



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209028912 U

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821301391.0

(22)申请日 2018.08.14

(73)专利权人 王晓

地址 678400 云南省德宏傣族景颇族自治州潞西市青年路3号

(72)发明人 王晓

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G09B 23/00(2006.01)

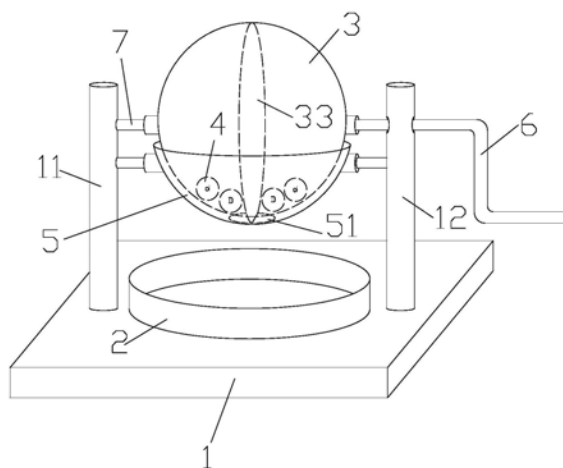
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种教学用遗传规律模拟装置

(57)摘要

一种教学用遗传规律模拟装置,包括固定底座、收集盘、转动球、转动球护套,模拟球和转动手柄,转动球铰接于左支撑柱和右支撑柱之间,转动球护套固定于左支撑柱和右支撑柱之间,模拟球放置于转动球的内部,转动球的内壁面为粗糙面,转动手柄支撑于右支撑柱上并与转动球连接,收集盘放置于转动球下方的固定底座上;转动球的最低点开有出球孔,转动球护套的最低点处开有落球孔,模拟球有4个,红色模拟球和绿色模拟球各2个。该装置在保证模拟遗传规律效果的同时减少了模拟球的用量,有利于成本的降低,可保证统计学中规定的随机性;结构简单、操作方便,减轻了学生模拟遗传规律的工作量。



1. 一种教学用遗传规律模拟装置,其特征在于,包括固定底座、收集盘、转动球、转动球护套,模拟球和转动手柄,所述的固定底座的左侧和右侧分别固定有左支撑柱和右支撑柱,转动球铰接于左支撑柱和右支撑柱之间,转动球护套固定于左支撑柱和右支撑柱之间且位于转动球的正下方,模拟球放置于转动球的内部,转动球的内壁面为粗糙面,转动手柄支撑于右支撑柱上并与转动球连接,收集盘放置于转动球下方的固定底座上;

所述的转动球的左端和右端分别固定有插接柱,插接柱上开有插接槽,左侧的插接槽上插接有连接棒,连接棒的另一端插入左支撑柱的转动槽中并与左支撑柱铰接,转动手柄穿过右支撑柱的转动通孔后插接于转动球右端的插接柱上,转动球的最低点开有出球孔,转动球的中性面上设有隔板,隔板将转动球内部分隔为两个独立的转动腔并将出球孔分隔为两个独立的半圆形出球孔,隔板转动球护套呈半球形且对转动球的形成半包围,转动球护套的两端通过连接棒分别固定于左支撑柱和右支撑柱上,转动球护套的最低点处开有落球孔,落球孔与出球孔大小一致;

所述的模拟球有4个,4个模拟球的大小相同、材质相同,4个模拟球中红色模拟球和绿色模拟球各2个,红色模拟球上标有大写的“D”标记,绿色模拟球上标有小写的“d”标记,转动球的每个独立的转动腔中放有一个红色模拟球和一个绿色模拟球。

一种教学用遗传规律模拟装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物学教学用具领域,具体涉及一种教学用遗传规律模拟装置。

背景技术

[0002] 遗传规律属于统计规律。学生在学习遗传规律的时候,数学课程还进行到数理统计的知识学习,也即学生并没有概率的相关概念。因此,学生难以理解利用概率的相关知识直接理解遗传规律。

[0003] 为了解决上述问题,申请号为201720130402的实用新型公布了一种用于教学的遗传规律模拟器,该模拟器包括薄板,薄板固定连接有两个带有瓶盖的瓶子,两个瓶子的形状相同,尺寸相同且横截面均为圆形,两个瓶子的轴线均位于竖直方向,且轴线平行,瓶口朝向相同,两个瓶子的瓶盖中心均设有孔,每个瓶子中装有10个红色的球体和10个绿色的球体,球体采用相同的材料制成。

[0004] 上述模拟器依靠10个红色球体和10个白色球体以模拟遗传规律,球体数量多必然会造成模拟器的重量增加,而取出球后放回需要依靠震荡该模拟器以达到各种颜色的球混匀的效果,震荡的过程必然需要消耗学生的大量体力,且混匀的效果也难以得到保证,而要得到正确的遗传规律必然需要大量的样本统计,而统计工作无疑会进一步增加学生的震荡次数,增加学生的学习负担。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述问题,设计了一种教学用遗传规律模拟装置,该装置在保证模拟遗传规律效果的同时减少了模拟球的用量,有利于成本的降低;本装置可保证模拟球的混合均匀使每个模拟球落入该装置被观察到的概率一致,保证了统计学中规定的随机性;本装置结构简单、操作方便,帮助学生从抽象到具象地了解遗传学规律,具有极大的推广价值。

[0006] 为了实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种教学用遗传规律模拟装置,其特征在于,包括固定底座、收集盘、转动球、转动球护套,模拟球和转动手柄,所述的固定底座的左侧和右侧分别固定有左支撑柱和右支撑柱,转动球铰接于左支撑柱和右支撑柱之间,转动球护套固定于左支撑柱和右支撑柱之间且位于转动球的正下方,模拟球放置于转动球的内部,转动球的内壁面为粗糙面,转动手柄支撑于右支撑柱上并与转动球连接,收集盘放置于转动球下方的固定底座上;

[0008] 所述的转动球的左端和右端分别固定有插接柱,插接柱上开有插接槽,左侧的插接槽上插接有连接棒,连接棒的另一端插入左支撑柱的转动槽中并与左支撑柱铰接,转动手柄穿过右支撑柱的转动通孔后插接于转动球右端的插接柱上,转动球的最低点开有出球孔,转动球的中性面上设有隔板,隔板将转动球内部分隔为两个独立的转动腔并将出球孔分隔为两个独立的半圆形出球孔,转动球护套呈半球形且对转动球的形成半包围,转动球

护套的两端通过连接棒分别固定于左支撑柱和右支撑柱上,转动球护套的最低点处开有落球孔,落球孔与出球孔大小一致;

[0009] 所述的模拟球有4个,4个模拟球的大小相同、材质相同,4个模拟球中红色模拟球和绿色模拟球各2个,红色模拟球上标有大写的“D”标记,绿色模拟球上标有小写的“d”标记,转动球的每个独立的转动腔中放有一个红色模拟球和一个绿色模拟球。

[0010] 本实用新型的有益效果是:该装置在保证了模拟遗传规律效果的同时减少了模拟球的用量,有利于成本的降低;本装置可保证模拟球的混合均匀使每个模拟球落下该装置被观察到的概率一致,保证了统计学中规定的随机性;本装置结构简单、操作方便,帮助学生从抽象到具象地了解遗传学规律,具有极大的推广价值。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是一种教学用遗传规律模拟装置的整体结构示意图;

[0013] 图2是所述的转动球的结构示意图。

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0015] 1-固定底座,2-收集盘,3-转动球,4-模拟球,5-转动球护套,6-转动手柄,7-连接棒,11-左支撑柱,12-右支撑柱,31-出球孔,32-插接柱,33-隔板,51-落球孔。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 参阅图1-2所示,一种教学用遗传规律模拟装置,包括固定底座1、收集盘2、转动球3、转动球护套5,模拟球4和转动手柄6,所述的固定底座1的左侧和右侧分别固定有左支撑柱11和右支撑柱12,转动球3铰接于左支撑柱11和右支撑柱12之间,转动球护套5固定于左支撑柱11和右支撑柱12之间且位于转动球3的正下方,模拟球4放置于转动球3的内部,转动球3的内壁面为粗糙面,转动手柄6支撑于右支撑柱12上并与转动球3连接,收集盘2放置于转动球3下方的固定底座1上;

[0018] 所述的转动球3的左端和右端分别固定有插接柱32,插接柱32上开有插接槽,左侧的插接槽上插接有连接棒7,连接棒7的另一端插入左支撑柱11的转动槽中并与左支撑柱11铰接,转动手柄6穿过右支撑柱12的转动通孔后插接于转动球3右端的插接柱32上,转动球3的最低点开有出球孔31,转动球3的中性面上设有隔板33,隔板33将转动球内部分隔为两个独立的转动腔并将出球孔31分隔为两个独立的半圆形出球孔,转动球护套5呈半球形且对转动球3的形成半包围,转动球护套5的两端通过连接棒7分别固定于左支撑柱11和右支撑柱12上,转动球护套5的最低点处开有落球孔51,落球孔51与出球孔31大小一致;

[0019] 所述的模拟球4有4个,4个模拟球4的大小相同、材质相同,4个模拟球4中红色模拟球和绿色模拟球各2个,红色模拟球上标有大写的“D”标记,绿色模拟球上标有小写的“d”标记,转动球3的每个独立的转动腔中放有一个红色模拟球和一个绿色模拟球。

[0020] 本装置的一个具体的应用为:模拟球4有4个,红色模拟球和绿色模拟球各2个,红色模拟球上设有大写的“D”标记,绿色的模拟球上设有小写的“d”标记,红色模拟球和绿色模拟球可组成一对父代组合即Dd和Dd,摇动转动手柄6使转动球3转动一周,出球孔31与落球孔51对齐时,转动球3的两个独立转动腔各落下一个模拟球4,模拟球落入收集盘2中,两对模拟球4即为子代,记录子代的模拟球上的标记;记录完成后将模拟球4放回至转动球3中,当出球孔31转动至最高点时,将模拟球4放回至转动球3的两个独立的转动腔时,放回时每个独立的转动腔中均放入一个红色模拟球和绿色模拟球,重复上述步骤且保证转动次数为 $4n$ ($n=1, 2, 3\cdots$), n 的取值越大,统计的结果越接近与自然状态中的遗传规律,模拟的结果越精确;转动球护套可保证每转动一周,转动球3只在最点点处落下模拟球4,其可防止模拟球在转动球3的出球孔31未转动至最低点时从转动球3中落下;转动球3的内壁为粗糙面,可保证转动球3在转动时模拟球4跟随转动球3的转动而运动,使模拟球4混合更加均匀,保证结果的随机性,使统计的结果更加精确。

[0021] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0022] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

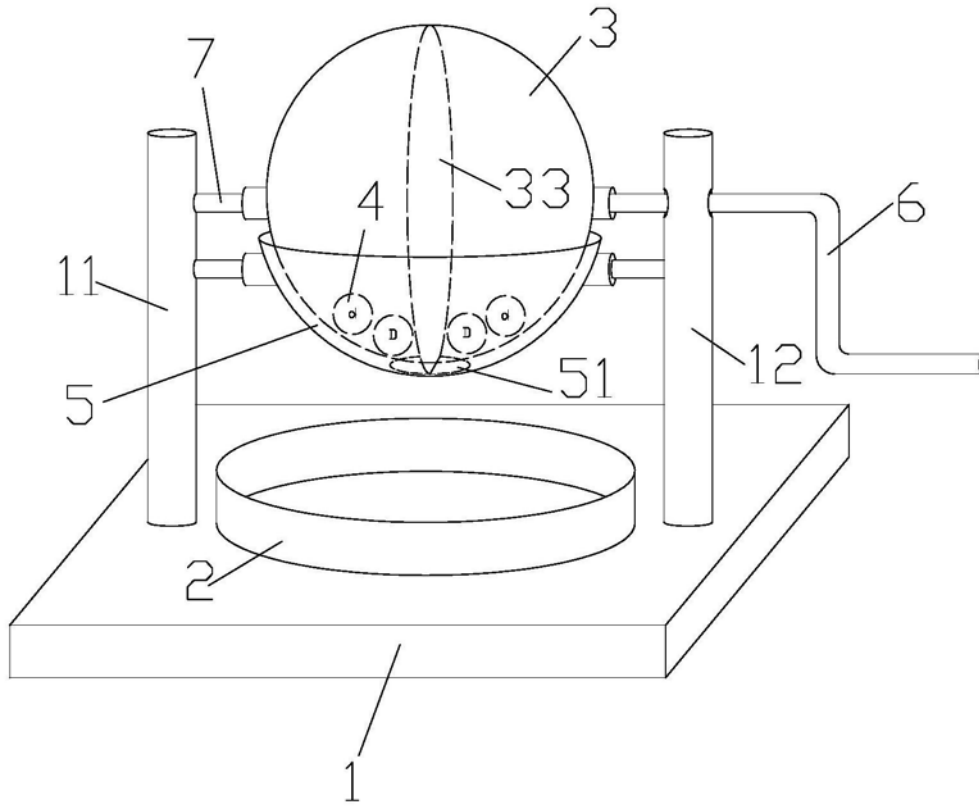


图1

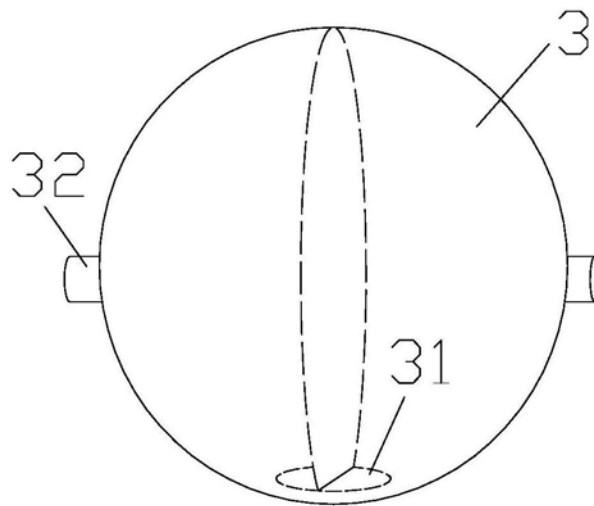


图2