D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGCTTCGCCGCCGCGCC : mut target(-10 +10): CCCGGCTTCGACGCCGCGCCGCGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-182 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGCGGCGGCGTCGGAAGCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGCGGCGGCGTCGGAAGCCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1871 : Symbol: E2F3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000346618.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 20402597 : mut end: 20402597 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A45D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGCTTCGCCGCCGCGCC : mut target(-10 +10): CCCGGCTTCGACGCCGCGCCGCGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-183 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATCATGAGCTCATGCCCTTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATCATGCAGCTCATGCCCTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55249071 : mut end: 55249071 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T790M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGCTCATCACGAGCTCATG : mut target(-10 +10): CAGCTCATCATGAGCTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-184 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATGATGAGCTGCACGGTGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATGATGAGCTGCACGGTGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55249071 : mut end: 55249071 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T790M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGC

TCATCACGCAGCTCATG : mut target(-10 +10): CAGCTCATCAIGCAGCTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-185 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCATGATGAGCTGCACGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGCATGATGAGCTGCACGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55249071 : mut end: 55249071 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T790M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGCTCATCACGCAGCTCATG : mut target(-10 +10): CAGCTCATCAIGCAGCTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-186 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGCTGCATGATGAGCTGCACGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGCTGCATGATGAGCTGCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55249071 : mut end: 55249071 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T790M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGCTCATCACGCAGCTCATG : mut target(-10 +10): CAGCTCATCAIGCAGCTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-187 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGGGCGGGCCAAACTGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTTTGGGCGGGCCAAACTGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55259515 : mut end: 55259515 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATTTTGGGCIGGCCAAACTG : mut target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-188 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCAAGATCACAGATTTTGGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCAAGATCACAGATTTTGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55259515 : mut end: 55259515 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATTTTGGGCIGGCCAAACTG : mut target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-189 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGGGCCAAACTGCTGGGTGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCGGGCCAAACTGCTGGGTGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55259515 : mut end: 55259515 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATTTTGGGCIGGCCAAACTG : mut target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-190 : [crRNA

配列] : crRNA sequence: CAAGATCACAGATTTTGGGCGGG : SpgRNA: attctaatac  
actcactataggCAAGATCACAGATTTTGGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
gtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 :  
Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr:  
7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55259515 : mut end: 55259515 : mut cl  
ass: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L8  
58R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATTTTGGGCTGGCCAA  
ACTG : mut target(-10 +10): GATTTTGGGCGGGCCAAACTG : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-191 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGGGCGGGCCAAAC 10  
TGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTTGGGCGGGCCAAACTGCTgttttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55259  
515 : mut end: 55259515 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L858R : mutation info source: CCLE : ref target  
(-10 +10): GATTTTGGGCTGGCCAAACTG : mut target(-10 +10): GATTTTGGGCGG  
GCCAAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM  
dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-192 : [crRNA配列] : cr  
RNA sequence: CGGAGATGTTTTGATAGCGACGG : SpgRNA: attctaatacactcactat 20  
aggCGGAGATGTTTTGATAGCGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttat  
caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol:  
EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標  
的癌突然変異情報] : mut start: 55242465 : mut end: 55242479 : mut class: In  
Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GGAATTAAGAGAAGC : mut seq: - : mut aa:  
p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCGCTATC  
AAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCG : mut target(-10 +10): TCGCTATCAA-----  
-----AACATCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG  
: PAM dist: 11 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-193 : [crRNA  
配列] : crRNA sequence: GGAGATGTTTTGATAGCGACGGG : SpgRNA: attctaatac 30  
actcactataggGGAGATGTTTTGATAGCGAGcttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
gtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 :  
Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr:  
7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55242465 : mut end: 55242479 : mut cl  
ass: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GGAATTAAGAGAAGC : mut seq: - :  
mut aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TC  
GCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCG : mut target(-10 +10): TCGCTATC  
AA-----AACATCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer typ  
e: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-194 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: GACATCTCCGAAAGCCAACAAGG : SpgRNA: attct 40  
aatacactcactataggGACATCTCCGAAAGCCAACAAGcttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
aggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 3  
7 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55242466 : mut end: 55242480  
: mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut  
seq: - : mut aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut target(-10 +10): CG  
CTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : canc  
er type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-  
195 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAGATGICTTGATAGCGACGG : SpgRNA: 50

attctaatacactgactcactataggCGGAGATGTCTTGATAGCGAgttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRC  
h: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55242466 : mut end: 55242  
480 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAATTAAGAGAAGCA :  
mut seq: - : mut aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref target(-  
10 +10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut target(-10 +10):  
CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : ca  
nccer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCEL  
g9-196 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGATGTCTTGATAGCGACGGG : SpgR  
NA: attctaatacactgactcactataggGGAGATGTCTTGATAGCGACgttttagagctagaaatagcaa  
gttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報]  
Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST00000275493.2 :  
GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55242466 : mut end: 55  
242480 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAATTAAGAGAAG  
CA : mut seq: - : mut aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCLE : ref tar  
get(-10 +10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut target(-10  
+10): CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC8  
27 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-197 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACATCTCCGAAAGCCAACAAGG  
: SpgRNA: attctaatacactgactcactataggGACATCTCCGAAAGCCAACAAGttttagagctagaaa  
tagcaagttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Transcript ID: ENST0000027  
5493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55242466 : mu  
t end: 55242480 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAATTA  
AGAGAAGCA : mut seq: - : mut aa: p.ELREA746del : mutation info source: CCL  
E : ref target(-10 +10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGCAACATCTCCGA : mut t  
arget(-10 +10): CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA : [モデル細胞株情報] : c  
ell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 15 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-198 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAGATGTCTTGAT  
AGCGACGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggCGGAGATGTCTTG  
ATAGCGAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcac  
cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ensembl Tran  
script ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : m  
ut start: 55242466 : mut end: 55242480 : mut class: In Frame Del : mut type:  
DEL : ref seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut seq: - : mut aa: p.ELREA746del : mut  
ation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTATCAAGGAATTAAGAGAAGC  
AACATCTCCGA : mut target(-10 +10): CGCTATCAAG-----ACATCTCCGA :  
[モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : ind  
el length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-199 : [crRNA配列] : crRNA sequen  
ce: GGAGATGTCTTGATAGCGACGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggGGAGAT  
GTCTTGATAGCGACgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaa  
agtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 1956 : Symbol: EGFR : Ense  
mbI Transcript ID: ENST00000275493.2 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 55242466 : mut end: 55242480 : mut class: In Frame Del :  
mut type: DEL : ref seq: GAATTAAGAGAAGCA : mut seq: - : mut aa: p.ELREA74  
6del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTATCAAGGAATTA  
AGAGAAGCAACATCTCCGA : mut target(-10 +10): CGCTATCAAG-----ACA  
TCTCCGA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM d  
ist: 13 : indel length: 15 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-200 : [crRNA配列] : cr

10

20

30

40

50

RNA sequence: TCTTTACAGTGCACTTCAAAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactat  
aggTCTTTACAGTGCACTTCAAAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttat  
caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4072 : Symbol:  
EPCAM : Ensembl Transcript ID: ENST00000263735.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 47604162 : mut end: 47604162 : mut class:  
Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q167Q : mutation i  
nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): GTGCACTTCAGAAGGAGATCA : mut targ  
et(-10 +10): GTGCACTTCAAAAGGAGATCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975  
: cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCEL  
g9-201 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGAACTTTCGCGTGTCTGGAGG : SpgR  
NA: attctaatacactcactataggCGAACTTTCGCGTGTCTGGgtttagagctagaaatagcaa  
gttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 2042 : Symbol: EPHA3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000336596.2  
: GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89480460 : mut end: 8  
9480460 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut se  
q: A : mut aa: p.G766E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCT  
GATTTCGACTTTCGCGT : mut target(-10 +10): TCTGATTTCGACTTTCGCGT : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-202 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
TTTCGAACTTTCGCGTGTCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTTCGAACT  
TTCGCGTGTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtg  
gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2042 : Symbol: EPHA3 : Ensem  
bl Transcript ID: ENST00000336596.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 89480460 : mut end: 89480460 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G766E : mutation info sour  
ce: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGATTTCGACTTTCGCGT : mut target(-10 +  
10): TCTGATTTCGACTTTCGCGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer  
type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-203  
: [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTGCCGGGCTCCTGGGCTCAGG : SpgRNA: att  
ctaatacactcactataggACTGCCGGGCTCCTGGGCTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaa  
taaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRC  
h: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66356149 : mut end: 66356  
149 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L4  
50L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGGGCTCAAGTCGGA  
CACT : mut target(-10 +10): CCTGGGCTCAGGTCCGACACT : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-204 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGGGCTCCTGGGCTC  
AGGTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCGGGCTCCTGGGCTCAGGTgtttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENS  
T00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 6635  
6149 : mut end: 66356149 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : m  
ut seq: G : mut aa: p.L450L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10):  
CCTGGGCTCAAGTCGACACT : mut target(-10 +10): CCTGGGCTCAGTCCGACACT  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-205 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
GGAGTGTCCGACCTGAGCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGAGTGTCC  
GACCTGAGCCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensem

bl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66356149 : mut end: 66356149 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L450L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGGGCTCAAGTCGGACACT : mut target(-10 +10): CCTGGGCTCAGGTCGGACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-206 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGACCTGAGCCCAGGAGCCCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCCGACCTGAGCCCAGGAGCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66356149 : mut end: 66356149 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L450L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGGGCTCAAGTCGGACACT : mut target(-10 +10): CCTGGGCTCAGGTCGGACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-207 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCAGCCGGCCAGGGACGCTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggAGCAGCCGGCCAGGGACGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-208 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCAGGGACGCTGGGTGATGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGCCAGGGACGCTTGGGTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-209 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGCCGGCCAGGGACGCTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCAGCCGGCCAGGGACGCTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-210 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCAGGGACGCTGGGTGATGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCCAGGGACGCTTGGGTGATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation

info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-211 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAGGGACGCTGGGGTGATGGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCAGGGACGCTTGGGGTGATGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10) : CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-212 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGGGACGCTGGGGTGATGGGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCAGGGACGCTTGGGGTGATGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-213 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCCATCACCCAGCGTCCCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCCATCACCCAAGCGTCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGACGCTGGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-214 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATCACCCAAGCGTCCCTGGCCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggATCACCCAAGCGTCCCTGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66535387 : mut end: 66535387 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P25Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : mut target(-10 +10): CAGGGACGCTGGGGTGATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-215 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTGTTGTTAAGATGTTTC TGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggACTGTTGTTTAAGATGTTTCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66217192 : mut end: 66217192 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.I808N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTACTGTTGATTAAGATGTT : mut target(-10 +10): GTTACTGTTGTTAAGATGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist:

13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-216 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAGAACTTGATCTTGGTGACG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACAGAACTTGATCTTGGTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2044 : Symbol: EPHA5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000273854.3 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66467698 : mut end: 66467698 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.R191G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCATAACACGGCACCAAGA : mut target(-10 +10): TTCATAACACGGCACCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-217 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGGTTACACAGAAAAAAAAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTGGTTACACAGAAAAAAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 93967904 : mut end: 93967904 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.Q675K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTCTCCTTTGTTTTTCTGTG : mut target(-10 +10): TCTCTCCTTTITTTTTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-218 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGTGTITATTTTTACATAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGTGT TATTTTTACATAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94120612 : mut end: 94120612 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.D147N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAATGGTGTCTATTTTTACA : mut target(-10 +10): GCAATGGTGTITATTTTTACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-219 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGAGTTTAGGGATCACAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATGAGTTTAGGGATCACAAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 93953233 : mut end: 93953233 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGACCAACCAGTGTGATCCCT : mut target(-10 +10): TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-220 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTTTAGGGATCACAATGGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGTTTAGGGATCACAATGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 93953233 : mut end: 93953233 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L970M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGACCAACCAGTGTGATCCCT : mut target(-10 +10): TGACCAACCAITGTGATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-221 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAGCGGTGCATITTGGGAGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAAGCGGTGCATTTGGGAGCgttttagagctagaaat

10

20

30

40

50

agcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94066641 : mut end: 94066641 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S373I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCTCCCAACTGCACCGCTT : mut target(-10 +10): CTGCTCCCAAATGCACCGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-222 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATTGTGTAAGCGGTGCAITTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTATTGTGTAAGCGGTGCATTGtttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94066641 : mut end: 94066641 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S373I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCTCCCAACTGCACCGCTT : mut target(-10 +10): CTGCTCCCAAATGCACCGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-223 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATTGTGTAAGCGGTGCAITTGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggATTGTGTAAGCGGTGCATTTgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94066641 : mut end: 94066641 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S373I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCTCCCAACTGCACCGCTT : mut target(-10 +10): CTGCTCCCAAATGCACCGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-224 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGCGGTGCAITTGGGAGCAGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAAGCGGTGCATTTGGGAGCAGtttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94066641 : mut end: 94066641 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S373I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCTCCCAACTGCACCGCTT : mut target(-10 +10): CTGCTCCCAAATGCACCGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-225 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCTTTTTCAGTAITACTGCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTTCTTTTTCAGTATTACTGCgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 94124483 : mut end: 94124483 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L34L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCAGCAGTAGTACTGAAAAA : mut target(-10 +10): TCCAGCAGTAATACTGAAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-226 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGGGAGTTTTTCAGACTATTIGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAGGGGAGTTTTTCAGACTATTgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2045 : Symbol: EPHA7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369303.4 : GRCh: 37 : Chr: 6 :



0): TGCAGCCTGTGAGGGAACAGG : mut target(-10 +10): TGCAGCCTGTAAGGGAA  
CAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-232 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: CCTGTAAGGGAACAGGCTCTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCTG  
TAAGGGAACAGGCTCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttga  
aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2065 : Symbol: ERBB3 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000267101.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 56482537 : mut end: 56482537 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E332K : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCAGCCTGTGAGGGAACAGG : mut t 10  
arget(-10 +10): TGCAGCCTGTAAGGGAACAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1  
573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-233 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCAGAGCCTGTTCCCTIACAGG :  
SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCCAGAGCCTGTTCCCTTACgtttttagagctagaaata  
gcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 2065 : Symbol: ERBB3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000267  
101.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 56482537 : mu  
t end: 56482537 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G :  
mut seq: A : mut aa: p.E332K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): TGCAGCCTGTGAGGGAACAGG : mut target(-10 +10): TGCAGCCTGTAAGGGAA 20  
CAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-234 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: CAACAAGCTAACTTTCCAGITGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAAC  
AAGCTAACTTTCCAGTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttga  
aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2065 : Symbol: ERBB3 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000267101.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 56481886 : mut end: 56481886 : mut class: Silent :  
mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L272L : mutation info sour  
ce: CCLE : ref target(-10 +10): AACTTTCCAGCTGGAACCCAA : mut target(-10 +  
10): AACTTTCCAGITGGAACCCAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cance 30  
r type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-235  
: [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTGGGGATTGGGTTCACTGG : SpgRNA: att  
ctaatacgcactcactataggTGTGGGGATTGGGTTCACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaa  
taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 2065 : Symbol: ERBB3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000267101.3 : GRC  
h: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 56481886 : mut end: 5648  
1886 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L  
272L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACTTTCCAGCTGGAAC  
CCAA : mut target(-10 +10): AACTTTCCAGITGGAACCCAA : [モデル細胞株情報] 40  
: cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-236 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTGCGTGCTACTGT  
CCTCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTGCGTGCTACTGTCCTCTgtttta  
gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 2066 : Symbol: ERBB4 : Ensembl Transcript ID: ENS  
T00000342788.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2122  
51684 : mut end: 212251684 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G :  
mut seq: C : mut aa: p.T1125T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): TGTACCTCTGGTGCTACTGT : mut target(-10 +10): TGTACCTCTGCGTGCTA  
CTGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-237 : [crRNA配列] : crRNA seq 50

uence: AAGAGGACAGTAGCACGCAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAG  
 AGGACAGTAGCACGCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttg  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2066 : Symbol: ERBB4 :  
 Ensembl Transcript ID: ENST00000342788.4 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut start: 212251684 : mut end: 212251684 : mut class: Silent :  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T1125T : mutation info sou  
 rce: CCLE : ref target(-10 +10): TGTACCTCTGGGTGCTACTGT : mut target(-10 +  
 10): TGTACCTCTGCGTGCTACTGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-238 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: GACGCGTTCAGCACAGAATCTGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggGACGCGTTCAGCACAGAATCgttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 2068 : Symbol: ERCC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000391945.4 : GRCh:  
 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45864884 : mut end: 458648  
 84 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C :  
 mut aa: p.L379V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACC  
 GGAGGCGTTCAGCA : mut target(-10 +10): AGGGACCGGACGCGTTCAGCA : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-239 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATT  
 CTGTGCTGAACGCGTCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATTCTGTGCTGA  
 ACGCGTCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2068 : Symbol: ERCC2 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000391945.4 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 45864884 : mut end: 45864884 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L379V : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGACCGGAGGCGTTCAGCA : mut target(-10 +  
 10): AGGGACCGGACGCGTTCAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-240 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCAGCTTCTATGAGAAGCAGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggGCTCAGCTTCTATGAGAAGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 2068 : Symbol: ERCC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000391945.4 : GRCh:  
 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : m  
 ut start: 45871973 : mut end: 45871973 : mut class: Missense Mutation : mut  
 type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.N92S : mutation info source: CC  
 LE : ref target(-10 +10): CTCATAGAAGITGAGCAACTT : mut target(-10 +10): C  
 TCATAGAAGCTGAGCAACTT : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type:  
 PANCREAS : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-241 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCTTCTATGAGAAGCAGGAGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCAGCTTCTATGAGAAGCAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 2068 : Symbol: ERCC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000391945.4 : GRCh:  
 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45871973 : mut end: 458719  
 73 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C :  
 mut aa: p.N92S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCATAGA  
 AGITGAGCAACTT : mut target(-10 +10): CTCATAGAAGCTGAGCAACTT : [モデル  
 細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel len  
 gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-242 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGC  
 TTCTATGAGAAGCAGGAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCTTCTATGAG  
 AAGCAGGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggca

10

20

30

40

50

ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2068 : Symbol: ERCC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000391945.4 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45871973 : mut end: 45871973 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.N92S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCATAGAAGTTGAGCAACTT : mut target(-10 +10): CTCATAGAAGCTGAGCAACTT : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-243 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAAAAATATTGTTACTCTTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTAAAAAATATTGTTACTCTTgtttagagctagaaatagcaagttaa

aataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 103520461 : mut end: 103520461 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut target(-10 +10): GTTACTCTTTGGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-244 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATATTGTTACTCTTTGGGATTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATATTGTTACTCTTTGGGATgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 103520461 : mut end: 103520461 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut target(-10 +10): GTTACTCTTTGGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-245 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTACTCTTTGGGATTGGACCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTTACTCTTTGGGATTGGACgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 103520461 : mut end: 103520461 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut target(-10 +10): GTTACTCTTTGGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-246 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAAAATATTGTTACTCTTTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAAAAAATATTGTTACTCTTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2073 : Symbol: ERCC5 : Ensembl Transcript ID: ENST00000355739.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 103520461 : mut end: 103520461 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTACTCTTTAGGATTGGACC : mut target(-10 +10): GTTACTCTTTGGGATTGGACC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-247 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGCCATAGTTCATCCCAACGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTGCCATAGTTCATCCCAAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795408 : mut end: 39795408 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut

10

20

30

40

50

seq: A : mut aa: p.Y111Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTAGCTGCCGTAGTTCATCC : mut target(-10 +10): TGTAGCTGCCATAGTTCATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-248 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAACTAIGGCAGCTACATGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAACTATGGCAGCTACATGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795408 : mut end: 39795408 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Y111Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTAGCTGCCGTAGTTCATCC : mut target(-10 +10): TGTAGCTGCCATAGTTCATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-249 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACACCGTTGGGATGAACTAIGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGACACCGTTGGGATGAACTAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795408 : mut end: 39795408 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Y111Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTAGCTGCCGTAGTTCATCC : mut target(-10 +10): TGTAGCTGCCATAGTTCATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-250 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGAACTAIGGCAGCTACATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATGAACTATGGCAGCTACAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795408 : mut end: 39795408 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Y111Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTAGCTGCCGTAGTTCATCC : mut target(-10 +10): TGTAGCTGCCATAGTTCATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-251 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGCCACACTGCATTTCATCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGGCCACACTGCATTCTCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-252 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCACCATCTTCCCGCCTCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCCACCATCTTCCCGCCTCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA

A ID: GF-CCELG9-253 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGAATGCAGTGTGGCCAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATGAATGCAGTGTGGCCAGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST0000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-254 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTGGCCAGAGGCGGGAAGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGTGGCCAGAGGCGGGAAGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST0000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-255 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCAGAGGCGGGAAGATGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCCAGAGGCGGGAAGATGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST0000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-256 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAATGCAGTGTGGCCAGAGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAATGCAGTGTGGCCAGAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST0000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-257 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATGCAGTGTGGCCAGAGGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAATGCAGTGTGGCCAGAGGcgttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST0000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTITGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-258 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCAGAGGCGGGAAGATGGTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCAGAGGCGGGAAGATGGTgtttagagctaga

aatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2078 : Symbol: ERG : Ensembl Transcript ID: ENST00000417133.2 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39795454 : mut end: 39795454 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.K96R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCCCGCCTTGGCCACACT : mut target(-10 +10): CTTCCCGCCTCTGGCCACACT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-259 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGAACTCTGGGGGAACCTCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGAACTCTGGGGGAACCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54206 : Symbol: ERFI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377482.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8073804 : mut end: 8073804 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.P285fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGA ACTCTGGGGGAACCT : mut target(-10 +10): TGGGA ACTCT\_GGGGGAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-260 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTAGGAGGTATGGGA ACTCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTCTAGGAGGTATGGGA ACTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54206 : Symbol: ERFI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377482.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8073804 : mut end: 8073804 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.P285fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGA ACTCTGGGGGAACCT : mut target(-10 +10): TGGGA ACTCT\_GGGGGAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-261 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTAGGAGGTATGGGA ACTCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTAGGAGGTATGGGA ACTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54206 : Symbol: ERFI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377482.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8073804 : mut end: 8073804 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.P285fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGA ACTCTGGGGGAACCT : mut target(-10 +10): TGGGA ACTCT\_GGGGGAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-262 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGGAGGTATGGGA ACTCTGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTAGGAGGTATGGGA ACTCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54206 : Symbol: ERFI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377482.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8073804 : mut end: 8073804 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.P285fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGA ACTCTGGGGGAACCT : mut target(-10 +10): TGGGA ACTCT\_GGGGGAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-263 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGAGGTATGGGA ACTCTGGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGGAGGTATGGGA ACTCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54206 : Symbol: ERFI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377482.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut star

t: 8073804 : mut end: 8073804 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL :  
ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.P285fs : mutation info source: CCLE : ref ta  
rget(-10 +10): TGGGAACTCTGGGGGAACCT : mut target(-10 +10): TGGGAACTC  
T\_GGGGGAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: 3 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-264 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: CTCGGAGACACGCTATTGAGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcact  
ataggCTCGGAGACACGCTATTGAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2099 : Symbo  
l: ESR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000206249.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 152129350 : mut end: 152129350 : mut clas  
s: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.N101N : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCACTCAACAGCGTGTCTC : mut tar  
get(-10 +10): CCCCACTCAATAGCGTGTCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH165  
0 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CC  
ELg9-265 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGGAGACACGCTATTGAGTGGG : Sp  
gRNA: attctaatacgactcactataggTCGGAGACACGCTATTGAGTgtttttagagctagaaatag  
caagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報]  
: Gene ID: 2099 : Symbol: ESR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000206249.3  
: GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 152129350 : mut end:  
152129350 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut  
aa: p.N101N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCACTCAAC  
AGCGTGTCTC : mut target(-10 +10): CCCCACTCAATAGCGTGTCTC : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-266 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAGACAC  
GCTATTGAGTGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGAGACACGCTATTGAG  
TGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2099 : Symbol: ESR1 : Ensembl Transcript  
ID: ENST00000206249.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut star  
t: 152129350 : mut end: 152129350 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref  
seq: C : mut seq: T : mut aa: p.N101N : mutation info source: CCLE : ref targe  
t(-10 +10): CCCCACTCAACAGCGTGTCTC : mut target(-10 +10): CCCCACTCAATA  
GCGTGTCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM  
dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-267 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: GGAGACACGCTATTGAGTGGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactata  
ggGGAGACACGCTATTGAGTGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2099 : Symbol: E  
SR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000206249.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的  
癌突然変異情報] : mut start: 152129350 : mut end: 152129350 : mut class: Si  
lent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.N101N : mutation inf  
o source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCACTCAACAGCGTGTCTC : mut target  
(-10 +10): CCCCACTCAATAGCGTGTCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 :  
cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
9-268 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGACACGCTATTGAGTGGGGG : SpgRN  
A: attctaatacgactcactataggGAGACACGCTATTGAGTGGGgtttttagagctagaaatagcaag  
ttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 2099 : Symbol: ESR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000206249.3 :  
GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 152129350 : mut end: 1  
52129350 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut a  
a: p.N101N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCACTCAAC  
AGCGTGTCTC : mut target(-10 +10): CCCCACTCAATAGCGTGTCTC : [モデル細胞

10

20

30

40

50

株情報] : cel

I: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-269 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CIACTTTCAGCCTGATA GTCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTACTTTCAGCCTGATAGTCgtttttaga gctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2115 : Symbol: ETV1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000430479.1 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 14017052 : mut end: 14017052 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L79M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10) : CTATACTTACAACTTTCAGCC : mut target(-10 +10): CTATACTTACTIACTTTCAGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-270 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGCTTCATACATCTTCCCTAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGGCTTCATACATCTTCCCTgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2176 : Symbol: FANCC : Ensembl Transcript ID: ENST00000289081.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98011438 : mut end: 98011438 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.R46G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TACATCTTCCITAGGAACTCC : mut target(-10 +10): TACATCTTCCCTAGGAACTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-271 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACATCTTCCCTAGGAACTCCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggACATCTTCCCTAGGAACTCCgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2176 : Symbol: FANCC : Ensembl Transcript ID: ENST00000289081.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98011438 : mut end: 98011438 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.R46G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TACATCTTCCITAGGAACTCC : mut target(-10 +10): TACATCTTCCCTAGGAACTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-272 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCAGTTCCAGGAGTTCCTAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCTCAGTTCCAGGAGTTCCCTAGgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2176 : Symbol: FANCC : Ensembl Transcript ID: ENST00000289081.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98011438 : mut end: 98011438 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.R46G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TACATCTTCCITAGGAACTCC : mut target(-10 +10): TACATCTTCCCTAGGAACTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-273 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCAGTTCCAGGAGTTCCTAGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTCAGTTCCAGGAGTTCCCTAGgtttttagagctagaaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2176 : Symbol: FANCC : Ensembl Transcript ID: ENST00000289081.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98011438 : mut end: 98011438 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.R46G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TACATCTTCCITAGGAACTCC : mut target(-10 +10): TACATCTTCCCTAGGAACTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-274 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAGTCCAG

10

20

30

40

50

CAACAGCAGCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAAAGTCCAGCAACAGCAG  
CTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl Transcr  
ipt ID: ENST00000281708.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut  
start: 153244062 : mut end: 153244062 : mut class: Missense Mutation : mut  
type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V699L : mutation info source: C  
CLE : ref target(-10 +10): AAGTCCAGCACCAGCAGCTTG : mut target(-10 +10):  
AAGTCCAGCAACAGCAGCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer typ  
e: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-275 : [c  
rRNA配列] : crRNA sequence: AGAAACCAAGCTGCTGITGCTGG : SpgRNA: attctaa  
tacgcactcactataggAGAAACCAAGCTGCTGTTGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataag  
gctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55  
294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000281708.4 : GRCh:  
37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 153244062 : mut end: 153244  
062 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A :  
mut aa: p.V699L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAGTCCA  
GCACCAGCAGCTTG : mut target(-10 +10): AAGTCCAGCAACAGCAGCTTG : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel lengt  
h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-276 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGI  
TGCTGGACTTTGATGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTGTTGCTGGACT  
TTGATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccacc  
gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl Tr  
anscript ID: ENST00000281708.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] :  
mut start: 153244062 : mut end: 153244062 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V699L : mutation info sour  
ce: CCLE : ref target(-10 +10): AAGTCCAGCACCAGCAGCTTG : mut target(-10 +  
10): AAGTCCAGCAACAGCAGCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cance  
r type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-2  
77 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGTGGGGGAGTTGTGTGACGG : SpgRNA:  
attctaatacgcactcactataggGGAGTGGGGGAGTTGTGTGAgtttagagctagaaatagcaagtta  
aaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000281708.4 : G  
RCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 153244138 : mut end: 15  
3244138 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut se  
q: T : mut aa: p.W673\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CT  
CTGATCCGCCACACAACTC : mut target(-10 +10): CTCTGATCCGICACACAACTC :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel l  
ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-278 : [crRNA配列] : crRNA sequence: A  
GTGGAAGTATACCCATATAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTGGAAAGTA  
TACCCATATAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtg  
caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55294 : Symbol: FBXW7 : Ensem  
bl Transcript ID: ENST00000281708.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情  
報] : mut start: 153249400 : mut end: 153249400 : mut class: Missense Mut  
ation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.H460Y : mutation in  
fo source: CCLE : ref target(-10 +10): GTGGAAGTATAGCCCATATAAG : mut targe  
t(-10 +10): GTGGAAGTATACCCATATAAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1116 :  
cancer type: - : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-27  
9 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTTCATGGTGGGCGACACTIGG : SpgRNA: a  
ttctaatacgcactcactataggCCTTCATGGTGGGCGACACTgttttagagctagaaatagcaagttaaa  
ataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I

10

20

30

40

50

D: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTCGGTTCCCCTT : mut target(-10 +10): GGGCGACACTTGGTTCCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-280 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGACACTTGGTTCCCCTTCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGACACTTGGTTCCCCTTCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTCGGTTCCCCTT : mut target(-10 +10): GGGCGACACTTGGTTCCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-281 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAAGTGTCGCCACCATGAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCAAGTGTCGCCACCATGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTCGGTTCCCCTT : mut target(-10 +10): GGGCGACACTTGGTTCCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-282 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTTCATGGTGGGCGACACTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCTTCATGGTGGGCGACACTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTCGGTTCCCCTT : mut target(-10 +10): GGGCGACACTTGGTTCCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-283 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGACACTTGGTTCCCCTTCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGACACTTGGTTCCCCTTCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTCGGTTCCCCTT : mut target(-10 +10): GGGCGACACTTGGTTCCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-284 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAAGTGTCGCCACCATGAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCAAGTGTCGCCACCATGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2249 : Symbol: FGF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000168712.1 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 69588123 : mut end: 69588123 : mut class: Mi

ssense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R192Q :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGACACTGGGTTCCCTT :  
mut target(-10 +10): GGGCGACACTIGGTTCCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: H  
CC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELG9-285 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGIGCCACGCCTAGAGACTCCG  
G : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGTGCCACGCCTAGAGACTCgtttagagctaga  
aatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
子情報] : Gene ID: 2263 : Symbol: FGFR2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000  
358487.5 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 123325040  
: mut end: 123325040 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut se  
q: A : mut aa: p.G96G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAG  
GCGTGCGCCCCCTTTATCT : mut target(-10 +10): TAGGCGTGGCACCCTTTATCT : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-286 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
TTTTTCTTCAGIGTATGACAAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTTTTTCTTC  
AGTGATGACAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2271 : Symbol: FH : Ensembl T  
ranscript ID: ENST00000366560.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 241661270 : mut end: 241661270 : mut class: Splice Site : mut t  
ype: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G464V : mutation info source: C  
CLE : ref target(-10 +10): CTTGTCATACCCTGAAGAAAA : mut target(-10 +10):  
CTTGTCATACACTGAAGAAAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: L  
UNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-287 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: TCCTCATTCACATCCCCTTGAGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggTCCTCATTCACATCCCCTTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
agtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2011  
63 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 :  
Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17131351 : mut end: 17131351 :  
mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut a  
a: p.G34V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCCTCATTCC  
ATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCCTCATTCACATCCCCTTG : [モデル細胞株  
情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : C  
RISPR gRNA ID: GF-CCELG9-288 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCACATCCC  
CTTGAGGAAGTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTTCACATCCCCTTGAGGAA  
Ggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg  
gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcrip  
t ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut s  
tart: 17131351 : mut end: 17131351 : mut class: Missense Mutation : mut ty  
pe: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G34V : mutation info source: CCLE  
: ref target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCC  
TCATTCACATCCCCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUN  
G : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-289 : [crRNA  
配列] : crRNA sequence: TCACATCCCCTTGAGGAAGTGGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggTTCACATCCCCTTGAGGAAGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
gtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 20116  
3 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 :  
Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17131351 : mut end: 17131351 :  
mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut a  
a: p.G34V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCCTCATTCC  
ATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCCTCATTCACATCCCCTTG : [モデル細胞株

情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-290 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACATCCCCTTGAGGAAGTGGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCACATCCCCTTGAGGAAGTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17131351 : mut end: 17131351 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G34V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-291 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCTCAAGGGGATGTGAATGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTCCTCAAGGGGATGTGAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17131351 : mut end: 17131351 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G34V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-292 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGTGAATGAGGACAGTCCggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17131351 : mut end: 17131351 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G34V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : mut target(-10 +10): GTCCTCATTCCCATCCCCTTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-293 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCTTCTATGTGTCCTCTTTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCAGCTTCTATGTGTCCTCTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17117112 : mut end: 17117112 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q533\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCAGCTTCTGTGTGTCCTCT : mut target(-10 +10): AGCAGCTTCTATGTGTCCTCT : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-294 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCTTCTATGTGTCCTCTTTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggAGCTTCTATGTGTCCTCTTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17117112 : mut end: 17117112 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q533\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCAGCTTCTGTGTGTCCTCT : mut target(-10 +10): AGCAGCTTCTATGTGTCCTCT : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-295 : [crRNA配列] : crRNA sequence: A~~I~~AGAAGCTGCTGAGCATCCTGG : SpgRNA: attct

10

20

30

40

50

aatacgactcactataggATAGAAGCTGCTGAGCATCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaata  
aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
201163 : Symbol: FLCN : Ensembl Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh:  
37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17117112 : mut end: 171171  
12 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
mut aa: p.Q533\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCAGCT  
TCTGTGTGCCTCT : mut target(-10 +10): AGCAGCTTCTATGTGTGCCTCT : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 19 : indel l  
ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-296 : [crRNA配列] : crRNA sequence: I  
AGAAGCTGCTGAGCATCCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTAGAAGCTGC 10

TGAGCATCCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgg  
caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 201163 : Symbol: FLCN : Ensemb  
l Transcript ID: ENST00000285071.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情  
報] : mut start: 17117112 : mut end: 17117112 : mut class: Nonsense Mutat  
ion : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q533\* : mutation info  
source: CCLE : ref target(-10 +10): AGCAGCTTCTGTGTGTGCCTCT : mut target(-  
10 +10): AGCAGCTTCTATGTGTGCCTCT : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : can  
cer type: PANCREAS : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CC  
ELG9-297 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTTTTATCTTCTI  
TGAAAGCCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggACTTTTATCTTCTTGAAAGCggt 20

ttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc  
: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2321 : Symbol: FLT1 : Ensembl Transcript ID: EN  
ST00000282397.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 28  
896964 : mut end: 28896964 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C :  
mut seq: T : mut aa: p.Q972Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): TTTTATCTTCTGAAAGCCGG : mut target(-10 +10): TTTTATCTTCTGAAAGC  
CGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 :  
indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-298 : [crRNA配列] : crRNA seque  
nce: TCAGTGGCAAGAAAAGACACCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTCAGT 30

GGCAAGAAAAGACACgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaa  
aaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2322 : Symbol: FLT3 : En  
sembl Transcript ID: ENST00000241453.7 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然  
変異情報] : mut start: 28623588 : mut end: 28623588 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.N323K : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATCCGGTGTCGTTTCTTGCCA : mut ta  
rget(-10 +10): ATCCGGTGTCITTTCTTGCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 :  
cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG  
9-299 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCITTTCCATCCTTGACCTGG : SpgRN  
A: attctaatacgactcactataggTGCTTTTCCATCCTTGACCGtttagagctagaaatagcaagt  
taaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G 40

ene ID: 2324 : Symbol: FLT4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000261937.6 :  
GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 180053250 : mut end: 1  
80053250 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut a  
a: p.K373K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGACAGTGCC  
TTTCCATCCT : mut target(-10 +10): CGGACAGTGCITTTCCATCCT : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-300 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGGATGGA  
AAAGCACTGTCCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAAGGATGAAAAGCACTG  
TCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2324 : Symbol: FLT4 : Ensembl Transcript 50

ID: ENST00000261937.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 180053250 : mut end: 180053250 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.K373K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGACAGTGCCTTTTCCATCCT : mut target(-10 +10): CGGACAGTGCITTTTCCATCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-301 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGATGGAAAAGCACTGTCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggA GGATGGAAAAGCACTGTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2324 : Symbol: FLT4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000261937.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 180053250 : mut end: 180053250 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.K373K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGACAGTGCCTTTTCCATCCT : mut target(-10 +10): CGGACAGTGCITTTTCCATCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-302 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGTGCTGCGCATTCAICACGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGGTGCTGCGCATTCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2624 : Symbol: GATA2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000341105.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128205826 : mut end: 128205826 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L17M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCGCATTCAGCAGGCGGG : mut target(-10 +10): TGCGCATTCAICACGGCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-303 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCTGCGCATTCAICACGGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGCTGCGCATTCA TCACGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2624 : Symbol: GATA2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000341105.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128205826 : mut end: 128205826 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L17M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCGCATTCAGCAGGCGGG : mut target(-10 +10): TGCGCATTCAICACGGCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-304 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGCGCATTCAICACGGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTGCGCATTCA TCACGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2624 : Symbol: GATA2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000341105.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128205826 : mut end: 128205826 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L17M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCGCATTCAGCAGGCGGG : mut target(-10 +10): TGCGCATTCAICACGGCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-305 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGCTTG TAGTACAGCCACAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAGCTTG TAGTACAG CCCACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2625 : Symbol: GATA3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000346208.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8111543 : mut end: 8111543 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L343L : mutation info source: CCLE : ref target

(-10 +10): CCTGTGGGCTCTACTACAAGC : mut target(-10 +10): CCTGTGGGCTGTACTACAAGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-306 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTTGAACACGGCGTCTCAGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGTTGAACACGGCGTCTCAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2735 : Symbol: GLI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000228682.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57857475 : mut end: 57857475 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAGACGCCATGTTCAACTC : mut target(-10 +10): CTGAGACGCCGTGTTCAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-307 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAACACGGCGTCTCAGAGGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGAACACGGCGTCTCAGAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2735 : Symbol: GLI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000228682.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57857475 : mut end: 57857475 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAGACGCCATGTTCAACTC : mut target(-10 +10): CTGAGACGCCGTGTTCAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-308 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGCGTCTCAGAGGAGGGTGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGCGTCTCAGAGGAGGGTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2735 : Symbol: GLI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000228682.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57857475 : mut end: 57857475 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAGACGCCATGTTCAACTC : mut target(-10 +10): CTGAGACGCCGTGTTCAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-309 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGGGTCATCGAGTTGAACACGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGGGGTCATCGAGTTGAACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2735 : Symbol: GLI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000228682.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57857475 : mut end: 57857475 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAGACGCCATGTTCAACTC : mut target(-10 +10): CTGAGACGCCGTGTTCAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-310 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAACACGGCGTCTCAGAGGAGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGAACACGGCGTCTCAGAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2735 : Symbol: GLI1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000228682.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57857475 : mut end: 57857475 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGAGACGCCATGTTCAACTC : mut target(-10 +10): CTGAGACGCCGTGTTCAACTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-311 : [cr

10

20

30

40

50

RNA配列] : crRNA sequence: AGCCCTGGATGAAAGATCTCCGG : SpgRNA: attctaatac  
 acgactcactataggAGCCCTGGATGAAGATCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataagg  
 ctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標  
 的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST0  
 0000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57429  
 227 : mut end: 57429227 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : re  
 f seq: G : mut seq: A : mut aa: p.W239\* : mutation info source: CCLE : ref tar  
 get(-10 +10): CCCCTGGATGGAAGATCTCCGG : mut target(-10 +10): CCCCTGGATG  
AAGATCTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM  
 dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-312 : [crRNA配列] : crR  
 NA sequence: GGGTCCGGAGATCTTCATCCAGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactata  
 ggGGGTCCGGAGATCTTCATCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatc  
 aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: G  
 NAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut start: 57429227 : mut end: 57429227 : mut class: No  
 nsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.W239\* :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGGATGGAAGATCTCCGG  
 : mut target(-10 +10): CCCCTGGATGAAGATCTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID  
 : GF-CCELg9-313 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTCCGGAGATCTTCATCCAG  
 GG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGGTCCGGAGATCTTCATCCAgtttttagagctag  
 aaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST000003  
 06120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57429227 :  
 mut end: 57429227 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 G : mut seq: A : mut aa: p.W239\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
 +10): CCCCTGGATGGAAGATCTCCGG : mut target(-10 +10): CCCCTGGATGAAGATC  
 TCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-314 : [crRNA配列] : crRNA seq  
 uence: GTCCGGAGATCTTCATCCAGGGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGTCC  
 GGAGATCTTCATCCAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttg  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : E  
 nsembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut start: 57429227 : mut end: 57429227 : mut class: Nonsense  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.W239\* : mutatio  
 n info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGGATGGAAGATCTCCGG : mut t  
 arget(-10 +10): CCCCTGGATGAAGATCTCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH6  
 61 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
 CELg9-315 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTCCCCGGAGCTCCTCCIGAGG : S  
 pgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGGTCCCCGGAGCTCCTCCTGgtttttagagctagaaata  
 gcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST000003061  
 20.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut  
 end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C :  
 mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
 0): GAGTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGTCCTCCIGAGGAGC  
 CCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 :  
 indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-316 : [crRNA配列] : crRNA seque  
 nce: CTGAGGAGCCCCAAGCCCTCAGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggCTGAG  
 GAGCCCCAAGCCCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaa

10

20

30

40

50

aagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCIGAGGAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-317 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAGGGCTTGGGGCTCCTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGAGGGCTTGGGGCTCCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCIGAGGAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-318 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGGCTTGGGGCTCCTCAGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGGCTTGGGGCTCCTCAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCIGAGGAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-319 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGCTCCTCAGGAGGAGCTCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGCTCCTCAGGAGGAGCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCIGAGGAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-320 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCTCCTCAGGAGGAGCTCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCTCCTCAGGAGGAGCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 57428917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCCTCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCIGAGGAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-321 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCCTCAGGAGGAGCTCCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTCCTCAGGAGGAGCTCCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000306120.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428917 : mut end: 5742

10

20

30

40

50

8917 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T :  
mut aa: p.P136L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCTCC  
TCCCGAGGAGCCCC : mut target(-10 +10): GAGCTCCTCCTGAGGAGCCCC : [モデル  
ル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel leng  
th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-322 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCC  
CAGCTTGGGAGGCTTATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCCCAGCTTGGG  
AGGCTTAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac  
cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Tra  
nscript ID: ENST00000371100.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] :  
mut start: 57428662 : mut end: 57428662 : mut class: Missense Mutation : m 10  
ut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.F114L : mutation info source:  
CCLE : ref target(-10 +10): TGGGAGGCTTCTGGCCTACAC : mut target(-10 +10):  
TGGGAGGCTTATGGCCTACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer typ  
e: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-323 : [c  
rRNA配列] : crRNA sequence: GGGAGGCTTATGGCCTACACTGG : SpgRNA: attctaa  
tacgactcactataggGGGAGGCTTATGGCCTACACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataag  
gctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 27  
78 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000371100.4 : GRCh: 37 :  
Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57428662 : mut end: 57428662 :  
mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut a 20  
a: p.F114L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGGAGGCTTC  
TGGCCTACAC : mut target(-10 +10): TGGGAGGCTTATGGCCTACAC : [モデル細胞  
株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-324 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGCCATAA  
GCCTCCCAAGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGCCATAAGCCTCCCAA  
GCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778 : Symbol: GNAS : Ensembl Transcript  
ID: ENST00000371100.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
art: 57428662 : mut end: 57428662 : mut class: Missense Mutation : mut typ 30  
e: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.F114L : mutation info source: CCLE  
: ref target(-10 +10): TGGGAGGCTTCTGGCCTACAC : mut target(-10 +10): TGGG  
AGGCTTATGGCCTACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LU  
NG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-325 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: GGCCATAAGCCTCCCAAGCTGGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggGGCCATAAGCCTCCCAAGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
agtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2778  
: Symbol: GNAS : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000371100.4 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 5742  
8662 : mut end: 57428662 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r 40  
ef seq: C : mut seq: A : mut aa: p.F114L : mutation info source: CCLE : ref tar  
get(-10 +10): TGGGAGGCTTCTGGCCTACAC : mut target(-10 +10): TGGGAGGCTT  
ATGGCCTACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PA  
M dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-326 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: ATCTCTTATGGAAGATACCTAGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
ataggATCTCTTATGGAAGATACCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2903 : Symbo  
l: GRIN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000396573.2 : GRCh: 37 : Chr: 16  
: [標的癌突然変異情報] : mut start: 9858241 : mut end: 9858241 : mut class:  
Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E1054  
\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCATCTCTTCTGGAAGAT 50

AC : mut target(-10 +10): GCCATCTCTTATGGAAGATAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-327 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCAGAGTGGGCCATCTCTTATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCAGAGTGGGCCATCTCTTAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2903 : Symbol: GRIN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000396573.2 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9858241 : mut end: 9858241 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E1054\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCATCTCTTTTGGAAGATAC : mut target(-10 +10): GCCATCTCTTATGGAAGATAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-328 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTCTTATGGAAGATACCTAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTCTTATGGAAGATACCTAgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2903 : Symbol: GRIN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000396573.2 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9858241 : mut end: 9858241 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E1054\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCATCTCTTTTGGAAGATAC : mut target(-10 +10): GCCATCTCTTATGGAAGATAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-329 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGGTATCTTCCATAGAGATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTAGGTATCTTCCATAAGAGAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2903 : Symbol: GRIN2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000396573.2 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9858241 : mut end: 9858241 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E1054\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCATCTCTTTTGGAAGATAC : mut target(-10 +10): GCCATCTCTTATGGAAGATAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-330 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGATTTCAACGCTGACCTGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGGATTTCAACGCTGACCTGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 440093 : Symbol: H3F3C : Ensembl Transcript ID: ENST00000340398.3 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 31944863 : mut end: 31944863 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T80A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCAGGTCAGIGTTGAAATCC : mut target(-10 +10): CTCAGGTCAGCGTTGAAATCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-331 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGGCTGGCCATCGGGATTICGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCGGCTGGCCATCGGGATTTgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3082 : Symbol: HGF : Ensembl Transcript ID: ENST00000222390.5 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 81372751 : mut end: 81372751 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R261R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATCGGGATTGCGCAATAAT : mut target(-10 +10): CATCGGGATTICGGCAATAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-332 : [crRNA配列] : crRNA sequence: G

AAATCCCGATGGCCAGCCGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAAATCCCGA  
 TGGCCAGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgg  
 caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3082 : Symbol: HGF : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000222390.5 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 81372751 : mut end: 81372751 : mut class: Silent : mut type: SNP  
 : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R261R : mutation info source: CCLE : ref t  
 arget(-10 +10): CATCGGGATTGCGGCAATAAT : mut target(-10 +10): CATCGGGA  
 TTTCGGCAATAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG :  
 PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-333 : [crRNA配列]  
 : crRNA sequence: AATTATTGCCGAAATCCCGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactcact 10  
 tataggAATTATTGCCGAAATCCCGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgt  
 tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3082 : Symb  
 ol: HGF : Ensembl Transcript ID: ENST00000222390.5 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [  
 標的癌突然変異情報] : mut start: 81372751 : mut end: 81372751 : mut class:  
 Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R261R : mutation i  
 nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): CATCGGGATTGCGGCAATAAT : mut targ  
 et(-10 +10): CATCGGGATTTCGGCAATAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126  
 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCEL  
 g9-334 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGGATCTCCCGCAGAGCCAAGG : SpgR  
 NA: attctaatacactcactataggCCGGATCTCCCGCAGAGCCAgttttagagctagaaatagcaa 20  
 gttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
 Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST0000033  
 1491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : m  
 ut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTG  
 CCGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-335 : [crRNA配列] : crRNA se  
 quence: CTCCCGCAGAGCCAAGGTGCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTC  
 CCGCAGAGCCAAGGTGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttg 30  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST  
 2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標  
 的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class:  
 Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC  
 : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCElg9-336 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGAGCCAAGGTGCCGGGC  
 CGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCAGAGCCAAGGTGCCGGGCgttttagagcta 40  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: EN  
 ST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149  
 785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP  
 : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref ta  
 rget(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCC  
 AAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : P  
 AM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-337 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: CCAAGGTGCCGGGCCGGTAGCGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
 ataggCCAAGGTGCCGGGCCGGTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtt  
 atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Sym 50

bol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-338 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCCGCAGAGC CAAGGTGCCGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTCCCGCAGAGCCAAGGTGCC gtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-339 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGCTACCGGCCCGGCACCTITGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCCGCTACCGGCCCGGCACCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-340 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCCGGCACCTITGGCTCTGCGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGCCCGGCACCTTGGCTCTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-341 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTITGGCTCTGCGGGAGATCCGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCCTTGGCTCTGCGGGAGATCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : mut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-342 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCGGCACCTITGGCTCTGCGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGCCCGGCACCTTGGCTCTGCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 653604 : Symbol: HIST2H3D : Ensembl Transcript ID: ENST00000331491.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149785098 : m

10

20

30

40

50

ut end: 149785098 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V47L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCAGAGCCACGGTGCCGGGC : mut target(-10 +10): CGCAGAGCCAAGGTGCCGGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-343 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IAATTCTGTGGTACCTCAGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAATTCTGTGGTACCTCAGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6927 : Symbol: HNF1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000402929.1 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 121434774 : mut end: 121434774 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S513L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAATACATCAATTCTGTGG : mut target(-10 +10): CATAATACATIAATTCTGTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-344 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCATAATACATIAATTCTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCATAATACATTAATTCTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6927 : Symbol: HNF1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000402929.1 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 121434774 : mut end: 121434774 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S513L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAATACATCAATTCTGTGG : mut target(-10 +10): CATAATACATIAATTCTGTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-345 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IAATTCTGTGGTACCTCAGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAATTCTGTGGTACCTCAGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6927 : Symbol: HNF1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000402929.1 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 121434774 : mut end: 121434774 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S513L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAATACATCAATTCTGTGG : mut target(-10 +10): CATAATACATIAATTCTGTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-346 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCATAATACATIAATTCTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCATAATACATTAATTCTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6927 : Symbol: HNF1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000402929.1 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 121434774 : mut end: 121434774 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S513L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAATACATCAATTCTGTGG : mut target(-10 +10): CATAATACATIAATTCTGTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-347 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCATTAACAGTGAACAAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCCATTAACAGTGAACAAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3480 : Symbol: IGF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000268035.6 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 99478205 : mut end: 99478205 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E1037K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGTGAACGAGGCCGC

AAG : mut target(-10 +10): AACAGTGAACAAAGGCCGCAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-348 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCTIGTTCACTGTTTAAATGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGCCTTGTTCACTGTTTTAAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3480 : Symbol: IGF1R : Ensembl Transcript ID: ENST00000268035.6 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 99478205 : mut end: 99478205 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E1037K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGTGAACGAGGCCGCAAG : mut target(-10 +10): AACAGTGAACAAAGGCCGCAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-349 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGGACCTCCTGCGTAGCCTTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCAGGACCTCCTGCGTAGCCTGtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symbol: IL7R : Ensembl Transcript ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35876425 : mut end: 35876425 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L406R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACCTCCTGCITAGCCTTGGG : mut target(-10 +10): GACCTCCTGCGTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-350 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGACCTCCTGCGTAGCCTTGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggAGGACCTCCTGCGTAGCCTGtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symbol: IL7R : Ensembl Transcript ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35876425 : mut end: 35876425 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L406R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACCTCCTGCITAGCCTTGGG : mut target(-10 +10): GACCTCCTGCGTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-351 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGTAGTCCCAAGGCTACGCAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTTGTAGTCCCAAGGCTACGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symbol: IL7R : Ensembl Transcript ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35876425 : mut end: 35876425 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L406R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACCTCCTGCITAGCCTTGGG : mut target(-10 +10): GACCTCCTGCGTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-352 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGTCCCAAGGCTACGCAGGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTAGTCCCAAGGCTACGCAGGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symbol: IL7R : Ensembl Transcript ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35876425 : mut end: 35876425 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L406R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACCTCCTGCITAGCCTTGGG : mut target(-10 +10): GACCTCCTGCGTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-353 : [crRNA配列] : crRNA sequence:

CAAGGCTACGCAGGAGGTCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAAGGCTAC  
GCAGGAGGTCCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3575 : Symbol: IL7R : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000303115.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 35876425 : mut end: 35876425 : mut clas  
s: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L40  
6R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACCTCCTGCITAGCCTT  
GGG : mut target(-10 +10): GACCTCCTGCCTAGCCTTGGG : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-354 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ICTCAACTCCCCTGA  
TGTCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCTCAACTCCCCTGATGTCCgtttta  
gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3623 : Symbol: INHA : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000243786.2 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 22043  
9842 : mut end: 220439842 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R232L : mutation info source: CCLE : ref ta  
rget(-10 +10): AGAGCCCGACGCTCAACTCCC : mut target(-10 +10): AGAGCCCGA  
CICTCAACTCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-355 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: ACATCAGGGGAGTTGAGAGTCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
ataggACATCAGGGGAGTTGAGAGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3623 : Symbo  
l: INHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000243786.2 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 220439842 : mut end: 220439842 : mut clas  
s: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R23  
2L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGAGCCCGACGCTCAACT  
CCC : mut target(-10 +10): AGAGCCCGACICTCAACTCCC : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-356 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATCAGGGGAGTTGAG  
AGTCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATCAGGGGAGTTGAGAGTCgttttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3623 : Symbol: INHA : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000243786.2 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 22043  
9842 : mut end: 220439842 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R232L : mutation info source: CCLE : ref ta  
rget(-10 +10): AGAGCCCGACGCTCAACTCCC : mut target(-10 +10): AGAGCCCGA  
CICTCAACTCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-357 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: TGAAAATGCGAAATATCTGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
ataggTGAAAATGCGAAATATCTGAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbo  
l: INPP4B : Ensembl Transcript ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 143007402 : mut end: 143007402 : mut cla  
ss: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.S794S : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut t  
arget(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2  
126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-358 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAAATGCGAAATATCTGAAGGG  
: SpgRNA: attctaatacactcactataggGAAAATGCGAAATATCTGAAGgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子

10

20

30

40

50

情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl Transcript ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 143007402 : mut end: 143007402 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAAATGIGAAATATCTG : mut target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-359 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAATGCGAAATATCTGAAGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAAAATGCGAAATATCTGAAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl Transcript ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 143007402 : mut end: 143007402 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut target(-10 +10): CCTGAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-360 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCAGATATTTTCGCATTTTCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTCAGATATTTTCGCATTTTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8821 : Symbol: INPP4B : Ensembl Transcript ID: ENST00000513000.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 143007402 : mut end: 143007402 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.S794S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGAAAATGIGAAATATCTG : mut target(-10 +10): CCTGAAAATGCGAAATATCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-361 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGCTCCTCTTCCGGTCTATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTGCTCCTCTTCCGGTCTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3643 : Symbol: INSR : Ensembl Transcript ID: ENST00000302850.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7267741 : mut end: 7267741 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L89L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : mut target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-362 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGATTACTTGCTCCTCTTCCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGATTACTTGCTCCTCTTcgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3643 : Symbol: INSR : Ensembl Transcript ID: ENST00000302850.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7267741 : mut end: 7267741 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L89L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : mut target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-363 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGATTACTTGCTCCTCTTCCGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGATTACTTGCTCCTCTTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3643 : Symbol: INSR : Ensembl Transcript ID: ENST00000302850.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7267741 : mut end: 7267741 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L89L : mutation info source

10

20

30

40

50

e: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGAAGAGCAGCAAGTAAT : mut target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-364 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCTCCTCTTCCGGGTCTATGGG : SpgRNA: attctaatagcactcactataggTGCTCCTCTTCCGGGTCTATgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3643 : Symbol: INSR : Ensembl Transcript ID: ENST00000302850.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7267741 : mut end: 7267741 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L89L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGGAAGAGCAGCAAGTAAT : 10  
mut target(-10 +10): CCCGGAAGAGGAGCAAGTAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-365 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGACACGCTGGCGGGACTCATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGACACGCTGGCGGGACTCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8660 : Symbol: IRS2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375856.3 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110436364 : mut end: 110436364 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.S679S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGGCGGGGCTCATGGGCA : mut target(-10 +10): CGCTGGCGGGACTCATGGGCA : 20  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-366 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACACGCTGGCGGGACTCATGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGACACGCTGGCGGGACTCATgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8660 : Symbol: IRS2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375856.3 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110436364 : mut end: 110436364 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.S679S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGCTGGCGGGGCTCATGGGCA : mut target(-10 +10): CGCTGGCGGGACTCATGGGCA : 30  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-367 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTGGAGTATCTGTTTGCTTIAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACTGGAGTATCTGTTTGCTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTTCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-368 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGTATCTGTTTGCTTIAGGTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGAGTATCTGTTTGCTTAggtgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTTCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-369 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGTATCTGTTTGCTTIAGGTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGAGTATCTGTTTGCTTAggtgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTTCTACCTAAGCAAACAGA : 40  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-370 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGTATCTGTTTGCTTIAGGTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGAGTATCTGTTTGCTTAggtgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTTCTACCTAAGCAAACAGA : 50

h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-369 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGG TAGGAAGTTTGGGCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAGGTAGGAAGTT TGGGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Tran script ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : m ut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mu t type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTCCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer typ e: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-370 : [ crRNA配列] : crRNA sequence: GTTTGCTTAGGTAGGAAGTTTGG : SpgRNA: attcta atacgactcactataggGTTTGCTTAGGTAGGAAGTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataa ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3 716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut a a: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCTACCTGA GCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTCCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株 情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPRgRNA ID: GF-CCELg9-371 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGCTTAG GTAGGAAGTTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTTGCTTAGGTAGGAAGT TTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3716 : Symbol: JAK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342505.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut star t: 65339055 : mut end: 65339055 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.Q161\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCTACCTGAGCAAACAGA : mut target(-10 +10): CTCCTACCTAAGCAAACAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUN G : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-372 : [crRNA 配列] : crRNA sequence: TCCATATAGATGAGTCAGCCAGG : SpgRNA: attctaatac g actcactataggTCCATATAGATGAGTCAGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta gtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 5029878 : mut end: 5029878 : mut clas s: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.T10 8A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGATGAGTCAACCAGGC ATAA : mut target(-10 +10): AGATGAGTCAGCCAGGCATAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-373 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCTGGCTGACTCAT CTATATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCTGGCTGACTCATCTATAgtttta gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [ 標的遺伝子情報] : Gene ID: 3717 : Symbol: JAK2 : Ensembl Transcript ID: ENST 00000381652.3 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50298 78 : mut end: 5029878 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref s eq: A : mut seq: G : mut aa: p.T108A : mutation info source: CCLE : ref target( -10 +10): AGATGAGTCAACCAGGCATAA : mut target(-10 +10): AGATGAGTCAGC CAGGCATAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PA M dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-374 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCTAAGTGTCTGCGCCTTCCGG : SpgRNA: attctaatacactcact ataggAGCTAAGTGTCTGCGCCTTCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtt

10

20

30

40

50

atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCCGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-375 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCGCCTICCGGAGACACTCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGCGCCTTCCGGAGACACTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCCGGAGACAC : mut target(-10 +10): GTCTGCGCCTICCGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-376 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCGCCTICCGGAGACACTCGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGCGCCTTCCGGAGACACTCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCCGGAGACAC : mut target(-10 +10): GTCTGCGCCTICCGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-377 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGCCTICCGGAGACACTCGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCGCCTTCCGGAGACACTCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCCGGAGACAC : mut target(-10 +10): GTCTGCGCCTICCGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-378 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCCTICCGGAGACACTCGGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGCCTTCCGGAGACACTCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCCGGAGACAC : mut target(-10 +10): GTCTGCGCCTICCGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-379 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCCCGAGTGTCTCCGGAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGCCCCGAGTGTCTCCGGAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17945768 : mut

end: 17945768 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C :  
mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): GTCTGCGCCTCCGGAGACAC : mut target(-10 +10): GTCTGCGCCTICGGAGA  
CAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : i  
ndel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-380 : [crRNA配列] : crRNA seque  
nce: GAAGGCGCAGACACTTAGCTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGAAGG  
CGCAGACACTTAGCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaa  
aagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ens  
embl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変  
異情報] : mut start: 17945768 : mut end: 17945768 : mut class: Missense M  
utation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E698K : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTGCGCCTCCGGAGACAC : mut tar  
get(-10 +10): GTCTGCGCCTICGGAGACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661  
: cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE  
Lg9-381 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGACCTGGACACATACAGTGAGG : Spg  
RNA: attctaatacgactcactataggCGACCTGGACACATACAGTGgtttagagctagaaatagca  
agttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 :  
GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17951048 : mut end: 1  
7951048 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa:  
p.V415V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGGACACAGAC  
AGTGAGGA : mut target(-10 +10): CCTGGACACATACAGTGAGGA : [モデル細胞株  
情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: L  
UNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-382 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: CCTGGACACATACAGTGAGGAGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggCCTGGACACATACAGTGAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
agtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718  
: Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Ch  
r: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17951048 : mut end: 17951048 : mu  
t class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.V415V : mu  
tation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTGGACACAGACAGTGAGGA :  
mut target(-10 +10): CCTGGACACATACAGTGAGGA : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-383 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTCCTCACTGTATGTGTCC  
AGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCCTCCTCACTGTATGTGTCCgtttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
0527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 17951048  
: mut end: 17951048 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq:  
T : mut aa: p.V415V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTG  
GACACAGACAGTGAGGA : mut target(-10 +10): CCTGGACACATACAGTGAGGA : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-384 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CT  
CACTGTATGTGTCCAGGTCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTCACTGTATG  
TGTCCAGGTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Tr  
anscript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 17951048 : mut end: 17951048 : mut class: Silent : mut type: SN  
P : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.V415V : mutation info source: CCLE : ref  
target(-10 +10): CCTGGACACAGACAGTGAGGA : mut target(-10 +10): CCTGGAC

10

20

30

40

50

ACATACAGTGAGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG :  
PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-385 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: GAAATGTCATCCGACTCAGCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcac  
tataggGAAATGTCATCCGACTCAGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggt  
tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symb  
ol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 17949112 : mut end: 17949112 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q510R  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAATGTCATCIGACTCAGCT  
G : mut target(-10 +10): AAATGTCATCCGACTCAGCTG : [モデル細胞株情報] : cel 10  
l: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-386 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCATCCGACTCAGCTG  
GTATTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCATCCGACTCAGCTGGTATgttttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1794  
9112 : mut end: 17949112 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r  
ef seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q510R : mutation info source: CCLE : ref tar  
get(-10 +10): AAATGTCATCIGACTCAGCTG : mut target(-10 +10): AAATGTCATC  
CGACTCAGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : 20  
PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-387 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: CATCCGACTCAGCTGGTATTGGG : SpgRNA: attctaatacagactcac  
tataggCATCCGACTCAGCTGGTATTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggt  
tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symb  
ol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 17949112 : mut end: 17949112 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q510R  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAATGTCATCIGACTCAGCT  
G : mut target(-10 +10): AAATGTCATCCGACTCAGCTG : [モデル細胞株情報] : cel 30  
l: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-388 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATCCCAATACCAGC  
TGAGTCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAATCCCAATACCAGCTGAGTgtttta  
gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Symbol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1794  
9112 : mut end: 17949112 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r  
ef seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q510R : mutation info source: CCLE : ref tar  
get(-10 +10): AAATGTCATCIGACTCAGCTG : mut target(-10 +10): AAATGTCATC  
CGACTCAGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : 40  
PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-389 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: GGGGATACAGCAGGAAGTGAAGG : SpgRNA: attctaatacagactca  
ctataggGGGGATACAGCAGGAAGTGAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggt  
ttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3718 : Sym  
bol: JAK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000527670.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 17950316 : mut end: 17950316 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L471F  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGGAAGTGAGGGTCACTGC  
C : mut target(-10 +10): CAGGAAGTGAAGGTCACTGCC : [モデル細胞株情報] : cel 40  
l: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-390 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGACTGGTAGCAGCTTGT 50

CTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGGACTGGTAGCAGCTTGTCTGcttttagagct  
 agaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的  
 遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55946269 :  
 mut end: 55946269 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 C : mut seq: A : mut aa: p.G1304C : mutation info source: CCLE : ref target(-1  
 0 +10): GACTGGTAGCCGCTTGTCTGG : mut target(-10 +10): GACTGGTAGCAGCT  
 TGTCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-391 : [crRNA配列] : crRNA se  
 quence: CAGACAAGCTIGCTACCAGTCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAG  
 ACAAGCTGCTACCAGTCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttg  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : E  
 nsembl Transcript ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut start: 55946269 : mut end: 55946269 : mut class: Missense  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G1304C : mutati  
 on info source: CCLE : ref target(-10 +10): GACTGGTAGCCGCTTGTCTGG : mut  
 target(-10 +10): GACTGGTAGCAGCTTGTCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
 F-CCELg9-392 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGCATCCTGCACCTCGAGCCGG :  
 SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCGCATCCTGCACCTCGAGCgttttagagctagaaata  
 gcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Transcript ID: ENST0000026392  
 3.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55991456 : mut en  
 d: 55991456 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut  
 seq: C : mut aa: p.Q2R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAC  
 CTTGCTCIGCATCCTGCA : mut target(-10 +10): CACCTTGCTCCGCATCCTGCA : [  
 モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-393 : [crRNA配列] : crRNA sequence: C  
 GCATCCTGCACCTCGAGCCGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGCATCCTGC  
 ACCTCGAGCCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgg  
 caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 55991456 : mut end: 55991456 : mut class: Missense Mutation : m  
 ut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q2R : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): CACCTTGCTCIGCATCCTGCA : mut target(-10 +10):  
 CACCTTGCTCCGCATCCTGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer typ  
 e: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-394 : [  
 crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGTGCAGGATGCGGAGCAAGG : SpgRNA: attct  
 aatacgcactcactataggGAGGTGCAGGATGCGGAGCAgttttagagctagaaatagcaaggttaaata  
 aggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Transcript ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37  
 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55991456 : mut end: 55991456 :  
 mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut a  
 a: p.Q2R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCTTGCTCIGC  
 ATCCTGCA : mut target(-10 +10): CACCTTGCTCCGCATCCTGCA : [モデル細胞株  
 情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-395 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGCCGAGC  
 AAGGTGCTGCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGATGCGGAGCAAGGTGCTG  
 Cgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg  
 gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Transcript I

10

20

30

40

50

D: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55991456 : mut end: 55991456 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q2R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCTTGCTCIGCATCCTGCA : mut target(-10 +10): CACCTTGCTCCGCATCCTGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-396 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGGCTCGAGGTG

CAGGATGCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCGGCTCGAGGTGCAGGATGggttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc

: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3791 : Symbol: KDR : Ensembl Transcript ID: ENST00000263923.4 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55991456 : mut end: 55991456 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Q2R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCTTGCTCIGCATCCTGCA : mut target(-10 +10): CACCTTGCTCCGCATCCTGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-397 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCAGCCCGCGGTGTAGATCAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAGCAGCCCGCGGTGTAGATCggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc

: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602581 : mut end: 10602581 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G333C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGAAGTAGCCGCCGCGGTG : mut target(-10 +10): CGGAAGTAGCAGCCCGCGGTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-398 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGTCCGGAAGTAGCAGCCCGCGG

G : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCTGTCCGGAAGTAGCAGCCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc

: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602581 : mut end: 10602581 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G333C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGAAGTAGCCGCCGCGGTG : mut target(-10 +10): CGGAAGTAGCAGCCCGCGGTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-399 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCCGCGGTGTAGATCAGGCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAGCCCGCGGTGTAGATCAGGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc

: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602581 : mut end: 10602581 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G333C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGAAGTAGCCGCCGCGGTG : mut target(-10 +10): CGGAAGTAGCAGCCCGCGGTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-400 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGGATAACGCTGTGATCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCACGGATAACGCTGTGATCggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc

: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10610208 : mut end: 10610208 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut s

10

20

30

40

50

eq: T : mut aa: p.V168I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CA  
 GGCACGGACAACGCTGTCG : mut target(-10 +10): CAGGCACGGATAACGCTGTCG :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-401 : [crRNA配列] : crRNA sequence: T  
 CAGGTGGTCCCGGCTGATGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCAGGTGGTC  
 CCGGCTGATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgg  
 caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 10602872 : mut end: 10602872 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.D236H : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): ACGTTCAGGTGTCCTCCGGCTG : mut target(-10 +  
 10): ACGTTCAGGTGGTCCCGGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-402  
 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTCGCAGCGCACGTTTCAGGTGG : SpgRNA: att  
 ctaatacactcactataggACTCGCAGCGCACGTTTCAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaa  
 taaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRC  
 h: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602872 : mut end: 1060  
 2872 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G :  
 mut aa: p.D236H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACGTTCA  
 GGTGTCCTCCGGCTG : mut target(-10 +10): ACGTTCAGGTGGTCCCGGCTG : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-403 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCG  
 CACGTTTCAGGTGGTCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCGCACGTTTCAG  
 GTGGTCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 10602872 : mut end: 10602872 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.D236H : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): ACGTTCAGGTGTCCTCCGGCTG : mut target(-10 +  
 10): ACGTTCAGGTGGTCCCGGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-404 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGGTGGTCCCGGCTGATGAGGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCAGGTGGTCCCGGCTGATGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh:  
 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602872 : mut end: 106028  
 72 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G :  
 mut aa: p.D236H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACGTTCA  
 GGTGTCCTCCGGCTG : mut target(-10 +10): ACGTTCAGGTGGTCCCGGCTG : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-405 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATG  
 GAGATGGAGGGCGTGTAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATGGAGATGGAG  
 GGCGTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 10610283 : mut end: 10610283 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A143P : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): GAGATGGAGGGCGTGTAGGCG : mut target(-10 +  
 10): GAGATGGAGGGCGTGTAGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : canc

er type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-406 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGTGTAGGCGAATTCAATGAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGCGTGTAGGCGAATTCAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10610283 : mut end: 10610283 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A143P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGATGGAGGCCGTGTAGGCG : mut target(-10 +10): GAGATGGAGGGCGTGTAGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-407 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTACACGCCCTCCATCTCCATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCTACACGCCCTCCATCTCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10610283 : mut end: 10610283 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A143P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGATGGAGGCCGTGTAGGCG : mut target(-10 +10): GAGATGGAGGGCGTGTAGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-408 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACACGCCCTCCATCTCCATGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTACACGCCCTCCATCTCCATgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10610283 : mut end: 10610283 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A143P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGATGGAGGCCGTGTAGGCG : mut target(-10 +10): GAGATGGAGGGCGTGTAGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-409 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACACGGCCCGCAGCAGCGCCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggACACGGCCCGCAGCAGCGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602764 : mut end: 10602764 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R272C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGTGGCAGCGCACGGCCCGC : mut target(-10 +10): GAGTGGCAGCACACGGCCCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-410 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTCAACGAGTGGCAGCACACGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCGTCAACGAGTGGCAGCACAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9817 : Symbol: KEAP1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000171111.5 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10602764 : mut end: 10602764 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R272C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGTGGCAGCGCACGGCCCGC : mut target(-10 +10): GAGTGGCAGCACACGGCCCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-411 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCATTTATGTGTTTGTTAIAGG : SpgRNA: attctaatacagact

cactataggTCCATTTATGTGTTTGTATgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtc  
cgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3815 : Sy  
mbol: KIT : Ensembl Transcript ID: ENST00000288135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 55561945 : mut end: 55561945 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R112I :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC  
: mut target(-10 +10): GTGTTTGTATAGGTAAATGC : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCElg9-412 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTTGTATAGGTAAATGCT  
TGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGTTTGTATAGGTAAATGCTgtttagagcta 10  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 3815 : Symbol: KIT : Ensembl Transcript ID: ENST000002  
88135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55561945 : m  
ut end: 55561945 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G  
: mut seq: T : mut aa: p.R112I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC : mut target(-10 +10): GTGTTTGTATAGGTAA  
ATGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-413 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: ACCTATAACAAACACATAAATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggACCT  
ATAACAAACACATAAAGtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg 20  
aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3815 : Symbol: KIT : En  
sembl Transcript ID: ENST00000288135.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変  
異情報] : mut start: 55561945 : mut end: 55561945 : mut class: Missense M  
utation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R112I : mutation i  
nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): GTGTTTGTTAGAGGTAAATGC : mut targ  
et(-10 +10): GTGTTTGTATAGGTAAATGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573  
: cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE  
Lg9-414 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AACTCCTCIGTCTCTCTCCGAGG : Spg  
RNA: attctaatacagactcactataggAACTCCTCTGTCTCTCTCCGgttttagagctagaaatagca  
agttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : 30  
Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374672.4 :  
GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110250387 : mut end: 1  
10250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut a  
a: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGA<sup>C</sup>ACTCCTC<sup>G</sup>  
TCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGA<sup>C</sup>ACTCCTC<sup>I</sup>GTCTCTCTCC : [モデル細胞株  
情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 :  
CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-415 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTC<sup>I</sup>GTCT  
CTCTCCGAGGTAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCTCTGTCTCTCTCCGAG  
GTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4 : Ensembl Transcript 40  
ID: ENST00000374672.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut star  
t: 110250387 : mut end: 110250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref  
seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(  
-10 +10): TGA<sup>C</sup>ACTCCTC<sup>G</sup>GTCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGA<sup>C</sup>ACTCCTC<sup>I</sup>GT  
CTCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM di  
st: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-416 : [crRNA配列] : crRN  
A sequence: CTC<sup>I</sup>GTCTCTCTCCGAGGTAGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactatagg  
CTCTGTCTCTCTCCGAGGTAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaac  
ttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4  
: Ensembl Transcript ID: ENST00000374672.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突 50

然変異情報] : mut start: 110250387 : mut end: 110250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAACTCCTCGGTCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGAACTCCTCIGTCTCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-417 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCIGTCTCTCTCCGAGGTAGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggTCTGTCTCTCTCCGAGGTAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaat aaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374672.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110250387 : mut end: 110250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAACTCCTCGGTCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGAACTCCTCIGTCTCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-418 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTACCTCGGAGAGAGACAGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggCCTACCTCGGAGAGAGACAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374672.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110250387 : mut end: 110250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAACTCCTCGGTCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGAACTCCTCIGTCTCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-419 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGAGGAGTTCAACGATCTCCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggAGAGGAGTTC AACGATCTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9314 : Symbol: KLF4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374672.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 110250387 : mut end: 110250387 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T96T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAACTCCTCGGTCTCTCTCC : mut target(-10 +10): TGAACTCCTCIGTCTCTCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-420 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAGAAAAAATTCCAGCAGATGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggTAAGAAAAAATTCCAGCAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 118354982 : mut end: 118354983 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut seq: A : mut aa: p.Q1391fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAGTTCTAAG-AAAATTCCA : mut target(-10 +10): TAGTTCTAAGAAAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-421 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTICTTAGA ACTATTGCCATTGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggTTTCTTAGAACTATTGCC ATgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4297 : Symbol: KMT2A : Ensembl Transcript ID: ENST00000389506.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 118354982 : mut end: 118354983 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut seq: A : mut aa: p.Q1391fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAGTTCTAAG-AAAATTCCA : mut target(-10 +10): T

10

20

30

40

50

AGTTCTAAGAAAAAATTCCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-422 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAATTGGGGGCTGAATTATAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCAATTGGGGGCTGAATTATgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-423 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATTGGGGGCTGAATTATAGGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATTGGGGGCTGAATTATAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-424 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGAATTATAGGAGGATTGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTGAATTATAGGAGGATTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-425 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTATAGGAGGATTGAGGGCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTATAGGAGGATTGAGGGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-426 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAATTATAGGAGGATTGAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGAATTATAGGAGGATTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE

10

20

30

40

50

Lg9-427 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAATTATAGGAGGATTGAGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGAATTATAGGAGGATTGAGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151860613 : mut end: 151860613 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R3350I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCTGAATTCTAGGAGGATT : mut target(-10 +10): GGGCTGAATTATAGGAGGATT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-428 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGAAAATGTAGCAAACATTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTGGAAAATGTAGCAAACATgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 58508 : Symbol: KMT2C : Ensembl Transcript ID: ENST00000262189.6 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 151919709 : mut end: 151919709 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.D1128N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAACCAATGTCTGCTACATTT : mut target(-10 +10): AAACCAATGTITGCTACATTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-429 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACAGAGGACGATGTGGAACAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACAGAGGACGATGTGGAACgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49439909 : mut end: 49439909 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E1544E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGCTGCCTGCTCCACATCGT : mut target(-10 +10): CGGCTGCCTGCTCCACATCGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-430 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGAAACAGGCAGCCGATGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTGGAAACAGGCAGCCGATGAgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49439909 : mut end: 49439909 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E1544E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGCTGCCTGCTCCACATCGT : mut target(-10 +10): CGGCTGCCTGCTCCACATCGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-431 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATAGAGGCATCTCAAGTGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATAGAGGCATCTCAAGTGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49445865 : mut end: 49445865 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T534M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGATAGAGGCGCTCAAGTGC : mut target(-10 +10): GGATAGAGGCATCTCAAGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-432 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCACTCTCAAGTGCAGGAGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCATCTCAAGTGCAGGAGAgtttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc

ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49445865 : mut end: 49445865 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T534M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGATAGAGGCGTCTCAAGTGC : mut target(-10 +10): GGATAGAGGCATCTCAAGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-433 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCATCTCAAGTGCAGGAGATGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCATCTCAAGTGCAGGAGATggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49445865 : mut end: 49445865 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T534M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGATAGAGGCGTCTCAAGTGC : mut target(-10 +10): GGATAGAGGCATCTCAAGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-434 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATCTCAAGTGCAGGAGATGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCATCTCAAGTGCAAGGAGATGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49445865 : mut end: 49445865 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T534M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGATAGAGGCGTCTCAAGTGC : mut target(-10 +10): GGATAGAGGCATCTCAAGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-435 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATCTCAAGTGCAGGAGATGGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATCTCAAGTGCAGGAGATGGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49445865 : mut end: 49445865 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T534M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGATAGAGGCGTCTCAAGTGC : mut target(-10 +10): GGATAGAGGCATCTCAAGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-436 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCTGCTGAGCACGCCCCACAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTCTGCTGAGCACGCCCCACGggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49446825 : mut end: 49446825 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G329C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGCTGAGCCCGCCCCACAG : mut target(-10 +10): TCTGCTGAGCACGCCCCACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-437 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAGCACGCCCCACAGGCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGAGCACGCCCCACAGGCCggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49446825 : mut end: 494

46825 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G329C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGCT GAGCCGCCCCACAG : mut target(-10 +10): TCTGCTGAGCAGCCCCACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-438 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GG CGGAGCACAGCAGCTCTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCGGAGCACA GCAGCTCTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggc accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49434360 : mut end: 49434360 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L2398P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGAGGGGGCAGAGCACAGCA : mut target(-10 +10): GCGAGGGGGCGGAGCACAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-439 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGGCAGTGAGCGAGGGGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGGGCAGTGAGCGAGGGGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49434360 : mut end: 49434360 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L2398P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGAGGGGGCAGAGCACAGCA : mut target(-10 +10): GCGAGGGGGCGGAGCACAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-440 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGAGCACAGCAGCTCTCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggG CCGAGCACAGCAGCTCTCAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49434360 : mut end: 49434360 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L2398P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGAGGGGGCAGAGCACAGCA : mut target(-10 +10): GCGAGGGGGCGGAGCACAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-441 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGAGCACAGCAGCTCTCAGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGAGCACAGCAGCTCTCAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49434360 : mut end: 49434360 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L2398P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGAGGGGGCAGAGCACAGCA : mut target(-10 +10): GCGAGGGGGCGGAGCACAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-442 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGCACAGCAGCTCTCAGGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGAGCACAGCAGCTCTCAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49434360 : mut end: 49434360 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L2398P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGAGGGGGCAGAGCACACA

GCA : mut target(-10 +10): GCGAGGGGGCGGAGCACAGCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-443 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGGGTATGCTGCTCAGCAAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCGGGGTATGCTGCTCAGCAAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49446729 : mut end: 49446729 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V361F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : mut target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-444 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATGCTGCTCAGCAAAGGAGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTATGCTGCTCAGCAAAGGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49446729 : mut end: 49446729 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V361F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : mut target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-445 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTTGCTGAGCAGCATAACCCCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTTTGCTGAGCAGCATAACCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49446729 : mut end: 49446729 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.V361F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : mut target(-10 +10): TGCTCAGCAAAGGAGCGGATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-446 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGTTCCCAGGTCAGACAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTGGTTCCCAGGTCAGACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCAGGTCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-447 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCCAGGTCAGACAGGGCTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTCCCAGGTCAGACAGGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCAGGTCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-448 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGTTCCC

AGGITCAGACAGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGGTTCCCCAGGTTCAGACAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target (-10 +10): GTTCCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCCAGGITCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-449 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGCCAGCCCTGTCTGAACCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactata 10  
ggGAGCCAGCCCTGTCTGAACCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTCCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCCAGGITCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-450 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCAGCCCTGTCTGAACCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGCCAGCCCTGTCTGAACCgttttagagctagaaatagca 20  
gttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTTCCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCCAGGITCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-451 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCAGCCCTGTCTGAACCTGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCCAGCCCTGTCTGAACC 30  
TGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444760 : mut end: 49444760 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.E902E : mutation info source: CCLE : ref target (-10 +10): GTTCCCCAGGCTCAGACAGGG : mut target(-10 +10): GTTCCCCAGGITCAGACAGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-452 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGGGAGATAAGGATGCCCCCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactata 40  
ggAAGGGAGATAAGGATGCCCGttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-453 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATAAGGATGCCCCCAGGGGGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggG 50  
ATAAGGATGCCCGAGGGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT

2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-454 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCCCAGGGGGAGGGAACAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGCCCAGGGGGAGGGGAACAgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-455 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGGAGATAAGGATGCCCCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGGAGATAAGGATGCCCCAGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-456 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGAGATAAGGATGCCCCAGGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGAGATAAGGATGCCCCAGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-457 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGATAAGGATGCCCCAGGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGGAGATAAGGATGCCCCAGGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-458 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATAAGGATGCCCCAGGGGGAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATAAGGATGCCCCAGGGGGAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : mut class: In F

rame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGG  
GGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] :  
cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 3 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELG9-459 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCCAGGGGGAGGG  
AACAAAGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGCCCCAGGGGGAGGGAACAAgtttt  
agagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc :  
[標的遺伝子情報] : Gene ID: 8085 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: EN  
ST00000301067.7 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49  
444801 : mut end: 49444803 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref s 10  
eq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.888 889EP A : mutation info source: CCLE :  
ref target(-10 +10): GATAAGGATGGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GA  
TAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type:  
LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-460 : [cr  
RNA配列] : crRNA sequence: GCATCCTTATCTCCCTTGCTTGG : SpgRNA: attctaata  
cgaactcactataggGCATCCTTATCTCCCTTGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataagg  
ctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 808  
5 : Symbol: KMT2D : Ensembl Transcript ID: ENST00000301067.7 : GRCh: 37 :  
Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 49444801 : mut end: 49444803 : 20  
mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GTT : mut seq: - : mut aa: p.  
888 889EP A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATAAGGAT  
GGTTCCCCAGGGGG : mut target(-10 +10): GATAAGGATG---CCCCAGGGGG : [モ  
デル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel le  
ngth: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-461 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GT  
AGTTGGAGCTAGTGGCGTAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGTAGTTGGAGC  
TAGTGGCGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Tr  
anscript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 25398285 : mut end: 25398285 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G12S : mutation info sourc 30  
e: CCLE : ref target(-10 +10): CCTACGCCACCAGCTCCAACT : mut target(-10 +1  
0): CCTACGCCACIAGCTCCAACT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type:  
LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-462 : [crR  
NA配列] : crRNA sequence: CTTGTGGTAGTTGGAGCTAGTGG : SpgRNA: attctaata  
cgaactcactataggCTTGTGGTAGTTGGAGCTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggc  
tagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845  
: Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr:  
12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398285 : mut end: 25398285 : mu  
t class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa:  
p.G12S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTACGCCACCAGC 40  
TCCAACT : mut target(-10 +10): CCTACGCCACIAGCTCCAACT : [モデル細胞株情  
報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELG9-463 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTCGACACAGCAGGT  
CAIGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTCTCGACACAGCAGGTCATGgttttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2538  
0275 : mut end: 25380275 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r  
ef seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q61H : mutation info source: CCLE : ref targ  
et(-10 +10): TGTACTCTCITGACCTGCTG : mut target(-10 +10): TGTACTCTCA 50

TGACCTGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-464 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGAGGAGTACAGTGCAATGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactata ggATGAGGAGTACAGTGCAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatc aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25380275 : mut end: 25380275 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q61H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTACTCCTCITGACCTGCTG : mut target(-10 +10): TGTACTCCTCATGACCTGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-465 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAGGAGTACAGTGCAATGAGG G : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTGAGGAGTACAGTGCAATGAgtttttagagctaga aatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25380275 : mut end: 25380275 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q61H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTACTCCTCITGACCTGCTG : mut target(-10 +10): TGTACTCCTCATGACCTGCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-466 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTAGTTGGAGCTGATGGCGTAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTA GTTGGAGCTGATGGCGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G12D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCACCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAICAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-467 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTGTGGTAGTTGGAGCTGATGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTTGTGGTAGTTGGAGCTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G12D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCACCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAICAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-468 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGGCTGATGTTTCAATA AAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTTGGCTGATGTTTCAATAAAgttttagag ctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25378560 : mut end: 25378560 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.A146A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTTGTCTTIGCTGATGTTT : mut target(-10 +10): GTCTTGTCTTGGCTGATGTTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-469 : [crRNA配列] : crRNA sequence

e: GTTACTTACCTGTCTTGTCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTTACTT  
ACCTGTCTTGTCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaa  
gtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ense  
mbl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 25378560 : mut end: 25378560 : mut class: Silent : mut t  
ype: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.A146A : mutation info source: C  
CLE : ref target(-10 +10): GTCTTGTCTTIGCTGATGTTT : mut target(-10 +10):  
GTCTTGTCTTGGCTGATGTTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type:  
PANCREAS : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-470 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: AACATCAGCCAAGACAAGACAGG : SpgRNA: attct  
aatacgcactcactataggAACATCAGCCAAGACAAGACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 3  
7 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25378560 : mut end: 2537856  
0 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.A146  
A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCTTGTCTTIGCTGATGT  
TT : mut target(-10 +10): GTCTTGTCTTGGCTGATGTTT : [モデル細胞株情報] : ce  
ll: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-471 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTAGTTGGAGCTGTT  
GGCGTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTAGTTGGAGCTGTTGGCGTgtttta  
gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2539  
8284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : r  
ef seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G12V : mutation info source: CCLE : ref targ  
et(-10 +10): GCCTACGCCAQCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAA  
CAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : P  
AM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-472 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: CTTGTGGTAGTTGGAGCTGTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcact  
ataggCTTGTGGTAGTTGGAGCTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbo  
l: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.G12V :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCAQCAGCTCCAAC  
: mut target(-10 +10): GCCTACGCCAACAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell:  
CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
A ID: GF-CCELg9-473 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTAGTTGGAGCTGATGGC  
GTAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTAGTTGGAGCTGATGGCGTgttttagag  
ctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標  
的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST0  
0000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398  
284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G12D : mutation info source: CCLE : ref target(  
-10 +10): GCCTACGCCAQCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAICA  
GCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM  
dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-474 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: CTTGTGGTAGTTGGAGCTGATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactata  
ggCTTGTGGTAGTTGGAGCTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: K

RAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G12D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCACCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAICAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-475 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTAGTTGGAGCTGCTGGCGTAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTAGTTGGAGCTGCTGGCGTgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.G12A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCACCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAGCAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-476 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTGTGGTAGTTGGAGCTGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTTGTGGTAGTTGGAGCTGCgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 3845 : Symbol: KRAS : Ensembl Transcript ID: ENST00000256078.4 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 25398284 : mut end: 25398284 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.G12A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCTACGCCACCAGCTCCAAC : mut target(-10 +10): GCCTACGCCAGCAGCTCCAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-477 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTGTCACTGTTTGGTICTGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGTGTCACTGTTTGGTCTGgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 26524 : Symbol: LATS2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000382592.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21620047 : mut end: 21620047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G40E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTGTTTGGTCCTGCGGGTAG : mut target(-10 +10): ACTGTTTGGTICTGCGGGTAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-478 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGTCACTGTTTGGTICTGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTGTCACTGTTTGGTCTGcgttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 26524 : Symbol: LATS2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000382592.4 : GRCh: 37 : Chr: 13 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 21620047 : mut end: 21620047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G40E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTGTTTGGTCCTGCGGGTAG : mut target(-10 +10): ACTGTTTGGTICTGCGGGTAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-479 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTTCTTACCCGAAGCAGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTTTCTTACCCGAAGCAGAgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq:

C : mut aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTCT  
TACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG : [モ  
デル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel len  
gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-480 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCT  
TACCCCGAAGCAGAAGGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTTACCCGAA  
GCAGAAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggca  
ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mutation : 10  
mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info sourc  
e: CCLE : ref target(-10 +10): T  
TTCTTACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-481 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
CTTACCCCGAAGCAGAAGGTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTTACCCCG  
AAGCAGAAGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ense  
mbI Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mut  
ation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info 20  
source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTCTTACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-  
10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : c  
ancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
9-482 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTCTGCTTCGGGGTAAGAAAGG : SpgRN  
A: attctaatacgcactcactataggCTTCTGCTTCGGGGTAAGAAgtttttagagctagaaatagcaag  
ttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.  
5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66727451 : mut en  
d: 66727451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut  
seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TT 30  
TCTTACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-483 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
TCGGGGTAAGAAAGGCCTCAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCGGGGTAA  
GAAAGGCCTCAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ense  
mbI Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mut  
ation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info 40  
source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTCTTACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-  
10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : c  
ancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
9-484 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTTCTCCACCTTCTGCTTCGG : SpgRN  
A: attctaatacgcactcactataggAGTTCTCCACCTTCTGCTTgttttagagctagaaatagcaagt  
taaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G  
ene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.  
5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66727451 : mut en  
d: 66727451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut  
seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TT  
TCTTACCCAGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCCGAAGCAGAAG : 50

[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-485 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTCTCCCACCTTCTGCTTCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTTCTCCCACTTCTGCTTCgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTCTTACCCGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCGAAGCAGAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-486 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCTCCACCTTCTGCTTCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTCTCCACCTTCTGCTTCGgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66727451 : mut end: 66727451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.Q56P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTCTTACCCGAAGCAGAAG : mut target(-10 +10): TTTCTTACCCGAAGCAGAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-487 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATGGTGCCTTCTGCAGCGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTATGGTGCCTTCTGCAGCGAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5604 : Symbol: MAP2K1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000307102.5 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 66729193 : mut end: 66729193 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.Y134C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTGCCTTCTGCAGCGATGGC : mut target(-10 +10): GGTGCCTTCTGCAGCGATGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-488 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCCGAGCCCGAGCGGCAGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTCCGAGCCCGAGCGGCAGgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCAGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCAGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-489 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGAGCCGAGCGGCAGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCGAGCCGAGCGGCAGCGGgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCAGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCAGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-490 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGAGCGGCAGCGGCGGCTCCG : SpgRNA: attcta

atacgactcactataggCCGAGCGGCAGCGGCGGCTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataa  
 ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6  
 416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRCh:  
 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 119242  
 28 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
 mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGG  
 CGGCGGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCGGCTC : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length  
 : 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-491 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCAG  
 CGGCGGCTCCGGGGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCAGCGGCGGCTC 10  
 CGGGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcacc  
 gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGCGGCGGCGGCTC : mut target(-10 +10):  
 CCCGAGCGGCAGCGGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer typ  
 e: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-492 : [  
 crRNA配列] : crRNA sequence: CGAGCGGCAGCGGCGGCTCCGGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCGAGCGGCAGCGGCGGCTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaata 20  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRC  
 h: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 1192  
 4228 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
 mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGG  
 CGGCGGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGCAGCGGCGGCTC : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length  
 : 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-493 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGCG  
 GCAGCGGCGGCTCCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGCGGCAGCGGCG  
 GCTCCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcacc 30  
 gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGCGGCGGCGGCTC : mut target(-10 +10):  
 CCCGAGCGGCAGCGGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer typ  
 e: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-494 : [  
 crRNA配列] : crRNA sequence: AGCGGCAGCGGCGGCTCCGGGGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggAGCGGCAGCGGCGGCTCCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaata  
 aggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 40  
 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRC  
 h: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 1192  
 4228 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
 mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGG  
 CGGCGGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGC  
 AGCGGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PA  
 M dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-495 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: CCGGAGCCGCGCIGCGGCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
 ataggCCGGAGCCGCGCTGCCGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgtt  
 atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbo 40

l: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17  
 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut clas  
 s: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S  
 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGC<sup>G</sup>GCGGCGGCT  
 C : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGC<sup>A</sup>GCGGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cel  
 l: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg9-496 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGCCGCT<sup>G</sup>GCGGCTCGGGCT  
 CGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGCCGCTGCCGCTCGGGCTgtttagagcta  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccagagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: MAP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00  
 000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 119242  
 28 : mut end: 11924228 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
 seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S : mutation info source: CCLE : ref target(-  
 10 +10): CCCGAGCGGC<sup>G</sup>GCGGCGGCTC : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGC<sup>A</sup>GCG  
 GCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM di  
 st: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-497 : [crRNA配列] : crRN  
 A sequence: CGGAGCCGCGCT<sup>G</sup>GCGGCTCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactatag  
 gCGGAGCCGCGCTGCCGCTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatca  
 acttgaaaaagtgaccagagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6416 : Symbol: M  
 AP2K4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000353533.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [ 20  
 標的癌突然変異情報] : mut start: 11924228 : mut end: 11924228 : mut class:  
 Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G9S :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCGAGCGGC<sup>G</sup>GCGGCGGCTC  
 : mut target(-10 +10): CCCGAGCGGC<sup>A</sup>GCGGCGGCTC : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCELg9-498 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCGAAGAAAAGCAGCCT<sup>G</sup>  
 CGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGCGAAGAAAAGCAGCCTTGgtttagagcta  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccagagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 30  
 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut se  
 q: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAA  
 GCAGCCT<sup>G</sup>GCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCT<sup>T</sup>GCGGGGGTTCG :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-499 : [crRNA配列] : crRNA sequence: A  
 AGCAGCCT<sup>G</sup>GCGGGGGTTCGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAGCAGCCTT  
 GCGGGGGTTCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtg  
 gaccagagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: 40  
 SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : r  
 ef target(-10 +10): AAAGCAGCCT<sup>G</sup>GCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGC  
 AGCCT<sup>T</sup>GCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUN  
 G : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-500 : [crRNA  
 配列] : crRNA sequence: <sup>G</sup>GCGGGGGTTCGCGGTGACGTCGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggTGC<sup>G</sup>GGGGTTCGCGGTGACGTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
 gtcggttatcaacttgaaaaagtgaccagagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 :  
 Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr:  
 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut  
 class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutat 50

ion info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCAGCCTCGCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCTIGCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-501 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGAAGAAAAGCAGCCTIGCGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGCGAAGAAAAGCAGCCTTGCgtttttagagctaga aatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCAGCCTCGCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCTIGCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-502 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGAAGAAAAGCAGCCTIGCGGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCGAAGAAAAGCAGCCTTGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCAGCCTCGCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCTIGCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-503 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAGAAAAGCAGCCTIGCGGGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGAAGAAAAGCAGCCTTGCggttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCAGCCTCGCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCTIGCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-504 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGTCACCGCGACCCCGCAAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggACGTCACCGCGACCCCGCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551725 : mut end: 150551725 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.A94A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCAGCCTCGCGGGGGTTCG : mut target(-10 +10): AAAGCAGCCTIGCGGGGGTTCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-505 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCTATGCTCTCGCCGGGCGGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCCCTATGTCTCGCCGGGCCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCCTATGTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-506 : [cr

RNA配列] : crRNA sequence: CCCCTCCCCTATGTTCTCGCCGG : SpgRNA: attctaatac  
 acgactcactataggCCCCTCCCCTATGTTCTCGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataagg  
 ctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 417  
 0 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 :  
 Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 :  
 mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut a  
 a: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATC  
 TCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCCTATGTTCTCGCCGGG : [モデル細胞株  
 情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-507 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCTCCCCT  
 ATGTTCTCGCCGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCCCTCCCCTATGTTCTCGC  
 Cgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg  
 gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript  
 ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut star  
 t: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut ty  
 pe: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE  
 : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCC  
 CCCTATGTTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-508 : [crRNA  
 配列] : crRNA sequence: GCCTCGGCCCGGCGAGACATAGG : SpgRNA: attctaatac  
 actcactataggGCCTCGGCCCGGCGAGACATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
 gtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 :  
 Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr:  
 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut  
 class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.  
 E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATCTCTCG  
 CCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCCTATGTTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報]  
 : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR  
 gRNA ID: GF-CCELg9-509 : [crR  
 NA配列] : crRNA sequence: GCCCGGCGAGACATAGGGGGAGG : SpgRNA: attctaata  
 cgactcactataggGCCCGGCGAGACATAGGGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataagg  
 ctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 417  
 0 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 :  
 Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 :  
 mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut a  
 a: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATC  
 TCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCCTATGTTCTCGCCGGG : [モデル細胞株  
 情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : C  
 RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-510 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGAGACA  
 TTAGGGGGAGGGGAGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGCGAGACATAGGGGGAGG  
 GGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
 ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript  
 ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut star  
 t: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut ty  
 pe: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE  
 : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCC  
 CCCTATGTTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-511 : [crRN  
 A配列] : crRNA sequence: GACATAGGGGGAGGGGAGGCCGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGACATAGGGGGAGGGGAGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct

10

20

30

40

50

agtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCTATGCTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-512 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTCGGCCCGGCGAGACATAGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggCTTCGGCCCGGCGAGACATAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCTATGCTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-513 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCGGCCCGGCGAGACATAGGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggCTTCGGCCCGGCGAGACATAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCTATGCTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-514 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGGCCCGGCGAGACATAGGGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggTCGGCCCGGCGAGACATAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCTATGCTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-515 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGGCGAGACATAGGGGGAGGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggCCGGCGAGACATAGGGGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 150551866 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCTATGCTCTCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-516 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGGCGAGACATAGGGGGAGGGG : SpgRNA: attctaatacactgactcactataggCCGGCGAGACATAGGGGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4170 : Symbol: MCL1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000369026.2 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1505518

10

20

30

40

50

66 : mut end: 150551866 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E47D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCCCCCTATCTCTCGCCGGG : mut target(-10 +10): CTCCCCCTATGTC TCGCCGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-517 : [crRNA配列] : crRNA A sequence: GCGCCTTCGCCAACAGCTCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactatagg GCGCCTTCGCCAACAGCTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-518 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCAACAGCTCCAGGCTGTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCAACAGCTCCAGGCTGTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-519 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCTCCAGGCTGTCAGGGAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCTCCAGGCTGTCAGGGAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-520 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAACAGCTCCAGGCTGTCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCAACAGCTCCAGGCTGTCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-521 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCCAGGCTGTCAGGGAGAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTCCAGGCTGTCAGGGAGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggtatcaacttgaaaaagt

ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-522 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCCAGGCTGTCAGG GAGAGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTCCAGGCTGTCAGGGAGAGgtttt agagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-523 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCCTGGAGCTGTTGGCGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGCCTGGAGCTGTTGGCGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-524 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCCCTCTCCCTGACAGCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCCCCTCTCCCTGACAGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-525 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCTGACAGCCTGGAGCTGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCTGACAGCCTGGAGCTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9968 : Symbol: MED12 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374080.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70357233 : mut end: 70357262 : mut class: Splice Site : mut type: DEL : ref seq: GGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAG : mut seq: - : mut aa: p.Q1917del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AACAGCTCCAGGCAAAGATAGTGAGAGGGGCAGTAGGGAGGGCTGTCAGG : mut target(-10 +10): AACAGCTCCA-----

---GGCTGTCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: 10 : indel length: 30 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-526 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: AGAAATCAGTCCCCATAATGTGG : SpgRNA: attctaatacactc  
tataggAGAAATCAGTCCCCATAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggt  
tatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symb  
ol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 37061819 : mut end: 37061819 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.Q301H  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCCAGAAATGTGGAT  
G : mut target(-10 +10): TCAGTCCCATAATGTGGATG : [モデル細胞株情報] : cel  
l: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-527 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCACATTAACATCCACATTA  
TGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCACATTAACATCCACATTAgtttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
0231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 37061819 :  
mut end: 37061819 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
G : mut seq: T : mut aa: p.Q301H : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): TCAGTCCCAGAAATGTGGATG : mut target(-10 +10): TCAGTCCCATAATGT  
GGATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-528 : [crRNA配列] : crRNA se  
quence: CACATTAACATCCACATTATGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAC  
ATTAACATCCACATTATgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg  
aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然  
変異情報] : mut start: 37061819 : mut end: 37061819 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.Q301H : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCAGTCCCAGAAATGTGGATG : mut t  
arget(-10 +10): TCAGTCCCATAATGTGGATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1  
573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCELg9-529 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACATTAACATCCACATTATGGGG :  
SpgRNA: attctaatacactcactataggACATTAACATCCACATTATGgttttagagctagaaata  
gcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000231  
790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 37061819 : mut  
end: 37061819 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G :  
mut seq: T : mut aa: p.Q301H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): TCAGTCCCAGAAATGTGGATG : mut target(-10 +10): TCAGTCCCATAATGTGG  
ATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 :  
indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-530 : [crRNA配列] : crRNA seque  
nce: TCCTGGGCTCCAATTCCTCGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCCTGG  
GCTCCAATTCCTCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaa  
agtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ens  
embl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異  
情報] : mut start: 37061936 : mut end: 37061936 : mut class: Silent : mut t  
ype: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.S340S : mutation info source: CC  
LE : ref target(-10 +10): CCAATTCCTCAGGATGTACT : mut target(-10 +10): C  
CAATTCCTCAGGATGTACT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: P  
ANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-531 : [  
crRNA配列] : crRNA sequence: CTCGAGGATGTACTTCACCCAGG : SpgRNA: attcta

10

20

30

40

50

atacgactcactataggCTCGAGGATGTACTTACCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataa  
 ggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4  
 292 : Symbol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37  
 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 37061936 : mut end: 37061936 :  
 mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.S340S :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAATTCCTCCAGGATGTACT :  
 mut target(-10 +10): CCAATTCCTCGAGGATGTACT : [モデル細胞株情報] : cell: H  
 PAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg9-532 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGGTGAAGTACATCCTC  
 GAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGGGTGAAGTACATCCTCGgttttagagct 10  
 agaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的  
 遺伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00  
 000231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 3706193  
 6 : mut end: 37061936 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut s  
 eq: G : mut aa: p.S340S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CC  
 AATTCCTCCAGGATGTACT : mut target(-10 +10): CCAATTCCTCGAGGATGTACT :  
 [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-533 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TCCTCGAGGAATTGGAGCCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTCCTCGAGG  
 AATTGGAGCCGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt 20  
 ggccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4292 : Symbol: MLH1 : Ensem  
 bl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情  
 報] : mut start: 37061936 : mut end: 37061936 : mut class: Silent : mut typ  
 e: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.S340S : mutation info source: CCLE  
 : ref target(-10 +10): CCAATTCCTCCAGGATGTACT : mut target(-10 +10): CCAA  
 TTCCTCGAGGATGTACT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANC  
 REAS : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-534 : [crR  
 NA配列] : crRNA sequence: GAAGTACATCCTCGAGGAATTGG : SpgRNA: attctaata  
 cgactcactataggGAAGTACATCCTCGAGGAATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggc  
 tagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4292 30  
 : Symbol: MLH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000231790.2 : GRCh: 37 : C  
 hr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 37061936 : mut end: 37061936 : mu  
 t class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.S340S : mut  
 ation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAATTCCTCCAGGATGTACT : m  
 ut target(-10 +10): CCAATTCCTCGAGGATGTACT : [モデル細胞株情報] : cell: HP  
 AFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCELg9-535 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGCTCIGCGTCACCGCCCA  
 AGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCGCTCTGCGTCACCGCCCAgtttttagagcta  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 2956 : Symbol: MSH6 : Ensembl Transcript ID: ENST0000 40  
 0234420.5 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 48010561 :  
 mut end: 48010561 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq:  
 T : mut aa: p.S63S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGCGC  
 GCTCCGCGTCACCGC : mut target(-10 +10): TGGCGCGCTCIGCGTCACCGC : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel leng  
 th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-536 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGT  
 GACGCAGAGCGCGCCAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGTGACGCAGAG  
 CGCGCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaag  
 tggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2956 : Symbol: MSH6 : Ensem  
 bl Transcript ID: ENST00000234420.5 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情 50

報] : mut start: 48010561 : mut end: 48010561 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S63S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGCGCGCTCCGCGTCACCGC : mut target(-10 +10): TGGCGCGCTCIGCGTCACCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-537 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCAGAGCGCGCCAAGGGCCTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCGCAGAGCGCGCCAAGGGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta gtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2956 : Symbol: MSH6 : Ensembl Transcript ID: ENST00000234420.5 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 48010561 : mut end: 48010561 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S63S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGCGCGCTCCGCGTCACCGC : mut target(-10 +10): TGGCGCGCTCIGCGTCACCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-538 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGACGCAGAGCGCGCCAAGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGTGACGCAGAGCGCGCCAAGgttttagagctagaaata gcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2956 : Symbol: MSH6 : Ensembl Transcript ID: ENST00000234420.5 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 48010561 : mut end: 48010561 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S63S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGCGCGCTCCGCGTCACCGC : mut target(-10 +10): TGGCGCGCTCIGCGTCACCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-539 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGAGCGCGCCAAGGGCCTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCAGAGCGCGCCAAGGGCCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 2956 : Symbol: MSH6 : Ensembl Transcript ID: ENST00000234420.5 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 48010561 : mut end: 48010561 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.S63S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGCGCGCTCCGCGTCACCGC : mut target(-10 +10): TGGCGCGCTCIGCGTCACCGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-540 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTGGGCTGTGAGATCACCAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGGTGGGCTGTGAGATCACCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatca acttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4595 : Symbol: MUTYH : Ensembl Transcript ID: ENST00000372098.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45798247 : mut end: 45798247 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q227L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGATCACCTGGCCAAAGGC : mut target(-10 +10): TGAGATCACCAAGGCCAAAGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-541 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGTGAGATCACCAAGGCCAAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTGTGAGATCACCAAGGCCAAAgtttagagctagaaata gcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4595 : Symbol: MUTYH : Ensembl Transcript ID: ENST00000372098.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45798247 : mut end: 45798247 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q227L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGATCACCTGGCCAAAGGC : mut target(-10 +10): TGAGATCACCAAGGCCAAAGGC : [

モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-542 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACCAGGCCAAAGGCGATAGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACCGGCCAAAGGCGATAGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4595 : Symbol: MUTYH : Ensembl Transcript ID: ENST00000372098.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45798247 : mut end: 45798247 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q227L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGATCACCTGGGCCAAAGGC : mut target(-10 +10): TGAGATCACCTGGGCCAAAGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-543 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCCTCTATCGCCTTTGGCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGCCTCTATCGCCTTTGGCGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4595 : Symbol: MUTYH : Ensembl Transcript ID: ENST00000372098.3 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 45798247 : mut end: 45798247 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.Q227L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGATCACCTGGGCCAAAGGC : mut target(-10 +10): TGAGATCACCTGGGCCAAAGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-544 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTTGATCTGTCAGGACAGCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGTTGATCTGTCAGGACAGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4683 : Symbol: NBN : Ensembl Transcript ID: ENST00000265433.3 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 90983459 : mut end: 90983459 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R215Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTTTCCTGCCTGCTGACAG : mut target(-10 +10): TCTTTCCTGCCTGCTGCTGACAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-545 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGGCTCAAGCTCAACAGCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTGGGCTCAAGCTCAACAGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9611 : Symbol: NCOR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268712.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 16005004 : mut end: 16005004 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A750A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAAGCTCAACCGCAGGTTCTG : mut target(-10 +10): CAAGCTCAACCGCAGGTTCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-546 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTGTGAGCTTGTGAGCCACACCG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTTGTGAGCTTGTGAGCCACCAgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 9611 : Symbol: NCOR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268712.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 16005004 : mut end: 16005004 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.A750A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAAGCTCAACCGCAGGTTCTG : mut target(-10 +10): CAAGCTCAACCGCAGGTTCTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-547 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCTCACAGGCAAGGTGTAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGCTCACAGGCAAGGTGTA

10

20

30

40

50

gTTTTAGAGCTAGAAATAGCAAGTTAAATAAGGCTAGTCCGTTATCAACTTGAAAAAGTGGCACCGAGTCGGT  
gc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 : Symbol: NFKBIA : Ensembl Transcript I  
D: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut sta  
rt: 35872461 : mut end: 35872461 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref se  
q: G : mut seq: A : mut aa: p.L148L : mutation info source: CCLE : ref target(-  
10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT : mut target(-10 +10): GCAAGGTGTAGG  
GGGTATTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM  
dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-548 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: TGCTCACAGGCAAGGTGTAAAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactata  
ggTGCTCACAGGCAAGGTGTAAgTTTTAGAGCTAGAAATAGCAAGTTAAATAAGGCTAGTCCGTTATC  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 : Symbol:  
NFKBIA : Ensembl Transcript ID: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 35872461 : mut end: 35872461 : mut class:  
Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L148L : mutation i  
nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT : mut targ  
et(-10 +10): GCAAGGTGTAAAGGGGGTATTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 :  
cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
CELg9-549 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCACAGGCAAGGTGTAAAGGGG : S  
pgRNA: attctaatac gactcactataggGCTCACAGGCAAGGTGTAAAGgTTTTAGAGCTAGAAATA  
gcaagTTAAATAAGGCTAGTCCGTTATCAACTTGAAAAAGTGGCACCGAGTCGGTgc : [標的遺伝子情報] 10  
報] : Gene ID: 4792 : Symbol: NFKBIA : Ensembl Transcript ID: ENST0000021  
6797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35872461 : m  
ut end: 35872461 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
mut aa: p.L148L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAAGGT  
GTAGGGGGGTATTT : mut target(-10 +10): GCAAGGTGTAAAGGGGGTATTT : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel len  
gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-550 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTC  
ACAGGCAAGGTGTAAAGGGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTCACAGGCAAG  
GTGTAAAGGgTTTTAGAGCTAGAAATAGCAAGTTAAATAAGGCTAGTCCGTTATCAACTTGAAAAAGTGGCA  
ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 : Symbol: NFKBIA : Ensembl 20  
Transcript ID: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 35872461 : mut  
end: 35872461 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A :  
mut aa: p.L148L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAAGGT  
GTAGGGGGGTATTT : mut target(-10 +10): GCAAGGTGTAAAGGGGGTATTT : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 3 : indel len  
gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-551 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CT  
ACACCTTGCTGTGAGCAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTTACACCTTGC  
CTGTGAGCgTTTTAGAGCTAGAAATAGCAAGTTAAATAAGGCTAGTCCGTTATCAACTTGAAAAAGTGGCA  
ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 : Symbol: NFKBIA : Ensembl 30  
Transcript ID: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 35872461 : mut end: 35872461 : mut class: Silent : mut type: SN  
P : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L148L : mutation info source: CCLE : ref  
target(-10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT : mut target(-10 +10): GCAAGGT  
GTAAAGGGGGTATTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREA  
S : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-552 : [crRNA  
配列] : crRNA sequence: TTACACCTTGCTGTGAGCAGGG : SpgRNA: attctaatac g  
actcactataggTTACACCTTGCTGTGAGCAgTTTTAGAGCTAGAAATAGCAAGTTAAATAAGGCTA  
gtccgTTATCAACTTGAAAAAGTGGCACCGAGTCGGTgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4792 :  
Symbol: NFKBIA : Ensembl Transcript ID: ENST00000216797.5 : GRCh: 37 : C 40  
40

10  
20  
30  
40

hr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 35872461 : mut end: 35872461 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAAGGTGTAGGGGGGTATTT : mut target(-10 +10): GCAAGGTGTAAGGGGGTATTT : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-553 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTCGTGCCATCATGCATGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactatagcCGTCGTGCCATCATGCATGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139393675 : mut end: 139393675 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R1991C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCATGCATGCGGGCATCCAGG : mut target(-10 +10): TCATGCATGCAGGCATCCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-554 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATCATGCATGCAGGCATCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATCATGCATGCAGGCATCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139393675 : mut end: 139393675 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R1991C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCATGCATGCGGGCATCCAGG : mut target(-10 +10): TCATGCATGCAGGCATCCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-555 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATGCAGGCATCCAGGTCTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATGCAGGCATCCAGGTCTGTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139393675 : mut end: 139393675 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R1991C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCATGCATGCGGGCATCCAGG : mut target(-10 +10): TCATGCATGCAGGCATCCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-556 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGCATCCAGGTCTGTGGCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGCATCCAGGTCTGTGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139393675 : mut end: 139393675 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R1991C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCATGCATGCGGGCATCCAGG : mut target(-10 +10): TCATGCATGCAGGCATCCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-557 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGATGCCTGCATGCATGATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGGATGCCTGCATGCATGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139393675 : mut end: 139393675 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R1991C : mutation info source:

10

20

30

40

50

CCLE : ref target(-10 +10): TCATGCATGCGGGCATCCAGG : mut target(-10 +10): TCATGCATGCAGGCATCCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-558 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGGTGCCGCCATGCAGGCAAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCAGGTGCCGCCATGCAGGCAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139403406 : mut end: 139403406 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P1029P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATGCAGGCAGGGCTGTGAGT : mut target(-10 +10): CATGCAGGCAAGGCTGTGAGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-559 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACTCACAGCCITGCTGCATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGACTCACAGCCTTGCTGCAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139403406 : mut end: 139403406 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P1029P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATGCAGGCAGGGCTGTGAGT : mut target(-10 +10): CATGCAGGCAAGGCTGTGAGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-560 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCACAGCCITGCTGCATGGCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCACAGCCTTGCTGCATGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4851 : Symbol: NOTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000277541.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139403406 : mut end: 139403406 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P1029P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATGCAGGCAGGGCTGTGAGT : mut target(-10 +10): CATGCAGGCAAGGCTGTGAGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-561 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCATTGGCCCGCCTCAGCCTCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCATTGGCCCGCCTCAGCCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15298691 : mut end: 15298691 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCGCCTCACCCCTCGGCACA : mut target(-10 +10): GCCCGCCTCAGCCTCGGCACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-562 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGCCTCAGCCTCGGCACAGCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCGCCTCAGCCTCGGCACAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15298691 : mut end: 15298691 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCGCCTCACCCCTCGGCACA : mut target(-10 +10): GCCCGCCTCAGCCTCGGCACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-563 : [crRNA配列] : crRNA se

quence: GTGCCGCTGTGCCGAGGCTGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTG  
 CCGCTGTGCCGAGGCTGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttg  
 aaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH  
 3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut start: 15298691 : mut end: 15298691 : mut class: Spli  
 ce Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: - : mutation info sou  
 rce: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCGCCTCACCTCGGCACA : mut target(-10  
 +10): GCCCGCCTCACCTCGGCACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cance  
 r type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-564  
 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGCTGTGCCGAGGCTGAGGgttttagagctagaaatagcaaggttaa  
 taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
 D: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : G  
 RCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15298691 : mut end: 15  
 298691 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut  
 aa: - : mutation info source: CCLE :  
 ref target(-10 +10): GCCCGCCTCACCTCGGCACA : mut target(-10 +10): GCCC  
 GCCTCACCTCGGCACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUN  
 G : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-565 : [crRNA配  
 列] : crRNA sequence: CGCTGTGCCGAGGCTGAGGCGGG : SpgRNA: attctaatacgcac  
 tcactataggCGCTGTGCCGAGGCTGAGGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagt  
 ccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : S  
 ymbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : C  
 hr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15298691 : mut end: 15298691 : m  
 ut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: - : muta  
 tion info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCGCCTCACCTCGGCACA : mut  
 target(-10 +10): GCCCGCCTCACCTCGGCACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
 CCELg9-566 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTGACCGTCAAACCCTAGCAGG :  
 SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTGACCGTCAAACCCTAGCgttttagagctagaaat  
 agcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST000002  
 63388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15302671 :  
 mut end: 15302671 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
 +10): AATTCTGACCGTCAAACCCTA : mut target(-10 +10): AATTCTGACCGTCAA  
 ACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-567 : [crRNA配列] : crRNA seq  
 uence: CCGTCAAACCCTAGCAGGGAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCG  
 TCAAACCCTAGCAGGGAgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttg  
 aaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH  
 3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut start: 15302671 : mut end: 15302671 : mut class: Miss  
 ense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mu  
 tation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AATTCTGACCGTCAAACCCTA : m  
 ut target(-10 +10): AATTCTGACCGTCAAACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NC  
 IH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
 GF-CCELg9-568 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGACCGTCAAACCCTAGCAGG  
 G : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGACCGTCAAACCCTAGCAgttttagagctaga  
 aatagcaaggttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝

10

20

30

40

50

子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15302671 : mut end: 15302671 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AATTCTGACCCTCAAACCCTA : mut target(-10 +10): AATTCTGACCCGTCAAACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-569 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTCAAACCCTAGCAGGGAAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGTCAAACCCTAGCAGGGAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15302671 : mut end: 15302671 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AATTCTGACCCTCAAACCCTA : mut target(-10 +10): AATTCTGACCCGTCAAACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-570 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCAAACCCTAGCAGGGAAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTCAAACCCTAGCAGGGAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15302671 : mut end: 15302671 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AATTCTGACCCTCAAACCCTA : mut target(-10 +10): AATTCTGACCCGTCAAACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-571 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTCCCTGCTAGGGTTTGACGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCTCCCTGCTAGGGTTTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15302671 : mut end: 15302671 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E229D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AATTCTGACCCTCAAACCCTA : mut target(-10 +10): AATTCTGACCCGTCAAACCCTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-572 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGCAGATGCAGCGGAAGCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGCAGATGCAGCGGAAGCCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-573 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGATGCAGCGGAAGCCAGGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGATGCAGCGGAAGCCAGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class:

Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCGAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-574 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCTCTCGAGGCAGATGCGAGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCTCTCGAGGCAGATGCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCGAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-575 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCAGATGCGAGCGGAAGCCAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCAGATGCAGCGGAAGCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCGAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-576 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATGCGAGCGGAAGCCAGGGTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCGAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-577 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATCTGCCTCGAGAGCTTCACGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATCTGCCTCGAGAGCTTCAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGGAA : mut target(-10 +10): CTCGAGGCAGATGCGAGCGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-578 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATCTGCCTCGAGAGCTTCACGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATCTGCCTCGAGAGCTTCACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4854 : Symbol: NOTCH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000263388.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 15291806 : mut end: 15291806 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.T987I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCGAGGCAGGTGCGAGCGG

10

20

30

40

50



SpgRNA: attctaatacgactcactataggCATGGCTGCAGTGGGAGCCCgtttttagagctagaaat  
agcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4855 : Symbol: NOTCH4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375023.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 32168681 : mut end: 32168681 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A1414A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCAGCCATCGCAGCAAGGA : mut target(-10 +10): CTGCAGCCATGGCAGCAAGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-585 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCTGCCATGGCTGCAGTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTTGCTGCCATGGCTGCAGTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4855 : Symbol: NOTCH4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375023.3 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 32168681 : mut end: 32168681 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.A1414A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCAGCCATCGCAGCAAGGA : mut target(-10 +10): CTGCAGCCATGGCAGCAAGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-586 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCATCCGAGAGTGCTCGGCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGCATCCGAGAGTGCTCGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4914 : Symbol: NTRK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000524377.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 156846206 : mut end: 156846206 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A549A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAAGGAGGCTCCGAGAGTG : mut target(-10 +10): TGAAGGAGGCATCCGAGAGTG : [モデル細胞株情報] : cell: KMBC2 : cancer type: - : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-587 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGAGGCATCCGAGAGTGCTCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGGAGGCATCCGAGAGTGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4914 : Symbol: NTRK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000524377.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 156846206 : mut end: 156846206 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A549A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAAGGAGGCTCCGAGAGTG : mut target(-10 +10): TGAAGGAGGCATCCGAGAGTG : [モデル細胞株情報] : cell: KMBC2 : cancer type: - : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-588 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGATGCCTCCTTCAGTGCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGATGCCTCCTTCAGTGCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4914 : Symbol: NTRK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000524377.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 156846206 : mut end: 156846206 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A549A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAAGGAGGCTCCGAGAGTG : mut target(-10 +10): TGAAGGAGGCATCCGAGAGTG : [モデル細胞株情報] : cell: KMBC2 : cancer type: - : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-589 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IGCCTCCTTCAGTGCCTGGATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGCTCCTTCAGTGCTGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4914 : Symbol: NTRK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000524377.1 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突

10

20

30

40

50

然変異情報] : mut start: 156846206 : mut end: 156846206 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A549A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAAGGAGGCGTCCGAGAGTG : mut target(-10 +10): TGAAGGAGGCATCCGAGAGTG : [モデル細胞株情報] : cell: KMBC2 : cancer type: - : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-590 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCATTCCATTCACTGTGCAAGG : SpgRNA: attctaatacactataggTGCATTCCATTCACTGTGCAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4915 : Symbol: NTRK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000323115.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 87342637 : mut end: 87342637 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.K308Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCACTGTGAAGGCAACCC : mut target(-10 +10): ATTCACTGTGCAAGGCAACCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-591 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTTGCCTTGCACAGTGAAG : SpgRNA: attctaatacactataggGGGTTGCCTTGCACAGTGAAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4915 : Symbol: NTRK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000323115.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 87342637 : mut end: 87342637 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.K308Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTCACTGTGAAGGCAACCC : mut target(-10 +10): ATTCACTGTGCAAGGCAACCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-592 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGACGTGGGGGATCTGTCAAGG : SpgRNA: attctaatacactataggCAGACGTGGGGGATCTGTCAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678617 : mut end: 88678617 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.V307L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGCTCACCACACGTGGGGGA : mut target(-10 +10): AGGCTCACCACACGTGGGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-593 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCTCCAGGCTCACCACACGTGG : SpgRNA: attctaatacactataggTCCTCCAGGCTCACCACACGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678617 : mut end: 88678617 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.V307L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGCTCACCACACGTGGGGGA : mut target(-10 +10): AGGCTCACCACACGTGGGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-594 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTCCAGGCTCACCACACGTGGG : SpgRNA: attctaatacactataggCCTCCAGGCTCACCACACGTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678617 : mut end: 88678617 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.V307L : mutation info source: CCLE

10

20

30

40

50



h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-600 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCC  
 CCACGTCTGGTGAGCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCCCCACGTCTG  
 GTGAGCCgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 88678617 : mut end: 88678617 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.V307L : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): AGGCTCACCACACGTGGGGGA : mut target(-10 +  
 10): AGGCTCACCAGACGTGGGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cance  
 r type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-6  
 01 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCTTCCAGGAGGCGGAAGAGG : SpgRNA:  
 attctaatacactcactataggGCCCTTCCAGGAGGCGGAAGgtttagagctagaaatagcaagtta  
 aaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GR  
 Ch: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88799221 : mut end: 887  
 99221 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C  
 : mut aa: p.P55R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGG  
 AGGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-602 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATC  
 CTGCCCTTCCAGGAGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAATCCTGCCCTTC  
 CAGGAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 88799221 : mut end: 88799221 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P55R : mutation info sourc  
 e: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGAGGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +1  
 0): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer  
 type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-603 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAAGAGGTTCCCATCGTCCGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCGGAAGAGGTTCCCATCGTCTCgtttagagctagaaatagcaagttaaata  
 aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh:  
 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88799221 : mut end: 887992  
 21 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C :  
 mut aa: p.P55R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGA  
 GGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length  
 : 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-604 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AACCT  
 CTCCGCCTCCTGGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAACCTCTCCGCCT  
 CCTGGAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcacc  
 gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Tra  
 nscript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 88799221 : mut end: 88799221 : mut class: Missense Mutation : m  
 ut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P55R : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGAGGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10):  
 TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer ty  
 pe: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-605 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCCGCCTCCTGGAAGGGCAGG : SpgRNA: attct  
 aatacactcactataggCTCCGCCTCCTGGAAGGGCgtttagagctagaaatagcaagttaaata

10

20

30

40

50

aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88799221 : mut end: 88799221 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P55R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGAGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-606 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGGACCTCTTCCGCCTCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGGAACCTCTTCCGCCTCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88799221 : mut end: 88799221 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P55R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGAGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-607 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACCTCTTCCGCCTCCTGGAAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACCTCTTCCGCCTCCTGGAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88799221 : mut end: 88799221 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P55R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTCCAGGAGGGGAAGAGGTT : mut target(-10 +10): TTCCAGGAGGCGGAAGAGGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-608 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGTGCTGCCAGTGCAGCGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTGTGCTGCAGTGACAGCGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCTGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-609 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCTGCCAGTGCAGCGTTGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGCTGCCAGTGCAGCGTTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCTGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-610 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGCCAGTGCAGCGTTGGTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTGCCAGTGCAGCGTTGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異

情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCIGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-611 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CIGCCAGTGCAGCGTTGGTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGCCAGTGCAGCGTTGGTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCIGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-612 : [crRNA配列] : crRNA sequence: IGCCAGTGCAGCGTTGGTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGCCAGTGCA GCGTTGGTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCIGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-613 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGCTGCACTGGCAGCACAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACGCTGCACTGGCAGCACAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCIGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-614 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCACAATGGGCAGCCTCTGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCACAATGGGC AGCCTCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATTGTGCAGGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCIGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-615 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCTGCACTGGCAGCACAATGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGCTGCACTGGCAGCACAATgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4916 : Symbol: NTRK3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000360948.2 : GRCh: 37 : Chr: 15 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 88678529 : mut end: 88678529 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.L336Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCATT

GTGCAGCCAGTGCAG : mut target(-10 +10): CCCATTGTGCTGCCAGTGCAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-616 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTATTCTCCCTGTACTTTTCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggACTATTCTCCCTGTACTTTTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 57144 : Symbol: PAK7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000378429.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9561335 : mut end: 9561335 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.K149N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAGAGACTCTTCTCCCTGT : mut target(-10 +10): CATAGAGACTATTCTCCCTGT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-617 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACAGGGAGAATAGTCTCTATGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTACAGGGAGAATAGTCTCTAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 57144 : Symbol: PAK7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000378429.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9561335 : mut end: 9561335 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.K149N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAGAGACTCTTCTCCCTGT : mut target(-10 +10): CATAGAGACTATTCTCCCTGT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-618 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGTCTCTATGGAGATGATCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 57144 : Symbol: PAK7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000378429.3 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 9561335 : mut end: 9561335 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.K149N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATAGAGACTCTTCTCCCTGT : mut target(-10 +10): CATAGAGACTATTCTCCCTGT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-619 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTAAGTCAAGTATTCGAATGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTAAGTCAAGTATTCGAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000296302.7 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52678730 : mut end: 52678730 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L297I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCATTCGAAGACTTGACTTA : mut target(-10 +10): CTCATTCGAATACTTGACTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-620 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCAAGTATTCGAATGAGGTAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTCAAGTATTCGAATGAGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000296302.7 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52678730 : mut end: 52678730 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L297I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTCATTCGAAGACTTGACTTA : mut target(-10 +10): CTCATTCGAATACTTGACTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-621 : [crRNA配列] : crRNA s

equence: GAAGAATACAAACAAACTCAGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGA  
 AGAATACAAACAAACTCAGgtttttagagctagaaatagcaagtt  
 aaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Ge  
 ne ID: 55193 : Symbol: PBRM1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000296302.7  
 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52620488 : mut end: 5  
 2620488 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut se  
 q: T : mut aa: p.D1114N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): T  
 CTGAGTTGTCTGTATTCTTC : mut target(-10 +10): TCTGAGTTGTTTGTATTCTTC :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-622 : [crRNA配列] : crRNA sequence: 10  
 TGCCTCGCTAAGAATCTCCTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGCCTCGCT  
 AAGAATCTCCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
 ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : Ense  
 mbl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異  
 情報] : mut start: 55139845 : mut end: 55139845 : mut class: Silent : mut t  
 ype: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L502L : mutation info source: C  
 CLE : ref target(-10 +10): TGCGATGCCTGGCTAAGAATC : mut target(-10 +10):  
 TGCGATGCCTCGCTAAGAATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer typ  
 e: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-623 : [ 20  
 crRNA配列] : crRNA sequence: CTCCAAGGAGATTCTTAGCGAGG : SpgRNA: attcta  
 atacgactcactataggCTCCAAGGAGATTCTTAGCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataa  
 ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5  
 156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh:  
 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55139845 : mut end: 5513984  
 5 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L502  
 L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGCGATGCCTGGCTAAGAA  
 TC : mut target(-10 +10): TGCGATGCCTCGCTAAGAATC : [モデル細胞株情報] : c  
 ell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gR  
 NA ID: GF-CCELg9-624 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCGAGGCATCGCACGG 30  
 CGATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGCGAGGCATCGCACGGCGAgtttttaga  
 gctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標  
 的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENS  
 T00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 5513  
 9845 : mut end: 55139845 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : m  
 ut seq: C : mut aa: p.L502L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10):  
 TGCGATGCCTGGCTAAGAATC : mut target(-10 +10): TGCGATGCCTCGCTAAGAATC  
 : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : ind  
 el length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-625 : [crRNA配列] : crRNA sequenc  
 e: ATTCTTAGCGAGGCATCGCACGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggATTCTTA 40  
 GCGAGGCATCGCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaa  
 gtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : En  
 sembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変  
 異情報] : mut start: 55139845 : mut end: 55139845 : mut class: Silent : mut  
 type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L502L : mutation info source: C  
 CLE : ref target(-10 +10): TGCGATGCCTGGCTAAGAATC : mut target(-10 +10):  
 TGCGATGCCTCGCTAAGAATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer typ  
 e: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-626 : [ 40  
 crRNA配列] : crRNA sequence: TTCAGATGTCTGCGAGCTGGAGG : SpgRNA: attcta  
 atacgactcactataggTTCAGATGTCTGCGAGCTGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataa  
 ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5 40

10

20

30

40

50

156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55161301 : mut end: 55161301 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.T1044T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGCAGACCTCTGAAGAGA : mut target(-10 +10): GCTCGCAGACATCTGAAGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-627 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGAIGTCTGCGAGCTGGAGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGATGTCTGCGAGCTGGAGGgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55161301 : mut end: 55161301 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.T1044T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGCAGACCTCTGAAGAGA : mut target(-10 +10): GCTCGCAGACATCTGAAGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-628 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCTTCAGAIGTCTGCGAGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTCTTCAGATGTCTGCGAGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55161301 : mut end: 55161301 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.T1044T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGCAGACCTCTGAAGAGA : mut target(-10 +10): GCTCGCAGACATCTGAAGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-629 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAIGTCTGCGAGCTGGAGGAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGATGTCTGCGAGCTGGAGGAgtttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5156 : Symbol: PDGFRA : Ensembl Transcript ID: ENST00000257290.5 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 55161301 : mut end: 55161301 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.T1044T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGCAGACCTCTGAAGAGA : mut target(-10 +10): GCTCGCAGACATCTGAAGAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-630 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTGATCAGAGTTGCTCGGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTTGATCAGAGTTGCTCGGCgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST00000261799.4 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149500859 : mut end: 149500859 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L791L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCGTTGATCAAAGTTGCTCGG : mut target(-10 +10): TCGTTGATCAGAGTTGCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-631 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTCGTTGATCAGAGTTGCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACTCGTTGATCAGAGTTGCTgttttagagctagaaatagcaaggttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST00000261799.4 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149500859 : mut end: 149500859 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.L791L : mutatio

10

20

30

40

50

n info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCGTTGATCAAAAGTTGCTCGG : mut t  
 arget(-10 +10): TCGTTGATCAGAGTGCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII  
 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
 CCELg9-632 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTTCTGCCAAAGCATAAATGAGG :  
 SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCTTCTGCCAAAGCATAATGgttttagagctagaat  
 agcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST0000026  
 1799.4 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149506098 : m  
 ut end: 149506098 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A  
 : mut aa: p.I553I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCAAAG 10  
 CATGATGAGGATGA : mut target(-10 +10): GCCAAAGCATAAATGAGGATGA : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-633 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAG  
 CATAAATGAGGATGATAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAAAGCATAATGAG  
 GATGATAgtttttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl T  
 ranscript ID: ENST00000261799.4 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 149506098 : mut end: 149506098 : mut class: Silent : mut type:  
 SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.I553I : mutation info source: CCLE : r  
 ef target(-10 +10): GCCAAAGCATGATGAGGATGA : mut target(-10 +10): GCCAA 20  
 AGCATAAATGAGGATGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-634 : [crRN  
 A配列] : crRNA sequence: AAGCATAAATGAGGATGATAAGGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggAAGCATAATGAGGATGATAAgttttagagctagaatagcaagttaaaataaggct  
 agtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5159  
 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST00000261799.4 : GRCh: 37 :  
 Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149506098 : mut end: 149506098 :  
 mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.I553I :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCAAAGCATGATGAGGATGA  
 : mut target(-10 +10): GCCAAAGCATAATGAGGATGA : [モデル細胞株情報] : cell: 30  
 NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg9-635 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCATTIATGCTTTGGCAGA  
 AGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTCATTATGCTTTGGCAGAgtttttagagcta  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST00  
 000261799.4 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的  
 癌突然変異情報] : mut start: 149506098 : mut end: 149506098 : mut class: Si  
 lent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.I553I : mutation info  
 source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCAAAGCATGATGAGGATGA : mut target(-  
 10 +10): GCCAAAGCATAATGAGGATGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : c 40  
 cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
 9-636 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTATCATCCTCATTIATGCTTTGG : SpgRN  
 A: attctaatacgcactcactataggTTATCATCCTCATTATGCTTgtttttagagctagaatagcaagt  
 taaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G  
 ene ID: 5159 : Symbol: PDGFRB : Ensembl Transcript ID: ENST00000261799.4  
 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 149506098 : mut end:  
 149506098 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut  
 aa: p.I553I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCAAAGCATG  
 ATGAGGATGA : mut target(-10 +10): GCCAAAGCATAAATGAGGATGA : [モデル細胞  
 株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : 50

CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-637 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGGAATA  
 TAACACCACGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCAGGAATATAACACCAC  
 GCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
 ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5170 : Symbol: PDPK1 : Ensembl Transcrip  
 t ID: ENST00000342085.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut s  
 tart: 2607741 : mut end: 2607741 : mut class: Missense Mutation : mut type:  
 SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.C21Y : mutation info source: CCLE : r  
 ef target(-10 +10): GTGGTGTATGTTCTGCCCA : mut target(-10 +10): GTGGT  
 GTTATATTCCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : P  
 AM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-638 : [crRNA配列] : 10  
 crRNA sequence: AATAACACCACGCTGGACTGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
 ataggAATAACACCACGCTGGACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtt  
 atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5170 : Symbo  
 l: PDPK1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000342085.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 :  
 [標的癌突然変異情報] : mut start: 2607741 : mut end: 2607741 : mut class: Mi  
 ssense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.C21Y : m  
 utation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTGGTGTATGTTCTGCCCA :  
 mut target(-10 +10): GTGGTGTATATTCCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A  
 549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
 F-CCELG9-639 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGAGAAGTCTGCCTGTAAGAGG 20  
 : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGAGAAGTCTGCCTGTAAGgttttagagctagaaa  
 tagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
 情報] : Gene ID: 5170 : Symbol: PDPK1 : Ensembl Transcript ID: ENST000003  
 42085.4 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2627490 : m  
 ut end: 2627490 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T :  
 mut aa: p.S258S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGAGAA  
 GTCCGCCTGTAAGA : mut target(-10 +10): CGGAGAAGTCTGCCTGTAAGA : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 10 : indel le  
 ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-640 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AT  
 GGTTCAATGCTCATTAACAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGGTTCAATG 30  
 CTCATTAACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggc  
 accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5241 : Symbol: PGR : Ensembl Tra  
 nscript ID: ENST00000325455.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 100933301 : mut end: 100933301 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.D697Y : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): TAGATCACATCTGGTTCAATG : mut target(-10 +  
 10): TAGATCACATATGGTTCAATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cance  
 r type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-6  
 41 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCCTGCATAGATCACATATGG : SpgRNA:  
 attctaatacactcactataggTGCCTGCATAGATCACATAgtttttagagctagaaatagcaagttaa 40  
 aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 5241 : Symbol: PGR : Ensembl Transcript ID: ENST00000325455.5 : GRCh:  
 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 100933301 : mut end: 10093  
 3301 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A :  
 mut aa: p.D697Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAGATCA  
 CATCTGGTTCAATG : mut target(-10 +10): TAGATCACATATGGTTCAATG : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel lengt  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-642 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAC  
 CATATGTGATCTATGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGAACCATATGTGA  
 TCTATGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac 50

cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5241 : Symbol: PGR : Ensembl Transcript ID: ENST00000325455.5 : GRCh: 37 : Chr: 11 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 100933301 : mut end: 100933301 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.D697Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAGATCACATCTGGTTCAATG : mut target(-10 +10): TAGATCACATATGGTTCAATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-643 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCTTCACTAAGCCGGCTTTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGCTCTTCACTAAGCCGGCTTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8929 : Symbol: PHOX2B : Ensembl Transcript ID: ENST00000226382.2 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 41747849 : mut end: 41747849 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A307G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCACTAAGGCGGCTTTGGC : mut target(-10 +10): CTTCACTAAGCCGGCTTTGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-644 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAGCCGGCTTTGGCACCGTTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTAAGCCGGCTTTGGCACCGTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8929 : Symbol: PHOX2B : Ensembl Transcript ID: ENST00000226382.2 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 41747849 : mut end: 41747849 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A307G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCACTAAGGCGGCTTTGGC : mut target(-10 +10): CTTCACTAAGCCGGCTTTGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-645 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATACTGCTCTTCACTAAGCCGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCATACTGCTCTTCACTAAGCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8929 : Symbol: PHOX2B : Ensembl Transcript ID: ENST00000226382.2 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 41747849 : mut end: 41747849 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A307G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCACTAAGGCGGCTTTGGC : mut target(-10 +10): CTTCACTAAGCCGGCTTTGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-646 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAGCCGGCTTTGGCACCGTTGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggAAGCCGGCTTTGGCACCGTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8929 : Symbol: PHOX2B : Ensembl Transcript ID: ENST00000226382.2 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 41747849 : mut end: 41747849 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.A307G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTTCACTAAGGCGGCTTTGGC : mut target(-10 +10): CTTCACTAAGCCGGCTTTGGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-647 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTCATGCACAAACGTTTGGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGTCATGCACAAACGTTTGGgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl Transcript ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 18658378 : mut end: 1

8658378 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-648 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAACGTTTG GAGGGATAAAAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAAACGTTTGGAGGGATAAAAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl Transcript ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 18658378 : mut end: 18658378 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-649 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTAGGTCATGCACAAACGTTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTAGGTCATGCACAAACGTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl Transcript ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 18658378 : mut end: 18658378 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-650 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCATGCACAAACGTTTGGAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTCATGCACAAACGTTTGGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5288 : Symbol: PIK3C2G : Ensembl Transcript ID: ENST00000266497.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 18658378 : mut end: 18658378 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.T1061T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGCACAAACATTTGGAGGGA : mut target(-10 +10): ATGCACAAACGTTTGGAGGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-651 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAAATTCTGCAGAAATAGITAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAAATTCTGCAGAAATAGTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39593557 : mut end: 39593557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.D441V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGAAATAGATAGGTATGGA : mut target(-10 +10): GCAGAAATAGITAGGTATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-652 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATAGITAGGTATGGATATCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATAGTTAGGTATGGATATCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39593557 : mut end: 39593557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.D441V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGAAATAGATAGGTATGGA : mut target(-10 +

10): GCAGAAATAGITAGGTATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-653 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ITAGGTATGGATATCCAGGGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTAGGTATGGATATCCAGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39593557 : mut end: 39593557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.D441V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGAAATAGATAGGTATGGA : mut target(-10 +10): GCAGAAATAGITAGGTATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-654 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTGCAGAAATAGITAGGTATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCTGCAGAAATAGTTAGGTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39593557 : mut end: 39593557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.D441V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGAAATAGATAGGTATGGA : mut target(-10 +10): GCAGAAATAGITAGGTATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-655 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGITAGGTATGGATATCCAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTAGTTAGGTATGGATATCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39593557 : mut end: 39593557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.D441V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAGAAATAGATAGGTATGGA : mut target(-10 +10): GCAGAAATAGITAGGTATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-656 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAIGTAACCCTTAAATGTGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGAATGTAACCCTTAAATGTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39607512 : mut end: 39607512 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.K530N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATTGTTGAAGGTAACCCTTA : mut target(-10 +10): CATTGTTGAAIGTAACCCTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-657 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAIGTAACCCTTAAATGTGAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAATGTAACCCTTAAATGTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 39607512 : mut end: 39607512 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.K530N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CATTGTTGAAGGTAACCCTTA : mut target(-10 +10): CATTGTTGAAIGTAACCCTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-658 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTTACAT

TCAACAATGCTTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGGGTTACATTCAACAATG  
CTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtc  
ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5289 : Symbol: PIK3C3 : Ensembl Transcri  
pt ID: ENST00000262039.4 : GRCh: 37 : Chr: 18 : [標的癌突然変異情報] : mut  
start: 39607512 : mut end: 39607512 : mut class: Splice Site : mut type: SNP  
: ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.K530N : mutation info source: CCLE : ref  
target(-10 +10): CATTGTTGAAGGTAACCCTTA : mut target(-10 +10): CATTGTTG  
AATGTAACCCTTA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG :  
PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-659 : [crRNA配列]  
: crRNA sequence: TTTATTAAGATTTTGCTATCGG : SpgRNA: attctaatacagactcac  
tataggTTTATTAAGATTTTGCTATgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbo  
l: PIK3CA : Ensembl Transcript ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 178917478 : mut end: 178917478 : mut cla  
ss: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.G118D : mu  
tation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTATTAAGGTTTTGCTATC : m  
ut target(-10 +10): TTTATTAAGATTTTGCTATC : [モデル細胞株情報] : cell: NCI  
H1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELG9-660 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTCTCTGAAATCACTAAGCAGG  
: SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCTCTCTGAAATCACTAAGCgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl Transcript ID: ENST000002  
63967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 178936091 :  
mut end: 178936091 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
G : mut seq: A : mut aa: p.E545K : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): TGAAATCACTGAGCAGGAGAA : mut target(-10 +10): TGAAATCACTAAGCA  
GGAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-661 : [crRNA配列] : crRNA se  
quence: TGCTIAGTGATTTTCAGAGAGAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTGC  
TTAGTGATTTTCAGAGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttg  
aaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA  
: Ensembl Transcript ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 178936091 : mut end: 178936091 : mut class: Misse  
nse Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E545K : mut  
ation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAAATCACTGAGCAGGAGAA : m  
ut target(-10 +10): TGAAATCACTAAGCAGGAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NC  
IH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELG9-662 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTCTCTAAAATCACTGAGCAGG  
: SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCTCTCTAAAATCACTGAGCgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3CA : Ensembl Transcript ID: ENST000002  
63967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 178936082 :  
mut end: 178936082 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
G : mut seq: A : mut aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): TCCTCTCTCTGAAATCACTGA : mut target(-10 +10): TCCTCTCTCTAAAATC  
ACTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-663 : [crRNA配列] : crRNA s  
equences: TGCTCAGTGATTTIAGAGAGAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTG  
CTCAGTGATTTTAGAGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaactt  
gaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5290 : Symbol: PIK3C

10

20

30

40

50

A : Ensembl Transcript ID: ENST00000263967.3 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 178936082 : mut end: 178936082 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.E542K : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCCTCTCTCTGAAATCACTGA : mut target(-10 +10): TCCTCTCTCTAAATCACTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-664 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAAGTTACGTAGAAATATATTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGAAGTTACGTAGAAATATATgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttataacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5295 : Symbol: PIK3R1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000521381.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 67522714 : mut end: 67522714 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G71\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGACTTTCCGGGAAGTTACGT : mut target(-10 +10): GGACTTTCCGIGAAGTTACGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-665 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATATATTCTACGTAAGTTCCG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATATATTCTACGTAAGTTCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttataacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5295 : Symbol: PIK3R1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000521381.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 67522714 : mut end: 67522714 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G71\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGACTTTCCGGGAAGTTACGT : mut target(-10 +10): GGACTTTCCGIGAAGTTACGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-666 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATGATCGATGTICACGTTTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAATGATCGATGTTACGTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttataacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5295 : Symbol: PIK3R1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000521381.1 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 67575464 : mut end: 67575464 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.V179V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGATCGATGTICACGTTTTGG : mut target(-10 +10): TGATCGATGTICACGTTTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-667 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTCATCATAATGGGCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTTTCTCATCATAATGGGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttataacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8503 : Symbol: PIK3R3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000262741.5 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 46511726 : mut end: 46511726 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P351A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCATAATGGGCAGGTTTTCA : mut target(-10 +10): TCATAATGGGCAGGTTTTCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-668 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTGCAAAGCTIACCCTGAAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTTTGCAAAGCTACCCTGAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttataacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 10769 : Symbol: PLK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000274289.3 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 57754916 : mut end: 57754916 : mut class: Missense Mutation : mut ty

pe: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G92S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGCAAAGCCACCCTGAAAG : mut target(-10 +10): TTTGCAAAGCTACCCTGAAAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-669 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCGATGICCCTGGGGCGGGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGCGATGTCCCTGGGGCGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-670 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGGCTGAGGCGATGICCCTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGGTGGCTGAGGCGATGTCCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-671 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAGGCGATGICCCTGGGGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCTGAGGCGATGTCCCTGGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-672 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GICCCTGGGGCGGGAGGCCGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTCCCTGGGGCGGGAGGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-673 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGGCTGAGGCGATGICCCTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTGGCTGAGGCGATGTCCCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 :

cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-674 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGCTGAGGCGATGICCCTGGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTGGCTGAGGCGATGTCCCTGgttttagagctagaaatagcaag ttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-675 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAGGCGATGICCCTGGGGCGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggTGAGGCGATGTCCCTGGGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-676 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGACATCGCCTCAGCCACCGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGACATCGCCTCAGCCACCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50917065 : mut end: 50917065 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.A773S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGAGGCGATGCCCCTGGGGCG : mut target(-10 +10): TGAGGCGATGICCCTGGGGCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-677 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGCAAGGTGGGCGGCCTCITGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGGCAAGGTGGGCGGCCTCTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50919920 : mut end: 50919920 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L1003L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGGCCTCCTGGCCTTCGC : mut target(-10 +10): GGGCGGCCTCITTGGCCTTCGC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-678 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCGTTTGGCGAAGGCCAAGAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGGCGTTTGGCGAAGGCCAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50919920 : mut end: 50919920 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L1003L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCGGCCTCCTGGCCTTCGC : mut target(-10 +10): GGGCGGCCTCITTGGCCTTCGC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-679 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACGCAGTGCCAGCGCTGCIAGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGACGCAGTGCCA

10

20

30

40

50

GCGCTGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50920492 : mut end: 50920492 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1062\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGCGCTGCCAGGGCAGCCT : mut target(-10 +10): CCAGCGCTGCTAGGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-680 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCTAGGGCAGCCTGCACGAGG : SpgRNA: attctaatagcactataggCTGCTAGGGCAGCCTGCACGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50920492 : mut end: 50920492 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1062\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGCGCTGCCAGGGCAGCCT : mut target(-10 +10): CCAGCGCTGCTAGGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-681 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGCAGTGCCAGCGCTGCTAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACGCAGTGCCAGCGCTGCTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50920492 : mut end: 50920492 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1062\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGCGCTGCCAGGGCAGCCT : mut target(-10 +10): CCAGCGCTGCTAGGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-682 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGGCTGCCCTAGCAGCGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCAGGCTGCCCTAGCAGCGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50920492 : mut end: 50920492 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1062\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCAGCGCTGCCAGGGCAGCCT : mut target(-10 +10): CCAGCGCTGCTAGGGCAGCCT : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-683 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCTCATCTTTCAACAGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCCTCATCTTTCAACAGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTTCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTTCAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-684 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTCCAAGTGTGAAAGATGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCTCCAAGTGTGAAAGATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異

情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTICAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-685 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAAAGATGAGGGGCTCTGTCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGAAAGATGAGGGGCTCTGTCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggc tagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTICAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-686 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCCAAGTGTGAAAGATGAGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTCCAAGTGTGAAAGATGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTICAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-687 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCAAGTGTGAAAGATGAGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTCCAAGTGTGAAAGATGAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTICAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-688 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAGATGAGGGGCTCTGTCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAAAGATGAGGGGCTCTGTCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5424 : Symbol: POLD1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000440232.2 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 50902713 : mut end: 50902713 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.F96F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCTCATCTTCCAACAGTTGG : mut target(-10 +10): CCCTCATCTTICAACAGTTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-689 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGTTCCAGGTAGCTGAAITGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGGTTCCAGGTAGCTGAATgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133220012 : mut end: 133220012 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1475Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTAGCTGAACTGGGCCAGAG : mut target(-10 +10): GGTAGCTGAAITGGGCCAGAG : [モデル

細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-690 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGTTCAGG TAGCTGAAITGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGTTCAGGTTAGCTGAAT Tgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript I D: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut sta rt: 133220012 : mut end: 133220012 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1475Q : mutation info source: CCLE : ref targ et(-10 +10): GGTAGCTGAACTGGGCCAGAG : mut target(-10 +10): GGTAGCTGAAITGGGCCAGAG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-691 : [crRNA配列] : crRNA se quence: CAATTCAGCTACCTGGAACCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAATTCAGCTACCTGGAACCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133220012 : mut end: 133220012 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1475Q : mutation info s ource: CCLE : ref target(-10 +10): GGTAGCTGAACTGGGCCAGAG : mut target(-1 0 +10): GGTAGCTGAAITGGGCCAGAG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-692 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTGGCCCAATTCAGCTACCTGG : SpgRNA: attc taatacactcactataggTC TGGCCCAATTCAGCTACCGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactt gaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133220012 : mut end: 133220012 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q1475Q : mutation info s ource: CCLE : ref target(-10 +10): GGTAGCTGAACTGGGCCAGAG : mut target(-1 0 +10): GGTAGCTGAAITGGGCCAGAG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-693 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAACCTCTCTGACTCCAQCTGG : SpgRNA: attc taatacactcactataggGGAACCTCTCTGACTCCACCgttttagagctagaaatagcaagttaaaat aaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 3 7 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133245047 : mut end: 133245 047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L690V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGACT CCAQCTGGTGCTGG : mut target(-10 +10): TCTGACTCCAQCTGGTGCTGG : [モデ ル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel len gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-694 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCT CTGACTCCAQCTGGTGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCTCTGACTCCA CCTGGTGCGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggca ccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Tra nscript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133245047 : mut end: 133245047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L690V : mutation info sour ce: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGACTCCAQCTGGTGCTGG : mut target(-10 + 10): TCTGACTCCAQCTGGTGCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer ty pe: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-6 95 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAQCTGGTGCTGGATCCGATGG : SpgRNA:

10

20

30

40

50

attctaatacactcactataggCCACCTGGTGCTGGATCCGAgttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRC  
h: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133245047 : mut end: 133  
245047 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq:  
C : mut aa: p.L690V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCTG  
ACTCCAGCTGGTGCTGG : mut target(-10 +10): TCTGACTCCACCTGGTGCTGG : [  
モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 17 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-696 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
CCATCGGATCCAGCACCAGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCATCGGAT 10  
CCAGCACCAGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 133245047 : mut end: 133245047 : mut class: Missense Mutation  
: mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L690V : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): TCTGACTCCAGCTGGTGCTGG : mut target(-10  
+10): TCTGACTCCACCTGGTGCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer t  
ype: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-6  
97 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCGGCAGGGGGCTCGGAACTGG : SpgRNA:  
attctaatacactcactataggAGCGGCAGGGGGCTCGGAACgttttagagctagaaatagcaagtta 20  
aaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRC  
h: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133202797 : mut end: 133  
202797 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq:  
G : mut aa: p.D2146A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCG  
GCAGGGGICTCGGAACTG : mut target(-10 +10): GCGGCAGGGGGCTCGGAACTG :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel l  
ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-698 : [crRNA配列] : crRNA sequence: C  
GTAGGAGCGGCAGGGGGCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGTAGGAGCG  
GCAGGGGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt 30  
gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 133202797 : mut end: 133202797 : mut class: Missense Mutation  
: mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.D2146A : mutation info s  
ource: CCLE : ref target(-10 +10): GCGGCAGGGGICTCGGAACTG : mut target(-1  
0 +10): GCGGCAGGGGGCTCGGAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : ca  
nccer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-  
699 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCTCGGAACTGGGCCTCCTCGG : SpgRNA:  
attctaatacactcactataggGGCTCGGAACTGGGCCTCCTgttttagagctagaaatagcaagttaa  
aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene 40  
ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRC  
h: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133202797 : mut end: 133  
202797 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq:  
G : mut aa: p.D2146A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCG  
GCAGGGGICTCGGAACTG : mut target(-10 +10): GCGGCAGGGGGCTCGGAACTG :  
[モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-700 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
GCGGCAGGGGGCTCGGAACTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCGGCAGGG  
GGCTCGGAACTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl 50

10

20

30

40

50

Transcript ID: ENST00000320574.5 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 133202797 : mut end: 133202797 : mut class: Missense Mutation  
 : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.D2146A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGGCAGGGGICTCGGAACTG : mut target(-10 +10): GCGGCAGGGGGGCTCGGAACTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-701 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGCGCCACTTCCTCAGTTTCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATGCGCCACTTCCTCAGTTTgttttagagctagaaatagcaag ttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5426 : Symbol: POLE : Ensembl Transcript ID: ENST00000320574.5 : 10  
 GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 133257857 : mut end: 133257857 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: C : mut seq: - : mut aa: p.G24fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGAAG TGGCGCCATCATCCCT : mut target(-10 +10): GGAAGTGGCG\_CATCATCCCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-702 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATGGCTTAAGTCTIAAGTAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAATGGCTTAAG TCTAAGTAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggc accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl Transcript ID: ENST00000305921.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : 20  
 : mut start: 58740765 : mut end: 58740765 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R557L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCTTAAGTCGAAGTAGTGGT : mut target(-10 +10): GGCTTAAGTCAAGTAGTGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-703 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGTTCATCAAGAAGCAGAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGGGTTCATCAAGAAGCAGAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl Transcript ID: ENST00000305921.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : 30  
 : mut start: 58678141 : mut end: 58678141 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G122G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTTGTGGGGITTCATCAAGA : mut target(-10 +10): ACTTGTGGGGGTTCATCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-704 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGTTCATCAAGAAGCAGAAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGGTTCATCAAGAAGCAGAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl Transcript ID: ENST00000305921.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : 40  
 : mut start: 58678141 : mut end: 58678141 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G122G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTTGTGGGGITTCATCAAGA : mut target(-10 +10): ACTTGTGGGGGTTCATCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-705 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGAACCCCACAAGTGCTCCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGAACCCCCACAAGTGCTCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl Transcript ID: ENST00000305921.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : 50  
 : mut start: 58678141 : mut end: 58678141 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G122G : mutation info sou

rce: CCLE : ref target(-10 +10): ACTTGTGGGGITTTCATCAAGA : mut target(-10 +10): ACTTGTGGGGGTTTTCATCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-706 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAACCCCCCACAAGTGCTCCCGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGAACCCCCCACAAGTGCTCCCGgttttagagctagaaatagcaagttaa aataaggctagtccggttatcaacttgaaaaag tggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8493 : Symbol: PPM1D : Ensembl Transcript ID: ENST00000305921.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 58678141 : mut end: 58678141 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.G122G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTTGTGGGGITTTCATCAAGA : mut target(-10 +10): ACTTGTGGGGGTTTTCATCAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-707 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGATGAAGATGAIGTCTCCTCTGG : SpgRNA: attcaatacagactcactataggTGATGAAGATGATGTCTCCTCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5518 : Symbol: PPP2R1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000322088.6 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52709238 : mut end: 52709238 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E64D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAGATGAGGTCCTCCTGG : mut target(-10 +10): ATGAAGATGAIGTCTCCTCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-708 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGATGAIGTCTCCTGGCCCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAGATGATGTCTCCTCTGGCCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5518 : Symbol: PPP2R1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000322088.6 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52709238 : mut end: 52709238 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E64D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAGATGAGTCCTCCTGG : mut target(-10 +10): ATGAAGATGAIGTCTCCTCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-709 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACATCATCTTCATCATAGATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGACATCATCTTCATCATAGAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5518 : Symbol: PPP2R1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000322088.6 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 52709238 : mut end: 52709238 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E64D : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGAAGATGAGTCCTCCTGG : mut target(-10 +10): ATGAAGATGAIGTCTCCTCTGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-710 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGAGTTGCAATGGAAAACCG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGGGAGTTGCAATGGAAAACCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162206919 : mut end: 162206919 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.Q252H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGAGTTGCACTGGAAAACCA : mut target(-10 +10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer ty

pe: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-711 :  
 [crRNA配列] : crRNA sequence: TCACGTGGCGGGAGTTGCAATGG : SpgRNA: attct  
 aatacgcactcactataggTCACGTGGCGGGAGTTGCAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaata  
 aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRCh:  
 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162206919 : mut end: 162206  
 919 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A :  
 mut aa: p.Q252H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGAGTT  
 GCACTGGAAAACCA : mut target(-10 +10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel lengt 10  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-712 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTG  
 CAATGGAAAACCAGGACGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTTGCAATGGAAA  
 ACCAGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Tr  
 anscript ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 162206919 : mut end: 162206919 : mut class: Missense Mutation :  
 mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.Q252H : mutation info sour  
 ce: CCLE : ref target(-10 +10): GGGAGTTGCACTGGAAAACCA : mut target(-10 +  
 10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cance 20  
 r type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-7  
 13 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGCAATGGAAAACCAGGACGGG : SpgRNA:  
 attctaatacgcactcactataggTTGCAATGGAAAACCAGGACgtttttagagctagaaatagcaagtta  
 aataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GR  
 Ch: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162206919 : mut end: 162  
 206919 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq:  
 A : mut aa: p.Q252H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGA  
 GTTGCACTGGAAAACCA : mut target(-10 +10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [  
 モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel 30  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-714 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
 TGCAATGGAAAACCAGGACGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGCAATGGA  
 AACAGGACGGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt  
 ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensem  
 bl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情  
 報] : mut start: 162206919 : mut end: 162206919 : mut class: Missense Mut  
 ation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.Q252H : mutation in  
 fo source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGAGTTGCACTGGAAAACCA : mut targe  
 t(-10 +10): GGGAGTTGCAATGGAAAACCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975  
 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE 40  
 Lg9-715 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAGGTGGTTGCTAIGCGACAGG : Spg  
 RNA: attctaatacgcactcactataggGGAGGTGGTTGCTATGCGACgtttttagagctagaaatagca  
 agttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :  
 Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1  
 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162864418 : mut end:  
 162864418 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut  
 seq: A : mut aa: p.K32M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): C  
 CCCTGTCGCTTAGCAACCAC : mut target(-10 +10): CCCCTGTCGCATAGCAACCAC :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel le 50  
 ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-716 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TG  
 CTAIGCGACAGGGGGTTCCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGCTATGCGAC

AGGGGGTTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 162864418 : mut end: 162864418 : mut class: Missense Mutation  
: mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.K32M : mutation info sou  
rce: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGTCGCITAGCAACCAC : mut target(-10 +  
10): CCCCTGTCGCATAGCAACCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer  
type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-717  
: [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGTGGTTGCTAIGCGACAGGG : SpgRNA: att  
ctaatacgcactcactataggGAGGTGGTTGCTATGCGACAgtttagagctagaaatagcaagttaaa  
taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene I  
D: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRC  
h: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162864418 : mut end: 1628  
64418 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A  
: mut aa: p.K32M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGT  
CGCITAGCAACCAC : mut target(-10 +10): CCCCTGTCGCATAGCAACCAC : [モデ  
ル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length:  
0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-718 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGTGG  
TTGCTAIGCGACAGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGGTGGTTGCTATGC  
GACAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccg  
agtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Tran  
script ID: ENST00000366898.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : m  
ut start: 162864418 : mut end: 162864418 : mut class: Missense Mutation :  
mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.K32M : mutation info sourc  
e: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGTCGCITAGCAACCAC : mut target(-10 +1  
0): CCCCTGTCGCATAGCAACCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer t  
ype: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-719 :  
[crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGGTTGCTAIGCGACAGGGGG : SpgRNA: attct  
aatacgcactcactataggGGTGGTTGCTATGCGACAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaata  
aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID:  
5071 : Symbol: PARK2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000366898.1 : GRCh:  
37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 162864418 : mut end: 162864  
418 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A :  
mut aa: p.K32M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCTGTC  
GCITAGCAACCAC : mut target(-10 +10): CCCCTGTCGCATAGCAACCAC : [モデル  
細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0  
: CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-720 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACTTTGT  
TTGAATTTTGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACTTTGTTTGAATTTT  
TGTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgag  
tcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol:  
PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGTTGAATTTT  
: mut target(-10 +10): ACTCACTTTGTTGAATTTT : [モデル細胞株情報] : cell:  
HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
A ID: GF-CCELg9-721 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTTTGTTTGAATTTTGT  
TTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACTTTGTTTGAATTTTGTgtttagagc  
tagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的  
遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00

10

20

30

40

50

000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-722 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTTGITTGAATTTTTGTTGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTTTGTTTGAATTTTTGTTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-723 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGITTGAATTTTTGTTGGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTTGTTTGAATTTTTGTTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGITGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-724 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACTTTGITTGAATTTTTGTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACTTTGTTTGAATTTTTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-725 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACTTTGITTGAATTTTTGTTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACTTTGTTTGAATTTTTGTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGITTGAAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-726 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTTGITTGAATTTTTGTTGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTTTGTTTGAATTTTTGTTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaactgaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutatio

10

20

30

40

50

n info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGTTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-727 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTTGAATTTTTGTTGGGGG : Spg RNA: attctaatac gactcactataggTTTGT TTTGAATTTTTGTTGGgttttagagctagaaatagca agttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98242676 : mut end: 98242676 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.T314N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCACTTTGGTTGAATTTTT : mut target(-10 +10): ACTCACTTTGTTGAATTTTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-728 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTGCGCGCTGGGCCGCGGAGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCCTGCGCGCTGGGCCGCGGgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : mut target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-729 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGTAAAACCCCTGCGCGCTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGTGTAAAACCCCTGCGCGCgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : mut target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-730 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACCCTGCGCGCTGGGCCGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggACCCTGCGCGCTGGGCCGCGCgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : mut target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-731 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTAAAACCCCTGCGCGCTGGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTGTAAAACCCCTGCGCGCgttttagagctagaaatagcaagtttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : mut target(-10 +10): TAAAACCCCGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-732 : [crRNA配列] : crRNA seq

10

20

30

40

50

uence: CCTCCGGCGGCCAGCGCGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCTC  
CGGCGGCCAGCGCGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttga  
aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然  
変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 : mut class: Silent : m  
ut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : mutation info source:  
CCLE : ref target(-10 +10): TAAAAACCCCGGCGCGCTGGG : mut target(-10 +10):  
TAAAAACCCCTGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer typ  
e: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-733 : [c  
rRNA配列] : crRNA sequence: CTCCGGCGGCCAGCGCGCAGGG : SpgRNA: attctaa  
tacgactcactataggCTCCGGCGGCCAGCGCGCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataag  
gctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 57  
27 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000375274.2 : GRCh: 37  
: Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 : mut end: 98279021 :  
mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : m  
utation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAAACCCCGGCGCGCTGGG :  
mut target(-10 +10): TAAAAACCCCTGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: N  
CIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID:  
GF-CCELg9-734 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCGGCGGCCAGCGCGCAGGG  
G : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCCGGCGGCCAGCGCGCAGgttttagagctaga  
aatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000  
375274.2 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98279021 :  
mut end: 98279021 : mut  
class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.R28R : muta  
tion info source: CCLE : ref target(-10 +10): TAAAAACCCCGGCGCGCTGGG : mut  
target(-10 +10): TAAAAACCCCTGCGCGCTGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-735 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAAAAATGCGGCAAGTTCTTGG  
: SpgRNA: attctaatacactcactataggAAAAAATGCGGCAAGTTCTgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST000003  
31920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98268792 : m  
ut end: 98268793 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut  
seq: T : mut aa: p.N97fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10):  
ACTTGCCGCA\_TTTTTTGAAT : mut target(-10 +10): ACTTGCCGCAITTTTTTGAAT  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel  
length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-736 : [crRNA配列] : crRNA sequence: A  
TGCGGCAAGTTCTTGGTTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGCGGCAAG  
TTCTTGGTTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgg  
caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727 : Symbol: PTCH1 : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 98268792 : mut end: 98268793 : mut class: Frame Shift Ins : mut  
type: INS : ref seq: - : mut seq: T : mut aa: p.N97fs : mutation info source: CC  
LE : ref target(-10 +10): ACTTGCCGCA\_TTTTTTGAAT : mut target(-10 +10): AC  
TTGCCGCAITTTTTTGAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: L  
UNG : PAM dist: 20 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-737 : [crR  
NA配列] : crRNA sequence: TTGTTACATTCAAAAAAATGCGG : SpgRNA: attctaata  
cactcactataggTTGTTACATTCAAAAAAATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggc  
tagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5727

10

20

30

40

50

: Symbol: PTCH1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000331920.6 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 98268792 : mut end: 98268793 : mut class: Frame Shift Ins : mut type: INS : ref seq: - : mut seq: T : mut aa: p.N97fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTTGCCGCA\_TTTTTTGAAT : mut target(-10 +10): ACTTGCCGCA\_TTTTTTGAAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-738 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTAAGAACCAGAGACAAAAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTAAGAACCAGAGACAAAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5728 : Symbol: PTEN : Ensembl Transcript ID: ENST00000371953.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 89692993 : mut end: 89692993 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.R159R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGAAGTAAGACCAGAGACA : mut target(-10 +10): GGGAAGTAAGACCAGAGACA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-739 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACATCAAGATTCAGAGCACTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACATCAAGATTCAGAGCACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112888157 : mut end: 112888157 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N58S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAGATTCAGACACTGGTGAT : mut target(-10 +10): AAGATTCAGAGCACTGGTGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-740 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGTGCTCTGAATCTTGATGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAGTGCTCTGAATCTTGATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112888157 : mut end: 112888157 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N58S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAGATTCAGACACTGGTGAT : mut target(-10 +10): AAGATTCAGAGCACTGGTGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-741 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTGCTCTGAATCTTGATGTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTGCTCTGAATCTTGATGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112888157 : mut end: 112888157 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N58S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAGATTCAGACACTGGTGAT : mut target(-10 +10): AAGATTCAGAGCACTGGTGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-742 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTTGTCATGACAATCACTCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGTTGTCATGACAATCACTCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112915778 : mut end: 112915778 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq:

: C : mut seq: T : mut aa: p.R351\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGAAAACTCCCGAGTGATTGT : mut target(-10 +10): AGAAAACTCCIGAGTGATTGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-743 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAATCACTCAGGAGTTTTCTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCAATCACTCAGGAGTTTTCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5781 : Symbol: PTPN11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000351677.2 : GRCh: 37 : Chr: 12 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 112915778 : mut end: 112915778 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R351\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGAAAACTCCCGAGTGATTGT : mut target(-10 +10): AGAAAACTCCIGAGTGATTGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-744 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAGGAGTTCCTGGAGGTTTAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggACAGGAGTTCCTGGAGGTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-745 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTTCTGGAGGTTTAGGTAAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGTTCTGGAGGTTTAGGTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-746 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGGAGGTTTAGGTAAGGCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-747 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGTTTAGGTAAGGCTTGGATGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGGTTTAGGTAAGGCTTGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR g

RNA ID: GF-CCELG9-748 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTTTAGGTAAGGCTT  
 GGATGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGTTTAGGTAAGGCTTGGATgttttag  
 agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENS  
 T00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518  
 422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut  
 seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): C  
 TGGAGGTTTG

GGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞  
 株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 :  
 CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-749 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTTAGGTA  
 AGGCTTGGATGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGTTTAGGTAAGGCTTGGTA  
 TGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc  
 ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcrip  
 t ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
 art: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq:  
 G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
 +10): CTGGAGGTTTGGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAA  
 GGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-750 : [crRNA配列] : crRNA seq

uence: TTTAGGTAAGGCTTGGATGGGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTTA  
 GGTAAGGCTTGGATGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttga  
 aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5789 : Symbol: PTPRD :  
 Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然  
 変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut class: Silent : mut  
 type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : mutation info source: C  
 CLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGGTAAGGCTT : mut target(-10 +10):  
 CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type:

LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-751 : [cr  
 RNA配列] : crRNA sequence: CAAGCCTTACCTAAACCTCCAGG : SpgRNA: attctaat  
 acgactcactataggCAAGCCTTACCTAAACCTCCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataagg  
 ctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 578  
 9 : Symbol: PTPRD : Ensembl Transcript ID: ENST00000381196.4 : GRCh: 37 :  
 Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 8518422 : mut end: 8518422 : mut  
 class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P323P : muta  
 tion info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGAGGTTTGGGTAAGGCTT : mut  
 target(-10 +10): CTGGAGGTTTAGGTAAGGCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
 460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
 CCELG9-752 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTACATGAATGCCAACTACGTGG :

SpgRNA: attctaatacgactcactataggTTACATGAATGCCAACTACGgttttagagctagaaat  
 agcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 5802 : Symbol: PTPRS : Ensembl Transcript ID: ENST00000587  
 303.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 5214725 : mut  
 end: 5214725 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : m  
 ut seq: C : mut aa: p.I1447M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
 0): AGTTGGCATTGATGTAATCAC : mut target(-10 +10): AGTTGGCATTCATGTAAT  
 CAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 :  
 indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-753 : [crRNA配列] : crRNA seque  
 nce: ATGAATGCCAACTACGTGGACGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggATGAA

TGCCAACTACGTGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaa

10

20

30

40

50

aagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5802 : Symbol: PTPRS : Ensembl Transcript ID: ENST00000587303.1 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 5214725 : mut end: 5214725 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.I1447M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGTTGGCATTGATGTAATCAC : mut target(-10 +10): AGTTGGCATTCATGTAATCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-754 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTCTCACACACACTGCAGATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGTCTCACACACACTGCAGAgtttttagagctagaaata

gcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40710604 : mut end: 40710604 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.M1397T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGCTGGATCATCTCACACAC : mut target(-10 +10): CTGCTGGATCGTCTCACACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-755 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGGGGTGTCAACAATGTTIAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACGGGGTGTCAACAATGTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-756 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TIAGGGTCTGTGGGGCACAAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTAGGGTCTGTGGGGCACAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-757 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCACAATGTTIAGGGTCTGTG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTCACAATGTTTAGGGTCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-758 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGGGGTGTCAACAATGTTIAGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACGGGGTGTCAACAATGTTTAGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class:

10

20

30

40

50

Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-759 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCACAATGTTIAGGGTCTGTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTCACAATGTTTAGGGTCTGTgttttagagctagaaatagaagtaaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-760 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACAATGTTIAGGGTCTGTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACAATGTTTAGGGTCTGTgttttagagctagaaatagcaagtaaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 11122 : Symbol: PTPRT : Ensembl Transcript ID: ENST00000373187.1 : GRCh: 37 : Chr: 20 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40730932 : mut end: 40730932 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.L1182L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TCACAATGTTGAGGGTCTGTG : mut target(-10 +10): TCACAATGTTIAGGGTCTGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-761 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAAAGTCATGAAATTCTTCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACAAAGTCATGAAATTCTTCgttttagagctagaaatagcaagtaaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5885 : Symbol: RAD21 : Ensembl Transcript ID: ENST00000297338.2 : GRCh: 37 : Chr: 8 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 117874101 : mut end: 117874101 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.D118V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAGTGGCTGAICA AAGTCATG : mut target(-10 +10): CAGTGGCTGAACAAAGTCATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-762 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGACTGGTCTCAGTTATCGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTGACTGGTCTCAGTTATCGgttttagagctagaaatagcaagtaaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5890 : Symbol: RAD51B : Ensembl Transcript ID: ENST00000487270.1 : GRCh: 37 : Chr: 14 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 68292228 : mut end: 68292228 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.L44L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGA~~CT~~GTTATCGAG : mut target(-10 +10): TGA~~CT~~GTTATCGAG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-763 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGATCCGGCCACCCCTAATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAGATCCGGCCACCCCTAAgttttagagctagaaatagcaagtaaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 46743793 : mut end: 46743793 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCACCCCCTGATGGTTCTGA : mut target(-10 +10): GCCACCCC

TAATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : P  
 AM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-764 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: GAAGTGCAGTCAGAACCATTAGG : SpgRNA: attctaatacagactcact  
 ataggGAAGTGCAGTCAGAACCATTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggt  
 atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbo  
 l: RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 :  
 [標的癌突然変異情報] : mut start: 46743793 : mut end: 46743793 : mut class:  
 Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N  
 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCACCCCTGATGGTTCTGA  
 : mut target(-10 +10): GCCACCCCTAATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: 10  
 NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCELg9-765 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGTCAGAACCATTAGGGGG  
 TGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCAGTCAGAACCATTAGGGGGgttttagagcta  
 gaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00  
 000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 4674379  
 3 : mut end: 46743793 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref s  
 eq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N : mutation info source: CCLE : ref target  
 (-10 +10): GCCACCCCTGATGGTTCTGA : mut target(-10 +10): GCCACCCCTAA  
 TGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM 20  
 dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-766 : [crRNA配列] : crR  
 NA sequence: CAGAACCATTAGGGGGTGGCCGG : SpgRNA: attctaatacagactcactata  
 ggCAGAACCATTAGGGGGTGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatc  
 aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: R  
 AD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [  
 標的癌突然変異情報] : mut start: 46743793 : mut end: 46743793 : mut class:  
 Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N  
 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCACCCCTGATGGTTCTGA  
 : mut target(-10 +10): GCCACCCCTAATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: 30  
 NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg9-767 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGGGGGTGGCCGGATCTG  
 ACGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTAGGGGGTGGCCGGATCTGAgtttagagc  
 tagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的  
 遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST0  
 0000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 467437  
 93 : mut end: 46743793 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
 seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N : mutation info source: CCLE : ref targe  
 t(-10 +10): GCCACCCCTGATGGTTCTGA : mut target(-10 +10): GCCACCCCTA  
 ATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM 40  
 dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-768 : [crRNA配列] : cr  
 RNA sequence: AAGTGCAGTCAGAACCATTAGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactat  
 aggAAGTGCAGTCAGAACCATTAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttat  
 caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol:  
 RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [  
 標的癌突然変異情報] : mut start: 46743793 : mut end: 46743793 : mut class:  
 Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N  
 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCACCCCTGATGGTTCTGA  
 : mut target(-10 +10): GCCACCCCTAATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
 D: GF-CCELg9-769 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTGCAGTCAGAACCATTAG 50

GGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggAGTGCAGTCAGAACCATTAGgtttttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: RAD54L : Ensembl Transcript ID: ENST00  
000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 4674379  
3 : mut end: 46743793 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref s  
eq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N : mutation info source: CCLE : ref target  
(-10 +10): GCCACCCCCTGATGGTTCTGA : mut target(-10 +10): GCCACCCCCTAA  
TGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM  
dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-770 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: GTGCAGTCAGAACCATTAGGGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactata  
ggGTGCAGTCAGAACCATTAGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8438 : Symbol: R  
AD54L : Ensembl Transcript ID: ENST0000371975.4 : GRCh: 37 : Chr: 1 : [  
標的癌突然変異情報] : mut start: 46743793 : mut end: 46743793 : mut class:  
Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.D695N  
: mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCACCCCCTGATGGTTCTGA  
: mut target(-10 +10): GCCACCCCCTAATGGTTCTGA : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCElg9-771 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGATCTGGTGGTGATGGTG  
AGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTGATCTGGTCGGTGATGGTGgtttttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 5914 : Symbol: RARA : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
0254066.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 38508715  
: mut end: 38508715 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
G : mut seq: A : mut aa: p.A255T : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): CCTCACCATCGCCGACCAGAT : mut target(-10 +10): CCTCACCATCACCGAC  
CAGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-772 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: GAGGGTGATCTGGTGGTGATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGAG  
GGTGATCTGGTCGGTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttg  
aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5914 : Symbol: RARA :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000254066.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 38508715 : mut end: 38508715 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A255T : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTCACCATCGCCGACCAGAT : mut t  
arget(-10 +10): CCTCACCATCACCGACCAGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2  
126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCElg9-773 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGTCGGTGATGGTGAGGGTGG :  
SpgRNA: attctaatacagactcactataggCTGGTCGGTGATGGTGAGGGgtttttagagctagaaat  
agcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 5914 : Symbol: RARA : Ensembl Transcript ID: ENST000002540  
66.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 38508715 : mut  
end: 38508715 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G :  
mut seq: A : mut aa: p.A255T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): CCTCACCATCGCCGACCAGAT : mut target(-10 +10): CCTCACCATCACCGACCA  
GAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-774 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: GATCTGGTCGGTGATGGTGAGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGAT  
CTGGTCGGTGATGGTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttg  
aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5914 : Symbol: RARA :

10

20

30

40

50

Ensembl Transcript ID: ENST00000254066.5 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 38508715 : mut end: 38508715 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.A255T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTCACCATCGCCGACCAGAT : mut target(-10 +10): CCTCACCATCACCGACCAGAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-775 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCITCGCGAGTATGGCAGCCAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCTTCGCGAGTATGGCAGCCgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8241 : Symbol: RBM10 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377604.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 47028830 : mut end: 47028830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P45L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10) : CGTTCATATCCTCGCGAGTAT : mut target(-10 +10): CGTTCATATCTTCGCGAGTAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-776 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGTTCATATCITCGCGAGTATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCGTTCATATCTTCGCGAGTAGtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8241 : Symbol: RBM10 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377604.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 47028830 : mut end: 47028830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P45L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGTTCATATCCTCGCGAGTAT : mut target(-10 +10): CGTTCATATCTTCGCGAGTAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-777 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATACTCGCGAAGATATGAACGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCATACTCGCGAAGATATGAAgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8241 : Symbol: RBM10 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377604.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 47028830 : mut end: 47028830 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.P45L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGTTCATATCCTCGCGAGTAT : mut target(-10 +10): CGTTCATATCTTCGCGAGTAT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-778 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCGCCGTATCCTCCTCTTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTGCGCCGTATCCTCCTCTgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8241 : Symbol: RBM10 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377604.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 47045551 : mut end: 47045551 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.G840fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAAGTACGGCGGCATATCCAC : mut target(-10 +10): GAAGTACGGC\_GCATATCCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-779 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGCCGTATCCTCCTCTTGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGCGCCGTATCCTCCTCTTgtttagagctagaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 8241 : Symbol: RBM10 : Ensembl Transcript ID: ENST00000377604.3 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 47045551 : mut end: 47045551 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G

10

20

30

40

50

: mut seq: - : mut aa: p.G840fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 + 10): GAAGTACGGCGGCATATCCAC : mut target(-10 +10): GAAGTACGGC\_GCATAT CCAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-780 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAATTCCCTCGGAAGAGGCTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGA ATTCCCTCGGAAGAGCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : E nsembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然 変異情報] : mut start: 43612063 : mut end: 43612063 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N723S : mutatio 10  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGGTTCTT : mut ta rget(-10 +10): CCTCGGAAGAGGCTTGGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF- CCELg9-781 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTCGGAAGAGGCTTGGTTCTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCTCGGAAGAGCTTGGTTCTgtttagagctagaaat agcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST0000035571 0.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43612063 : mut e nd: 43612063 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : m ut seq: G : mut aa: p.N723S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): 20  
CCTCGGAAGAACTTGGTTCTT : mut target(-10 +10): CCTCGGAAGAGGCTTGGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : i ndel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-782 : [crRNA配列] : crRNA seque nce: CCAAGAACCAAGCTCTTCCGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCAAG AACCAAGCTCTTCCGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaa aagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ense mbl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異 情報] : mut start: 43612063 : mut end: 43612063 : mut class: Missense Mut ation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N723S : mutation in fo source: CCLE : ref target(-10 +10): CCTCGGAAGAACTTGGTTCTT : mut targe 30  
t(-10 +10): CCTCGGAAGAGGCTTGGTTCTT : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR 5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CC ELg9-783 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAAGAACCAAGCTCTTCCGAGGG : Sp gRNA: attctaatacactcactataggCAAGAACCAAGCTCTTCCGAgtttagagctagaaatag caagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43612063 : mut end: 4 3612063 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut se q: G : mut aa: p.N723S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CC TCGGAAGAACTTGGTTCTT : mut target(-10 +10): CCTCGGAAGAGGCTTGGTTCTT : 40  
[モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-784 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGTGCTCCCCGGGACACCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGTGCTCC CCGGGACACCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagt ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43601908 : mut end: 43601908 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L318V : mutation info sour ce: CCLE : ref target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : mut target(-10 + 10): CACAAGCACGGTGTGCTCCCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cance 50

r type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-785 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TACACAAGCACGGTGCTCCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTACACAAGCACGGTGCTCCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43601908 : mut end: 43601908 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L318V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : mut target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-786 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACACAAGCACGGTGCTCCCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACACAAGCACGGTGCTCCCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43601908 : mut end: 43601908 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L318V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : mut target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-787 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACAAGCACGGTGCTCCCCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACAAGCACGGTGCTCCCCGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43601908 : mut end: 43601908 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L318V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : mut target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-788 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCTGCCCGGGGACACCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGTGCTCCCCGGGGACACCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43601908 : mut end: 43601908 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.L318V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : mut target(-10 +10): CACAAGCACGGTGCTCCCCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-789 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACCGACCAGCAGACGTCTAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCACCGACCAGCAGACGTCTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-790 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGACCAGCAGACGTCTAGGCgtttttagagctagaaa

10

20

30

40

50

tagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-791 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGACGTCTAGGCAGGCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCAGACGTCTAGGCAGGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaa

10

taaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-792 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCTGCCTAGACGTCTGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCCTGCCTAGACGTCTGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [

20

標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-793 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCTAGACGTCTGCTGGTCGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCTAGACGTCTGCTGGTCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-794 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCCTAGACGTCTGCTGGTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGCCTAGACGTCTGCTGGTggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-795 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGAAGGGCCTGCTGAGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCGAAGGGCCTGCTGAGTggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5979 : Symbol: RET : Ensembl Transcript ID: ENST00000355710.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43606867 : mut end: 43606867 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.T492T : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACCAGCAGACCTCTAGGCAGG : mut target(-10 +10): ACCAGCAGACGTCTAGGCAGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-795 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGAAGGGCCTGCTGAGTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCGAAGGGCCTGCTGAGTggttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54894 : Symbol: RNF43 : Ensembl Transcript ID: ENST00000584437.1 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 56435323 : mut en

30

標的遺伝子情報] : Gene ID: 54894 : Symbol: RNF43 : Ensembl Transcript ID: ENST00000584437.1 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 56435323 : mut en

40

標的遺伝子情報] : Gene ID: 54894 : Symbol: RNF43 : Ensembl Transcript ID: ENST00000584437.1 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 56435323 : mut en

50



arget(-10 +10): CCCCGAAGGGCCTGCTGAGTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1  
573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCELG9-801 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGAGAGCATTGGAATTGCTTGG :  
SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGAGAGCATTGGAATTGCTgttttagagctagaat  
agcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 57521 : Symbol: RPTOR : Ensembl Transcript ID: ENST0000030  
6801.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 78829302 : m  
ut end: 78829302 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C  
: mut seq: A : mut aa: p.D451E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): GAGCATTGGACTTGGCTTGGAA : mut target(-10 +10): GAGCATTGGAATTGCTT  
GGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 :  
indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-802 : [crRNA配列] : crRNA seque  
nce: GGAATTGCTTGGAAAGATTTTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGAAT  
TGCTTGGAAAGATTTTgttttagagctagaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaa  
aagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 57521 : Symbol: RPTOR :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000306801.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 78829302 : mut end: 78829302 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.D451E : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): GAGCATTGGACTTGGCTTGGAA : mut t  
arget(-10 +10): GAGCATTGGAATTGCTTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH4  
60 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCELG9-803 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAATCCAATGCTCTCAGCCGG :  
SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCAATCCAATGCTCTCAGCgttttagagctagaata  
gcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 57521 : Symbol: RPTOR : Ensembl Transcript ID: ENST0000030  
6801.3 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 78829302 : m  
ut end: 78829302 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C  
: mut seq: A : mut aa: p.D451E : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): GAGCATTGGACTTGGCTTGGAA : mut target(-10 +10): GAGCATTGGAATTGCTT  
GGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-804 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: GICCACCATGGAGAAGTGGTAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGTCC  
ACCATGGAGAAGTGGTgttttagagctagaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttg  
aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 861 : Symbol: RUNX1 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000344691.4 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 36164616 : mut end: 36164616 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G393D : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGCTCGCCGCCACCATGGA : mut t  
arget(-10 +10): GCGCTCGCCGICCACCATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII  
: cancer type: PANCREAS : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELG9-805 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGAGCGCTCGCCGICCACCATGG  
: SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGAGCGCTCGCCGTCCACCAgttttagagctagaaa  
tagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 861 : Symbol: RUNX1  
: Ensembl Transcript ID: ENST00000344691.4 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌  
突然変異情報] : mut start: 36164616 : mut end: 36164616 : mut class: Misse  
nse Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G393D : mut  
ation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGCTCGCCGCCACCATGGA : m  
ut target(-10 +10): GCGCTCGCCGICCACCATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: HP  
AFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I

D: GF-CCELG9-806 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGCCGTCCACCATGGAGAAC  
TGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCGCCGTCCACCATGGAGAACgtttagagcta  
gaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 861 : Symbol: RUNX1 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
0344691.4 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 36164616  
: mut end: 36164616 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
C : mut seq: T : mut aa: p.G393D : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): GCGCTCGCCGCCCACCATGGA : mut target(-10 +10): GCGCTCGCCGTCCACC  
ATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist:  
15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-807 : [crRNA配列] : crRNA s  
equence: TACCAGTTCTCCATGGTGGACGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTA  
CCAGTTCTCCATGGTGGAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaactt  
gaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 861 : Symbol: RUNX1  
: Ensembl Transcript ID: ENST00000344691.4 : GRCh: 37 : Chr: 21 : [標的癌  
突然変異情報] : mut start: 36164616 : mut end: 36164616 : mut class: Misse  
nse Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.G393D : mut  
ation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCGCTCGCCGCCCACCATGGA : m  
ut target(-10 +10): GCGCTCGCCGTCCACCATGGA : [モデル細胞株情報] : cell: HP  
AFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELG9-808 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTATTTTTGTTGGTAACACT  
AGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTATTTTTGTTGGTAACACTgtttagagcta  
gaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: RYBP : Ensembl Transcript ID: ENST000  
00477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72428425  
: mut end: 72428425 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
C : mut seq: G : mut aa: p.E193Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10  
+10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut target(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGT  
AACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-809 : [crRNA配列] : crRNA s  
equence: TTTCTTGTGGTATTTTTGTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTT  
TCTTGTGGTATTTTTGTgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaactt  
gaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 23429 : Symbol: RYBP  
: Ensembl Transcript ID: ENST00000477973.2 : GRCh: 37 : Chr: 3 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 72428425 : mut end: 72428425 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.E193Q : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGTATTTTTCTTGGTAACAC : mut ta  
rget(-10 +10): TGGTATTTTTGTTGGTAACAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH15  
63 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C  
CELG9-810 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATTGCACACCTTACATGGAAGG : S  
pgRNA: attctaatacgcactcactataggTATTGCACACCTTACATGGAgtttagagctagaaata  
gcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST000002649  
32.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end:  
226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq:  
C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCAC  
ACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [  
モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-811 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AC  
ACCTTACATGGAAGGGTAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggACACCTTACAT  
GGAAGGGTAgtttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgcc

10

20

30

40

50

accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000264932.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end: 226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCACACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-812 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGCTATTGCACACCTTACATGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCGCTATTGCACACCTTACAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000264932.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end: 226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCACACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-813 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATTGCACACCTTACATGGAAGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggATTGCACACCTTACATGGAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000264932.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end: 226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCACACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-814 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGCCTTACCCTTCCATGTAAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCGGCCTTACCCTTCCATGTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000264932.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end: 226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCACACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-815 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTAAGGTGTGCAATAGCGAGTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGTAAGGTGTGCAATAGCGAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6389 : Symbol: SDHA : Ensembl Transcript ID: ENST00000264932.6 : GRCh: 37 : Chr: 5 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 226154 : mut end: 226154 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.Y205H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCACACCTTATATGGAAGGGT : mut target(-10 +10): GCACACCTTACATGGAAGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-816 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTTCTTTIATGGGGCTTTCAGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTTTTCTTTATGGGGCTTTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 123505240 : mut end: 123505240 : mut class: Silent : mut t

10

20

30

40

50

ype: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut target(-10 +10): AAAGCCCCATAAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-817 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGTGTTTTATTTTTCTTIATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGGTGTTTTATTTTTCTTTAgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 123505240 : mut end: 123505240 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut target(-10 +10): AAAGCCCCATAAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-818 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGTTTTATTTTTCTTIATGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGTGTTTTATTTTTCTTTATgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 123505240 : mut end: 123505240 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut target(-10 +10): AAAGCCCCATAAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-819 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGTTTTATTTTTCTTIATGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGTGTTTTATTTTTCTTTATGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 4068 : Symbol: SH2D1A : Ensembl Transcript ID: ENST00000371139.4 : GRCh: 37 : Chr: X : [標的癌突然変異情報] : mut start: 123505240 : mut end: 123505240 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.\*129\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAAGCCCCATGAAGAAAAATA : mut target(-10 +10): AAAGCCCCATAAAAGAAAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-820 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTCGGCCTGIACCTCCAGTCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTCGGCCTGTACCTCCAGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141513 : mut end: 11141513 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.N1164Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGGCCTGAACCTCCAGTC : mut target(-10 +10): GCTCGGCCTGIACCTCCAGTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-821 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTCTGCCGACTGGAGGTACAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGTCTGCCGACTGGAGGTACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141513 : mut end: 11141513 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.N1164Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGGCCTGAACCTCCAGTC : mut target(-10 +10): GCTCGGCCTGIACCTCCAGTC : [モデル

10

20

30

40

50

ル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-822 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAGGCCGAGCCCCCAGCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACAGGCCGAGCCCCCAGCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141513 : mut end: 11141513 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: T : mut aa: p.N1164Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCTCGGCCTGAACTCCAGTC : mut target(-10 +10): GCTCGGCCTGIACTCCAGTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-823 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGCTGGAGIAGATCGAAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACGCTGGAGTAGATCGAAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11152007 : mut end: 11152007 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E1399\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGCTGGAGGAGATCGAAGA : mut target(-10 +10): CACGCTGGAGIAGATCGAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-824 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGGAGIAGATCGAAGAGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTGGAGTAGATCGAAGAGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11152007 : mut end: 11152007 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E1399\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGCTGGAGGAGATCGAAGA : mut target(-10 +10): CACGCTGGAGIAGATCGAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-825 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGIAGATCGAAGAGGAGGTCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGTAGATCGAAGAGGAGGTcgttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11152007 : mut end: 11152007 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.E1399\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGCTGGAGGAGATCGAAGA : mut target(-10 +10): CACGCTGGAGIAGATCGAAGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-826 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGCAGATCAAAGGTTTGGAGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTG CAGATCAAAGGTTTGGAGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11123640 : mut end: 11123640 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: A : mut aa: p.W764R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGTTTGGAGIGGCTGGTGTC : mut target(-10 +10): AGGTTTGGAGAGGCTGGTGTC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-827 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GATCAAAGGTTTGGAGAGGC

10

20

30

40

50

TGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGATCAAAGGTTTGGAGAGGCgttttagagcta  
gaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST0  
0000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11123  
640 : mut end: 11123640 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
seq: T : mut seq: A : mut aa: p.W764R : mutation info source: CCLE : ref targe  
t(-10 +10): AGGTTTGGAGGGCTGGTGTC : mut target(-10 +10): AGGTTTGGAGA  
GGCTGGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM  
dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-828 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: CTATGCTGTCACTGAGAGAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactata  
ggCTATGCTGTCACTGAGAGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: S  
MARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 11121117 : mut end: 11121139 : mut class:  
Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut  
seq: - : mut aa: p.QSYYAVAH729fs : mutation info source: CCLE : ref target(-1  
0 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACTATGCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(  
-10 +10): CACGTGGCCT-----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : c  
ell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 23 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-829 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACTCTCTCAGTGACAGCAT  
AGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACTCTCTCAGTGACAGCATgttttagagcta  
gaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST0  
0000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11121  
117 : mut end: 11121139 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref se  
q: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut seq: - : mut aa: p.QSYYAVAH729fs : m  
utation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACTAT  
GCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(-10 +10): CACGTGGCCT-----  
----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM d  
ist: 1 : indel length: 23 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-830 : [crRNA配列] : crR  
NA sequence: GACAGCATAGGCCACGTGCAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactata  
ggGACAGCATAGGCCACGTGCAgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatc  
aacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: S  
MARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 11121117 : mut end: 11121139 : mut class:  
Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut  
seq: - : mut aa: p.QSYYAVAH729fs : mutation info source: CCLE : ref target(-1  
0 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACTATGCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(  
-10 +10): CACGTGGCCT-----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : c  
ell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 23 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-831 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATAGGCCACGTGCAAGGGC  
CTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggATAGGCCACGTGCAAGGGCgttttagagc  
tagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的  
遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENS  
T00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 111  
21117 : mut end: 11121139 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref  
seq: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut seq: - : mut aa: p.QSYYAVAH729fs :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACT  
ATGCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(-10 +10): CACGTGGCCT-----  
-----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM

10

20

30

40

50

dist: 19 : indel length: 23 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-832 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACAGCATAGGCCACGTGCAAGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACAGCATAGGCCACGTGCAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtta tcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11121117 : mut end: 11121139 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut seq: - : mut aa: p.QSYVAVAH729fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACTATGCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(-10 +10): CACGTGGCCT-----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 23 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-833 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGGCCACGTGCAAGGCCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTAGGCCACGTGCAAGGGCCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11121117 : mut end: 11121139 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: GCAGTCCTACTATGCCGTGGCCC : mut seq: - : mut aa: p.QSYVAVAH729fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACGTGGCCTGCAGTCCTACTATGCCGTGGCCCATGCTGTAC : mut target(-10 +10): CACGTGGCCT-----ATGCTGTAC : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 23 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-834 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCCTGCTCAGCACCCGGGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTCCTGCTCAGCACCCGGGCGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141498 : mut end: 11141498 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.G1160fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCCGGGCTGGGGGCTCGG : mut target(-10 +10): CACCCGGGCT\_GGGGGCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-835 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCACCCGGGCTGGGGGCTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGCACCCGGGCTGGGGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141498 : mut end: 11141498 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.G1160fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCCGGGCTGGGGGCTCGG : mut target(-10 +10): CACCCGGGCT\_GGGGGCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 1 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-836 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCTGCTCAGCACCCGGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCCTGCTCAGCACCCGGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6597 : Symbol: SMARCA4 : Ensembl Transcript ID: ENST00000429416.3 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 11141498 : mut end: 11141498 : mut class: Frame Shift Del : mut type: DEL : ref seq: G : mut seq: - : mut aa: p.G1160fs : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCCGGGCTGGGGGCTCGG : mut target(-10 +10): CACCCGGGCT\_GGGGGCTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 1 : CRISPR gR



atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128850225 : mut end: 128850225 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.I496I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGTGACCATCGGGCTGCCCA : mut target(-10 +10): ATGTGACCATAGGGCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-843 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCAGGCCAATGTGACCATAGGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGTCAGGCCAATGTGACCATAgtttttagagctagaaatagcaagttaa

aataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128850225 : mut end: 128850225 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.I496I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGTGACCATCGGGCTGCCCA : mut target(-10 +10): ATGTGACCATAGGGCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-844 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGCTTGGTGGCAGCCCTA TGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggCTGCTTGGTGGCAGCCCTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128850225 : mut end: 128850225 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.I496I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGTGACCATCGGGCTGCCCA : mut target(-10 +10): ATGTGACCATAGGGCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-845 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGCAGCCCTATGGTCA CATgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128850225 : mut end: 128850225 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.I496I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATGTGACCATCGGGCTGCCCA : mut target(-10 +10): ATGTGACCATAGGGCTGCCCA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-846 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCCAGTGACCGGCCCCAGTGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGCC CAGTGACCGGCCCCAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128852193 : mut end: 128852193 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P755P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCGGCCCCCGTGGCATGGG : mut target(-10 +10): CACCGGCCCCAGTGGCATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-847 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGCACCGGCCCCAGTGGCATGG : SpgRNA: attctaatacgaactcactataggGTGCACCGGCCCCAG TGGCAGtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccg agtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128852193 : mut end: 128852193 : mut class: Silent : mut type: SNP :



h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-853 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCC ATGAGCCCATGCCACIGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCCATGAGCCCA TGCCACTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Tran script ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : m ut start: 128852193 : mut end: 128852193 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P755P : mutation info source: CCLE : ref t arget(-10 +10): CACCGGCCCCCGTGGCATGGG : mut target(-10 +10): CACCGGCC CCAGTGGCATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-854 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCATGAGCCCATGCCACTIGGGG : SpgRNA: attctaatacactcact ataggGCCATGAGCCCATGCCACTGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgtt atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbo l: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST00000249373.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [ 標的癌突然変異情報] : mut start: 128852193 : mut end: 128852193 : mut clas s: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P755P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCGGCCCCCGTGGCATGGG : mut tar get(-10 +10): CACCGGCCCCAGTGGCATGGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH21 26 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-C CELg9-855 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCACTIGGGGCCGGTGCCTGGG : S pgRNA: attctaatacactcactataggGCCACTGGGGCCGGTGCCTGGTgttttagagctagaaata gcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6608 : Symbol: SMO : Ensembl Transcript ID: ENST000002493 73.3 : GRCh: 37 : Chr: 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 128852193 : mut end: 128852193 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.P755P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCGGC CCCCCGTGGCATGGG : mut target(-10 +10): CACCGGCCCCAGTGGCATGGG : [モデ ル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel leng th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-856 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGAC CCACAGCCCCAGCAITGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGACCCACAGCCC CCAGCATgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Tra nscript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCA GCATITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-857 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACCCACAGCCCCAGCAITGGG : SpgRNA: attctaatacactcact ataggGACCCACAGCCCCAGCATTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgtt atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbo l: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation i nfo source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut targ et(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg 9-858 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGACGGGTTGTTCCCAATGCTGG : SpgRN A: attctaatacactcactataggAGACGGGTTGTTCCCAATGCgttttagagctagaaatagcaag ttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : G

ene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-859 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTCCCAATGCTGGGGCTGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTTCCCAATGCTGGGGCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-860 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GACGGGTTGTTCCCAATGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGACGGGTTGTTCCCAATGCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-861 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ACGGGTTGTTCCCAATGCTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggACGGGTTGTTCCCAATGCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-862 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGGTTGTTCCCAATGCTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGGTTGTTCCCAATGCTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCAGCACTGGGAACAAC : mut target(-10 +10): GCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-863 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTCCCAATGCTGGGGGCTGTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTCCCAATGCTGGGGGCTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70120489 : mut end: 70120489 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H

10

20

30

40

50

497H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCCCCAGCACTGGG  
 AACAAAC : mut target(-10 +10): GCCCCCAGCAITGGGAACAAC : [モデル細胞株情報]  
 ] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISP  
 R gRNA ID: GF-CCElg9-864 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCCTCCTCCGGC  
 ATGAGCGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGTCTCCTCCGGCATGAGCGgtt  
 ttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc  
 : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: E  
 NST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7  
 0119067 : mut end: 70119067 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP  
 : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.H213Q : mutation info source: CCLE : ref  
 target(-10 +10): ACTCGCCACACTCCTCCTCCG : mut target(-10 +10): ACTCGCCA  
 CAGTCCTCCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS  
 : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-865 : [crRNA配  
 列] : crRNA sequence: GACTCGCCACAGTCCTCCTCCGG : SpgRNA: attctaatacgact  
 cactataggGACTCGCCACAGTCCTCCTCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtc  
 cgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Sy  
 mbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 1  
 7 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70119067 : mut end: 70119067 : mut cl  
 ass: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.H  
 213Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10+10): ACTCGCCACACTCCTC  
 CTCCG : mut target(-10 +10): ACTCGCCACAGTCCTCCTCCG : [モデル細胞株情報]  
 : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRIS  
 PR gRNA ID: GF-CCElg9-866 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTCATGCCGGAG  
 GAGGACTGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTCATGCCGGAGGAGGACTGg  
 ttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtg  
 c : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID:  
 ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start:  
 70119067 : mut end: 70119067 : mut class: Missense Mutation : mut type: S  
 NP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa: p.H213Q : mutation info source: CCLE :  
 ref target(-10 +10): ACTCGCCACACTCCTCCTCCG : mut target(-10 +10): ACTCG  
 CCACAGTCCTCCTCCG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANC  
 REAS : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-867 : [crRN  
 A配列] : crRNA sequence: GGAGGAGGACTGTGGCGAGTCGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggGGAGGAGGACTGTGGCGAGTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
 agtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6662  
 : Symbol: SOX9 : Ensembl Transcript ID: ENST00000245479.2 : GRCh: 37 : Ch  
 r: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 70119067 : mut end: 70119067 : mu  
 t class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: G : mut aa:  
 p.H213Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ACTCGCCACACTC  
 CTCTCCG : mut target(-10 +10): ACTCGCCACAGTCCTCCTCCG : [モデル細胞株  
 情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 11 : indel length: 0  
 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-868 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCACAATG  
 CCTTTGCTGAGCCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCACAATGCCTTTGCTG  
 AGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagt  
 cggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6776 : Symbol: STAT5A : Ensembl Transc  
 ript ID: ENST00000345506.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : m  
 ut start: 40457700 : mut end: 40457700 : mut class: Missense Mutation : mut  
 type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D485H : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): TGTGCTGTGGGACAATGCCTT : mut target(-10 +10):  
 TGTGCTGTGGCACAATGCCTT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer typ

10

20

30

40

50

e: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-869 : [ crRNA配列 ] : crRNA sequence: GTGCCACAGCACAGTAGCCGTGG : SpgRNA: attcta atacgactcactataggGTGCCACAGCACAGTAGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataa ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6 776 : Symbol: STAT5A : Ensembl Transcript ID: ENST00000345506.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 40457700 : mut end: 404577 00 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.D485H : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTGCTG TGGACAATGCCTT : mut target(-10 +10): TGTGCTGTGGACAATGCCTT : [モデル 10  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel leng  
 th: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-870 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTA  
 CTAGCCGCGCCGCAAGCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggTCTACTAGCCGCG  
 CCGCAAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Tra  
 nscript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut  
 type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CC  
 LE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): G  
 GTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-871 : [crRN 20  
 A配列] : crRNA sequence: CTACTAGCCGCGCCGCAAGCGGG : SpgRNA: attctaatac  
 gactcactataggCTACTAGCCGCGCCGCAAGCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggct  
 agtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794  
 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : C  
 hr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut  
 class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.  
 Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCG  
 CGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報]  
 : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRN  
 A ID: GF-CCELg9-872 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGCTAGTAGATGACCTC 30  
 GGTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggCGGCTAGTAGATGACCTCGGgttttagag  
 ctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標  
 的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST  
 00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207  
 021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref  
 seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(  
 -10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAG  
 CCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1  
 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-873 : [crRNA配列] : crRNA se  
 quence: GCGCGGCTAGTAGATGACCTCGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCG 40  
 CGGCTAGTAGATGACCTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttg  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 :  
 Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突  
 然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation  
 info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut tar  
 get(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : c  
 ancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg  
 9-874 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCTACTAGCCGCGCCGCAAGCGG : SpgRN  
 A: attctaatac gactcactataggTCTACTAGCCGCGCCGCAAGgttttagagctagaaatagcaag 50

ttaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-875 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTACTAGCCGCGCCGCAAGCGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTACTAGCCGCGCCGCAAGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-876 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGCTAGTAGATGACCTCGGTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCGGCTAGTAGATGACCTCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-877 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGCGGCTAGTAGATGACCTCGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCGCGGCTAGTAGATGACCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1207021 : mut end: 1207021 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.Q37\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGTCATCTACCAGCCGCGCCG : mut target(-10 +10): GGTCATCTACTAGCCGCGCCG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-878 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGGTGGACATCTGGTCGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggAGGTGGACATCTGGTCGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1220706 : mut end: 1220706 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.G242W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGTCGGCTGGGGTCAACCT : mut target(-10 +10): CTGGTCGGCTGGGGTCAACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1563 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-879 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGGACATCTGGTCGGCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGTGGACATCTGGTCGGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 6794 : Symbol: STK11 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326873.7 : GRCh: 37 : Chr: 19 : [標的癌突然

10

20

30

40

50



CTTTC : mut target(-10 +10): AGCCAGGGCTICCCGGCTTTC : [モデル細胞株情報]  
: cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR  
gRNA ID: GF-CCELg9-885 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCACCGCGCCCCG  
GCCCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCACCGCGCCCCGGCCCCgtttta  
gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENS  
T00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104  
263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T  
: mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
0): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGA 10  
CTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0  
: indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-886 : [crRNA配列] : crRNA seq  
uence: CCCCGGCCCGACTGCCCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCC  
GGCCCGACTGCCCCCGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaactga  
aaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent  
: mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info sour  
ce: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +  
10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : can 20  
cer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-  
887 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCGGGGCCGGGGCGCGGTGG : SpgRNA:  
attctaatacactcactataggGCCGGGGCCGGGGGCGCGGgttttagagctagaaatagcaagtta  
aaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GR  
Ch: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 10  
4263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa:  
p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGC  
CCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情 30  
報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : C  
RISPR gRNA ID: GF-CCELg9-888 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCGGGGGG  
GCAGTCGGGCCCG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCGGGGGGGCAGTCGGG  
Cgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcg  
gtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript  
ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut st  
art: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : re  
f seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref targe  
t(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCG  
GGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PA 40  
M dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-889 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: GGGGCAGTCGGGCCCGGGGCCGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
ataggGGGGCAGTCGGGCCGGGGGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symb  
ol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut cla  
ss: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut tar  
get(-10 +10): CCCCGGCCCCCG  
GGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PA 50  
M dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-890 : [crRNA配列] : c

rRNA sequence: CGGGCCGGGGGCGGGGGCGCGG : SpgRNA: attctaatacagactcacta  
taggCGGGCCGGGGCGGGGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgtta  
tcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbo  
l: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut cla  
ss: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation  
info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG : mut tar  
get(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827  
GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-891 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCGGGGGGCAGTCGGGCCGGG 10  
: SpgRNA: attctaatacagactcactataggGCCGGGGGGCAGTCGGGCCgttttagagctagaa  
tagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子  
情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST000003  
69902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 :  
mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq:  
C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCC  
GCCCCGGCCCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG : [モ  
デル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel le  
ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-892 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CC  
GGGGGGCAGTCGGGCCGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCCGGGGGGCA 20  
GTCGGGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggc  
accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl  
Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type:  
SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : r  
ef target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCC  
GCCCCGGCCCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: L  
UNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-893 : [crRN  
A配列] : crRNA sequence: CGGGGGGGCAGTCGGGCCGGGGG : SpgRNA: attctaatac  
gactcactataggCGGGGGGGCAGTCGGGCCGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct 30  
agtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 5168  
4 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 :  
Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963  
: mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG :  
mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: H  
CC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA I  
D: GF-CCELg9-894 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCAGTCGGGCCGGGGGCC 40  
GGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGGGCAGTCGGGCCGGGGGCCgttttagagcta  
gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST000  
00369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1042639  
63 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut  
seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CC  
CGGCCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGACTG :  
[モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-895 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
GGCAGTCGGGCCGGGGGGCCGGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGGCAGTCGG  
GCCGGGGGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensem 50

bl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-896 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCAGTCGGGCGGGGGCCGGGGG : SpgRNA: attctaatagcactcactataggGCAGTCGGGCGGGGGCCGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-897 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCGGGGGCCGGGGGGCGGGTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCGGGGCCGGGGGGCGGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-898 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGGGGGCCGGGGGGCGGGTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGGGGGCCGGGGGGCGGGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104263963 : mut end: 104263963 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.P18P : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCCCGGCCCCIGGCCCGACTG : mut target(-10 +10): CCCCGGCCCCCGGCCCGACTG : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-899 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTTGTCTCCATGGGAGTGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-900 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCCATCACGTTTGTCTCCAIGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCCATCACGTTGTCTCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info so

urce: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-901 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGTTTGTCTCCAIGGGAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggCACGTTTGTCTCCATGGGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-902 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCATCACGTTTGTCTCCAIGGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggGCCATCACGTTTGTCTCCATgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-903 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAAGGCGCCTTCCACTCCCATGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggAAAGGCGCCTTCCACTCCAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-904 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCCATGGAGACAAACGTGATGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggTCCCATGGAGACAAACGTGAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 51684 : Symbol: SUFU : Ensembl Transcript ID: ENST00000369902.3 : GRCh: 37 : Chr: 10 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 104377121 : mut end: 104377121 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.T411M : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTTGTCTCCACGGGAGTGGAA : mut target(-10 +10): TTTGTCTCCAIGGGAGTGGAA : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELG9-905 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATGGAGAAAGATGTA ACTTCGG : SpgRNA: attctaatacgcactataggAATGGAGAAAGATGTA ACTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 106155466 : mut end: 106155466 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R123C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGAGAAAGACGTA ACTTCGG : mut target(-10 +10): TGGAGAAAGATGTA ACTTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG

: PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-906 : [crRNA配列]  
 : crRNA sequence: ATGGAGAAAGAIGTAACTTCGGG : SpgRNA: attctaatacactca  
 ctataggATGGAGAAAGATGTAACTTCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccg  
 ttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Sy  
 mbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4  
 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 106155466 : mut end: 106155466 : mut c  
 lass: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R  
 123C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGAGAAAGACGTAA  
 CTTCGG : mut target(-10 +10): TGGAGAAAGAIGTAACTTCGG : [モデル細胞株情報  
 ] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR  
 gRNA ID: GF-CCELg9-907 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGAGAAAGAIGTAA  
 CTTCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGGAGAAAGATGTAACTTCGgtttta  
 gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENS  
 T00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1061  
 55466 : mut end: 106155466 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
 ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R123C : mutation info source: CCLE : ref ta  
 rget(-10 +10): TGGAGAAAGACGTAACTTCGG : mut target(-10 +10): TGGAGAAAG  
 AIGTAACTTCGG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PA  
 M dist:10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-908 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: ATCTTTCTCCATTAGCCTTTTGG : SpgRNA: attctaatacactcact  
 ataggATCTTTCTCCATTAGCCTTTgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
 atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symb  
 ol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 :  
 [標的癌突然変異情報] : mut start: 106155466 : mut end: 106155466 : mut cla  
 ss: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R1  
 23C : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGGAGAAAGACGTAACT  
 TTCGG : mut target(-10 +10): TGGAGAAAGAIGTAACTTCGG : [モデル細胞株情報]  
 : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR  
 gRNA ID: GF-CCELg9-909 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATTCTIATCCTGGTG  
 TGGGAAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATTCTTATCCTGGTGTGGGAgtttta  
 gagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENS  
 T00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 1061  
 64819 : mut end: 106164819 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C :  
 mut seq: T : mut aa: p.L1229L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
 10): TTGTGATTCTCATCCTGGTGT : mut target(-10 +10): TTGTGATTCTIATCCTG  
 GTGT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist:  
 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-910 : [crRNA配列] : crRNA s  
 equence: AGTGATTGTGATTCTIATCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAG  
 TGATTGTGATTCTTATCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactt  
 gaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2  
 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突  
 然変異情報] : mut start: 106164819 : mut end: 106164819 : mut class: Silent  
 : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L1229L : mutation info so  
 urce: CCLE : ref target(-10 +10): TTGTGATTCTCATCCTGGTGT : mut target(-10  
 +10): TTGTGATTCTIATCCTGGTGT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer t  
 ype: PANCREAS : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-9  
 11 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGTGATTCTIATCCTGGTGTGG : SpgRNA:  
 attctaatacactcactataggTTGTGATTCTTATCCTGGTGTgtttttagagctagaaatagcaagttaa

10

20

30

40

50

aataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 106164819 : mut end: 106164819 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L1229L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTGTGATTCTCATCTGGTGT : mut target(-10 +10): TTGTGATTCTIATCCTGGTGT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-912 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTGATTCTIATCCTGGTGTGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGTGATTCTTATCCTGGTGTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 106164819 : mut end: 106164819 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L1229L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TTGTGATTCTCATCTGGTGT : mut target(-10 +10): TTGTGATTCTIATCCTGGTGT : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-913 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TAGCATTGCAGCTCGTTTACTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTAGCATTGCAGCTCGTTTACgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 54790 : Symbol: TET2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000540549.1 : GRCh: 37 : Chr: 4 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 106156019 : mut end: 106156019 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: G : mut aa: p.L307R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCAGTAAACTAGCTGC AATG : mut target(-10 +10): GCCAGTAAACGAGCTGCAATG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-914 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCTAGGCTTACAGCATTGIGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAGCTAGGCTTACAGCATTGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 101911534 : mut end: 101911534 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R487W : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TACAGCATTGCGGATTAAGAA : mut target(-10 +10): TACAGCATTGIGGATTAAGAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1437 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-915 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTTGAAATCAAAGAGTATCTTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTTGAAATCAAAGAGTATCTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 101907053 : mut end: 101907053 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.N338S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AAATCAAAGAATATCTTGGTA : mut target(-10 +10): AAATCAAAGAGTATCTTGGTA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-916 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGTATCTTGGTAAAGAGAATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAGTATCTTGGTAAAGAAGAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7046 : Symbol: TGFBR1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000374994.4 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 10



GCCAACCTIAGGAGATAAC : mut target(-10 +10): AGAGCCAACCCCAGGAGATAAC :  
 [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel l  
 ength: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-922 : [crRNA配列] : crRNA sequence: G  
 CCAACCCCAGGAGATAACACAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCCAACCCAG  
 GAGATAACACgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaagt  
 gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 7577610 : mut end: 7577610 : mut class: Splice Site : mut type:  
 SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref tar  
 get(-10 +10): AGAGCCAACCTIAGGAGATAAC : mut target(-10 +10): AGAGCCAACC 10  
CAGGAGATAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PA  
 M dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-923 : [crRNA配列] :  
 crRNA sequence: CTTGGGCCTGTGTTATCTCCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcact  
 ataggCTTGGGCCTGTGTTATCTCCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggt  
 atcaacttgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbo  
 l: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 :  
 [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577610 : mut end: 7577610 : mut class: Sp  
 lice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: - : mutation info so  
 urce: CCLE : ref target(-10 +10): AGAGCCAACCTIAGGAGATAAC : mut target(-10  
 +10): AGAGCCAACCCCAGGAGATAAC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : can 20  
 cer type: LUNG : PAM dist: -1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-  
 924 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCTGTGTTATCTCCTGGGTTGG : SpgRNA:  
 attctaatacgcactcactataggGCCTGTGTTATCTCCTGGGTgtttttagagctagaaatagcaagtt  
 aataaggctagtccgttatcaacttgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRC  
 h: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577610 : mut end: 75776  
 10 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: -  
 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGAGCCAACCTIAGGAGATAA  
 C : mut target(-10 +10): AGAGCCAACCCCAGGAGATAAC : [モデル細胞株情報] : cel 30  
 l: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
 ID: GF-CCELg9-925 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TTGGGCCTGTGTTATCTCCT  
GGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTTGGGCCTGTGTTATCTCCTgtttttagagcta  
 gaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
 伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
 0269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577610 :  
 mut end: 7577610 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut s  
 eq: C : mut aa: - : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGAGCCA  
 ACCTIAGGAGATAAC : mut target(-10 +10): AGAGCCAACCCCAGGAGATAAC : [モデ  
 ル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel lengt 40  
 h: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-926 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AAC  
 ACTTTTCGACATAITGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggAACACTTTTCGA  
 CATATTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaagtggcac  
 cgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Tra  
 nscript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 7578205 : mut end: 7578205 : mut class: Missense Mutation : mut  
 type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S215I : mutation info source: C  
 CLE : ref target(-10 +10): CACCACCACATATGTCGAAA : mut target(-10 +10):  
 CACCACCACAATATGTCGAAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type:  
 LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-927 : [crR  
 NA配列] : crRNA sequence: CACTTTTCGACATAITGTGGTGG : SpgRNA: attctaata 50

cgactcactataggCACTTTTCGACATATTGTGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggc  
tagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157  
: Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Ch  
r: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578205 : mut end: 7578205 : mut c  
lass: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.S  
215I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CACCACCACAQTATGT  
CGAAA : mut target(-10 +10): CACCACCACAATATGTGCGAAA : [モデル細胞株情報]  
: cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR g  
RNA ID: GF-CCELg9-928 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTTGTAGATGGCCAT  
GGCGAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCTTGTAGATGGCCATGGCGgttttag  
agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [ 10  
標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST  
00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578  
457 : mut end: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref  
seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source: CCLE : ref target  
(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAG  
GACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM di  
st: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-929 : [crRNA配列] : crRNA  
sequence: AGATGGCCATGGCGAGGACGCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggA  
GATGGCCATGGCGAGGACGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaac 20  
ttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP5  
3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的  
癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mut class: Missen  
se Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : muta  
tion info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut  
target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH  
661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
CCELg9-930 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATGGCGAGGACGCGGGTGCCGG :  
SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCATGGCGAGGACGCGGGTGCgttttagagctagaaat  
agcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] 30  
: Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST000002693  
05.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : mut e  
nd: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut  
seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): G  
GCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT  
: [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel  
length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-931 : [crRNA配列] : crRNA sequence:  
GCGAGGACGCGGGTGCCGGCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCGAGGACG  
CGGGTGCCGGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagt  
ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl 40  
Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報]  
: mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mu  
t type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source:  
CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10):  
GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type  
: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-932 : [c  
rRNA配列] : crRNA sequence: GATGGCCATGGCGAGGACGCGGG : SpgRNA: attcta  
atacgcactcactataggGATGGCCATGGCGAGGACGCgttttagagctagaaatagcaagttaaaataa  
ggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7  
157 : Symbol: T 50

P53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標  
 の癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mut class: Miss  
 ense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : mu  
 tation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT :  
 mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell:  
 NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID  
 : GF-CCELg9-933 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGGCGAGGACGCGGGTGCCG  
 GG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGGCGAGGACGCGGGTGCCgtttagagctag  
 aatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST000002 10  
 69305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : m  
 ut end: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C :  
 mut seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +1  
 0): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGC  
 GGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14  
 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-934 : [crRNA配列] : crRNA seq  
 uence: CGAGGACGCGGGTGCCGGGCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGA  
 GGACGCGGGTGCCGGGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttg  
 aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 :  
 Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突  
 然変異情報] : mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mut class: Missense 20  
 Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : mutatio  
 n info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut t  
 arget(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH6  
 61 : cancer type: LUNG : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-  
 CCELg9-935 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GAGGACGCGGGTGCCGGGCGGGG :  
 SpgRNA: attctaatacactcactataggGAGGACGCGGGTGCCGGGCGgttttagagctagaaat  
 agcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
 報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST000002693  
 05.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : mut e 30  
 nd: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut  
 seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): G  
 GCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT  
 : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel  
 length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-936 : [crRNA配列] : crRNA sequence: A  
 GGACGCGGGTGCCGGGCGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGGACGCGGG  
 TGCCGGGCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaactgaaaaagtg  
 gcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mut class: Missense Mutation : mu 40  
 t type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R158L : mutation info source:  
 CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGGACGCGGGT : mut target(-10 +10):  
 GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH661 : cancer type  
 : LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-937 : [c  
 rRNA配列] : crRNA sequence: CGGCACCCGCGTCCICGCCATGG : SpgRNA: attctaa  
 tacgactcactataggCGGCACCCGCGTCTCGCCAgtttagagctagaaatagcaagttaaaataag  
 gctagtccgttatcaactgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 71  
 57 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 :  
 Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578457 : mut end: 7578457 : mu  
 t class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: 50

p.R158L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCCATGGCGCGG  
ACGCGGGT : mut target(-10 +10): GGCCATGGCGAGGACGCGGGT : [モデル細胞株  
情報] : cell: NCIH661 : cancer type: LUNG : PAM dist: 6 : indel length: 0 : CRI  
SPR gRNA ID: GF-CCELg9-938 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGCATGTTTGT  
GCCTGTCCTGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggGTGCATGTTTGTGCCTGTCCgt  
tttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc  
: [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: E  
NST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7  
577120 : mut end: 7577120 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP :  
ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R273H : mutation info source: CCLE : ref ta  
rget(-10 +10): GGCACAAACACGCACCTCAA : mut target(-10 +10): GGCACAAAC  
ATGCACCTCAA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : P  
AM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-939 : [crRNA配列] :  
crRNA sequence: TGCATGTTTGTGCCTGTCTGGG : SpgRNA: attctaatacagactcact  
ataggTGCATGTTTGTGCCTGTCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggt  
atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbo  
l: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 :  
[標的癌突然変異情報] : mut start: 7577120 : mut end: 7577120 : mut class: Mi  
ssense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.R273H :  
mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCACAAACACGCACCTCAA :  
mut target(-10 +10): GGCACAAACATGCACCTCAA : [モデル細胞株情報] : cell:  
NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA  
ID: GF-CCELg9-940 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCCGGTTCATGCCGCCCATG  
CGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggTCCGGTTCATGCCGCCCATGgttttagagcta  
gaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺  
伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST0000  
0269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577557 :  
mut end: 7577557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A  
: mut seq: G : mut aa: p.C242R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +  
10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACT  
GTTA : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist:  
-1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-941 : [crRNA配列] : crRNA s  
equence: CCGTTCATGCCGCCCATGCGGG : SpgRNA: attctaatacagactcactataggCC  
GGTTCATGCCGCCCATGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaactt  
gaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 :  
Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突  
然変異情報] : mut start: 7577557 : mut end: 7577557 : mut class: Missense  
Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.C242R : mutatio  
n info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut t  
arget(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC  
1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G  
F-CCELg9-942 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATGTGTAACAGTTCCCGCATGG :  
SpgRNA: attctaatacagactcactataggCATGTGTAACAGTTCCCGCAGtttttagagctagaaat  
agcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情  
報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST000002693  
05.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577557 : mut e  
nd: 7577557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut  
seq: G : mut aa: p.C242R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): C  
CGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA :  
[モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 4 : inde

l length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-943 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGTAACAGTTCCCGCATGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGTAACAGT TCCCGCATGGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagt ggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577557 : mut end: 7577557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.C242R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut target(-10 +10): CCGCCCATGCGGAACTGTTA : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-944 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGCATGGGCGGCATGAACCGG : SpgRNA: attc t aatacactcactataggCCCGCATGGGCGGCATGAACgtttttagagctagaaatagcaagttaaata aggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577557 : mut end: 7577557 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.C242R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut target(-10 +10): CCGCCCATGCGGAACTGTTA : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 18 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-945 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGTGT AACAGTTCCCGCATGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGTGTAACAGTTCC CGCATgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccg agtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577557 : mut end: 7577557 : mut class: Missense Mutation : mut type : SNP : ref seq: A : mut seq: G : mut aa: p.C242R : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCCATGCAGGAACTGTTA : mut target(-10 +10): CCGC CCATGCGGAACTGTTA : [モデル細胞株情報] : cell: CFPAC1 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-946 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGGGTGCCGGGCGGGGATGTTGG : SpgRNA: attctaatac gactcactataggGCGGGTGCCGGGCGGGGATGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggct agtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578479 : mut end: 7578479 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P151S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGGGCGGGGGTGTGGAATCA : mut target(-10 +10): CCGGGCGGGGATGTGGAATCA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-947 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTTGATTCCACATCCCGCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTTGATTCCACATCCCGCCgtttttagagctagaaatagcaagttaa aataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578479 : mut end: 7578479 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.P151S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGGGCGGGGGTGTGGAATCA : mut target(-10 +10): CCGGGCGGGGATGTGGAATCA : [モデル細胞株情報] : cell: HPAFII : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-948 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGA TGGTGAGGATGGGCCTCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTGATGGTGAGGA

10

20

30

40

50

TGGGCCTCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577538 : mut end: 7577538 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R248L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATGGGCCTCCGGTTCATGCC : mut target(-10 +10): GATGGGCCTCAGGTTTCATGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-949 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGGTTTCATGCCGCCCATGCAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCAGGTTTCATGCCGCCCATGCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577538 : mut end: 7577538 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R248L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATGGGCCTCCGGTTCATGCC : mut target(-10 +10): GATGGGCCTCAGGTTTCATGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-950 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCATGGGCGGCATGAACCTGAGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGCATGGGCGGCATGAACCTGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7577538 : mut end: 7577538 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.R248L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GATGGGCCTCCGGTTCATGCC : mut target(-10 +10): GATGGGCCTCAGGTTTCATGCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-951 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCATTCTGGGAGCTTAATCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggGGCATTCTGGGAGCTTAATCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7579503 : mut end: 7579503 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E62\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGGAGCTTCATCTGGACCT : mut target(-10 +10): CTGGGAGCTTAATCTGGACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-952 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGGAGCTTAATCTGGACCTGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggCTGGGAGCTTAATCTGGACCGttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7579503 : mut end: 7579503 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E62\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGGAGCTTCATCTGGACCT : mut target(-10 +10): CTGGGAGCTTAATCTGGACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-953 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGGAGCTTAATCTGGACCTGGG : SpgRNA: attctaatacgactcactataggTGGGAGCTTAATCTGGACCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標

の癌突然変異情報] : mut start: 7579503 : mut end: 7579503 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E62\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGGAGCTTCATCTGGACCT : mut target(-10 +10): CTGGGAGCTTAATCTGGACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NC IH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-954 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TIAAGCTCCAGAATGCCAGAG G : SpgRNA: attctaatacactcactataggTTAAGCTCCAGAATGCCAGgtttttagagctaga aatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST000002 69305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7579503 : m 10  
 ut end: 7579503 : mut class: Nonsense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: A : mut aa: p.E62\* : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CTGGGAGCTTCATCTGGACCT : mut target(-10 +10): CTGGGAGCTTAATCTGGACCT : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH2126 : cancer type: LUNG : PAM dist: 19 : ind el length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-955 : [crRNA配列] : crRNA sequenc e: GGTGCCCTATGAGCCGCCTGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGTGCC TATGAGCCGCCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaa gtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ense mbl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異 20  
 情報] : mut start: 7578195 : mut end: 7578197 : mut class: In Frame Del : m ut type: DEL : ref seq: CAC : mut seq: - : mut aa: p.V218del : mutation info so urce: CCLE : ref target(-10 +10): GTCATAGGGCACCACCACACTA : mut target(- 10 +10): GTCATAGGG---CACCACACTA : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827GR5 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE Lg9-956 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTGCCCTATGAGCCGCCTGAGG : Spg RNA: attctaatacactcactataggGGTGCCCTATGAGCCGCCTGgtttttagagctagaaatagca agttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578195 : mut end: 75 30  
 78197 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: CAC : mut seq: - : mut aa: p.V218del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GTCAT AGGGCACCACCACACTA : mut target(-10 +10): GTCATAGGG---CACCACACTA : [ モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel le ngth: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-957 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TC CACTCGGATAAGATGCTGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCCACTCGGAT AAGATGCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggc accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Tr anscript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578275 : mut end: 7578277 : mut class: In Frame Del : mut type : DEL : ref seq: GAG : mut seq: - : mut aa: p.P191del : mutation info source: C 40  
 CLE : ref target(-10 +10): ATAAGATGCTGAGGAGGGGCCAG : mut target(-10 +10 ): ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer t ype: PANCREAS : PAM dist: 2 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-9 58 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACTCGGATAAGATGCTGAGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCACTCGGATAAGATGCTGAgtttttagagctagaaatagcaagttaa aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRC h: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578275 : mut end: 75782 77 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAG : mut seq: - : mut aa: p.P191del : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATAAGATGC 50

TGAGGAGGGGCCAG : mut target(-10 +10): ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 3 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-959 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACTCGGATAAGATGCTTGAGGGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCACTCGGATAAGATGCTGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccaggagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578275 : mut end: 7578277 : mut class: In Frame Del : mut type : DEL : ref seq: GAG : mut seq: - : mut aa: p.P191del : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): ATAAGATGCTTGAGGAGGGGCCAG : mut target(-10 +10) : ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 4 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-960 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCATCTTATCCGAGTGGAAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCAGCATCTTATCCGAGTGGAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccaggagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578275 : mut end: 7578277 : mut class: In Frame Del : mut type : DEL : ref seq: GAG : mut seq: - : mut aa: p.P191del : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): ATAAGATGCTTGAGGAGGGGCCAG : mut target(-10 +10) : ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 20 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-961 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCTCAGCATCTTATCCGAGTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCCCTCAGCATCTTATCCGAGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccaggagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7157 : Symbol: TP53 : Ensembl Transcript ID: ENST00000269305.4 : GRCh: 37 : Chr: 17 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7578275 : mut end: 7578277 : mut class: In Frame Del : mut type: DEL : ref seq: GAG : mut seq: - : mut aa: p.P191del : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): ATAAGATGCTTGAGGAGGGGCCAG : mut target(-10 +10): ATAAGATGCT---GAGGGGCCAG : [モデル細胞株情報] : cell: SW1990 : cancer type: PANCREAS : PAM dist: 16 : indel length: 3 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-962 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TGGAAAGGGGTGACTCGCTCTGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggTGGAAAGGGGTGACTCGCTCgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccaggagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7186 : Symbol: TRAF2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000536468.1 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139777164 : mut end: 139777164 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: - : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): ATGGCCAGAGIGAGTCACCCC : mut target(-10 +10): ATGGCCAGAGCGAGTCACCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-963 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGGGTGACTCGCTCTGGCCATGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGGGGTGACTCGCTCTGGCCAgtttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgaccaggagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7186 : Symbol: TRAF2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000536468.1 : GRCh: 37 : Chr: 9 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 139777164 : mut end: 139777164 : mut class: Splice Site : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: - : mutation info source: C

CLE : ref target(-10 +10): ATGGCCAGAGIGAGTCACCCC : mut target(-10 +10): ATGGCCAGAGCGAGTCACCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCE

Lg9-964 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGGCGGCACTGCCGCTCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTGGCGGCACTGCCGCTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84231 : Symbol: TRAF7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326181.6 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2205832 : mut end: 2205832 : mut class: De novo Start OutOfFrame : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: 0 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : mut target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-965 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCGGCACTGCCGCTCCCGGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCGGCACTGCCGCTCCCGGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84231 : Symbol: TRAF7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326181.6 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2205832 : mut end: 2205832 : mut class: De novo Start OutOfFrame : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: 0 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : mut target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-966 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTGGCGGCACTGCCGCTCCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTGGCGGCACTGCCGCTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 84231 : Symbol: TRAF7 : Ensembl Transcript ID: ENST00000326181.6 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2205832 : mut end: 2205832 : mut class: De novo Start OutOfFrame : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: 0 : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : mut target(-10 +10): GGCTGGCGGCACTGCCGCTCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-967 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGCTGGCACAGCGGTAGATGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGCTGGCACAGCGGTAGATGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7249 : Symbol: TSC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000219476.3 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2124237 : mut end: 2124237 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H798Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCCTCATCCACCGCTGTGC : mut target(-10 +10): GGGCCTCATCIACCGCTGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-968 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGTAGATGAGGCCCTGCTCCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGTAGATGAGGCCCTGCTCCgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7249 : Symbol: TSC2 : Ensembl Transcript ID: ENST00000219476.3 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 2124237 : mut end: 2124237 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.H798Y : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GGGCCTCATCCACCGCTGTGC : mut target(-10 +10): GGGCCTCATCIACCGCTGTGC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-969 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCATAAACTTTCTGCTGTCTTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCATAAACTTTCTGCTGTCTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtc

10  
20  
30  
40  
50

ggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-970 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATAAACTTTCTGCTGTCTTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATAAACTTTCTGCTGTCTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggtt atcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-971 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGAAAGTTTATGGTTTTCGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGAAAGTTTATGGTTTTCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-972 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCAAGACAGCAGAAAGTTTATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCAAGACAGCAGAAAGTTTAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-973 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAGCAGAAAGTTTATGGTTTTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAGCAGAAAGTTTATGGTTTgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAACCATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-974 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATGGTTTTCGGAGGCCGACGACG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTATGGTTTTCGGAGGCCGACGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7422 : Symbol: VEGFA : Ensembl Transcript ID: ENST00000523873.1 : GRCh: 37 : Chr: 6 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 43738986 : mut end: 43738986 : mut class: Start Codon SNP : mut type: SNP : ref s

10

20

30

40

50

eq: G : mut seq: A : mut aa: p.M1I : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGAAAC  
 CATGAACTTTCTGC : mut target(-10 +10): CCGAAACCATAAACTTTCTGC : [モデル細胞株情報] : cell: HCC827 : cancer type: LUNG : PAM dist: 20 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-975 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCAACTA TGTCAGTTTGTAAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTCAACTATGTCAGTTT GTAAGtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgag tccggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 7514 : Symbol: XPO1 : Ensembl Transcript ID: ENST00000401558.2 : GRCh: 37 : Chr: 2 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 61726015 : mut end: 61726015 : mut class: Silent : mut type: SNP : ref seq: C : mut seq: T : mut aa: p.L208L : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CAAACTGACACAGTTGAAATA : mut target(-10 +10): CAAACTGACATAGTTGAAATA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1573 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-976 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGAAGTCCCCATTGGCCAGCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGAAGTCCCCATTGGCCAGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttat caacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72832164 : mut end: 72832164 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L1473F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : mut target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 17 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-977 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CATTGCCAGGAGGTCCCCATTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCATTGCCAGGAGGTCCCCATTGgtttttagagct agaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72832164 : mut end: 72832164 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L1473F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : mut target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-978 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCTGGCCAATGGGGACTTCCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCTGGCCAATGGGGACTTCCTGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72832164 : mut end: 72832164 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L1473F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : mut target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-979 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CAATGGGGACTTCCTGGCAATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCAATGGGGACTTCCTGGCAAgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72832164 : mut end: 72832164 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L1473F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG : mut target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCCATTG :

[モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-980 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AATGGGGACITCCTGGCAATGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAATGGGGACTTCC TGGCAATgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72832164 : mut end: 72832164 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: A : mut aa: p.L1473F : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): ATTGCCAGGAGGTCCCATTTG : mut target(-10 +10): ATTGCCAGGAAGTCCCATTTG : [モデル細胞株情報] : cell: A549 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-981 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TATGCTGTTGGGAAACGATATGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggTATGCTGTTGGGAAACGATATGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72827451 : mut end: 72827451 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: A : mut seq: C : mut aa: p.F3044V : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): TGTTGGGAAAAGATATGGTCA : mut target(-10 +10): TGTTGGGAAAACGATATGGTCA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1299 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-982 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCACCGCCGCGCCGCGCTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGCCACCGCCGCGCCGCGCCGCGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-983 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACCGCCGCGCCGCGCTGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCACCGCCGCGCCGCGCTgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-984 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACCGCCGCGCCGCGCTGGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACCGCCGCGCCGCGCTGgttttagagctagaaatagcaagttaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGCGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 3 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-985 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCAGCGCGCGCGCGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCAGCGCGCGCGCGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactatagg

10

20

30

40

50

tcactataggCCCAGCGGCGGCGGCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagt  
ccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Sy  
mbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr:  
16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821658 : mut  
class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.  
T3506S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGG  
GGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情  
報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CR  
ISPR gRNA ID: GF-CCELg9-986 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGGTGCTTCA  
CGTCCCCAGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggATGGTGCTTACGTCCCCAG 10  
gtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggt  
gc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID:  
ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start:  
72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: S  
NP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE :  
ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGC  
CGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUN  
G : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-987 : [crRNA配  
列] : crRNA sequence: GTGCTTACGTCCCCAGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacgc  
tcactataggGTGCTTACGTCCCCAGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagt 20  
ccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Sy  
mbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr:  
16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821658 : mut  
class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.  
T3506S : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGG  
GGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情  
報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRI  
SPR gRNA ID: GF-CCELg9-988 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTACGTCCCC  
AGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTTACGTCCCCAGCGGCGGg  
tttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggt 30  
c : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID:  
ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start:  
72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: S  
NP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE :  
ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGC  
CGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情  
報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRI  
SPR gRNA ID: GF-CCELg9-989 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGTCCCCAG  
CGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACGTCCCCAGCGGCGGCGG  
gtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggt 40  
gc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFHX3 : Ensembl Transcript ID:  
ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start:  
72821658 : mut end: 72821658 : mut class: Missense Mutation : mut type: S  
NP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.T3506S : mutation info source: CCLE :  
ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTG : mut target(-10 +10): GCCGC  
CGCCGCTGGGGACGTG : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUN  
G : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-990 : [crRNA  
配列] : crRNA sequence: GTCCCCAGCGGCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatac  
actcactataggGTCCCCAGCGGCGGCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggcta  
gtccggttatcaacttgaaaaagtgccaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : 50



e: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T3506A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCGCCGGIGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): CCGCCGCCGGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type : LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-996 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGCTTCACGTCCCCGCCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactataggGTGCTTCACGTCCCCGCCGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821659 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T3506A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCGCCGGIGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): CCGCCGCCGGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 5 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-997 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTCACGTCCCCGCCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactataggCTTCACGTCCCCGCCGGCGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821659 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T3506A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCGCCGGIGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): CCGCCGCCGGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type : LUNG : PAM dist: 8 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-998 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGTCCCCGCCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactataggCACGTCCCCGCCGGCGGCGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821659 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T3506A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCGCCGGIGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): CCGCCGCCGGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 11 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-999 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCCCCGCCGGCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactataggGTCCCCGCCGGCGGCGGCGGCGGgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821659 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: T : mut seq: C : mut aa: p.T3506A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CCGCCGCCGGIGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): CCGCCGCCGGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type : LUNG : PAM dist: 14 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1000 : [crRNA配列] : crRNA sequence: TCGCCIGTCCGTCCGACTTTTGG : SpgRNA: attctaatacactataggTCGCCTGTCCGTCCGACTTTgtttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtagcgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTCCGTCGGA : [モデル細胞

10

20

30

40

50

株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1001 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACCGGGC TCGCCIGTCCGTCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACCGGGCTCGCCTGTC CGTgttttagagctagaaatagcaaggtaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagt cggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcrip t ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut s tart: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut ty pe: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : mutation info source: C CLE : ref target(-10 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTCCGTCGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1002 : [cr RNA配列] : crRNA sequence: CAGCCAAAAGTCCGACGGACAGG : SpgRNA: attctaa tacgactcactataggCAGCCAAAAGTCCGACGGACgtttttagagctagaaatagcaaggtaaaataag gctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 46 3 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut a a: p.P3675Q : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGGCTCGCCG GTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTCCGTCGGA : [モデル細胞 株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1003 : [crRNA配列] : crRNA seq uence: CGGACAGGCGAGCCCGGTGGAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGG ACAGGCGAGCCCGGTGGgttttagagctagaaatagcaaggtaaaataaggctagtccgttatcaacttg aaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突 然変異情報] : mut start: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : mutati on info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTCCGTCGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH 460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: G GF-CCELg9-1004 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CGACGGACAGGCGAGCCCGGTG G : SpgRNA: attctaatacactcactataggCGACGGACAGGCGAGCCCGGgttttagagctaga aatagcaaggtaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝 子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST000002 68489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : mutation info source: CCLE : ref target(-1 0 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTC CGTCGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 12 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1005 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCCGACGGACAGGCGAGCCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggG TCCGACGGACAGGCGAGCCGgttttagagctagaaatagcaaggtaaaataaggctagtccgttatcaact tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌 突然変異情報] : mut start: 72821151 : mut end: 72821151 : mut class: Misse nse Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : m utation info source: CCLE : ref target(-10 +10): CGGGCTCGCCGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCIGTCCGTCGGA : [モデル細胞株情報] : cell: N CIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist: 9 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1006 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GGACAGGCGAGCCCGGTGGAG

10

20

30

40

50

GG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGGACAGGCGAGCCCGGTGGAgttttagagctag  
 aaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝  
 子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST000002  
 68489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821151 :  
 mut end: 72821151 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq:  
 G : mut seq: T : mut aa: p.P3675Q : mutation info source: CCLE : ref target(-1  
 0 +10): CGGGCTCGCCGGTCCGTCGGA : mut target(-10 +10): CGGGCTCGCCTGTC  
 CGTCGGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH460 : cancer type: LUNG : PAM dist:  
 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-1007 : [crRNA配列] : crRNA  
 sequence: GCCACCGCCGCCGCCGCCGCCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggG  
 CCACCGCCGCCGCCGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaact  
 tgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3  
 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌  
 突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Misse  
 nse Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G :  
 mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGACGTG  
 A : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : c  
 ell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gR  
 NA ID: GF-CCElg9-1008 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCACCGCCGCCGCCGC  
 CGCCGGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCACCGCCGCCGCCGCCGgttttag  
 agctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [  
 標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST  
 00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 7282  
 1658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : r  
 ef seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref  
 target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCC  
 GCCGCCGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LU  
 NG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-1009 : [crRN  
 A配列] : crRNA sequence: CACCGCCGCCGCCGCCGCCGGG : SpgRNA: attctaatac  
 actcactataggCACCGCCGCCGCCGCCGCCGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggct  
 agtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 :  
 Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Ch  
 r: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mu  
 t class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut a  
 a: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCG  
 GTGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCGCCGGGACGTGA : [モデル  
 細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length:  
 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg9-1010 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CCCGG  
 CGGCGGCGGCGGCGGTGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCCCGGCGGCGGCGG  
 CGGCGGgttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcacc  
 gagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Tran  
 script ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] :  
 mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : m  
 ut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info so  
 urce: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGACGTGA : mut target(-1  
 0 +10): GCCGCCGCCGCCGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : c  
 ancer type: LUNG : PAM dist: 16 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCElg  
 9-1011 : [crRNA配列] : crRNA sequence: ATGGTGCTTACGTCCCCGGCGG : SpgR  
 NA: attctaatacactcactataggATGGTGCTTACGTCCCCGGgttttagagctagaaatagcaa  
 gttaaaataaggctagtcggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] :

Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCCGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 1 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1012 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTGCTTCACGTCCCCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTGCTTCACGTCCCCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCCGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 4 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1013 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CTTACGTCCCCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCTTACGTCCCCGGCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCCGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 7 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1014 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CACGTCCCCGGCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggCACGTCCCCGGCGGCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCCGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 10 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1015 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GTCCCCGGCGGCGGCGGCGGCGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggGTCCCCGGCGGCGGCGGCGGCGGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72821658 : mut end: 72821659 : mut class: Missense Mutation : mut type: DNP : ref seq: GT : mut seq: CC : mut aa: p.T3506G : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): GCCGCCGCCGGTGGGGACGTGA : mut target(-10 +10): GCCGCCGCCCGCGGGGACGTGA : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1975 : cancer type: LUNG : PAM dist: 13 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1016 : [crRNA配列] : crRNA sequence: AGCCTGCGGACAGCCCATCAGG : SpgRNA: attctaatacactcactataggAGCCTGCGGACAGCCCATCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccggttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72822106 : mut end: 728221

06 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C :  
 mut aa: p.P3357A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGAG  
 CCTGGGGGACAGCCCC : mut target(-10 +10): AGGGAGCCTGCGGACAGCCCC : [モ  
 デル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 14 : indel len  
 gth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1017 : [crRNA配列] : crRNA sequence: CT  
 GCTGCAGTAGGGAGCCTGCGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggCTGCTGCAGTA  
 GGGAGCCTGgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggc  
 accgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl T  
 ranscript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 72822106 : mut end: 72822106 : mut class: Missense Mutation : 10  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P3357A : mutation info sou  
 rce: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGAGCCTGGGGGACAGCCCC : mut target(-10  
 +10): AGGGAGCCTGCGGACAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : canc  
 er type: LUNG : PAM dist: 0 : indel length: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-10  
 18 : [crRNA配列] : crRNA sequence: GCCTGCGGACAGCCCCATCAGGG : SpgRNA:  
 attctaatacgcactcactataggGCCTGCGGACAGCCCCATCAgtttttagagctagaaatagcaagttaa  
 aataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtggcaccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene  
 ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRC  
 h: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報] : mut start: 72822106 : mut end: 7282  
 2106 : mut class: Missense Mutation : mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : 20  
 mut aa: p.P3357A : mutation info source: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGAG  
 CCTGGGGGACAGCCCC : mut target(-10 +10): AGGGAGCCTGCGGACAGCCCC : [モ  
 デル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : cancer type: LUNG : PAM dist: 15 : indel le  
 ngth: 0 : CRISPR gRNA ID: GF-CCELg9-1019 : [crRNA配列] : crRNA sequence: G  
 CCCTGATGGGGCTGTCCCCAGG : SpgRNA: attctaatacgcactcactataggGCCCTGATGG  
 GGCTGTCCGCgtttttagagctagaaatagcaagttaaaataaggctagtccgttatcaacttgaaaaagtgg  
 caccgagtcggtgc : [標的遺伝子情報] : Gene ID: 463 : Symbol: ZFH3 : Ensembl  
 Transcript ID: ENST00000268489.5 : GRCh: 37 : Chr: 16 : [標的癌突然変異情報]  
 : mut start: 72822106 : mut end: 72822106 : mut class: Missense Mutation : 30  
 mut type: SNP : ref seq: G : mut seq: C : mut aa: p.P3357A : mutation info sou  
 rce: CCLE : ref target(-10 +10): AGGGAGCCTGGGGGACAGCCCC : mut target(-10  
 +10): AGGGAGCCTGCGGACAGCCCC : [モデル細胞株情報] : cell: NCIH1650 : canc  
 er type: LUNG : PAM dist: 2 : indel length: 0 : :

#### 【0271】

実施例12. 肺癌のインビボでの細胞標的化。

個体は肺癌に苦しんでいると識別される。個体の肺癌細胞に関連する配列情報を決定し、肺癌に対応する突然変異を同定する。

#### 【0272】

その後、表6および段落[0268]の配列を含むガイドRNAを合成し、Cas12aヌクレアーゼドメインを含むポリペプチドを有するリボ核タンパク質複合体へとアセンブルする。代替的に、または組み合わせて、表7および段落[0270]の配列を含むガイドRNAを合成し、Cas9ヌクレアーゼドメインを含むポリペプチドを有するリボ核タンパク質複合体へとアセンブルする。その後、Cas12a、Cas9、あるいはその両方を含む上記複合体を個体に投与し、症状の改善および腫瘍の減少を観察する。

#### 【0273】

実施例12. 膵臓癌のインビボでの細胞標的化。

個体は膵臓癌に苦しんでいると識別される。個体の癌細胞に関連する配列情報を決定し、癌に対応する突然変異を同定する。

#### 【0274】

その後、表6および段落[0268]の配列を含むガイドRNAを合成し、Cas12

10

20

30

40

50

aヌクレアーゼドメインを含むポリペプチドを有するリボ核タンパク質複合体へとアセンブルする。代替的に、または組み合わせて、表7および段落[0270]の配列を含むガイドRNAを合成し、Cas9ヌクレアーゼドメインを含むポリペプチドを有するリボ核タンパク質複合体へとアセンブルする。その後、Cas12a、Cas9、あるいはその両方を含む上記複合体を個体に投与し、症状の改善および腫瘍の減少を観察する。

【0275】

実施例13．小分子併用療法。本明細書中の実施例のいずれかの個体に、DNA二重鎖切断修復の小分子阻害剤を投与して、ゲノム編集効率を増強する。上記阻害剤は、例えば、BRCA経路またはBRCA遺伝子に関連する、二重鎖切断修復に關与する遺伝子を標的とすることができる。投与後に、症状の改善および疾患の寛解が個体において観察される。

10

【0276】

実施例14．高分子併用療法。

本明細書中の実施例のいずれかの個体に、DNA二重鎖切断修復の高分子阻害剤を投与して、ゲノム編集効率を増強する。ガイドRNAは、例えば、BRCA経路またはBRCA遺伝子に関連する、二重鎖切断修復に關与する遺伝子を標的とするように設計される。ガイドRNAは、Cas9またはCas12aなどのCasヌクレアーゼと共に個体に投与される。併用療法を施すと、症状の改善および肺癌の寛解が個体において観察される。

【0277】

実施例15．PX459プラスミドDNAを用いた腺癌の処置。

20

突然変異体特異ガイドRNAを有するCas9発現ベクター(PX459、Addgeneプラスミド#62988)を使用して、EGFR突然変異体肺癌ゲノム中の複数の切断を誘導した。Cas9/sgRNA発現ベクターを送達するために、肺腺癌細胞株であるHCC827を電気穿孔した。HCC827はそのEGFR遺伝子中にE2突然変異を有しており、特定のゲノム内に突然変異配列の18を超えるコピーがある。ガイドRNAを、HCC827細胞株中の18を超える遺伝子座を標的とするように設計した。RPMI-1640(10%のウシ胎仔血清)を使用して、細胞を、75Tフラスコにおいて面積の約50%を埋めるまで増やし、トリプシン処理し、PBSで洗浄し、および、Neonエレクトロポレーション緩衝液R(Neon Electroporation Buffer R)において再懸濁した。500ngのCas9/sgRNA発現を有する150,000の細胞を、10μLのNeonピペットチップに充填し、および、最適化された条件(1300V、20ミリセカンド、2パルス)下で電気穿孔した。細胞を増殖培地において6日間回復させ、計数した。図6では、CNVを標的とするPX459プラスミドDNAのneonエレクトロポレーションの6日後の、EGFR突然変異体肺癌細胞株であるHCC827における、Cas9ガイドRNA由来の複数の切断の誘導および細胞死が示される。ベクターを用いず、あるいは野生型のEGFR配列を標的とするベクターを用いて電気穿孔された対照群と比較して、HCC827特異的突然変異を標的とするベクターを用いて電気穿孔された実験群は、細胞が有意に少なかった。上記結果は、実験群(EGFR\_E2)が83%の細胞死を示したことをさらに示した。上記結果は、Cas9および標的的特異的ガイドRNAによる腺癌における複数の切断の誘導が、細胞増殖を減少させることを示していた。

30

40

【0278】

実施例16．薬物処置を伴わないH1299トランスフェクション。

H1299細胞を、24ウェルプレート中の1ウェル当たり $1.5 \times 10^5$ の細胞で蒔き、500ngのプラスミドを下記の表8に記載されるように各ウェルへと導入した。

【0279】

## 【表 7】

表 8

	NT1	CCR5	HPRT1	MT2	SMIM11	GNPDA2	SLC15A5	KCNE2
切断数	0	2	2	>100	>40	>12	>12	>40
必須性	N/A	非必須	ハウスキ ーピング	非必須	非必須	癌遺伝子	癌遺伝子	非必須

10

## 【0280】

メーカーによって提供されるプロトコルに従って、リポフェクタミン3000試薬を使用することにより、細胞プレティングから24時間後にトランスフェクションを実施した。トランスフェクションの72時間後、すべての上清を吸引により廃棄し、細胞を500 $\mu$ Lの1XPBSで優しく洗浄した。トリプシン処理により細胞を収集し、生細胞の数をトリパンブルー染色およびcell countessを用いて計数した。全ゲノム中で2つの切断のみを作る標的であるCCR5、HPRT1と、ヒトゲノム中に一致した配列がないNT1は、同様の細胞生存率を示した。これに対して、100を超える遺伝子座で複数の切断を作ると知られているMT2は、NT1に対して約50%の細胞生存率を示した。H1299細胞株が特異的に増幅した遺伝子座(SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、およびKCNE2)は、MT2と同様の細胞生存率を示すが、SMIM11およびKCNE2は、細胞死のより高い誘導を示し、NT1に対して約25%の細胞生存率を有していた。

20

## 【0281】

実施例17. 薬物処置を伴わないH1299トランスフェクション - 2。

24ウェルプレート中の1ウェル当たり $1.5 \times 10^5$ の細胞として、H1299細胞を蒔き、500ngのプラスミドを下記の表9に記載されるように各ウェルへと導入した。

30

## 【0282】

## 【表 8】

表 9

	Lipo のみ	NT1	CCR5	HPRT1	MT2	SMIM11	GNPDA2	SLC15A5	KCNE2
切断数	N/A	0	2	2	>100	>40	>12	>12	>40
必須性	N/A	N/A	非必須	ハウス キーピ ング	非必須	非必須	癌遺伝 子	癌遺伝子	非必須

40

## 【0283】

メーカーによって提供されるプロトコルに従って、リポフェクタミン3000試薬を使用することにより、細胞プレティングから24時間後にトランスフェクションを実施し

50

た。トランスフェクションの48時間後、すべての上清を吸引により廃棄し、細胞を500 μLの1XPBSで優しく洗浄した。トリプシン処理により細胞を収集し、生細胞の数をトリパンブルー染色およびcell countsを用いて計数した。全ゲノム中に2つの切断を作る標的であるCCR5は、リポフェクションのみの対照に対して80%の細胞生存率を示した。ハウスキーピング遺伝子中に2つの切断を作るHPRT1は、より多くの毒性を示し、約50%の細胞が生存していた。ヒトゲノム中に一致した配列がないNT1は、リポフェクションのみと比較して、57%の細胞生存率を示した。しかし、100を超える遺伝子座において複数の切断部位を有するMT2は、リポフェクションのみの対照に対して約14%の細胞生存率を示した。H1299細胞株で特異的に増幅された遺伝子座標的(GNPDA2、SLC15A5、KCNE2)は、確実に計数されなかった総細胞死を示したが、リポフェクションのみと比較して、57%の細胞生存率を示した。2つのサンプル(NT1、GNPDA2)も、NucBlue生細胞染色試薬(青、生細胞と死細胞を染色)およびヨウ化プロピジウム死細胞染色試薬(赤、死細胞のみを染色)を使用することによって画像化し、図10において一貫した結果を示した。

10

【0284】

実施例18 - H1563トランスフェクション。

H1563細胞を、24ウェルプレート中の1ウェル当たり1.5 × 10<sup>5</sup>の細胞で蒔き、500 ngのプラスミドを下記の表10に記載されるように各ウェルへと導入した。

【0285】

【表9】

20

表10

	CCR5	HPRT1	MT2	IRX1	ADAMTS16
切断数	2	2	>100	>8	>7
必須性	非必須	ハウスキーピング	非必須	非必須	非必須

30

【0286】

メーカーによって提供されるプロトコルに従って、リポフェクタミン3000試薬を使用することにより、細胞プレティングから24時間後にトランスフェクションを実施した。トランスフェクションの24時間後に、細胞を1 μg/mLのピューロマイシンで処置し、細胞を72時間選択した。トランスフェクションの48時間後、すべての上清を吸引により廃棄し、細胞を500 μLの1XPBSによって優しく洗浄した。トリプシン処理により細胞を収集し、生細胞の数をトリパンブルー染色およびcell countsを用いて計数した。全ゲノム中に2つの切断を有する標的であるCCR5は、最も高い細胞生存率を示し、HPRT1はその52%を示した。複数の切断を作る標的(MT2、IRX1、およびADAMTS16)は、互いに同様の細胞生存率を示した。MT2は、CCR5に対して43%の細胞生存率を示し、H1563株で特異的に増幅された標的は、非常にはるかに多くの毒性を示した。ADAMTS16は40%の細胞生存率を結果としてもたらし、IRX1は、CCR5と比較して、37%の生存していた細胞を結果としてもたらした。

40

【0287】

実施例19：複数の標的2によるA549細胞の細胞死。

図12 - 図13は、複数の標的2によるA549細胞の細胞死を示す。500 ngのCas9タンパク質およびgRNA発現DNAを、エレクトロポレーションによってA549(臍臓)細胞へと導入した。培養したA549細胞を1XPBSで洗浄し、トリプシン

50

- E D T A を使用して床から取り除いた。必要な数の細胞を取り除き、1 X P B S で1回洗淨した。細胞を、20  $\mu$  L / 各条件で、L o n z a S F 緩衝液で再懸濁し、それを各 D N A と混合した。細胞と D N A の混合物を L o n z a エレクトロポレータに移し、電気ショックを与えた。対照として、ヒトゲノムに整列しない N T 1 (非標的)、ハウスキープ遺伝子である H P R T 1、および1つのコピーを有する C C R 5、ならびに電気ショックのみの条件を追加した。電気ショックにより D N A 導入した後に、細胞を24ウェルに蒔くことを2回繰り返す、96ウェルに蒔くことを3回繰り返した。D N A 導入の24、42、および72時間後に、50  $\mu$  L の C e l l T i t e r G l o 試薬 ( P r o m e g a , G 9 2 4 1 ) を96ウェルプレートに加えた。プレートを F L U O s t a r o m e g a r e a d e r 機器上に置いて、2分間振盪させ、室温で10分間反応させた。その後、発光の程度を測定した。この方法は細胞中の A T P の量に基づき、代謝を受ける生細胞の量は吸光度によって決定される。3つの対照条件と比較して、ヒトゲノム中の100を超える部位を標的とする M T 2 (複数の標的2) 条件では、20~50%の細胞死が経時的に誘導された。加えて、C D 6 8、D A C H 2、および H E R C 2 P 2 の3つの C N V 標的は、M T 2 と同様の細胞死を誘導し、ならびに、S H B G 2 C N V 標的は、対照条件と比較して、70~80%の細胞死を誘導した。D N A 導入の24時間後、1  $\mu$  g / m L のピューロマイシンを24ウェルに加え、ほぼ細胞死の時点で、細胞培養培地を変更することにより細胞を回復させた。5~7日間の回復後、細胞を各ウェルから取り除き、トリパンブルーで染色して、生存細胞の数を決定した。D N A が導入された後、ピューロマイシンを用いて細胞を選択し、その後、顕微鏡で観察して、細胞の数を測定した。細胞計数の結果と同様に、H P R T 1、C C R 5 標的化処置は、細胞の50%より多くを回復させたが、M T 2 標的化処置では、90%の細胞死が観察され、および、細胞の10%のみが回復した。したがって、A 5 4 9 細胞において、C a s 9 タンパク質を使用して、C N V 標的 D N A 切断が誘導されると、細胞死が誘導されることが確認された。

【0288】

実施例20：エレクトロポレーション\_\_L o n z a : A 5 4 9 ( C e l l T i t e r G l o )、C N V 標的による A 5 4 9 細胞の細胞死。

A 5 4 9 ( 臍臓 ) 細胞を、エレクトロポレーションにより、500 n g の C a s 9 タンパク質、および個々の C N V の標的 g R N A をコード化する D N A でトランスフェクトした。培養した A 5 4 9 細胞を1 X P B S で洗淨し、トリプシン - E D T A を使用して床から取り除いた。必要な数の細胞を取り除き、1 X P B S で1回洗淨した。細胞を、20  $\mu$  L / 各条件で、L o n z a S F 緩衝液で再懸濁し、それを各 D N A と混合した。細胞と D N A の混合物を L o n z a エレクトロポレータに移し、電気ショックを受けさせた。対照として、p E T 2 1 a ベクター大腸菌においてタンパク質を発現することができる条件、電気ショックのみの条件、および処置を追加しなかった。電気ショックによる D N A 導入後に、各条件ごとに、細胞を96ウェルに加えることを3回繰り返した。D N A 導入の24、44、および51時間後、50  $\mu$  L の C e l l T i t e r G l o 試薬を各々のウェルに加えた。プレートを F L U O s t a r o m e g a r e a d e r に置いて、2分間振盪させた。室温で10分間反応させた後に、発光を測定した。この方法は、細胞中の A T P の量に基づく代謝を含み、吸光度により生細胞の程度を決定する方法である。結果として、3つの対照条件と比較して、ヒトゲノム中の100を超える部位を標的とする M T 2 ( 標的 2 ) 条件において、20~50%の細胞死が経時的に誘導された。加えて、C D 6 8、D A C H 2、および H E R C 2 P 2 の3つの C N V 標的は、M T 2 条件と同様の程度の細胞死を観察し、S H B G C N V 標的は、対照条件と比較して、70~80%の細胞死を誘導した。したがって、A 5 4 9 細胞において、C a s 9 タンパク質を使用して、C N V の標的 D N A 切断が誘導されると、細胞死が誘導されることが確認された。

【0289】

実施例21：C N V 標的による S K B R 3 細胞の細胞死。

乳癌細胞株である S K B R 3 を、エレクトロポレーションによって、500 n g の C a s 9 タンパク質、および各 C N V 標的 g R N A を発現する D N A で処理した。培養した S

10

20

30

40

50

KBR3細胞を、1XPBSで洗浄し、その後、トリプシン-EDTAで処理し、底部から取り除いた。必要な数の細胞を取り除き、1XPBSで1回洗浄した。細胞を、20μL/各条件で、Lonza SF緩衝液で再懸濁し、それを各DNAと混合した。細胞とDNAの混合物をLonza エレクトロポレータ内に置いて、電気ショックを受けさせた。ヒトゲノムに整列しないNT1(非標的)、電気ショックのみの条件、および処置がない条件を、対照条件として加えた。電気ショックによるDNA導入後、各条件ごとに、細胞を96ウェルに挿入することを3回繰り返した。DNA導入の24、42、および48時間後に、50μLのCellTiter Glo試薬を96ウェルに加えた。プレートをFLUOstar omega readerに置いて、2分間振盪させた。室温で10分間反応させた後に、発光を測定した。この方法は細胞中のATPの量に基づき、代謝を受ける生細胞の量は吸光度によって決定された。結果として、3つの対照条件と比較して、ヒトゲノム中の100を超える部位を標的とするMT2条件において、30%の細胞死が誘導された。加えて、2つのCNV標的であるERBB2とKRT16は、対照条件と比較して、40~50%の細胞死を誘導した。電気ショックによるDNA導入後、細胞を24ウェルに入れることを2回繰り返した。DNAの導入の48時間後に、細胞を24ウェルの各ウェルから取り除き、トリパンブルーで染色し、生細胞の数を測定した。結果として、対照条件と比較して、MT2条件において40%の細胞死が誘導され、2つの種類のERBB2とKRT16のCNV標的は、対照条件と比較して40~50%の細胞死を誘導した。したがって、SKBR3細胞の2つのCNVにおいて、Cas9タンパク質を使用した標的DNA切断の誘導によって、細胞死が誘導されたことが確認された。

10

20

#### 【0290】

実施例22：子宮頸癌の処置のための、ヒーラーCNVあるいはHPV遺伝子の標的化。

図18Aに示されるのは、Adey, A. et al. (The haplotype-resolved genome and epigenome of the aneuploid HeLa cancer cell line. *Nature* 500, 207-211 (2013))からの、ヒーラーゲノムにおけるHPV複製遺伝子座マップである。紫はヒーラーを示し、緑はHPVを示す。FIGを示された。図18Bは、Meissner et al. (Nucleotide sequences and further characterization of human papillomavirus DNA present in the CaSki, SiHa and HeLa cervical carcinoma cell lines. *J. Gen. Virol.* 80, 1725-1733 (1999)), Landry et al. (The genomic and transcriptomic landscape of a HeLa cell line. *G3: Genes | Genomes | Genetics* 3, 1213-24 (2013)), Adey, and Liu et al. (Comprehensive mapping of the human papillomavirus (HPV) DNA integration sites in cervical carcinomas by HPV capture technology. *Oncotarget* 7, 5852-5864 (2016))から推論される、ヒーラー細胞中のHPV配列領域である。反復数がXとして標識され、開いている配列のみが矢印として標識される。図18Cに示されるのは、Meissner、Landry、AdeyとLiuに基づいた、ヒーラー細胞におけるHPV配列間の反復領域を示すPCR産物の電気泳動ゲルである。

30

40

#### 【0291】

Cas9およびgRNAを発現する600ngのDNAベクターを、子宮頸癌モデル細胞(ヒーラー細胞)の $2 \times 10^5$ の細胞において電気穿孔した。ヒーラー細胞を調製するために、フラスコから培地を取り除き、細胞を1XPBSで洗浄し、および、細胞をトリプシン-EDTAで処理して、フラスコからヒーラー細胞を脱離させた。細胞計数を実施し、適切な数の細胞を新しい管に移し、細胞を1XPBSで洗浄し、細胞をLonza SE緩衝液で再懸濁し、DNAベクターと混合した。その混合物をエレクトロポレータ(

50

e l e t r o p o r a t o r ) に 移 し、エレクトロポレーションを行った。コピー数が 1 である非必須遺伝子 C C R 5 を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド を 陰 性 対 照 と し て 使 用 し、1 0 0 の 非 必 須 遺 伝 子 ( M T 2 ) を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド の 混 合 物 を 陽 性 対 照 と し て 使 用 し た。実 験 群 で は、8 回 複 製 さ れ た 非 必 須 遺 伝 子 P R D M 9 を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド と、ヒ ー ラ ー 細 胞 に お い て 3 0 回 複 製 さ れ た ヒ ト パ ピ ロ ー マ ウ イ ル ス ( H P V ) 遺 伝 子 と が 標 的 と さ れ た。エレクトロポレーションによる DNA 導入の 2 4 時 間 後、培 地 を 取 り 除 き、0 . 5 u g / m l の ピ ー ロ マ イ シ ン と 取 り 替 え、ト ラ ン ス フ ェ ク ト さ れ た ヒ ー ラ ー 細 胞 を 選 択 し た。ピ ー ロ マ イ シ ン 選 択 の 3 日 後 に、培 地 を 標 準 的 な 培 地 と 取 り 替 え、細 胞 を 3 ~ 4 日 間 培 養 し、細 胞 を 計 数 し た。図 1 9 は、各 群 の 細 胞 生 存 率 の グ ラ フ を 示 す。デ ー タ は、陰 性 対 照 で あ る C C R 5 と 比 較 し て、M T 2 を 標 的 と す る こ と で、最 大 5 0 % の 細 胞 死 を 誘 導 し た こ と を 実 証 し た。加 え て、P R D M 9 と H P V \_ 1 配 列 を 標 的 と す る こ と で、M T 2 の 標 的 化 と 同 様 の、あ る い は M T 2 の 標 的 化 よ り 多 く の 細 胞 死 を 誘 導 し た。し た が っ て、ヒ ー ラ ー 細 胞 特 異 的 C N V & H P V 遺 伝 子 は、C a s 9 に よ っ て 切 断 さ れ、細 胞 死 が 誘 導 さ れ た。

10

#### 【 0 2 9 2 】

上 述 さ れ る の と 同 じ 方 法 を 使 用 し て、図 2 0 を 生 成 し た。エレクトロポレーションの 2 4、4 8、お よ び 7 2 時 間 後、代 謝 を 受 け る 生 細 胞 の 量 を、発 光 吸 光 度 の 測 定 に よ り A T P を 定 量 化 す る C e l l T i t e r G l o 2 . 0 を 使 用 し て 測 定 し た。G F P 発 現 ベ ク タ ー ( G F P ) を 使 用 し、コ ピ ー 数 が 1 だ る 非 必 須 遺 伝 子 C C R 5 を 陰 性 対 照 と し て 使 用 し た。1 0 0 の 非 必 須 遺 伝 子 ( M T 2 ) を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド の 混 合 物 を、陽 性 対 照 と し て 使 用 し た。実 験 群 で は、プ ラ ス ミ ド は 8 回 複 製 さ れ た 非 必 須 遺 伝 子 P R D M 9 と、ヒ ー ラ ー 細 胞 に お い て 3 0 回 複 製 さ れ た ヒ ト パ ピ ロ ー マ ウ イ ル ス ( H P V ) 遺 伝 子 と を 標 的 と し た。図 2 0 A は、各 時 点 に お け る、各 処 置 群 に つ い て の 発 光 シ グ ナ ル、あ る い は A T P レ ベ ル の グ ラ フ を 示 す。ヒ ー ラ ー 細 胞 で は、同 様 の 発 光 シ グ ナ ル が パ ル ス の み ( G F P ) と C C R 5 と の 間 に あ る こ と が、デ ー タ に よ り 示 さ れ た。陰 性 対 照 で あ る C C R 5 と 比 較 し て、M T 2 の 標 的 化 に よ り 最 大 5 0 % の 細 胞 死 を 誘 導 し た。加 え て、P R D M 9 と H P V \_ 1 配 列 を 標 的 と す る こ と で、M T 2 条 件 の 標 的 化 と 同 様 の、あ る い は M T 2 条 件 の 標 的 化 よ り も 多 く の 細 胞 死 を 誘 導 し た。H P V 遺 伝 子 を 標 的 化 し た 後 の ヒ ー ラ ー 細 胞 死 を、C e l l T i t e r G l o ア ッ セ イ に よ っ て 以 下 の よ う に 評 価 し た。上 述 さ れ る の と 同 じ 方 法 を 使 用 し て 図 2 0 B を 生 成 し た。陰 性 対 照 と し て、コ ピ ー 数 が 1 だ る 非 必 須 遺 伝 子 C C R 5 を 標 的 と す る た め に プ ラ ス ミ ド を 使 用 し、1 0 0 の 非 必 須 遺 伝 子 ( M T 2 ) を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド の 混 合 物 を 陽 性 対 照 と し て 使 用 し た。非 ヒ ト 配 列 を 標 的 と す る、非 標 的 陰 性 対 照 ( N T 1 ) を 加 え た。N T 1 対 照 は、2 0 m e r の ス ペ ー サ ー を 有 し、N T 2 / N T 3 は 各 ぞ れ 1 0 m e r、5 m e r の ス ペ ー サ ー を 有 す る。実 験 群 と し て、ヒ ト パ ピ ロ ー マ ウ イ ル ス ( H P V ) 遺 伝 子 を 標 的 と す る プ ラ ス ミ ド を 使 用 し、そ れ は、ヒ ー ラ ー 細 胞 に お い て 3 0 回 複 製 さ れ る。エレクトロポレーションの使用による DNA 導入の 2 4 時 間 後 に、培 地 を 取 り 除 き、0 . 5 u g / m l の ピ ー ロ マ イ シ ン と 取 り 替 え、ト ラ ン ス フ ェ ク ト さ れ た ヒ ー ラ ー 細 胞 を 選 択 し た。ピ ー ロ マ イ シ ン 選 択 の 3 日 後 に、培 地 を 標 準 的 な 培 地 と 取 り 替 え、1 0 日 間 培 養 し た。代 謝 を 受 け る 生 細 胞 の 相 対 量 を C e l l t i t e r G l o に よ っ て 計 算 し た。実 験 の 結 果 と し て、ヒ ー ラ ー 細 胞 に お い て、C C R 5 は、ス ペ ー サ ー 配 列 が 5 m e r で あ る N T 3 と 比 べ て、7 5 % の 発 光 シ グ ナ ル を 示 し た。さ ら に、M T 2 の 標 的 化 は、N T 3 と 比 べ て 最 大 9 9 . 5 % の 細 胞 死 を 誘 導 し た。加 え て、H P V \_ 1 配 列 を 標 的 と す る こ と で、C C R 5 条 件 と 比 べ て 最 大 約 9 0 % の 細 胞 死 を 誘 導 し た。し た が っ て、ヒ ー ラ ー 細 胞 特 異 的 H P V 遺 伝 子 が C a s 9 に よ っ て 切 断 さ れ る と、C e l l T i t e r G l o に よ っ て 検 出 さ れ る よ う に、細 胞 死 が 誘 導 さ れ た。

20

30

40

#### 【 0 2 9 3 】

実 施 例 2 3 : 結 腸 癌 関 連 遺 伝 子 を 標 的 と す る H T 2 9 ト ラ ン ス フ ェ ク シ ョ ン。

H T 2 9 細 胞 を、2 4 ウ ェ ル プ レ ー ト 中 の 1 ウ ェ ル 当 たり  $1 . 5 \times 1 0 ^ 5$  の 細 胞 で 蒔 き、5 0 0 n g の プ ラ ス ミ ド を 下 記 の 表 1 1 に 記 載 さ れ る よ う に 各 ウ ェ ル へ と 導 入 し た。

#### 【 0 2 9 4 】

50

## 【表 10】

表 11

	Lipo のみ	GFP	NT1	CCR5	HPRT1	MT2	TRAPPC9	LINC00536	TRPS1	CDK8
切断数	N/A	0	2	2	2	>100	>13	>9	>8	>18
必須性	N/A	N/A	N/A	非必須	ハウスキー ピング	非必須	非必須	非必須	非必須	癌遺伝子

10

## 【0295】

メーカーのプロトコルに従って、リポフェクタミン3000試薬を使用することにより、細胞プレティングから24時間後の時点でトランスフェクションを実施した。トランスフェクションの24時間後に、細胞を1 $\mu$ g/mLのピューロマイシンで処理し、細胞を90時間目に選択した。トランスフェクションの効率が低いため、ほぼ全細胞死を観察し、少数の生き延びた細胞は、12日目に通常の完全なMcCOY培地によって回復した。トランスフェクションの48時間後、すべての上清を吸引により廃棄し、細胞を500 $\mu$ Lの1XPBSにより優しく洗浄した。トリプシン処理により細胞を収集し、生細胞の数をトリパンブルー染色およびcell countessを用いて計数した。図21は、処置群あたりの生細胞数を示す。全ゲノム中で2つの切断のみを作る標的であるCCR5、ヒトゲノム中に一致した配列がないNT1は、同様の高いレベルの細胞生存率を示した。しかし、ハウスキーピング遺伝子中で2つの切断を作るHPRT1は、NT1と比較して、約50%の細胞生存率を示した。複数の切断を作る標的、特に、MT2、TRAPPC9、およびCDK8は、重度の細胞死を示し、回復された細胞をほとんど示さないか、あるいは全く示さなかった。LINK00536およびTRPS1は、NT1と比較して、それぞれ18%と20%の細胞生存率を示した。

20

30

## 【0296】

実施例24：標的クロスチェック(1563における1299の標的)。

図13に示されるH1563トランスフェクションと平行して、図22を実施した。H1563細胞を、24ウェルプレート中の1ウェル当たり $1.5 \times 10^5$ の細胞として蒔き、500ngのプラスミドを下記の表12に記載されるように各ウェルへと導入した。

## 【0297】

## 【表 11】

表 12

	CCR5	SMIM11	GNPDA2	SLC15A5	KCNE2
切断数	2	2	2	2	2
必須性	非必須	非必須	癌遺伝子	癌遺伝子	非必須

40

50

## 【 0 2 9 8 】

メーカーのプロトコルに従って、リポフェクタミン 3000 試薬を使用することにより、細胞プレATINGから 24 時間後にトランスフェクションを実施した。トランスフェクションの 24 時間後に、細胞を  $1 \mu\text{g}/\text{mL}$  のピューロマイシンで処置し、細胞を 72 時間目に選択した。トランスフェクションの 48 時間後、すべての上清を吸引により廃棄し、細胞を  $500 \mu\text{L}$  の  $1 \times \text{PBS}$  により優しく洗浄した。トリプシン処理により細胞を収集し、生細胞の数をトリパンブルー染色および *cell countess* を用いて計数した。図 22 は、各処置群における生細胞のグラフを示す。H1299 株特異的 CNV 標的である SMIM11、GNPDA2、SLC15A5、KCNE2 を、H1563 において試験した。その試験では、それらは全ゲノム中 2 つの切断を作っただけであった。予想通りに、SMIM11、GNPDA2、SLC15A5 は、CCR5 と比較して、悪影響を示さなかった。KCNE2 は細胞死効果を示した。この現象は、顕微鏡画像においても確認された (図 23)。

10

## 【 0 2 9 9 】

実施例 25 : H1299 細胞中のリポフェクション、アネキシン V の正の決定 (Positive Determinations) による死細胞の決定。

トランスフェクションの 1 日前に、肺癌細胞株である H1299 細胞を、 $1.3 \times 10^4$  で白い 96 ウェルプレートに蒔いた。その次の日、 $500 \text{ ng}$  の Cas9 タンパク質、および各 CNV 標的 gRNA をコード化する DNA を、リポソームを使用して導入した。 $0.3 \mu\text{L}$  のリポソーム試薬 I を、 $5 \mu\text{L}$  の opti-MEM と混合して、管 1 を作成した。各実験条件で、 $0.2 \mu\text{L}$  のリポソーム試薬 II を、 $5 \mu\text{L}$  の opti-MEM および  $500 \text{ ng}$  の DNA と混合して、管 2 を作成した。管 2 を管 1 と混合し、室温で 15 分間インキュベートした。 $11 \mu\text{L}$  のリポソームと DNA の混合物を 96 ウェルに加えた。3 時間後に、AnnV 試薬を加え、発光の程度をリポフェクションの 24 時間後に測定した。この方法は、アポトーシスが生じる際に、細胞外膜 (outer cell membrane) に露出した PS (ホスファチジルセリン) 部位に AnnV を加える場合の発光の程度に従って、アポトーシスの程度を測定する。その結果、H1299 細胞の 4 つの CNV において Cas9 タンパク質を使用することによって、標的 DNA 切断が誘導された際に、 $30\% \sim 40\%$  の細胞死率が観察された。細胞膜を PS に露出して、アポトーシスを誘導した。図 24 は、各処置群についての細胞死を示す発光のグラフを示す。

20

30

## 【 0 3 0 0 】

実施例 26 : EGFR 突然変異体肺癌細胞株である HCC827 における、Cas9 ガイド RNA 由来の複数の切断の誘導および細胞死、ヒトコドン最適化 RecJ タンパク質による殺細胞効果の増強。

突然変異体特異的ガイド RNA を有する Cas9 発現ベクター (PX459、Addgene プラスミド #62988) を使用して、EGFR 突然変異体肺癌ゲノムにおいて複数の切断を誘導した。Cas9-RecJ タンパク質を発現するベクターをクローン化し、ここで、Cas9 配列は、3' 末端でヒトコドン最適化 RecJ 配列と隣接していた。肺腺癌細胞株である HCC827 を、Cas9/sgRNA 発現ベクターの送達のために電気穿孔した。HCC827 細胞は、その EGFR 遺伝子中に E2 突然変異を有しており、特定のゲノムにおいて、突然変異配列の 18 を超えるコピーが存在する。ガイド RNA を、HCC827 細胞株において 18 を超える遺伝子座を標的とするように設計した。RPMI-1640 (10% のウシ胎仔血清) を使用して、細胞を、75 T フラスコにおいて面積の約 50% を満たすまで増やし、トリプシン処理し、PBS で洗浄し、および、最後に、Neon エレクトロポレーション 緩衝液 R において再懸濁した。 $500 \text{ ng}$  の Cas9/sgRNA 発現を有する 150,000 の細胞を、 $10 \mu\text{L}$  の Neon ピペットチップに充填し、および、最適化された条件 ( $1300 \text{ V}$ 、 $20 \text{ ミリセカンド}$ 、 $2 \text{ パルス}$ ) で電気穿孔した。細胞を増殖培地において 4 日間回復させて、計数した。図 25 の下部は、各処置群における生細胞のグラフを示す。ベクターを用いず、または野生型の EGFR 配列を標的とするベクターを用いて、または単一の遺伝子座を標的とするベクター (CC

40

50

R 5 ) を用いて電気穿孔された対照群と比較して、H C C 8 2 7 特異的突然変異を標的とするベクターを用いて電気穿孔された実験群は、細胞が有意に少なかった。E G F R \_ E 2 実験群において33%の細胞死が観察された。さらに、C a s 9 R e c J タンパク質は、複数の切断の効果を増強しただけではなく、単一の遺伝子座標的化ガイドRNAに細胞死滅能力を与えたことも確認された。その結果は、C a s 9 および標的的特異的ガイドRNAによる腺癌における複数の切断の誘導が、細胞増殖を減少させたことを示し、その効果は、ヒトコドン最適化R e c J タンパク質で増強された。C C R 5 群において50%の細胞死を観察し、E G F R \_ E 2 群において80%の細胞死を観察した。C a s 9 - R e c J 構築物を使用することで、対照と比較して、細胞死効率を5倍増大させた。

#### 【0301】

実施例26：様々な送達方法。

この実施例では、C R I S P R - C a s 9 構築物を投与するための様々な送達方法を示す。

#### 【0302】

H C C 8 2 7 細胞中のRNPのneonエレクトロポレーション。図26は、E G F R 突然変異体肺癌細胞株であるH C C 8 2 7 における、C a s 9 ガイドRNA由来の複数の切断の誘導および細胞死を示す。突然変異体特異的ガイドRNAを有するC a s 9 / s g RNAリボ核タンパク質(C a s 9 RNP)を使用して、E G F R 突然変異体肺癌ゲノム中の複数の切断を誘導した。肺腺癌細胞株であるH C C 8 2 7 を、C a s 9 RNPの送達のために電気穿孔した。H C C 8 2 7 はそのE G F R 遺伝子中にE 2 突然変異を有しており、特定のゲノム内に突然変異配列の18を超えるコピーがある。ガイドRNAを、H C C 8 2 7 細胞株中の18を超える遺伝子座を標的とするように設計した。R P M I - 1 6 4 0 (10%のウシ胎仔血清)を使用して、細胞を、75 T フラスコにおいて面積の約50%を埋めるまで増やし、トリプシン処理し、PBSで洗浄し、および、最後に、N e o n エレクトロポレーション緩衝液Rにおいて再懸濁した。1.2 μMのRNPを有する150,000の細胞を、10 μLのNeonピペットチップに充填し、および、最適化された条件(1300 V、20ミリセカンド、2パルス)で電気穿孔した。細胞を増殖培地において24時間回復させて、計数した。完全なRNPを用いずに電気穿孔した対照群と比較して、H C C 8 2 7 特異的突然変異を標的とするRNPを用いて電気穿孔した実験群は、標的とされていないRNPと比較して、細胞の数が3分の1に有意に減少した。その結果は、C a s 9 および標的的特異的ガイドRNAによる腺癌における複数の切断の誘導が、細胞増殖を減少させたことを示していた。

#### 【0303】

H 1 5 6 3 細胞におけるC a s 9 構築物のリポフェクション。図27は、腺癌細胞株であるH 1 5 6 3 におけるC a s 9 ガイドRNA由来の複数の切断の誘導および細胞死を示す。ガイドRNAを有するC a s 9 / s g RNAリボ核タンパク質(C a s 9 RNP)を使用して、ヒトゲノムにおいて100を超える遺伝子座を標的とした。肺腺癌細胞株であるH 1 5 6 3 を、C a s 9 RNPの伝達のために電気穿孔した。R P M I - 1 6 4 0 (10%のウシ胎仔血清)を使用して、細胞を、75 T フラスコにおいて面積の約50%を埋めるまで増やし、トリプシン処理し、PBSで洗浄し、および、最後に、N e o n エレクトロポレーション緩衝液Rにおいて再懸濁した。1.2 μMのRNPを有する150,000の細胞を、10 μLのNeonピペットチップに充填し、および、最適化された条件(1200 V、20ミリセカンド、2パルス)で電気穿孔した。その後、細胞を増殖培地において48時間回復させて、計数した。標的とされていないRNPを用いて電気穿孔した対照群と比較して、複数の遺伝子座を標的とするRNPを用いて電気穿孔した実験群は、細胞が30%有意に少なかった。上記結果は、C a s 9 および標的的特異的ガイドRNAによる腺癌における複数の切断の誘導が、細胞増殖を減少させることを示していた。

#### 【0304】

N e o n エレクトロポレーションの2日後のH 1 2 9 9 RNP(C a s 9 - G F P )。図28は、腺癌細胞株であるH 1 2 9 9 におけるC a s 9 ガイドRNA由来の複数の切

10

20

30

40

50

断の誘導および細胞死を示す。突然変異体特異的ガイドRNAを有するCas9/sgrRNAリボ核タンパク質(Cas9 RNP)を使用して、H1299肺癌細胞株中の複数の切断を誘導した。H1299ゲノムにおける高いコピー数多型(CNV)を有する遺伝子を検索し、ならびに、GNPDA2(>12のコピー、癌遺伝子)およびSMIM11(>40のコピー、非必須遺伝子)を、Cas9標的として選択した。ヒトゲノムにおける100を超える遺伝子座を標的とするガイドRNA(MT2)を設計して、それを実験に使用した。肺腺癌細胞株であるH1299を、Cas9 RNPの伝達のために電気穿孔した。GFP標識Cas9タンパク質を使用して、トランスフェクションを検証した。RPMI-1640(10%のウシ胎仔血清)を使用して、細胞を、75Tフラスコにおいて面積の約50%を埋めるまで増やし、トリプシン処理し、PBSで洗浄し、および、最後に、Neonエレクトロポレーション緩衝液Rにおいて再懸濁した。1.2μMのRNPを有する150,000の細胞を、10μLのNeonピペットチップに充填し、および、最適化された条件(1300V、20ミリ秒、2パルス)で電気穿孔した。その後、細胞を増殖培地において48時間回復させて、計数した。完全なRNPを用いずに電気穿孔した対照群と比較して、H1299ゲノムにおいて複数の遺伝子座を標的とするRNPを用いて電気穿孔した実験群は、細胞の数が有意に少なかった。GNPDA2実験群において71%の細胞死を観察し、SMIM11実験群において40%の細胞死を観察し、MT2実験群において33%の細胞死を観察した。その結果は、Cas9および標的特異的ガイドRNAによる腺癌における複数の切断の誘導が、細胞増殖を減少させたことを示していた。

10

20

#### 【0305】

実施例27：CNVの標的化によるHT-29細胞の細胞死。

CNVおよびMT2を標的とするにより、HT-29(結腸癌細胞株)における特異的な死滅を分析すること。HT-29細胞を、エレクトロポレーションにより、500ngのCas9タンパク質、および個々のCNVの標的gRNAを発現するDNAで導入した。培養したHT-29細胞を、1XPBSで洗浄し、その後、トリプシン-EDTAで処理し、底部から取り除いた。必要な数の細胞を取り除き、1XPBSで1回洗浄した。細胞を、20μL/各条件で、Lonza SF緩衝液で再懸濁し、それを各DNAと混合した。細胞とDNAの混合物をLonzaエレクトロポレータ内に置いて、電気ショックを受けさせた。ヒトゲノムに整列しないNT1(非標的)、および電気ショックのみの条件を、対照条件として加えた。電気ショックによるDNA導入後、各条件ごとに、細胞を96ウェルに挿入することを4回繰り返した。DNA導入の24時間後に、50μLのCellTiter Glo試薬を96ウェルに加えた。プレートをFLUOstar omega readerに置いて、2分間振盪させた。室温で10分間反応させた後に、発光を測定した。この方法は細胞中のATPの量に基づき、代謝を受ける生細胞の量は吸光度によって決定される。結果として、3つの対照条件と比較して、TRAPPC9およびヒトゲノム中の100を超える部位を標的とするMT2条件において、30%の細胞死が誘導された。加えて、図29に示されるように、3つのCNV標的であるCDK8、LINCO0536、およびTRPS1は、20~45%の細胞死を誘導した。

30

#### 【0306】

実施例28：Cas12aおよび単一あるいは複数の標的crRNAによる、配列特異的癌細胞の死滅効果。

Cas12a発現ベクターを、高いCNV突然変異配列(EGFR\_E2)あるいは非CNV WT配列(CCR5)を標的とするcrRNAと共に使用した。HCC827ゲノムにおける>18の切断あるいは1つの二重切断のいずれかをそれぞれ誘導するように、crRNAを設計した。肺腺癌細胞株であるHCC827を、Cas12a/crRNA発現ベクターの送達のために電気穿孔した。HCC827はそのEGFR遺伝子中にE2突然変異を有しており、特定のゲノム内に突然変異配列の18を超えるコピーがある。使用したCas12a DNA配列は、ATGGGCAAAAACCAAAATTTCC AAGAATTTATCGGAGTGAGCCCCCTGCAGAAaACCCCTCCG

40

50

GAACGAGCTTATTCCGACTGAGACCACAAGAAAAATATA  
 ACCCAGCTGGACTTGCTGACTGAAGATGAGATCCGCGCCC  
 AGAACCGGGAAAAAGCTCAAAGAGATGATGGACGATTATTA  
 CCGCAATGTTATTGACAGTACCCTTACGTCGGGATCGCT  
 GTGGATTGGTCTTATCTGTTTCAGCTGCATGCGGAACCAATT  
 TGC GCGAAAAATTCCAAGGAGTCAAAACGGGAACCTGGAGCG  
 CACACAGGACAGCATTTCGGAGTCAAGATACACAACAAGTTT  
 GCCGAACGCGCAGATTTCAAAGACATGTTTGGCGCCTCTA  
 TCATTACCAAGCTCCTTCTACTTACATCAAACAATAAG  
 CGAGTATTCCGAACGGTACGATGAGTCAATGGAAATTTCTG  
 AAGTTGTATGGTA AATTCCACCACAAGCCTGACC GACTACT  
 TTGAGACTCGCAAGAACATATT CAGTA AAGAAAAAGATCTC  
 TAGCGCTGTAGGCTATCGGATTGTGGAGGAAAAATGCCGAG  
 ATCTTTCTCCAGAACCAGAAATGCATACGATCGCATTTGTA  
 AAATAGCCGGACTTGACCTGCATGGGTTGGATAACGAAAT  
 CACCGCTTATGTTGACGGCAAGACACTGAAAGAGGTCTGC  
 TCCGATGAAGGTTTCGCCAAGGCCAATTACCCAAGAGGGCA  
 TCGAtCGGTACAATGAAGCCATTGGAGCTGTGAACCAGTA  
 TATGAATCTCCTTTGTCAGAAAAACAAGGCCCTGAAACCC  
 GGGCAATTTAAGATGAAACGCTTGCACAAGCAGATACTGT  
 GCAAAGGCACCTACCTCATTCGATATCCCGAAGAAATTTGA  
 GAATGACAAGCAGGTATACGATGCAGTGAACAGCTTCAACA  
 GAAATTGTTACCAAAAAATAACGACCCTCAAGCGGCTTCTGA  
 ATATCACTCAAAACGCCAATGATTTATGACATGAACAATAAT  
 TTACGTCGTGGCTGATGCCTATAGTATGATATCTCAGTTT  
 ATCAGCAAGAAAAATGGAATTTGATTTGAGGAATGTCTGCTCG  
 ACTACTATTCCGATAAACCTTCCAGGTAAGGGCAATGCAAA  
 AGAGAACAAAGGTAAAAAAGGCCGTGAAAGAAAGAGACCTAC  
 CGCTCAGTTAGCCAGCTGAATGAAGTCAATCGAGAAAGTATT  
 ACGTGGAAAAAACAGGACAAAGTGTATGGAAGGTGGAGTC  
 TTATATTAGCTCCTTGGCTGAAATGATAAAACTGGAGCTC  
 TGCCATGAAATCGACAACGATGAGAAGCACAAATCTTATTG  
 AgGACGATGAGAAAAATCTCAGAAATTAAGGAGCTGTTGGA  
 CATGTACATGGATGTTTTTCATATAATCAAAGTCTTTTCGG  
 GTGAACGAAGTACTGAATTTTCGACGAGACCTTTTATAGCG  
 AAATGGATGAGATTTACCAGGACATGCAGGAAATCGTGCC  
 CCTCTATAACCACGTTTCGCAATTACGTCACCTCAAAAGCCG  
 TATAAACAGGAGAAAGTACC GGCTTTATTTCCATACCCCTA  
 CACTGGCCAACGGGTGGAGTAAATCTAAGGAATACGATAA  
 TAACGCAATTTATATTGGTGCGCGAGGACAAATATTACCTG  
 GGCATCCTCAATGCCAAGAAAAAGCCAGCAAAGAAATTA  
 TGGCTGGTAAGGAGGATTGTTCCGAACACGCCCTATGCAAA  
 AATGAAC TACTATCTTCTG CCGGGCCCAATAAGATGTTG  
 CCAAAAGTATTTCTGTCAAAGAAAGGAATCCAGGACTACC  
 ATCCCAGCAGTTATATTGTGGAGGGGTACAACGAAAGAA  
 ACACATAAAGGGCTCTAAAAATTTCGATATCCGGTTTTGC  
 CGCGACCTCATTGATTTTCAAAGGAGTGTATCAAAAAGC  
 ATCCGGACTGGAACAATAATTTAATTTCGAATTTAGCGCTAC  
 CGAGACTTACGAAGATATTTCCGTTTTCTATCGGGAGGTC  
 GAAAAAGCAAAGGTTACCGCGTGGAGTGGACCCTATAATAACT

10

20

30

40

50

C A G A g G A C A T C C A G A A A C T T G A G G A A G A T G G C C A G C T G T T  
 T T T G T T C C A A A T T T A C A A T A A G G A C T T T G C C G T A G G A A G C  
 A C A G G G A A A C C T A A C C T G C A C A C C C T C T A T C T T A A G A A T C  
 T G T T C A G T G A G G A A A A C T T G C G G G A T A T C G T G C T G A A A C T  
 C A A T G G C G A G G C A G A A A T T T T T T T C C G C A A G T C T A G C G T T  
 C A G A A A C C C G T C A T A C A T A A G T G C G G T T C C A T C C T T G T G A  
 A C C G G A C T T A C G A G A T T A C C G A A T C A G G C A C A A C C C G C G T  
 A C A G A G C A T C C C G G A G A G T G A A T A T A T G G A G C T G T A t C G G  
 T A T T T T A A T T C T G A A A A C A A A T T G A G T T G A G C G A C G A A G  
 C C A A G A A A T A C C T G G A T A A G G T G C A G T G T A A C A A A G C T A A  
 G A C T G A C A T A G T T A A A G A T T A T C G C T A C A C C A T G G A C A A G  
 T T C T T T A T C C A C C T C C C A A T T A C A A T C A A T T T C A A A G T C G  
 A T A A G G G A A A C A A T G T G A A C G C C A T T G C A C A G C A A T A T A T  
 A G C C G G G C G G A A A G A C C T T C A T G T A A T C G G C A T T G A T C G C  
 G G T G A G C G G A A T C T G A T C T A C G T G T C C G T T A T T G A C A T G T  
 A T G G C C G C A T A T T G G A A C A G A A G T C A T T T A A C C T G G T C G A  
 G C A G G T G A G C A G T C A A G G A A C C A A A C G G T A C T A T G A T T A C  
 A A G G A A A A A C T C C A G A A T C G C G A G G A A G A G C G G G A C A A G G  
 C T C G C C A G T C T T G G A A A A C T A T C G G G A A G A T T A A A G A A C T  
 T A A G G A G G G C T A T C T G A G C T C C G T A A T C C A C G A A A T T G C C  
 C A A A T G G T G G T T A A A T A C A A C G C A A T A A T C G C C A T G G A G G  
 A T T T G A A T T A T G G T T T C A A G C G G G G C C G C T T T A A A G T C G A  
 A C G G C A G G T G T A C C A G A A G T T C G A G A C C A T G C T G A T T T C A  
 A A A C T C A A C T A T C T T G C T G A C A A G A G C C A A G C C G T A G A T G  
 A A C C C G G A G G G A T T C T G C G C G G C T A C C A G A T G A C A T A T G T  
 G C C G G A C A A T A T T A A A A A C G T T G G T C G G C A G T G C G G C A T A  
 A T C T T T T A C G T C C C T G C A G C C T A T A C C A G T A A G A T T G A T C  
 C C A C T A C C G G A T T C A T C A A T G C T T T T A A A C G C G A C G T G G T  
 A T C T A C A A A C G A T G C C A A G G A G A A T T T C T T G A T G A A A T T T  
 G A C A G C A T T C A A T A C G A T A T A G A A A A G G G G C T G T T C A A A T  
 T T T C C T T C G A C T A T A A G A A C T T T G C A A C C C A T A A A C T C A C  
 T C T T G C C A A G A C C A A A T G G G A T G T G T A C A C A A A T G G C A C C  
 C G G A T T C A G A A C A T G A A G G T T G A G G G T C A C T G G C T G T C A A  
 T G G A A G T C G A G T T G A C T A C C A A A A T G A A G G A A C T G C T C G A  
 C G A T A G C C A T A T T C C G T A T G A G G A A G G C C A G A A T A T C C T T  
 G A C G A T C T G C G C G A G A T G A A A G A C A T T A C A A C C A T A G T G A  
 A C G G A A T C T T G G A A A T T T T C T G G C T G A C T G T A C A A C T C C G  
 G A A T A G T C G C A T C G A T A A C C C A G A C T A C G A T C G G A T T A T A  
 T C T C C C G T G C T T A A T A A G A A C G G G G A G T T T T T C G A C A G C G  
 A T G A A T A T A A T T C C T A C A T C G A C G C T C A G A A A G C C C C G C T  
 G C C T A T T G A T G C A G A C G C C A A C G G C G C T T T T T G T A T C G C C  
 T T G A A G G G T A T G T A T A C C G C A A A T C A G A T T A A A G A G A A C T  
 G G G T T G A A G G C G A G A A G C T G C C C G C C G A T T G C C T C A A A A T  
 A G A A C A C G C T T C A T G G C T T G C C T T C A T G C A A G G A G A G C G C  
 G G Gであり、および、その対応するタンパク質配列は、M G K N Q N F Q E F I G V S  
 P L Q K T L R N E L I P T E T T K K N I T Q L D L L T E D E I R A Q N R E K L K  
 E M M D D Y R N V I D S T L H V G I A V D W S Y L F S C M R N H L R E N S K E  
 S K R E L E R T Q D S I R S Q I H N K F A E R A D F K D M F G A S I I T K L L P  
 T Y I K Q N S E Y S E R Y D E S M E I L K L Y G K F T T S L T D Y F E T R K N I  
 F S K E K I S S A V G Y R I V E E N A E I F L Q N Q N A Y D R I C K I A G L D L

10

20

30

40

50

HGLDNEITAYVDGKTLKEVCSDEGFAKAITQEGIDRYNEA  
 IGAVNQYMNLLCQKNKALKPGQFKMKRLHKQILCKGTTSF  
 DIPKKFENDKQVYDAVNSFTEIVTKNNDLKRLLNITQNaN  
 DYDMNKIYVVADAYSMISQFISKKWNLIEECLLDYYSNLL  
 PGKGNAKENKVKKAVKEETYRSVSQLNEVIEKYVEKTGQ  
 SVWKVESYISSLAEMIKLELCHEIDNDEKHNLIEDDEKIS  
 EIKELELDMYMDVFHIIKVFVNEVLFNDFETFYSEMDEIYQ  
 DMQEIPLYNHVRNYVTQKPYKQEKYRLYFHTPTLANGWS  
 KSKEYDNNAILLVREDKYLLGILNAKKKPSKEIMAGKEDC  
 SEHAYAKMNYLLPGANKMLPKVFLSKKGIQDYHPSSYIV  
 EGYNEKKHIKGSKNFDIRFCRDLIDYFKECIKKHPDWNKF  
 NFEFSATETYEEDISVFYREVEKQGYRVEWTYINSEDIQKL  
 EEDGQLFLFQIYNKDFAVGSTGKPNLHTLYLKNLFSEENL  
 RDIVLKLNGEAEIFFRKSSVQKPIHCKGSLVNRITYEIT  
 ESGTTRVQSIPESSEYMELYRYFNSEKQIELSDEAKKYLDK  
 VQCNKAKTDIVKDYRYTMDKFFIHLPIITINFKVDKGNVNVN  
 AIAQQYIAGRKDLHVIGIDRGERNLIYVSVIDMYGRILEQ  
 KSFNLVEQVSSQGTKRYDYKEYKLNREERDKARQSWKT  
 IGKIKELKEGYLSSVIHEIAQMVKYNAIIAMEDLNYGFK  
 RGRFKVERQVYQKFETMLISKLNLYLADKSAVDEPGGILRG  
 YQMTYVPDNIKNVGRQCGIIFYVPAAYTSKIDPTTGFINA  
 FKRDVVSTNDAKENFLMKFDSIQYDIEKGLFKFSFDYKNF  
 ATHKLTAKTKWDVYTNGTRI QNMKVEGHWSMEVELTTK  
 MKELEDDSHIPYEEGQNILDDLREMKDITTVNGILEIFW  
 LTVQLRNSRIDNPDYDRIISPVLNKNGEFFDSDEYNSYID  
 AQKAPLPIDADANGAFCIALKGMYTANQIKENWVEGEKLP  
 ADCLKIEHASWLAFMQGERGであった。EGFR\_\_WT crRNA配列  
 は、Ggagatgttgcttcctcttaattccであり、CCR5 crRNA  
 配列は、Tgcacagggtggaacaagatggatであり、EGFR\_\_E2  
 crRNA配列は、Ggagatgtccttgatagcgcgggaであった。As  
 Cpf1ハンドルは、Taatctctactcttgtagatであった。

10

20

30

【0307】

RPMI-1640(10%のウシ胎仔血清)を使用して、細胞を、75Tフラスコにおいて面積の約50%を埋めるまで増やし、トリプシン処理し、PBSで洗浄し、および、最後に、Neonエレクトロポレーション緩衝液Rにおいて再懸濁した。500ngのCas12a/crRNA発現を有する150,000の細胞を、10μLのNeonピペットチップに充填し、および、最適化された条件(1300V、20ミリセカンド、2パルス)で電気穿孔した。その後、細胞を増殖培地において6日間回復させ、発光を使用して細胞の量を測定した。HCC827がそのゲノム中に対応する配列を有していない対照群(EGFR\_\_WT)と比較して、CCR5標的化サンプルは76%の死亡率を示し、EGFR\_\_E2標的化サンプルは83%の死亡率を示した。その結果は、Cas12aの使用が、二重切断あるいは複数の切断由来の癌細胞死を誘導することができ、および、その効果は、カスタマイズされたcrRNA設計によって制御することができることを示した。

40

【0308】

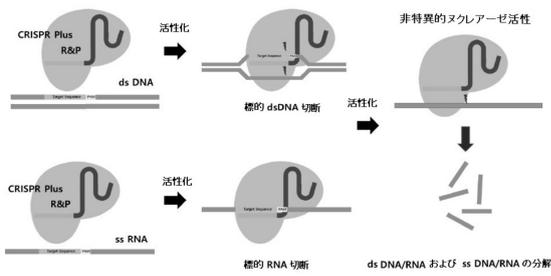
本発明の好ましい実施形態が本明細書で示され、記載されてきたが、こうした実施形態がほんの一例として提供されているに過ぎないということは当業者にとって明白である。多くの変更、変化、および置換が、本発明から逸脱することなく、当業者には思い浮かぶであろう。本明細書に記載される本発明の実施形態の様々な代案が、本発明の実施において利用され得ることを理解されたい。以下の特許請求の範囲は本発明の範囲を定義するも

50

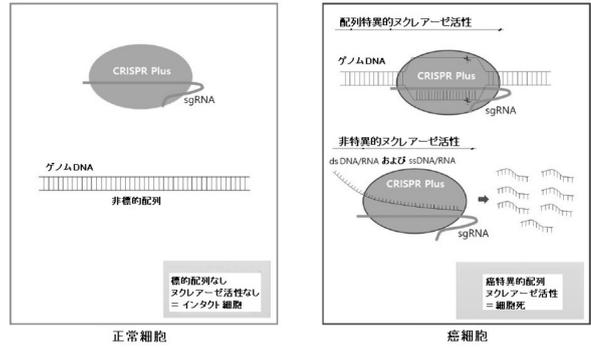
のであり、この特許請求の範囲およびその同等物の範囲内の方法および構造は、それにより包含されることが、意図されている。

【図面】

【図 1】

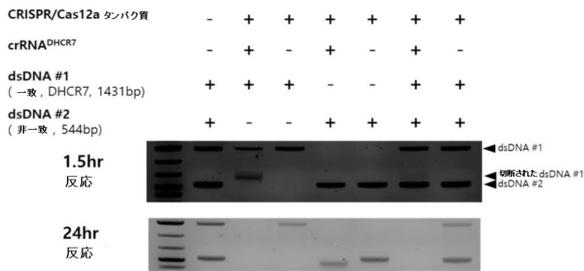


【図 2】

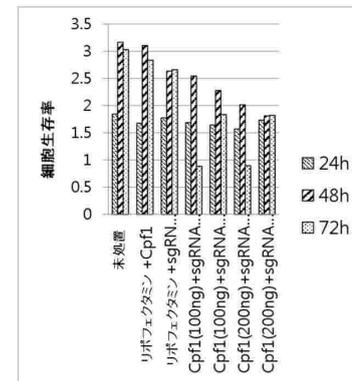


10

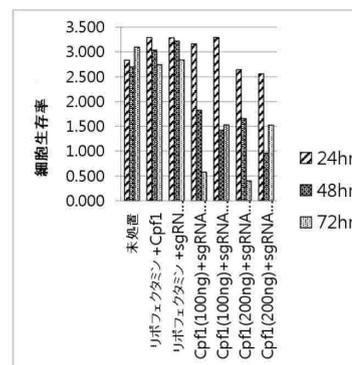
【図 3】



【図 4】



20

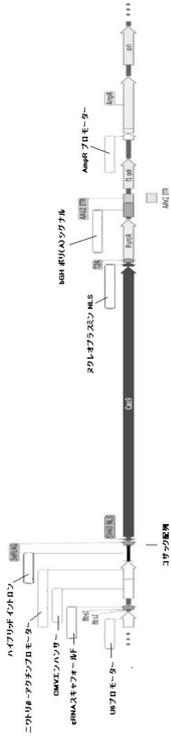


30

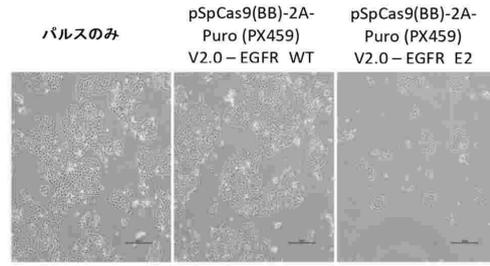
40

50

【 図 5 】



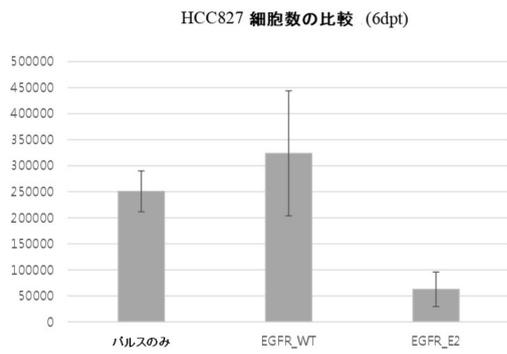
【 図 6 A 】



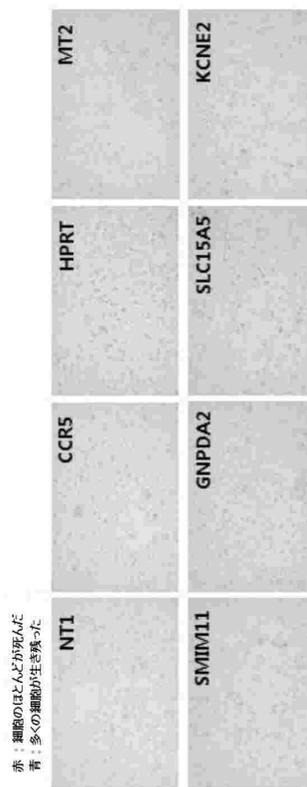
10

20

【 図 6 B 】



【 図 7 】

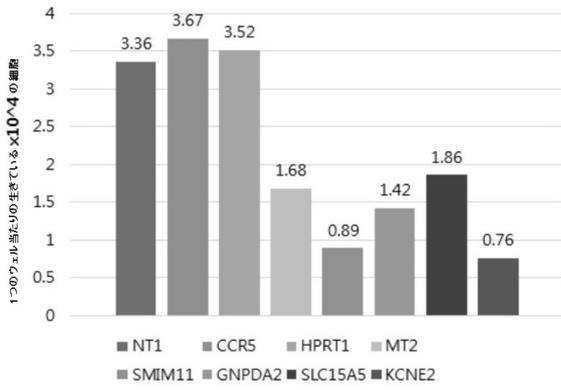


30

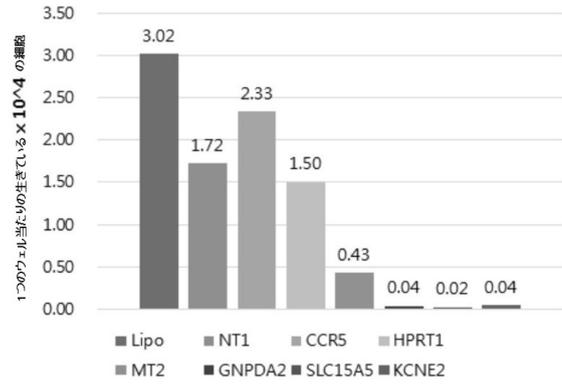
40

50

【 図 8 】

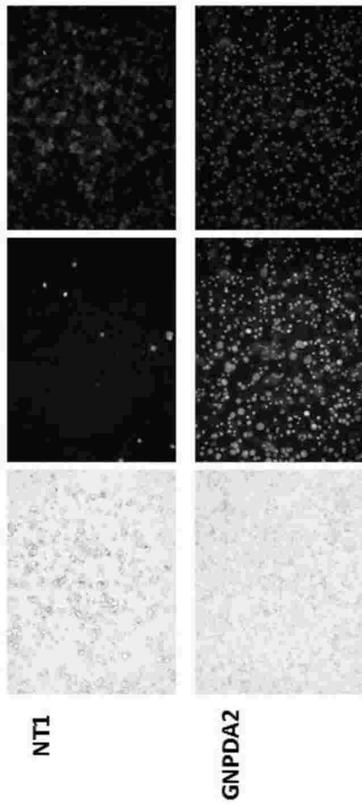


【 図 9 】

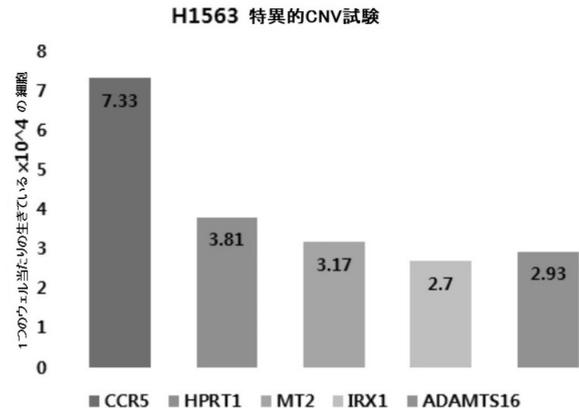


10

【 図 10 】



【 図 11 】



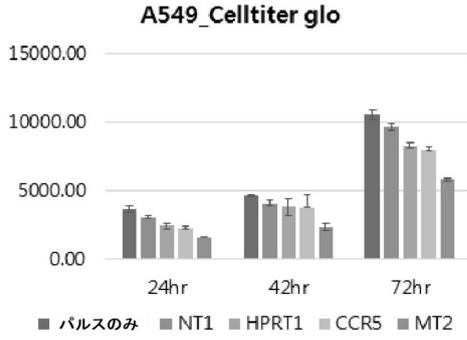
20

30

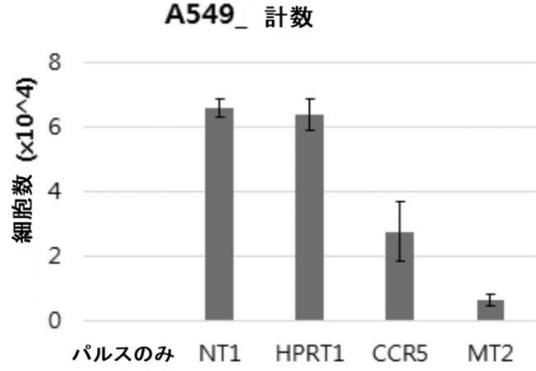
40

50

【 図 1 2 A 】

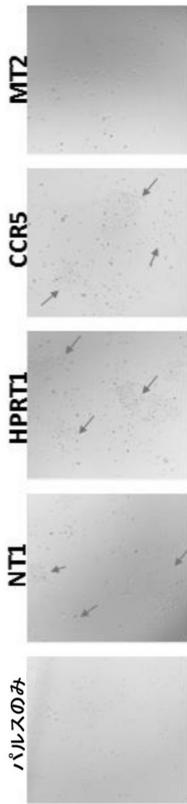


【 図 1 2 B 】

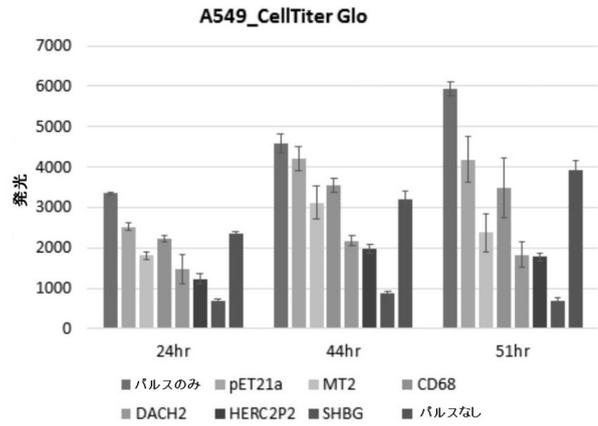


10

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



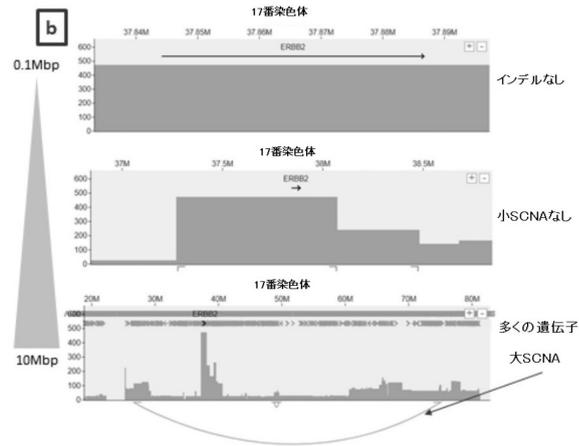
20

30

40

50

【図 15 A】



【図 15 B】

chrom1	pos1	鎖1	chrom2	pos2	鎖2
17	26654135	-	17	75068187	+
変異名	変異型	スプリット	サイズ	CNV カテゴリー	カテゴリー
22790	DUP	37	48414052	一致	ソロ

10

【図 15 C】

```

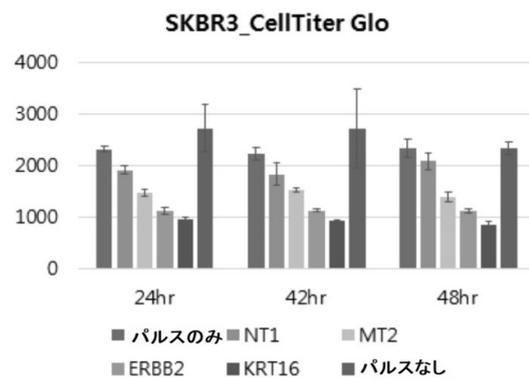
>chr17:26,654,125-26,654,164 (10 + 30 bp)
5' - CTACAG GTGTACCA ACACGTATGG CTAATTGTT TTGT -3'

>chr17:75,068,158-75,068,197 (30 + 10 bp)
5' - CTT CTTCTCTCC TTCTCTTC CTTCCTCTT TCCTTCT -3'

>Duplicated Region? (30 + 30 bp)
5' - CTT CTTCTCTCC TTCTCTTC CTTCCTT GTACCA
ACACGTATGG CTAATTGTT TTGT -3' * 37

```

【図 16 A】



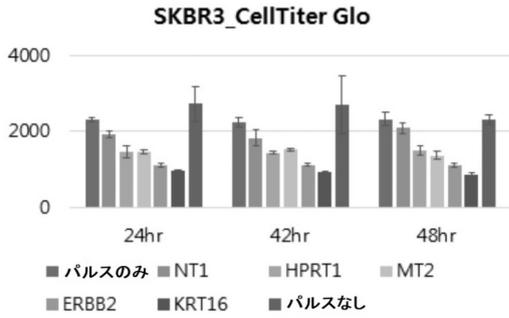
20

30

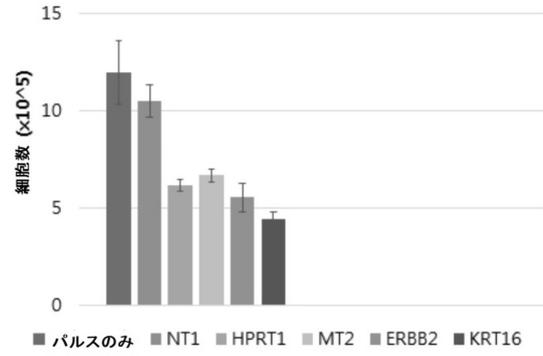
40

50

【 図 1 6 B 】

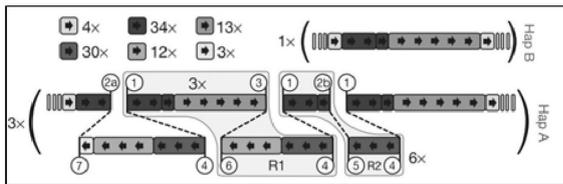


【 図 1 7 】

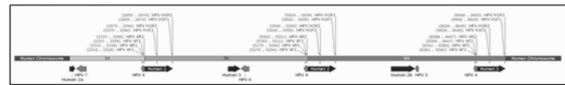


10

【 図 1 8 A 】



【 図 1 8 B 】



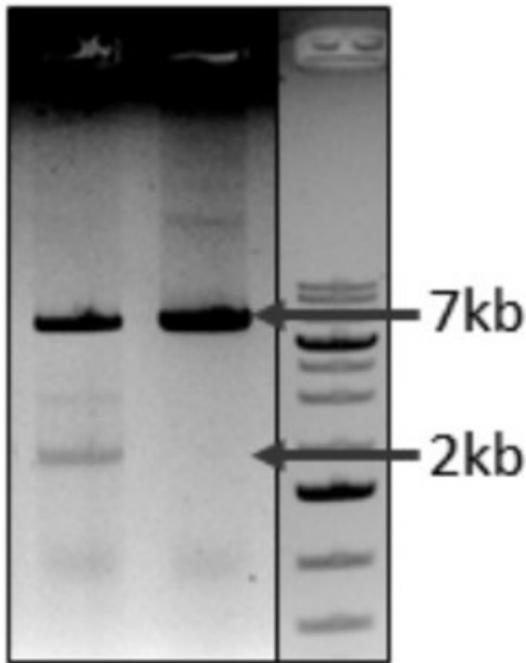
20

30

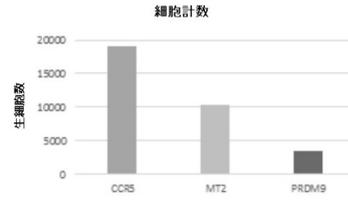
40

50

【図 18 C】



【図 19 A】

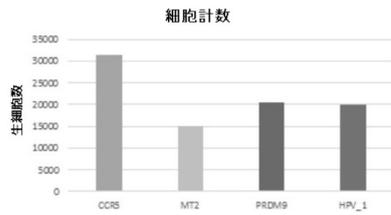


名称	CCR5	MT2	PRDM9
切断数	2	>100	>8
必須性	非必須	非必須	非必須

10

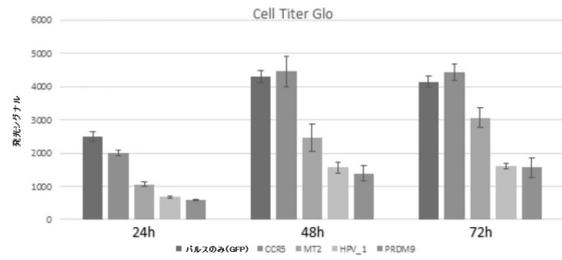
20

【図 19 B】



名称	CCR5	MT2	PRDM9	HPV_1
切断数	2	>100	>8	30
必須性	非必須	非必須	非必須	ウイルス性

【図 20 A】

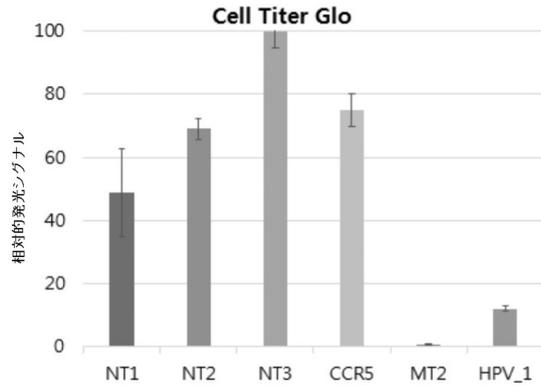


30

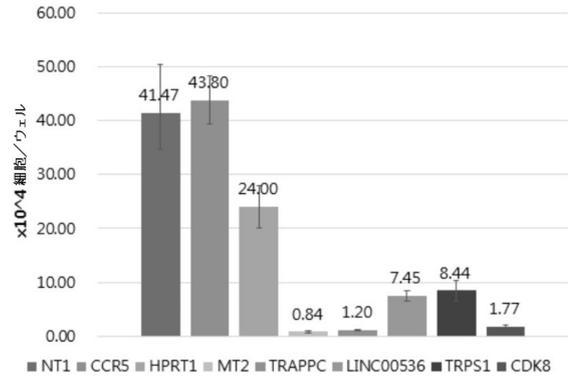
40

50

【 2 0 B 】

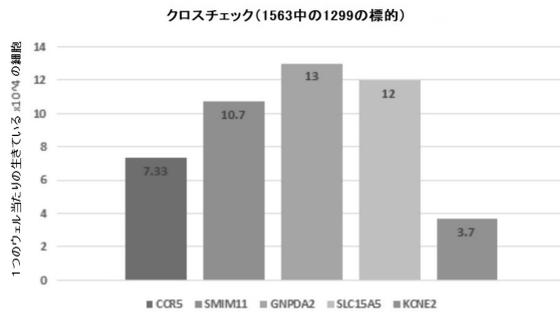


【 2 1 】

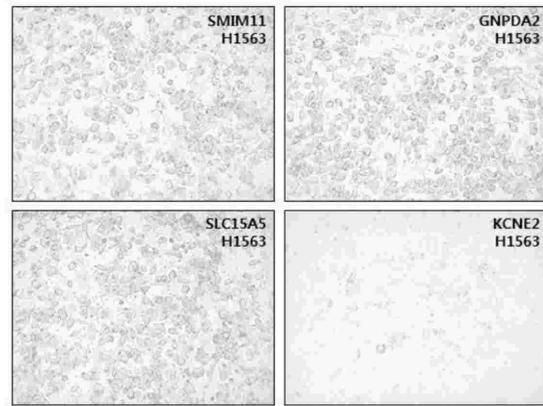


10

【 2 2 】



【 2 3 】



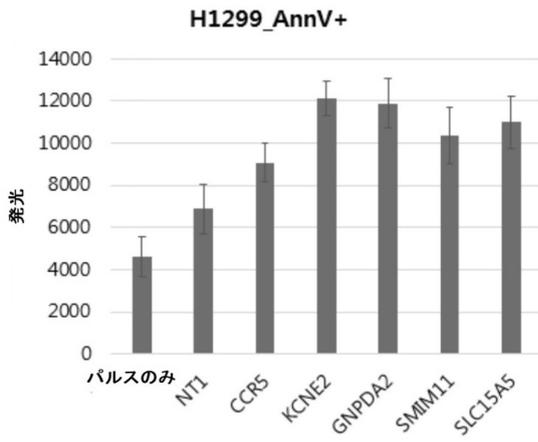
20

30

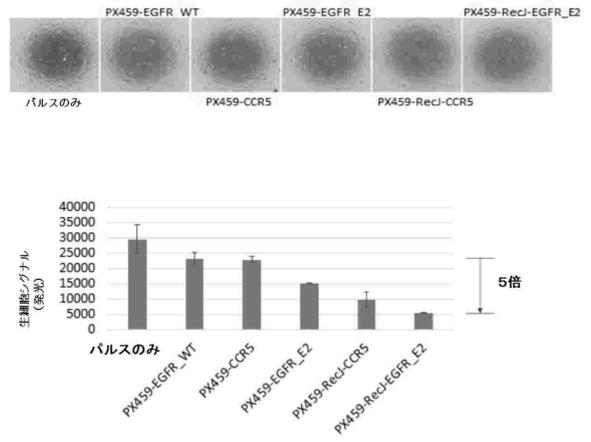
40

50

【 図 2 4 】

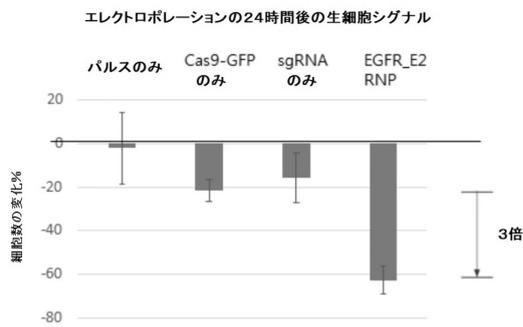


【 図 2 5 】

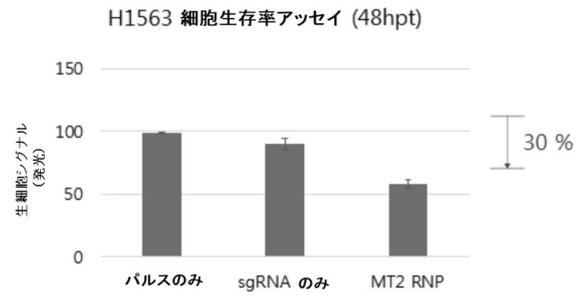


10

【 図 2 6 】



【 図 2 7 】



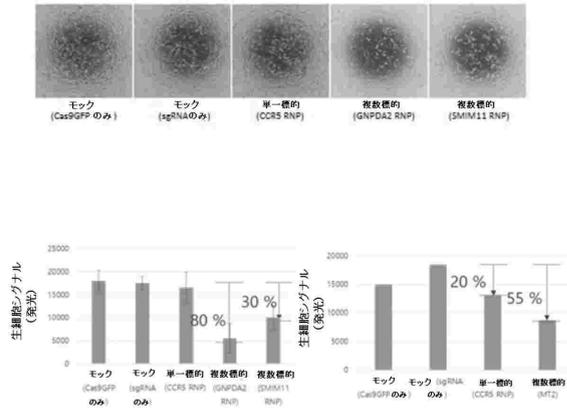
20

30

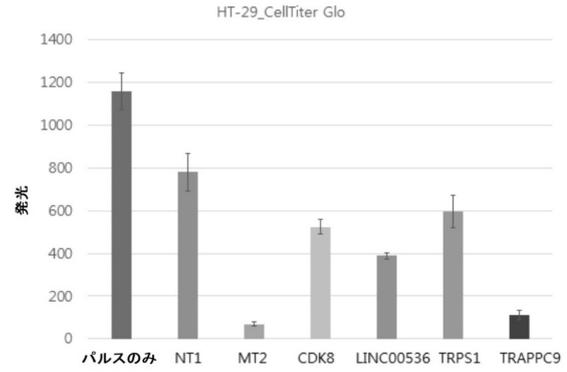
40

50

【 図 28 】

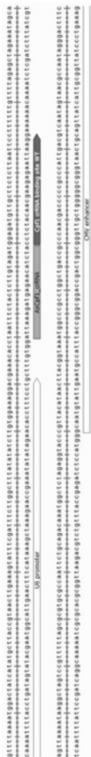


【 図 29 】

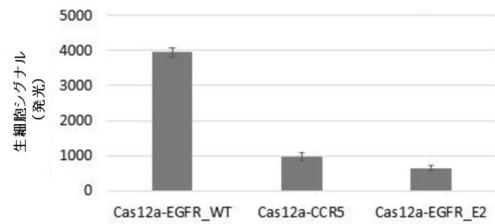
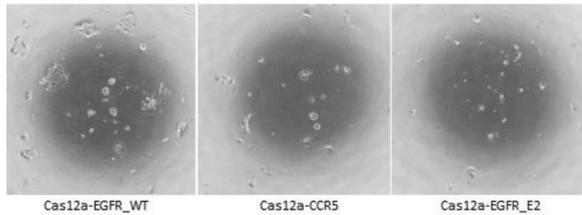


10

【 図 30 】



【 図 31 】



20

30

40

50

## フロントページの続き

## (33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

ナッソンド - 口 38 1階

## (72)発明者 チェ, ソンファ

韓国 08826 ソウル クアナク - グ クアナク - 口 1 ソウル ナショナル ユニバーシティ

## (72)発明者 パク, ミ, ジン

韓国 08790 ソウル クアナク - グ ナッソンド - 口 38 1階

## (72)発明者 パク, アイデン, ワイ.

韓国 08790 ソウル クアナク - グ ナッソンド - 口 38 1階

## (72)発明者 リン, チョン, ハク

韓国 08790 ソウル クアナク - グ ナッソンド - 口 38 1階

## (72)発明者 キム, ドン, ウク

韓国 08826 ソウル クアナク - グ クアナク - 口 1 ソウル ナショナル ユニバーシティ

## (72)発明者 ユ, ヨンドン

韓国 08790 ソウル クアナク - グ ナッソンド - 口 38 1階

## (72)発明者 パク, ジョンジン

韓国 08790 ソウル クアナク - グ ナッソンド - 口 38 1階

審査官 鳥居 敬司

## (56)参考文献 国際公開第2017/053879(WO, A1)

特表2015-503535(JP, A)

国際公開第2018/031683(WO, A1)

特表2010-517524(JP, A)

特表2009-513130(JP, A)

## (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

C12N 15/00 - 15/90

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN)