



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
C12N 9/38 (2006.01)
C12N 15/55 (2006.01)
C12N 15/11 (2006.01)

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: **2008135344/13, 23.01.2007**

(30) Конвенционный приоритет:
31.01.2006 GB 0601901.2

(43) Дата публикации заявки: **10.03.2010** Бюл. № 7

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: **01.09.2008**

(86) Заявка РСТ:
GB 2007/000178 (23.01.2007)

(87) Публикация РСТ:
WO 2007/088324 (09.08.2007)

Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):
КЛАСАДО ИНК. (РА)

(72) Автор(ы):
**ЦОРЦИС Георгиос (GB),
ГОУЛАС Атанасиос К. (GB),
ГОУЛАС Теодорос (GB)**

(54) **ГАЛАКТОЗИДАЗА С АКТИВНОСТЬЮ АЛЬФА-ГАЛАКТОЗИЛТРАНСФЕРАЗЫ**

(57) **Формула изобретения**

1. Последовательность ДНК, которая
 - а) кодирует белок с аминокислотной последовательностью, данной в SEQ ID NO: 2, или
 - б) гибридизуется в жестких условиях гибридизации с последовательностью а) или
 - с) является вырожденным производным последовательности а) или б).
2. Последовательность ДНК по п.1, которая дана в SEQ ID NO: 1 или в ее фрагменте.
3. Последовательность ДНК по п.1 или п. 2, которая содержит несколько замен, вставок или делеций, которые в результате приводят к менее 60%, предпочтительно, к менее 45%, более предпочтительно, к менее 25% изменений в аминокислотной последовательности, соответствующей SEQ ID NO: 2 или ее фрагменту.
4. Последовательность ДНК по п.1 или п.2, в которых указанная последовательность включает нуклеотидные замены, которые в результате приводят к консервативным заменам аминокислот.
5. Фермент, кодируемый последовательностью ДНК по любому из пп.1-4.
6. Фермент, содержащий аминокислотную последовательность, соответствующую SEQ ID NO: 2 или ее фрагменту.
7. β-галактозидаза с последовательностью, определенной в SEQ ID NO: 2.

8. Рекомбинантный вектор, содержащий последовательность ДНК по любому из пп.1-4.

9. Вектор по п.8, в котором указанный вектор является вектором экспрессии.

10. Клетка-хозяин, содержащая последовательность ДНК по любому из пп.1-4.

11. Клетка-хозяин, содержащая вектор по п.8 или п.9.

12. Клетка-хозяин по п.10 или п.11, в которых указанная клетка является бактериальной клеткой, дрожжевой клеткой или грибковой клеткой.

13. Клетка-хозяин по п.12, в котором указанная клетка выбрана из группы, состоящей из *Bifidobacterium*, *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Escherichia*, *Bacillus* и *Aspergillus*.

14. Клетка-хозяин по п. 13, в котором клетка выбрана из группы, состоящей из *Bifidobacterium bifidum*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus circulans* и *Aspergillus niger*.

15. Применение фермента по любому из пп.5-7 или клетки по любому из пп.10-14 для получения смеси олигосахаридов.

16. Применение по п.15, в котором смесь содержит дисахариды Gal(β 1-3)Glc, Gal(β 1-3)Gal, Gal(β 1-6)Gal и Gal(α 1-6)Gal.

17. Применение по п.15 или п.16, в которых смесь содержит трисахариды Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc, Gal(β 1-3)Gal(β 1-4)Glc, тетрасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc, and пентасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc.

18. Применение фермента по любому из пп.5-7 или клетки по любому из пп.10-14 для получения смеси олигосахаридов, предназначенной для того, чтобы быть частью продукта, выбранного из группы, состоящей из молочных продуктов, таких как жидкое молоко, высушенный молочный порошок, детские молочные смеси, детские питательные смеси, мороженное, йогурт, сыр, ферментированные молочные продукты, напитки, такие как фруктовый сок, детское питание, крупяные продукты, хлеб, печенье, кондитерские изделия, торты, пищевые добавки, диетические добавки, пробиотические пищевые продукты, пребиотические пищевые продукты, корма для животных, корма для птицы и медикаменты.

19. Применение по п.18, в котором эта смесь включает дисахариды Gal(β 1-3)Glc, Gal(β 1-3)Gal, Gal(β 1-6)Gal и Gal(α 1-6)Gal, трисахариды Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc, Gal(β 1-3)Gal(β 1-4)Glc, тетрасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc и пентасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc.

20. Применение клетки-хозяина по любому из пп.10-14 для производства продукта, выбранного из группы, состоящей из молочных продуктов, таких как жидкое молоко, высушенный молочный порошок, детские молочные смеси, детские питательные смеси, мороженное, йогурт, сыр, ферментированные молочные продукты, напитки, такие как фруктовый сок, детское питание, крупяные продукты, хлеб, печенье, кондитерские изделия, торты, пищевые добавки, диетические добавки, пробиотические пищевые продукты, пребиотические пищевые продукты, корма для животных, корма для птицы и медикаменты.

21. Способ получения фермента по любому из пп.5-7, включающий культивирование клетки-хозяина по любому из пп.10-14 в соответствующей культуральной среде в условиях, допускающих экспрессию указанного фермента и выделение образующегося фермента из культуры.

22. Способ получения смеси олигосахаридов, содержащей дисахариды Gal(β 1-3)Glc, Gal(β 1-3)Gal, Gal(β 1-6)Gal и Gal(α 1-6)Gal, трисахариды Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc, Gal(β 1-3)Gal(β 1-4)Glc, тетрасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc и пентасахарид Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-6)Gal(β 1-4)Glc, включающий контактирование фермента по любому из пп.5-7 или клетки-хозяина по любому из пп.10-14 с материалом, содержащим лактозу.