



基因分离定律专题学习

优秀作业展示 (2020-02-19)

《基因分离定律释疑与解题篇》是亚雯工作室精心制作的第八份寒假专题学习包，分热身篇、策略篇、实战篇、心得篇，是结合前三个基因分离定律课时学习同学们提出的疑问整理制作而成，对于同学们整体认知基因的分离定律大有益处，课程中工作室也精心制作了一个MV，向“现代遗传学之父”——孟德尔致敬！

无论你自认为前期你学得好还是不好，都务必请你认真学习，做好听课笔记。

现将同学们的部分优秀作业展示如下：



马雨晴

2020-02-19 13:56

(两个基因同时显性的)

共显性	$I^M I^M$	$I^M I^N$	$I^N I^N$
	M型	MN型	N型

红细胞表面抗原 既表现M又有N 表现N型抗原

复等位基因 $I^A / I^B / i$ (血型)

$I^A I^A$	$I^A I^B$	$i i$	$I^A I^B$
A型	B型	O型	AB型

环境影响

显性	隐性	显隐相对性				
男性	秃	秃	不患病	不患病	患病	
	AA	Aa	aa	AA	Aa	aa
女性	秃	秃	秃	AA	Aa	aa
	显性	显性	不抗疟疾	抗疟疾	抗疟疾	抗疟疾
	隐性	隐性	隐性	显性	显性	显性

(外显不全) 例: 外指应为常染色体显性遗传病, 外显率80%, 即符合个体以80%的概率表现为病症, 求两个Aa个体所生患外指的概率

P: $\frac{1}{2}Aa$

F₁: $\frac{1}{4}AA$ $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{4}aa$

不患病 $\frac{1}{4} \times 80\%$ 患病 $\frac{1}{4} \times 80\%$ 患病

患病概率 = $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

(致死效应) 例: AA的个体致死, 求Aa自然表现型的比

P: $\frac{1}{2}Aa$

F₁: $\frac{1}{4}AA$ $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{4}aa$

(统计显隐性时, 致死个体不计)

显性 隐性

	P	F ₁
显性 × 显性	$AA \times AA$	AA 显性
	$AA \times Aa$	$\frac{1}{2}AA$ $\frac{1}{2}Aa$ 显性
	$Aa \times Aa$	$\frac{1}{4}AA$ $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{4}aa$ $\frac{3}{4}$ 显性 $\frac{1}{4}$ 隐性
显性 × 隐性	$AA \times aa$	Aa 显性
	$Aa \times aa$	$\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{2}aa$ $\frac{1}{2}$ 显性 $\frac{1}{2}$ 隐性
隐性 × 隐性	$aa \times aa$	aa 隐性

判断显隐性 性状 × 性状 → 只有性状 (性状为显性, 性状为隐性)

统计基因型 显性 × 隐性 → 出现隐性 (显性亲本很可能是杂合子)

显性 × 隐性 → 只有显性 (显性亲本很可能是纯合子)

[杂交自由交配]

例: $AA:Aa:aa=2:4:1$ 的种群自由交配, 求一代表现型的比 (假设每个个体繁殖能力相同)

$\frac{2}{7}AA$ $\frac{4}{7}Aa$ $\frac{1}{7}aa$

$\frac{2}{7}AA \rightarrow \frac{2}{7}AA$ $\frac{4}{7}Aa \rightarrow \frac{1}{7}AA$ $\frac{2}{7}Aa$ $\frac{1}{7}aa$

$\frac{1}{7}aa \rightarrow \frac{1}{7}aa$

显性: 隐性 = 5:2

AA:Aa:aa=2:4:1 的种群自由交配后, 求一代表现型的比 (假设每个个体繁殖能力相同)

$\frac{2}{7}AA$ $\frac{4}{7}Aa$ $\frac{1}{7}aa$

$\frac{2}{7}AA \rightarrow \frac{2}{7}AA$ $\frac{4}{7}Aa \rightarrow \frac{1}{7}AA$ $\frac{2}{7}Aa$ $\frac{1}{7}aa$

$\frac{1}{7}aa \rightarrow \frac{1}{7}aa$

显性: 隐性 = 40:9

($\frac{2}{7} + \frac{1}{7}$) = $\frac{3}{7}$ AA + $\frac{2}{7}$ Aa + $\frac{1}{7}$ aa

[拓展应用的扩展]

不完全显性 AA Aa aa 红花 粉花 白花

伴性遗传显性 AA Aa Aa 黑色 黑翅阔翅 白色



心得:

视频中对分离定律知识点的讲解十分详细, 举各种典型例子与例题, 阐述解题的步骤并用多种方法解题, 让我们掌握杂交实验的类型与过程, 明白减数分裂中染色体的变化情况是学习基因分离定律的基础, 并自我归纳出解题规律, 最后的音乐让我们了解到孟德尔对遗传的艰苦研究及伟大贡献, 让我们向他致敬!

1. C (最好用棋盘法或 $2n$ 法, 若有何行代 AA, aa)

2. D (A 在非同源染色体上, B 是常染色体, C 是性染色体, D 是性染色体)

3. B

4. D (A, E, E, C, C 为显性性状, B, E, E, F, e 为隐性性状, C, F, E, E 为显性性状)

5. C (Bb x bb → Bb, bb, BB x bb → Bb)

6. B (Rr x Rr → RR, Rr, rr = 1:2:1)

7. D (AA: Aa: aa = 1:2:1, aa = 25%)

8. ① 自由交配 ② 自由交配 ③ 自由交配 ④ 自由交配

① P 母圆卵 石斑卵

Hh x hh

配子 H h

子代 Hh hh

F₁ 母圆卵 石斑卵

① 自由交配

AA	Aa	aa
1/4	1/2	1/4

② 自由交配

AA	Aa	aa
1/4	1/2	1/4

③ 自由交配

AA	Aa	aa
1/4	1/2	1/4

④ 自由交配

AA	Aa	aa
1/4	1/2	1/4



罗雨晴

2020-02-19 15:59

基因分离定律的应用

1. 判断显隐性

(1) 性状 x 性状 → 性状 x 性状 (性状为显性, 性状为隐性)

(2) 性状 x 性状 → 只有性状 (性状为显性, 性状为隐性)

2. 判断基因型

(1) 显性 x 显性 → 显性 x 隐性 (显性的杂合子)

(2) 显性 x 隐性 → 显性 (显性的杂合子)

(3) 显性 x 显性 → 只有显性 (显性的杂合子)

3. 判断基因型

“假交”——基因型相同的个体进行交配

“假交”——显性个体与隐性个体进行交配

(1) AA: Aa: aa = 2:1:1 的群体假交, 子一代成型的比 (只谈每个个体的繁殖能力)

1/2 AA × 1/2 AA → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

1/2 AA × 1/2 Aa → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

1/2 Aa × 1/2 Aa → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

2. 如果在一个种群中, 基因型AA的比例为5%, 基因型Aa的比例为10%, 基因型aa的比例为85%, 已知基因型aa的个体失去繁殖能力, 在随机交配产生的后代中, 具有繁殖能力的个体所占比例为

[AA: Aa: aa = 1:2:1]

aa 个体失去繁殖能力, 即无法产生配子, 但可以遗传

AA: Aa: aa = 1:2:1

1/4 AA × 1/4 AA → 1/16 AA, 1/8 Aa, 1/16 aa

1/2 Aa × 1/2 Aa → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

1/4 aa × 1/4 aa → 1/16 aa

∴ AA = 1/4 × 1/4 = 1/16, Aa = 1/8 × 1/4 + 1/2 × 1/2 = 3/8, aa = 1/16 × 1/4 + 1/4 × 1/2 + 1/4 × 1/4 = 1/4

3. 将基因型为Aa的玉米自交一个种子种于甲地, 性使其成功苗, 以A去授给性个体, 并构成两组, 一组全部让其自交, 二组让其自由交配, 一、二组的植株中, aa基因型的种子所占比例分别是 (D)

A. 1/4, 1/4 B. 1/4, 1/4 C. 1/4, 1/4 D. 1/4, 1/4

[AA: Aa: aa = 1:2:1]

假交: 1/4 AA × 1/4 AA → 1/16 AA, 1/8 Aa, 1/16 aa

1/2 Aa × 1/2 Aa → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

自由交配: 1/4 AA × 1/4 AA → 1/16 AA, 1/8 Aa, 1/16 aa

1/2 Aa × 1/2 Aa → 1/4 AA, 1/2 Aa, 1/4 aa

aa: 1/16 × 1/4 + 1/8 × 1/2 + 1/4 × 1/4 = 1/4



张翰霖

2020-02-19 15:35

一、选择题

- C 亲本子代能出现纯合子
- D A. 应在开花前去雄 B. 必须考虑亲本程度 C. 不能根据表现型判断亲本纯合
- B ?
- D A. 后代均为显性 (Ee × Ee) B. 后代均为显性 (EE × Ee) C. 后代均为显性 (Ee × Ee) D. 后代: 显: 隐 = 3:1
- C
- A 正确原因: Rr × Rr → 后代 RR:Rr:rR = 1:2:1, 符合题意
- D Aa × Aa = AA:Aa:aa = 1:2:1, aa = 25%
- 性状分离: 母本: Hh, Hh, hh; 每羽: 雌: 雄 = 1:1

(3) P 母羽母鸡 × 雄羽雄鸡

```

      Hh      ×      hh
      ↓          ↓
      H          h
      ↓          ↓
      Hh         hh
      ↓          ↓
      Hh         hh
      ↓          ↓
      Hh         hh
  
```

F₁ 母羽雄鸡 | 雄羽雄鸡

1. 关于纯合子与杂合子的判断
 从表现型看: 隐性性状个体, 一定是纯合子, 不可能是杂合子。
 杂合子只能出现在显性性状的个体中, 用自交法和测交法判定。
 从基因组成看: 每一对基因都是相同的为纯合子。
 反之, 不同则为杂合子。

2. 显性性状与隐性性状的判断
 情况一: 相对性状的个体杂交, 消失了相对性状为隐性性状。
 情况二: 出现性状分离时, 新出现的性状为隐性性状。

3. 孟德尔实验:
 ①人工去雄 → ②套袋隔离 → ③人工授精 → ④再套袋隔离

4. 假说-演绎法:
 观察现象 → 演绎推理 → 实验结果
 (提出问题) (验证假说) (得出结论)

生物笔记

性状: 生物体的形态结构、生理和行为等特征统称为性状。
 相对性状: 同种生物同一性状的不同表现形式。

孟德尔豌豆实验
 显性性状——高茎——显性基因
 隐性性状——矮茎——隐性基因

纯种高茎 (DD) × 纯种矮茎 (dd)

后代: Dd (高茎)

父本——高茎 → DD
 母本——矮茎 → dd

配子: D, d

后代: DD (高茎), Dd (高茎), Dd (高茎), dd (矮茎)

拓展发散
 ① 禁止近亲结婚 ② 改善对待遗传病人

分离定律的应用

一、显性 × 显性	AA × AA	AA	显性
	AA × Aa	1/2 AA 1/2 Aa	显性
	Aa × Aa	1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa	3/4 显性 1/4 隐性
二、显性 × 隐性	AA × aa	Aa	显性
	Aa × aa	1/2 Aa 1/2 aa	1/2 显性 1/2 隐性
三、隐性 × 隐性	aa × aa	aa	隐性

朱宇美工纸



郑桂权

2020-02-19 14:15

1. 雄蕊 2. 其他花柄 未交
 2. 白花 ① 闭花 ② 纯合子 ③ 相对性状 ④ 异花
 3. C. 甲 \times 乙 \rightarrow 甲=乙=1:1 说明纯合子杂交, 并不说明显隐
 4. C. 雌雄有差异, 影响雌雄结合的机率
 5. A
 6. D. 亲本代表表现型不同的性状叫性状分离
 7. A 可以证明
 8. A. 白 \times 白 \rightarrow 白+黑 黑(隐性) 白 \times 白(显性) \rightarrow 白+黑
 白 \times 黑 \rightarrow 白
 9. A. $\begin{matrix} \text{ST} & \text{B} \\ \text{AA} & \text{aa} \end{matrix}$ 纯 \times 杂 \rightarrow 1:1
 $\begin{matrix} \text{AA} & \text{Aa} & \text{aa} \\ 1 & 2 & 1 \end{matrix}$
 10. ① 不含杂加食物喂养的果蝇在4位
 ② 不含杂加食物
 ③ ④ 全为灰色
 ⑤ 若子代全为黑色, 则控制黑翅基因为W
 ⑥ 若子代既有黑又有灰, 则控制黑翅基因为V

显性性状: AA \times AA AA \times Aa $\frac{1}{2}$ AA, $\frac{1}{2}$ Aa 显性
 AA \times aa $\frac{1}{2}$ Aa, $\frac{1}{2}$ aa 杂性
 显性性状: AA \times AA AA \times Aa $\frac{1}{2}$ AA, $\frac{1}{2}$ Aa 显性
 Aa \times Aa $\frac{1}{4}$ AA, $\frac{1}{2}$ Aa, $\frac{1}{4}$ aa 显性
 隐性 \times 隐性 aa \times aa aa 隐性
 AA=AA=aa=2:4:1 的群体自交, 后代表现型比:
 $\frac{3}{4}$ AA \rightarrow $\frac{9}{16}$ AA
 $\frac{1}{4}$ Aa \rightarrow $\frac{1}{4}$ AA, $\frac{1}{2}$ Aa, $\frac{1}{4}$ aa AA:Aa:aa=3:2:1
 $\frac{1}{4}$ aa \rightarrow $\frac{1}{4}$ aa 显:隐=5:2
 AA=AA=aa=2:4:1 的群体自交后代, 后代代表现型比:
 $\frac{3}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ Aa $\frac{1}{4}$ aa
 $\frac{3}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ Aa $\frac{1}{4}$ aa $\frac{9}{16}$ AA, $\frac{1}{4}$ AA, $\frac{1}{2}$ Aa, $\frac{1}{4}$ aa
 $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ Aa $\frac{1}{4}$ aa $\frac{1}{16}$ AA, $\frac{1}{8}$ AA, $\frac{1}{8}$ AA, $\frac{1}{4}$ AA, $\frac{1}{4}$ aa
 $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ Aa $\frac{1}{4}$ aa $\frac{1}{16}$ AA, $\frac{1}{8}$ AA, $\frac{1}{8}$ AA, $\frac{1}{4}$ AA, $\frac{1}{4}$ aa
 $\frac{3}{4}$ AA \rightarrow $\frac{3}{4}$ AA } A= $\frac{9}{16}$ $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ AA AA:
 $\frac{1}{4}$ AA \rightarrow $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ aa } a= $\frac{3}{16}$ $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ aa 16:3
 $\frac{1}{4}$ aa \rightarrow $\frac{1}{4}$ aa } $\frac{1}{4}$ AA $\frac{1}{4}$ aa 显:
 16:3:1

Date. Page.
 不完全显性. AA红花 Aa粉花 aa白花
 共显性. LM LM LN LN
 M型粉花 Mm粉花 N型
 ④ 复等位基因 IA/IB/i
 IAIA/IAi IOIB/IBi ii IAIB
 A抗原 B型 O型 AB型
 1. 豌豆的红花与白花是一对相对性状(A、a控制). 现有-批基因型为AA与aa的红花豌豆, 两者的数量比为1:1, 自然状态下其种子中基因型为AA、Aa的数量比为
 $\begin{matrix} \text{AA} = \frac{3}{4} \\ \downarrow \text{自交} \\ \frac{3}{4} \text{AA} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{Aa} = \frac{1}{4} \\ \downarrow \text{自交} \\ \frac{1}{4} \left(\frac{1}{4} \text{AA} \frac{1}{2} \text{Aa} \frac{1}{4} \text{aa} \right) \end{matrix}$
 $\frac{1}{16} \text{AA} \frac{1}{8} \text{AA} \frac{1}{16} \text{aa}$
 AA:Aa:aa = $\frac{13}{16} = \frac{13}{16} = \frac{13}{16}$
 =13:2:1
 通过这一期的学习基因分离定律和伴性遗传的讲解中了解到一定的解题技巧和解题时的正确思路.



蒋钦宇

2020-02-19 15:37

$AA \times AA$ AA
 显性 \times 显性 $\frac{1}{2}AA$ $\frac{1}{2}Aa$
 $Aa \times Aa$ $\frac{1}{4}AA$ $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{4}aa$
 $AA \times aa$ Aa
 显性 \times 隐性 $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{2}aa$
 $Aa \times aa$ $\frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{2}aa$
 隐性 \times 隐性 aa

性状 \times 性状 \rightarrow 只有性状 | 性状为显性 \rightarrow 隐性
 显性 \times 隐性 \rightarrow 出现隐性 (显性亲本是杂合子)
 显性 \times 显性 \rightarrow 只有显性 (显性亲本可能为纯合子)

分离定律的扩展
 不完全显性 $AA \ Aa \ aa$ 红花 粉花 白花
 镶嵌显性 $AA \ Aa \ aa$ 黑色 黑白 白色

致死效应例 AA 个体致死, 求 Aa 杂交后代表型的比
 P $Aa \times Aa$
 \downarrow
 $Aa \quad aa$ (致死个体去掉)
 $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$
 显 隐

No. _____
 Date _____

1. C (杂合子自交后有纯合子)
 2. D (A 无花前进行 B 若原雄株, 此属发育程度)
 3. B
 4. D (A $EE \times ee$ 为显性 B 显性 \times 显性)
 5. C ($Bb \times bb \rightarrow Bb, bb$ B $Bb \times bb \rightarrow Bb$)
 6. B ($Rr \times rr \rightarrow Rr : rr = 1 : 1$)
 7. D ($AA = Aa = aa = \frac{1}{3}$) ($aa = 25\%$)
 8. (1) 性状分离 母羽
 (2) HH, Hh, hh $1 : 1$
 (3) P 母羽母鸡 雄羽雄鸡
 $Hh \times Hh$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 雌羽 Hh h hh
 $\swarrow \quad \searrow$
 Hh hh
 F_1 母羽母鸡 雄羽雄鸡
 $1 : 1$

■ 如果在个种群中, 基因型 AA 比例为 25% Aa 为 50% aa 为 25% 已知 aa 的个体失去繁殖能力, 随机情况下 具有繁殖能力个体比例为 $1/3$

■ 将基因为 Aa 的玉米粒做一代的种籽种下, 将其长成幼苗, 人工去掉隐性个体, 并分两组, 一组全部让其自交, 第二组让其自由传粉, 一、二组植株上, aa 基因型的种籽占比例分别为 $1/8, 1/4$

通过本期的学习基因分离定律, 我了解到了一定的解题技巧和一定解题思路, 里面讲解了很多关于此类问题的例题与多种不同的解题方法, 让我们可以理解问题更加透彻, 本次学习我明白了减数分裂中染色体的变化情况, 这同时为学习基因分离定律的打下基础, 最后一首歌曲, 让我们知道孟德尔的伟大贡献 (好听!)



栗丽如

2020-02-19 16:16

年 月 日

1. C $Aa \otimes Aa \rightarrow \frac{1}{4}AA \frac{2}{4}Aa \frac{1}{4}aa$

2. D A. 应在开花前 B. 需考虑
C. 显性杂合子和显性纯合子表现型相同

3. D

4. D 性状分离是在杂种后代中同时出现显性和隐性

5. C 丙为bb. $Bb \times bb \rightarrow Bb \Rightarrow$ 甲乙为BB
 $Bb \times bb \rightarrow bb \Rightarrow$ 甲为Bb

6. A $760 : 240 = 19 : 3$

7. D

二. 8. (1) 性状分离 母羽

(2) Hh 或 HH 或 hh 母羽: 雄羽 = 1:1

(3) P 母羽母鸡 Hh x 雄羽公鸡 hh

配子 H h h

F₁ Hh 雌母鸡 hh 雄羽鸡

例: $AA:Aa:aa = 2:4:1$ 的群体自由交配后, 求子一代表现型的比,
(假设每个个体繁殖力相等)

$\frac{2}{7}AA \rightarrow \frac{2}{7}A$
 $\frac{4}{7}Aa \rightarrow \frac{2}{7}A \frac{2}{7}a$
 $\frac{1}{7}aa \rightarrow \frac{1}{7}a$

$A = \frac{4}{7}$ 雌 $\frac{4}{7}A$ $\frac{3}{7}a$
 $a = \frac{3}{7}$ 雄 $\frac{4}{7}A$ $\frac{3}{7}a$

$AA:Aa:aa = 16:24:9$
显性: 隐性 = 40:9

不完全显性 红+白=粉
复等位基因: 如 I^A 和 I^B 对i为显性 I^A 和 I^B 是共显性
 $I^A I^A, I^A i$ - A型血; $I^B I^B, I^B i$ - B型血; $I^A I^B$ - AB型血; ii - O型血
致死效应 致死的XX不统计

心得:
经过这一课时的学习使我对遗传和基因分离定律有了更新更全面的认识. 这一课时首先是复习之前的基础内容, 再进行了延伸, 补充和题型练习, 让我学到了很多, 对题目也有了解题思路, 不至于像之前那样看到题目一脸蒙, 不知道如何下笔. 最后, 还是要感谢杨老师 and 亚雯工作室各位的辛勤付出, 也要为工作室向高老师致敬的MV点赞!



蒋思琪

2020-02-19 22:54

生物

1. C 杂合子自交后, 后代仍有纯合子存在

2. D 豌豆是自花传粉, 闭花受粉的植物, 这两个特性

3. B 减I后期, 等位基因会随同源染色体分开分离

4. D $Ee \times Ee$ 后代出现显性: 隐性 = 3:1

5. C 由题可知甲的基因为bb, 毛腿雌鸡与光腿雄鸡丙 (bb) 交配, 乙的后代全是毛腿, 乙为Bb

6. A $RR:Rr:rr = 1:2:1$ \therefore 红: 绿 = 3:1

7. D $AA:Aa:aa = 1:2:1$ 几率: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. (1) 性状分离 母羽 HH, Hh, hh 母: 雄 = 1:1

P 母鸡 Hh x 雄鸡 hh

配子 H h h

F₁ Hh 雌鸡 (母羽) hh 雄鸡 (雄羽)



心得:

视频中对分离定律知识点的讲解十分详细, 举各种典型例子与例题, 阐述解题的步骤并用多种方式解题, 让我们掌握杂交实验的模型与过程, 明白减数分裂中染色体的变化情况是学习基因分离定律的基础, 并自我归纳出解题规律. 最后的音乐让我们了解到孟德尔对遗传的艰苦研究及伟大贡献, 让我们向他致敬!



杨锦程

2020-02-19 17:30

1. C. 杂种自交后代仍有纯种存在。

2. D. 豌豆豆荚白花低轴, 用花变形的植物, 在这两个性状。

3. B. 减I后期, 等位基因随同源染色体分开而分离。

4. D. $Ee \times Ee$ 后代出现显性: 隐性 = 2:1

5. C. 由题意可知甲的基因型为 Bb , 乙的基因型为 b_1b_2 与 b_1b_2 的杂交, 乙的基因型为 b_1b_2 , 乙为 Bb 。

6. A. $Rr \times Rr = Rr \times rr = 1:2:1$ \therefore 红: 绿 = 3:1

7. D. $AA:Aa:aa = 1:2:1$ 几率 = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. (1) 性状分离 母羽 HH, Hh, hh 母羽: 1:1

P 母羽 雄羽

$Hh \times hh$

配子 H h

F₁ Hh hh 雄羽(母羽)

父本-高茎 $\begin{matrix} \swarrow \text{大D} & \searrow \text{高茎DD} \\ \downarrow \text{小d} & \downarrow \text{高茎Dd} \end{matrix}$

母本-高茎 $\begin{matrix} \swarrow \text{大D} & \searrow \text{矮茎-dd} \\ \downarrow \text{小d} & \downarrow \text{高茎-Dd} \end{matrix}$

• $P(AA) = P(A) \times P(A) = \frac{1}{4}$

• $P(Aa) = P(A) \times P(a) + P(a) \times P(A) = \frac{1}{2}$

• $P(aa) = P(a) \times P(a) = \frac{1}{4}$

(注: 显性 \times 隐性 \rightarrow 只有显性)

例: $(\frac{1}{4}A + \frac{3}{4}a)^2 = \frac{1}{4}AA + \frac{3}{4}Aa + \frac{9}{16}aa$

$AA:Aa:aa = 1:2:9$

显性: 隐性 = 10:9

学习心得: 经过一系列的学习和练习, 我感受基因分离定律并不是一座大山, 是可以被我们移动的, 学习基因分离定律后, 我发现世界上的生物都是怎么决定他们的“辈分”, 这些都是美好的, 有限珍贵的, 也是值得我们去探究和得出结论的, 向“现代遗传学之父”孟德尔致敬!



肖乐

2020-02-19 17:54

性状分离比判断

①相对性状个亲本交，涉及3种性状为连锁性状。
②由性状分离比判断时，出现的显性性状为杂合性状。
假设—演绎法
观察现象(提出问题) → 分析问题(提出假设)
出现性状分离现象 即子代性状与亲本出现何种情况
→ 演绎推理(验证假设) → 分析结果(得出结论)
分离定律

1. C 解析: 亲本组合后会出现四种情况: AA, Aa, aa, 有纯合子存在, C 错误

2. D 解析: 亲本在花期进行异株授粉, A 错误。亲本不利用二倍体花, 自然传粉, 因此交配的方式, D 正确

3. AB 解析: Dd 自交子代有 D 和 d, 但未知频率, ∴ 无法确定

4. D 解析: Ee × Ee 后代性状分离

5. C 解析: $\frac{1}{4}A \times \frac{1}{4}a \Rightarrow$ 子代比为 1:1
 $\frac{1}{4}B \times \frac{1}{4}b \Rightarrow$ 子代比为 1:1
 $\frac{1}{4}C \times \frac{1}{4}c \Rightarrow$ 子代比为 1:1

例: 在显性纯合子与杂合子(即 Aa, aA 等) 中, 只有 AA 与 Aa 的比在完全 中, 数量比为 3:1, 自然状态下子代基因型为 AA, Aa, aa 的数量比为 (A)

A. 13:2:1 B. 19:14:1
C. 1:2:1 D. 9:6:1

步骤: ① 确定亲本组合
AA $\frac{1}{3}$ Aa $\frac{2}{3}$

② 确定亲本交配方式、配子
③ 根据亲本组合解子代概率

解法 1: $\frac{1}{3}AA \times \frac{1}{3}AA \rightarrow \frac{1}{9}AA$
 $\frac{1}{3}AA \times \frac{2}{3}Aa \rightarrow \frac{2}{9}AA, \frac{4}{9}Aa$
 $\frac{2}{3}Aa \times \frac{2}{3}Aa \rightarrow \frac{4}{9}AA, \frac{8}{9}Aa, \frac{4}{9}aa$
AA = AA = AA = $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$
Aa = Aa = Aa = $\frac{4}{9} + \frac{8}{9} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$
aa = aa = aa = $\frac{4}{9}$

解法 2: $\frac{1}{3}AA \times \frac{1}{3}AA \rightarrow \frac{1}{9}AA$
 $\frac{1}{3}AA \times \frac{2}{3}Aa \rightarrow \frac{2}{9}AA$
是得答案 A

例: 如下三组实验, 甲(黄) × 乙(黑) → 黄:黑 = 1:1
丙(黄) × 丁(黑) → 全为黑
戊(黄) × 己(黑) → 黄:黑 = 3:1

5. AA × Aa × aa = 2:4:1 的群体自交后, 求子一代表现型的比

$\frac{2}{3}AA \rightarrow \frac{2}{3}AA$
 $\frac{4}{3}Aa \rightarrow \frac{1}{3}AA, \frac{2}{3}Aa, \frac{1}{3}aa$
 $\frac{1}{3}aa \rightarrow \frac{1}{3}aa$

当这些亲本自由交配后

$\frac{2}{3}AA \xrightarrow{\text{减数}} \frac{2}{3}A$ AA = AA = aa = 16:12:9
 $\frac{4}{3}Aa \xrightarrow{\text{减数}} \frac{2}{3}A, \frac{2}{3}a$
 $(\frac{2}{3}A \times \frac{2}{3}A) = \frac{4}{9}A^2 + \frac{12}{9}Aa + \frac{4}{9}a^2$
 $\frac{1}{3}aa \xrightarrow{\text{减数}} \frac{1}{3}a$

共性: 连锁型 复等位基因
例: 多指症的外显率为 80%, 即含有该基因时, 就有 80% 的概率患该病, 求两个 AA 个体所生子女患该病的概率为

P = AA × Aa
F₁ = $\frac{1}{2}AA, \frac{1}{2}Aa, \frac{1}{2}aa$
F₂ = $\frac{1}{4}AA, \frac{1}{2}Aa, \frac{1}{4}aa$
患病的概率为 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \times 80\% = \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{13}{20}$
若患病率为 $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ 则 20% 不患病

aa 的精子自交不致死, 求 Aa 自交后表现型比

Aa × Aa
 $\frac{1}{4}AA, \frac{1}{2}Aa, \frac{1}{4}aa$
AA = AA = aa = 16:24:9
当甲(黄)不受影响时
AA = AA = aa = 4:7:3



李文华

2020-02-19 18:13

性状(显性) × 性状(隐性) → 性状(显性) 性状(隐性)

性状(显性) × 性状(显性) → 性状(显性) 性状(隐性)

显性 × 显性 → 显性、隐性 后代都是杂合子

显性 × 隐性 → 显性、隐性 后代都是杂合子

自交自由交配

AA: Aa: aa = 2:4:1 雌雄配子后求子一代表现型之比

子代 AA ① 子代 Aa ② 子代 aa ③

AA: Aa: aa = 2:2:2 显性:隐性 = 5:2

自交自由交配: (子代) = $\frac{16}{25} AA$ $\frac{24}{25} Aa$ $\frac{9}{25} aa$ 显性:隐性 = 40:9

不完全显性 红色AA粉白色aa 兼性显性 紫色AA基因型Aa白色Aa

血型 IA IA / IA i B型 IB IB / IB i O型 ii AB型 IA IB

显性 + 自交 → 研究问题不同

P 黄果 × 白果 白果显性性状 黄果显性性状

F1 黄果 白果 黄果 白果

F2 黄果 白果 黄果 白果

基因 → 等位基因 → 等位基因分离

显性基因 隐性基因

显性性状 隐性性状

相对性状 → 性状分离

1. C 如 Aa, Aa 后代有 AA, Aa, aa

2. D A 在子代中占 1/4 B 在其他后代中 (通过子代不同个体的表现型判断)

3. B

4. D Ee × Ee → EE Ee ee

5. C 2 对显隐性基因型为 aabb 后代有 4 种表现型 另一亲本为杂合子

6. A 显性:隐性 = 3:1 亲本为杂合子

7. D 双亲无病, 而子女有病, 则为隐性遗传 隐性性状 + 概率为 25%

8. C 性状分离 母羽 杂合子 母羽显性

(1) HH, Hh, hh 母羽: 本羽 = 1:1

(2)

P Hh × Hh

配子 H h

F1 Hh hh

母羽雄鸡: 本羽雌鸡

这一课时的学习主要对以前的知识进入了一次巩固, 对基因分离定律的难点释疑。由于是自主学习, 效果不如在学校上课, 所以对很多知识都是模棱两可, 写题也不是很熟练, 对知识点的运用掌握得也不是很好。这一节课对我的帮助是很大的, 让我看清自己的不足加以改善。后面的几个例题是互相讨论, 经典方法也相对得好, 我为更好地理解。每道题方法也有两种, 让我们自由选择一种适合自己的方法。最后的环节也把我这一章的知识点使我们的记忆更加深刻。每一首歌也才得有意思, 让我充满斗志。



段晶杜

2020-02-19 19:05

1. 显性 × 显性 AA × AA AA × Aa AA × aa

显性 × 隐性 Aa × aa

隐性 × 隐性 aa × aa

2. 父本 Aa × Aa 母本 Aa × Aa

子代 AA Aa aa

P(AA) = P(A) × P(A) = 1/4

P(Aa) = P(A) × P(a) + P(a) × P(A) = 1/2

P(aa) = P(a) × P(a) = 1/4

【例题讲解】

1. 豌豆的红花与白花是相对性状(分别由 A, a 基因控制) 现有纯 A 基因型为 AA 与 Aa 的白花豌豆, 两者数量比为 1:1, 自然状态下自由交配 AA, Aa, aa 的性状分离比为 (A)

A: a = 2:1 B: 4:9 C: 1:2:1 D: 9:6:1

解析: 亲本 Aa × Aa 2 对亲本 Aa × Aa 3. 求子代性状分离比

子代 AA Aa aa

AA: Aa: aa = 1:2:1

2. 将基因型为 Aa 的豌豆连续种植, 将显性幼苗 2 种植于隐性条件下, 并收获两组, 一组全部让其自然自交, 一组让其自由传粉, 求子代中 Aa 基因型的比例

解析: Aa × Aa = Aa: aa = 1:2:1

子代 AA Aa aa

AA: Aa: aa = 1:2:1

2. 显性性状与隐性性状的判断 (13)

1. 相对性状的两个纯合子, 后代为杂合子为隐性性状

2. 出现性状分离时, 新出现的性状为隐性性状 (如下图所示)

P 高茎 Dd × 矮茎 dd

配子 D d

F1 Dd dd

F2 1DD:2Dd:1dd

显性:隐性 = 3:1

1. C 亲本为杂合子, 后代有 4 种表现型 (AA, Aa, aA, aa)

2. D (A 和 a 两个性状) 为显性性状, B 亲本为杂合子, 后代有 4 种表现型

3. B

4. D (A, E, e 的性状) 为显性性状, B, E, e 为隐性性状

C, E, e 为隐性性状

5. C (BB, Bb, bb) → Bb, bb BB, bb → bb)

6. B (Rr × rr → Rr: rr = 1:1)

7. D (AA: Aa: aa = 1:2:1 aa = 25%)

8. 小性状分离 母羽 (1) HH, Hh, hh 母羽: 本羽 = 1:1

(2)

P Hh × Hh

配子 H h

F1 Hh hh

母羽雄鸡: 本羽雌鸡

心得: 遗传学实验的探索性, 如观察豌豆, 性状分离比的模拟实验, 引导学生自主学习, 增加动手, 从根本上改变学生的学习方式, 能让我们在探究性学习中, 利于理解孟德尔的遗传实验的来龙去脉, 让我们了解显性性状和隐性性状的所有知识以及相互之间的关系, 让我们对于一些显性性状和隐性性状有了更深刻的理解, 通过几个问题的学习, 让我们对植物知识有了更深刻的理解。



向林

2020-02-19 21:58

1. C (杂合子自交后生成AA, aa纯合子)
 2. D (孟德尔: 测交法)
 3. B
 4. D (皆为显性, 能产生aa隐性后代)
 5. C (丙为光腿为bb, 乙与丙交配后代全是毛腿退, 记: BB, 甲与丙交配后代毛腿: 光腿(1:1); 甲为Bb)
 6. A (红茎: 绿茎(3:1) 后代都为杂合体)
 7. D
 8. (1) 性状分离 图解
 (2) Hh或HH ; HH:Hh:hh=6:6:1 (HH) 或 4:12:9 (Hh)
 (3)

$$\begin{array}{c} Hh \times hh \\ \begin{array}{cc} H & h \\ \begin{array}{cc} Hh & Hh \\ hh & hh \end{array} \end{array} \\ \Rightarrow HH:hh=1:1 \end{array}$$

1. 在遗传过程中, 基因控制生物性状, 在亲代间进行传递, 基因的显性和隐性是决定亲代差异的主要因素

2. 判断显隐性:

	P	F ₁
显性 × 显性	AA × AA AA × Aa Aa × Aa	AA $\frac{1}{2}AA \quad \frac{1}{2}Aa$ $\frac{1}{4}AA \quad \frac{1}{2}Aa \quad \frac{1}{4}aa$
显性 × 隐性	AA × aa Aa × aa	Aa $\frac{1}{2}Aa \quad \frac{1}{2}aa$
隐性 × 隐性	aa × aa	aa

性状(显性) × 性状(隐性) → 性状(显性) & 性状(隐性)

3. 题: AA:Aa:aa=2:4:1 的种群自由交配后, 求子代表现型之比 (设每个个体繁殖能力相同)

$\frac{2}{7}AA \rightarrow \frac{2}{7}AA$
 $\frac{4}{7}Aa \rightarrow \frac{1}{7}AA \quad \frac{2}{7}Aa \quad \frac{1}{7}aa$
 $\frac{1}{7}aa \rightarrow \frac{1}{7}aa$

$$\left. \begin{array}{l} AA:Aa:aa \\ 2:4:1 \\ \downarrow \\ \text{显性:隐性} \\ 5:2 \end{array} \right\}$$

题: AA:Aa:aa=2:4:1 的种群自由交配后, 求子代表现型之比 (设每个个体繁殖能力相同)

卵	精	$\frac{2}{7}A$	$\frac{1}{7}a$	
$\frac{2}{7}A$	$\frac{4}{7}A$	$\frac{4}{7}AA$	$\frac{2}{7}Aa$	$\rightarrow AA:Aa:aa$ $16:24:9$ \downarrow 显性:隐性 $40:9$
$\frac{4}{7}A$	$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}Aa$	$\frac{4}{7}AA$	
$\frac{1}{7}a$	$\frac{1}{7}a$	$\frac{1}{7}aa$	$\frac{2}{7}Aa$	

5. 显隐相对性:

显性		隐性
不患病	不患病	患病
AA	Aa	aa
抗疟疾	抗疟疾	抗疟疾

心得: 视教里的课设计得十分不错, 开头一段是讲讲, 讲得很详细, 清楚, 后面的例题也设计得十分棒, 还有分析也很完美, 最后一段也唱得十分棒, 这个视教课真得让人十分赞。



向尚

2020-02-19 19:29

心得

经过了前三个课时对《孟德尔的豌豆杂交实验》的自主学习，配上杨老师为我们精心准备的课程视频与相关习题，我对于这一节的内容也已初步掌握，但仍缺乏相关变式及拓展的练习，因此这一次杨老师之为我们准备了“基因分离定律讲解与解题篇”，也正是“雪中送炭”，顺势我也又学到了许多新知识。

例以讲解

首先一个“预热篇”让我重新温习到了初步掌握的基础知识，我也顺便加以巩固，以便之后的思维清晰。随后，来到重点拓展部分，即策略篇，这一部分让我熟知并运用了亲本交配的五种情况，视频中列出的表格，也是基础重点，我也很快将其记牢，之后的应用方面我也因此很快就掌握了这其中教给了我们不少解题方法，简易或复杂，我也依次顺着自己的思路过了一遍，得以印象深刻。将相关方法做好笔记后，我也来到了“实战篇”，我依次按照自己的思路将每一题解好，随后查看老师解析，发现自己很多地方不够简易，表达不清晰，认真更改后，又想了多种方法的解题，确保万无一失，最终进入了视频后的“心得篇”，杨老师也为我们将归纳于其中，~~我~~为了~~避免知识点的遗漏~~避免知识点的遗漏，和课后的巩固，我仔细看完后也将其截好屏，望今后自己能时时不时抽时间督促自己去巩固！

最后一首“豌豆花”之歌也为我们带来了不少的欢乐，歌词改编为孟德尔实验过程中的经历，对于孟德尔来说，八年，改变了世人对他的看法，改变了自己的价值；而对于我们来说，这三年，是我们最珍贵的三年！

Maxifol



孟德尔定律扩展

(1) 不完全显性 (2) 镶嵌显性

AA Aa aa AA Aa aa
红花 粉花 白花 显色 中间色 白色

(3) 共显性

MM MN NN
形成M抗原 (形成M抗原和N抗原) 形成N抗原
M型 MN型 N型

(4) 复等位基因 I^A/I^B/i

I^AI^A/I^Ai I^AI^B/I^Bi I^AI^B ii
A型血 B型血 AB型血 O型血

(5) 环境影响

	显性		隐性	
男性	秃头	秃头	不秃	雄激素
	AA	Aa	aa	
女性	秃头	不秃	不秃	
	显性	隐性	显性	

(6) 显隐相对性 (研究问题不同)

	显性	不秃	不秃	患病
	隐性	秃头	抗疟疾	抗疟疾
	AA	Aa	aa	
	不抗疟疾	抗疟疾	抗疟疾	
	显性	隐性	显性	

自由交配

(1) AA:Aa:aa=2:4:1 的种群自由交配, 求子一代表现型的比

(2) AA:Aa:aa=2:4:1 的种群自由交配, 求子一代表现型的比

① 基础法:

$\frac{2}{7}AA$	$\frac{4}{7}Aa$	$\frac{1}{7}aa$
$\frac{2}{7}AA$	$\frac{2}{7}Aa$	$\frac{1}{7}aa$
$\frac{2}{7}AA$	$\frac{2}{7}Aa$	$\frac{1}{7}aa$

AA:Aa:aa=5:2:2
显性:隐性=5:2

② 配子法:

$\frac{2}{7}AA$	$\frac{4}{7}Aa$	$\frac{1}{7}aa$
$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}a$
$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}a$

A=4/7
a=3/7

③ 配子法:

$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}A$	$\frac{2}{7}a$
$\frac{2}{7}A$	$\frac{4}{7}AA$	$\frac{4}{7}Aa$
$\frac{2}{7}a$	$\frac{2}{7}Aa$	$\frac{4}{7}aa$

AA:Aa:aa=16:24:9
显性:隐性=40:9

④ 写成方程式: $(\frac{2}{7}A + \frac{3}{7}a)^2 = \frac{16}{49}AA + \frac{24}{49}Aa + \frac{9}{49}aa$

孟德尔定律扩展

P	AA	aa
显性	AA	aa
隐性	Aa	Aa
显性	AA	aa
隐性	Aa	Aa
显性	AA	aa
隐性	Aa	Aa

(- 一定纯种)

判断显隐性 (1) 性状1 × 性状2 → 性状1 & 性状2 (性状1为显性, 性状2为隐性) 如第1行
(2) 性状1 × 性状2 → 只有性状1 (性状1为显性, 性状2为隐性) 如第2行

判断基因型 (1) 显性 × 显性 → 显性 & 隐性 (杂合子) (2) 显性 × 隐性 → 显性 (显性亲本是纯合子) (3) 显性 × 隐性 → 只有显性 (显性亲本是纯合子)

致死效应

(1) AA的个体致死, 求Aa自交后表现型的比

P: Aa

F₁: $\frac{1}{4}AA$ (致死) $\frac{2}{4}Aa$ (显性) $\frac{1}{4}aa$ (隐性)

显性:隐性=2:1

(2) Aa的配子有1/4概率致死, 求Aa自交后表现型的比

$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{2}a$
$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{4}AA$

AA:Aa:aa=16:24:9



向一璇

2020-02-19 20:07

心得提醒

1. 关于纯合子与杂合子的判断
从原理上看: 表现为隐性性状个体, 一定是纯合子, 不可能杂合子, 杂合子只可能出现在显性性状的个体中; 表现为显性性状, 则不能确定
从基因组成看: 每一对基因自由来自相同亲本的纯合子, 任意一对的基因不同为大写或小写, 则为杂合子

2. 显性性状与隐性性状的判断 (A)(B)
 ① 如果出现“无中生有”“有中生无”时可进行相应判断
 ② 第一情况: 相对性状的个体杂交, 消失了的那对性状为隐性性状。
 第二情况: 出现性状与亲本, 新出现的性状为隐性性状。

3. 孟德尔实验操作流程回顾
 人工去雄 → 除去母本未成熟的全部花蕊
 套袋隔离 → 套上纸袋, 防止外来花粉干扰
 人工授精 → 将高茎的花粉撒在去雄雌蕊的柱头上
 再套袋隔离 → 保证亲本得到的种子是人工授精后所结

4. 假说—演绎法
 观察现象 → 分析问题 → 演绎推理 → 分析结果
 (提出问题) (提出假说) (验证假说) (得出结论)

5. 分离定律核心概念间的联系
基因决定性状

6. 遗传相关概率计算的注意事项
 ① 要弄清基因与性状的关系
 ② 注意关键个体的基因组成
 ③ 注意各种环境下 **单殖方式**
 ④ 看清题目问题的再主要求
 • 单殖方式指的是 **自交(豌豆)** 还是 **自由交配(玉米)**
 是否有致死现象等

基因分离定律适用范围与原理是简

• 性状: 生物体的形态结构, 生理和行为等特征统称为性状
 相对性状: 同种生物同一性状的不同表现形式

	P	F ₁	
显性雌	AA × AA	AA	显性
	AA × Aa	1/2 AA 1/2 Aa	显性
	Aa × Aa	1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa	杂显性 杂隐性
显性雄	Aa × aa	Aa	显性
	Aa × Aa	1/2 Aa 1/2 aa	1/2 显性 1/2 隐性
隐性雌	aa × aa	aa	隐性

判断基因型

显性 × 隐性 → 出现隐性 **显性纯合**
 显性 × 隐性 → 只有显性 **很可能**
 显性 × 显性 → 显性 × 隐性 **有可能是**
 (性状1为显性, 性状2为隐性)

• AA : Aa : aa = 2 : 4 : 1 的群体自由交配后, 后代一代表现型之比

卵	1/2 A	1/2 a	
1/2 A	1/4 AA	1/4 Aa	→ AA : Aa : aa 16 : 24 : 9 ↓ 显性 : 隐性 40 : 9
1/2 a	1/4 Aa	1/4 aa	

• 分离定律的扩展
 复等位基因: I^A / I^B / i
 A型: I^AI^A / I^Ai B型: I^BI^B / I^Bi O型: ii AB型: I^AI^B

2月16日生物

④ D 才始是受一对基因控制, 符合基因分离定律

⑤ C 不会, 猜的

⑥ (1) 黑体比红果虫 (2) 设有添加剂的昆虫
 (3) ① 全是灰色 ② 下科全是黑色, 则推测甲虫虫体颜色基因为 VV ③ 若子代有灰体, 也有黑体, 则每次用黑体雌雄体基因组成 Vv

2月19日生物

① C. 杂合子自交后代又有杂合子, 也有纯合子

② D. A是亲本自交, B是必然考虑属雌性雄性的发育

③ B 因为减一分裂后, 高等豌豆 (Dd) 即有 D配子也有 d配子

④ D ABC后代皆为隐性

⑤ D 不会, 猜得

⑥ A C, D后代皆表现为红茎与圆于不相符

⑦ D 由题可知, 夫妇均为 Aa, 他们的后代基因比
 AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1, 那患病几率是 3/4

⑧ (1) 性状分离 母鸡

(2) HH, Hh, hh 母鸡: 有性羽 = 1 : 1

母鸡母鸡 × 雄鸡雄鸡

	Hh	×	hh
配子 H	↓		↓
	Hh		hh
	→ Hh 母鸡雄鸡 1 : 1		→ hh (有性羽雄鸡)



杨君子

2020-02-19 21:19

(致死效应) 例: AA 的个体致死, 求 Aa 自由交配后代的比

P: Aa

↓

F₁: AA, Aa, aa

显性 隐性

1/4 : 2/4 : 1/4

致死 1/4

存活 3/4

存活中: AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1

心得: 首先通过去题 梳理 掌握许多之前听课时不懂的地方, 也学会了新的解题方法 以及思路, 同时我也掌握了杂交实验的类型与过程. 另一个豌豆花的歌曲视频通过新颖的方式向观众普及了孟德尔致敬, 也是个比较吸引人的方法. 这样也易记忆. 总之收获还蛮大.

习题:

- C (杂合子自交后代有纯合子, 如 Aa 自交, 就有纯合子 50% AA, aa)
- D (A 在开始进行减数分裂和受精, B 考虑考虑减数分裂的发育程度)
- B
- D (A, Ee x ee 后代均为显性 B Ee x ee 后代均为显性 C, F)
- C (Bb x bb → Bb, bb BB x bb → Bb)
- B (Rr x rr → 后代 Rr = rr = 1:1) aa = 15%
- D (AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1 aa = 15%)
- (1) 性状分离 母羽 (2) HH, Hh, hh 母羽: 雌羽 雄羽: 雄羽

3) P 母羽母羽 × 雄羽雄羽

雌羽 雄羽

Hh × Hh

↓

F₁ Hh × Hh

↓

hh

自由交配

	AA	Aa	aa	
♀ AA	AA	Aa	aa	显性
♀ Aa	Aa	AA	Aa	显性
♀ aa	aa	Aa	aa	隐性

判断显隐性: 性状 1 × 性状 2 → 只有性状 1 (性状 1 为显性, 性状 2 为隐性)

判断基因型: 显性 × 隐性 → 出初隐性 (显性是杂合子)

显性 × 隐性 → 只有显性 (显性亲本很可能是纯合子)

「自由交配」

例: AA : Aa : aa = 2 : 4 : 1 的种群自由交配后, 求子二代表现型的比 (假设每个个体繁殖能力相同)

♀ AA → 1/2 AA

♀ Aa → 1/2 AA, 1/2 Aa, 1/2 aa

♀ aa → 1/2 aa

AA : Aa : aa = 3 : 2 : 3

显性 : 隐性 = 5 : 2

AA : Aa : aa = 2 : 4 : 1 的种群自由交配后, 求子二代表现型的比 (假设每个个体繁殖能力相同)

	1/2 A	1/4 a	
1/2 A	1/4 AA	1/4 Aa	AA : Aa : aa = 16 : 24 : 9
1/4 a	1/4 Aa	1/4 aa	
1/4 a	1/4 Aa	1/4 aa	

显性 : 隐性 = 25 : 9

↓

(1/2 A + 1/4 a) = 16/49 AA + 24/49 Aa + 9/49 aa

亚雯名师

「分离定律的拓展」

不完全显性	AA	Aa	aa	兼性显性	AA	Aa	Aa
	红花	粉花	白花	栗色	黑褐色	白色	

共显性 (两个基因均显性的)

L ^M L ^M	L ^M L ^N	L ^N L ^N
M型	MN型	N型

红细胞表面出现 M 抗原 同时有 M, N 抗原 只有 N 抗原

复等位基因: I^A/I^B/i (血型)

I ^A I ^A /I ^A i	I ^B I ^B /I ^B i	ii	I ^A I ^B
A型	B型	O型	AB型

环境影响:

	显性	隐性	显性相对性	显性	隐性
男性	秃	秃	不患病	不患病	患病
	AA	Aa	AA	AA	Aa
女性	秃	不秃	不抗疟疾	抗疟疾	抗
	隐性	显性	隐性	显性	显性

(外显不全) 例: 多指症为常染色体显性遗传病, 外显率 80%, 即杂合个体概率表现为多指症. 求两个 Aa 个体所生子女患多指症的概率

P: Aa × Aa

F₁: 1/4 AA (患病), 1/2 Aa (1/2 × 80% = 患病, 1/2 × 20% = 不患病), 1/4 aa (不患病)

工作室



曾孟羽

2020-02-19 16:38

生物体的形态结构、生理和行为等特征统称为性状

同种生物同一性状的不同表现形式：相对性状

控制相对性状的基因是成对存在M。

性状的显隐性与控制它们的基因有关

近亲：三代以内的旁系血亲

自交：基因型相同的个体进行交配

自由交配：雌、雄个体自由任意地自由交配

不完全显性 (AA红, aa白 → Aa粉)

镶嵌显性 (CAA白, aa黑, Aa黑白)

共显性 (L^ML^MCM型M抗原, L^ML^NCM抗原, L^NL^NCM型)

复等位基因 IA/IB/i

★ 相对性状所遗传, 首先从相对性状都是显性性状

出现性状分离时, 新出现的性状为隐性性状

性状1 × 性状1 → 性状1和性状2 (1为显, 2为隐)

1 × 2 → 只有1 (1为显, 2为隐)

显性 × 显性 → 显性和隐性 (亲本: 杂合子)

显 × 隐 → 出现隐 (显杂合子)

显 × 隐 → 只有显 (显亲本可能为纯合子)

计算例题: Aa × Aa 有本概率求Aa的概率

亲本: Aa × Aa

配子: 1/2 A, 1/2 a

配子	1/2 A	1/2 a
1/2 A	1/4 AA	1/4 Aa
1/2 a	1/4 Aa	1/4 aa

AA:Aa:aa=1:2:1

性状1 × 性状1 → 性状1和性状2 (1为显, 2为隐)

1 × 2 → 只有1 (1为显, 2为隐)

显性 × 显性 → 显性和隐性 (亲本: 杂合子)

显 × 隐 → 出现隐 (显杂合子)

显 × 隐 → 只有显 (显亲本可能为纯合子)

计算例题: Aa × Aa 有本概率求Aa的概率

亲本: Aa × Aa

配子: 1/2 A, 1/2 a

配子	1/2 A	1/2 a
1/2 A	1/4 AA	1/4 Aa
1/2 a	1/4 Aa	1/4 aa

AA:Aa:aa=1:2:1

1. (C) AA和Aa → AA, Aa, aa

2. (D) A. 在腋窝
B. 要考虑雌雄 C. 不配

3. (B) Dd → D和d

4. (D) 双眼皮性状, 只有D可

5. (C) 甲: Bb与乙 bb → 1:1 2. BB
毛为显性, 米为隐性

6. (A) 760:240=3:1 所以为 R₁ × R₂

7. (D) 寄居为a, 不寄居为A
Aa × Aa 25%

8. (b) 性状分离 母羽 e: Hh, hh 1:1

P 母羽 雄羽

雌羽 H h H h

F₁ Hh Hh hh hh



雷鸿康

2020-02-19 19:49

课后练习

- ① C (杂合子后代有概率会有纯合子)
- ② D (孟德尔利用豌豆交配特性而制做了实验)
- ③ BC (Dd的遗传因子会有D, d)
- ④ D (Ee与Ee杂交后代基因型, EE:ee:Ee=1:1:2)
- ⑤ C (毛腿雌鸡与光腿雄鸡杂交后代全为毛腿, 故可知乙基因型: BB 其它选项均不符)
- ⑥ A (Rr自交后代: RR:Rr:rr=1:2:1 ∴红茎:绿茎=1:2)
- ⑦ D (夫妇的基因型: Aa 所生孩子基因型之比例 AA:Aa:aa=1:2:1 ∴aabb ∴红茎:绿茎=1:2)
- ⑧ 1) 性状分离 母鸡

2) HH, Hh, hh

3) 将母鸡与雄鸡杂交

P: Hh × hh

配子: H, h × h, h

F₁: Hh, hh, Hh, hh

听课笔记

- ① 在染色体上存在对基因, 可能相同也可能不同, 基因控制性状
- ② 显隐性基因是相对的, 有一个显性基因则表现显性性状
- ③ 判断显隐性

显性 × 显性	AA × AA	AA	显性
	AA × Aa	1/2 AA 1/2 Aa	显性
	Aa × Aa	1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa	3/4 显性 1/4 隐性
显性 × 隐性	AA × aa	Aa	显性
	Aa × aa	1/2 Aa 1/2 aa	1/2 显性 1/2 隐性
隐性 × 隐性	aa × aa	aa	隐性

- ④ 自由交配与自交的区别

自交: 基因型相同的个体进行交配 (通常为雌雄双体生物)

自由交配: 雌性个体与雄性个体任意进行交配

- ⑤ 共显性: (血液系统) L^ML^N: 会使 L^ML^N个体拥有 M 抗原

L^ML^N: L^N个体拥有 N 抗原 L^ML^N: 双抗

不完全显性: 例 AA-红花 Aa-粉花 aa-白花

镶嵌显性: 例 AA-黑 Aa-黑脚 a-白

心得

本次的学习收获颇丰, 不仅了解到了基因分离定律一些拓展的东西, 也加固了我们的基础。通过这一次的学习, 我们学会了显隐性的由来, 判断与经典题型, 相信会对我们生物的学习产生巨大的助力, 感谢亚雯名师工作室的精心制作! 亚雯出品, 必属精品!



廖妍萍

2020-02-19 19:56

阅读心得

5.C
 ∵甲的白毛眼 也有光眼且(1/4)
 ∵甲为Bb ∴乙的配子全是毛眼 ∴乙>Bb
 故C符合

6.A
 ∵红卷:绿卷 = 760:240 ≈ 3:1
 ∴基因型为Rr × Rr → 显:隐 = 3:1

7.D
 由遗传分析女母基因型为Aa, 则 AA:Aa:aa = 1:2:1 ∴患病概率为1/4

8. (1) 雄羽 Aa (2) HH, HH, Hh
 母羽: 雌羽 = 1:1

海晏阅读 高效阅读

阅读书名: 可用羽母鸡(Hh)与纯羽雄鸡(HH)杂交
 阅读时间: P 羽羽母鸡 雄羽雄鸡
 摘录: HH × Hh
 ↓ ↓ ↓
 配子 H h H
 ↓ ↓ ↓
 F₁ Hh Hh
 羽羽雄鸡: 雄羽雄鸡
 1:1

听课心得:
 杨老师精心制作的视频的确解决了之前一些知识上的不明的问题, 很有针对性, 更系统地整理有关分离定律的相关问题, 老师讲题时也较清晰, 整个逻辑也十分清晰, 特别是第一位女老师的声音很好听! 从这节课上, 之前概率上问题也, 在一步步解决, 感觉收获不少, 老师也辛苦了!

★ 书山有路勤为径, 学海无涯苦作舟。—— 韩愈

玉不琢, 不成器; 人不学, 不知义。——《三字经》

阅读书名: 植物
 阅读时间: 1.C
 摘录: Aa → 1/4 AA + 1/2 Aa + 1/4 aa
 故配子的配子有纯子, C错。

2.D
 A: 去雄在花蕾期
 B: 需要考虑雄蕊, 雄蕊的发育程度
 C: 不能根据表现型判断亲本的纯合, 因为显性纯合和杂合
 C: 必须根据子代不同个体的表现型来判断亲本

3.B 根茎绝合
 高茎豌豆(Dd) 能产生含有D的配子, 也能产生d的配子

4.D
 F₁ × Ee → 1/4 EE + 1/2 Ee + 1/4 ee
 即有显性又有隐性



段思渝

2020-02-19 20:22

Date: Page:

作业

- C. 杂合子的自交后代也有纯合子
- D. A: 应在开花之前去雄授粉 B: 应为雌蕊和雄蕊发育程度错误 C: 孟德尔根据纸中不同性状表现判断
- B. Dd 既可以产生D配子, 也可以产生d配子
- D. 性状分离是指在杂种后代中, 同时出现显性性状和隐性性状的现象叫做性状分离 故选D
- C. 这甲为乙, 乙为乙, 丙为bb 乙中的台代既有毛腿和光腿且比值为1:1 甲为Bb 而乙的台代全是毛腿 乙为Bb
- A. 由题意知: 红茎(R) 绿茎(r) 红花(R⁺) 绿花(r⁻) 且比值为近似为3:1 基因分别为R⁺和R⁻
- D. 由题意知: 患病是隐性(aa), 而且双亲为杂合子(AaAa) 所以子女中 隐性占比 25%

11. 性状分离 母羽 12. HH Hh hh 母羽(羽羽非)

13. 遗传图解如下

	P 母羽 雄羽	
	Hh	hh
配子	H	h
	H	h
F ₁	HH	Hh
	母羽	母羽

Date: Page:

1/2 AA	1/2 Aa	1/2 Aa	1/2 aa
1/4 AA	1/4 Aa	1/4 Aa	1/4 aa
1/4 AA	1/4 Aa	1/4 Aa	1/4 aa

AA:Aa:aa = 16:24:9 → 显性隐性 = 40:9

或 (1/2 A + 1/2 a)² = 1/4 AA + 1/2 Aa + 1/4 aa

分离定律扩展

不完全显性 AA 红花 Aa 粉花 aa 白花

复等位基因 AA 黑色 Aa 栗色 aa 白色

共显性 L^ML^M MN型 L^ML^N MN型 L^NL^N NN型

复等位基因 I^AI^A I^AI^B I^BI^B ii I^Ai I^Bi

A型血 I^AI^A I^Ai B型血 I^BI^B I^Bi O型血 ii AB型血 I^AI^B

环境影响 显性 隐性

两性 AA Aa aa

女性 显性 隐性

显性相对性 显性 隐性

致死问题: 将致死的原因-性状分析, 在计数时并单独处理, 通过图示, 分析其遗传图解。

Date: Page:

物种听读比已

- 性状: 生物体的形态结构, 生理和行为等特征统称为性状。
- 相对性状: 同种生物同一性状的不同表现形式

表: 并不是每种性状都有两种表现形式, 如人的肤色, 血型等, 判断基因型

	P	F ₁	
显性显性	AA x AA	AA	显性
	AA x Aa	1/2 AA 1/2 Aa	显性
	Aa x Aa	1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa	显性 隐性
显性隐性	AA x aa	Aa	显性
	Aa x aa	1/2 Aa 1/2 aa	显性 隐性
隐性隐性	aa x aa	aa	隐性

酸和自交配

AA:Aa:aa = 2:4:1 的群体自交, 求子一代表现型的比 (假设每个个体繁殖力相同)

AA:Aa:aa = 2:4:1

1/2 AA → 1/2 AA

1/4 Aa → 1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa

1/4 aa → 1/4 aa

AA:Aa:aa = 2:4:1 的群体自交, 求子一代表现型的比 (假设每个个体繁殖力相同)

心得: 本次的复习课程十分有效, 这道视频课也延续了亚雯名师工作室的一贯作风, 生动而又清晰, 足以见制作人之用心。复习课也是十分重要的, 其效果无异于再上一节新课, 老师们也是用心良苦啊, 我们也更加要努力把生物学好才行。



吴晶

2020-02-19 21:06

孟德尔遗传定律

① 自由交配 $AA \times Aa$ 后代

$F(AA) = P(Aa) \times P(Aa) = 4$

$F(Aa) = P(Aa) \times P(Aa) + P(Aa) \times P(Aa) = 8$

$F(aa) = P(aa) \times P(aa) = 4$

② $AA: Aa: aa = 2:4:1$ 群体自由交配，求子一代表现型比例

配子: $\frac{1}{2}AA, \frac{1}{2}Aa, \frac{1}{2}aa$

后代: $AA: Aa: aa = 3:2:1$ 显性: 隐性 = 3:1

③ $AA: Aa: aa = 2:4:1$ 的群体自由交配，求子一代表现型的比

雌配子	$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{2}a$
雄配子	$\frac{1}{2}A$	$\frac{1}{2}a$
	$\frac{1}{4}AA$	$\frac{1}{4}Aa$
	$\frac{1}{4}Aa$	$\frac{1}{4}aa$

显性: 隐性 = 3:1

二、不完全显性特殊情况

① 不完全显性: AA 红花, Aa 粉花, aa 白花

② 镶嵌显性: AA 黑色, Aa 黑白相间, aa 白色

③ 共显性: $L^M L^M$, $L^M L^N$, $L^N L^N$

④ 复等位基因: $I^A I^B i$

三、例题

将基因型 Aa 的玉米自交一代的种子全部种下，待其长成幼苗，人工去掉隐性个体并分成两组，一组全部让其自交；二组让其自由传粉，一、二组的植株上 AA 基因型的种子所占比例分别为 (A)

A. $\frac{1}{9}, \frac{1}{6}$ B. $\frac{3}{8}, \frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}, \frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}$

自由交配 $AA: Aa: aa = 1:2:1$

自由交配: $\frac{1}{2}AA, \frac{1}{2}Aa, \frac{1}{2}aa$

配子: $\frac{1}{2}A, \frac{1}{2}a$

后代: $AA: Aa: aa = 3:2:1$

心得

今天上了令人难忘的生物课，对遗传规律有关的计算题又有进一步的讲解，课程内容由浅入深，感觉很好，还有那个立体书，上课的同时又增加了学习的趣味性，有一个小小的不足就是那个举一三的题目，难度较大，不管怎么卡点都好像卡不到，不过也算看到了。(数次按快退键卡点卡到的)。总的来说，收获颇多，生物课堂有更多的趣味，赞。

作业

- C 杂合子自交后代既有杂合子又有纯合子
- D A 左右未成熟时 B 也要考虑雄配子的发育程度
- B 由 D 和 d 两种基因型组成
- D 后代要同时出现显性性状和隐性性状
- C 丙为长腿 故丙为 bb 甲后代为: 老=1:1 甲为 Bb
乙与丙交配后代全为长腿 故乙为 BB
- A 700:240 ≈ 3:1 ∴ 红茎为显性性状，绿茎为隐性性状
- D ∴ 雌为隐性性状 ∴ 双亲的基因组成均为 Aa

8. (1) 性状分离 母雄羽

(2) $HH Hh hh$ 母羽: 雄羽 = 1:1

(3) P 母羽 雄羽

Hh	hh



杨棣

2020-02-19 16:49

1. C (杂合子交配后代有纯合子, 杂合子交配后代有 AA, aa)

2. D (A 在母本进行自由交配, 父本进行自由交配, C 中个体表现为显性时无法判断是杂合子还是纯合子)

3. B

4. D (A, B, C 的 Aa 为显性性状, aa 为隐性性状, 故 aa 的个体为隐性性状)

5. C ($Bb \times bb \rightarrow Bb, bb$ $Pb \times bb \rightarrow Bb$)

6. B ($Rr \times rr \rightarrow Rr, rr = 1:1$)

7. D ($Aa: Aa: aa = 1:2:1$ $aa = 25\%$)

8. (1) 性状分离 母羽

(2) HH, Hh, hh 母羽: 雄羽 = 1:1

(3) P 母羽 雄羽

Hh	hh

F₁ 母羽 雄羽

心得: 在各项科学实验中, 不仅需要掌握科学的理论知识, 还要掌握科学的实验方法和正确的研究方法, 敢于实践, 勇于探索, 创新是科学发展的源泉。与此同时, 在科学实验中, 又有多少人不是这样做的? 有的人在科学实验中, 却向双亲的家人正像的那样, 都象在科学实验中, 为的只是人未进行过的, 要人们去接受科学的人生, 我们作为中学生, 要承担起时代的重任, 要敢于向科学的海洋中, 乘风破浪, 披荆斩棘, 创造科学。

1. 性状 1 × 性状 1 → 性状 1 及 性状 2 [性状 1 为显性, 性状 2 为隐性]

2. 性状 1 × 性状 2 → 两种性状 1 [性状 1 为显性, 性状 2 为隐性]

3. 判断基因型

(1) 显性 × 显性 → 显性 & 隐性 [亲本均为杂合子]

(2) 显性 × 隐性 → 出现隐性 [显性亲本为杂合子]

(3) 隐性 × 隐性 → 只有显性 [显性亲本均为纯合子]

4. 分析“自交”“自由交配”

“自交”——基因型相同的个体进行交配

“自由交配”——雄配子与雌配子任意地进行交配

(1) $AA: Aa: aa = 2:4:1$ 的群体自由交配, 求子一代表现型的比 (假设每个个体的繁殖能力相同)

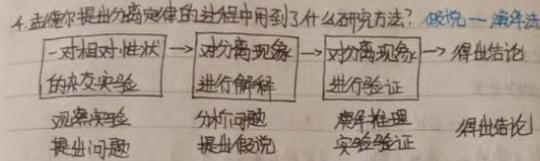
配子: $\frac{2}{3}AA, \frac{1}{3}Aa, \frac{1}{3}aa$

后代: $AA: Aa: aa = 3:2:2$ 显性: 隐性

(2) $AA: Aa: aa = 2:4:1$ 的群体自由交配, 求子一代表现型的比 (假设每个个体繁殖能力相同)

雌配子	$\frac{2}{3}AA$	$\frac{1}{3}Aa$	$\frac{1}{3}aa$
雄配子	$\frac{2}{3}AA$	$\frac{1}{3}Aa$	$\frac{1}{3}aa$
	$\frac{4}{9}AA$	$\frac{4}{9}Aa$	$\frac{2}{9}Aa$
	$\frac{4}{9}Aa$	$\frac{4}{9}Aa$	$\frac{4}{9}aa$
	$\frac{1}{9}aa$	$\frac{2}{9}Aa$	$\frac{2}{9}aa$
	$\frac{2}{9}Aa$	$\frac{2}{9}Aa$	$\frac{1}{9}aa$

显性: 隐性 = 10:9



基因分离定律解释与解题

知识清单	P	F ₁	
1. 显性 × 显性	AA × AA	AA	显性
	AA × Aa	1/2 AA 1/2 Aa	显性
	Aa × Aa	1/4 AA 1/2 Aa 1/4 aa	3/4 显性 1/4 隐性
显性 × 隐性	AA × aa	Aa	显性
	Aa × aa	1/2 Aa 1/2 aa	1/2 显性 1/2 隐性
隐性 × 隐性	aa × aa	aa	隐性

父本 A a 母本 A a

① $P(AA) = P(A) \times P(A) = \frac{1}{4}$ $P(Aa) = P(A) \times P(a) + P(a) \times P(A) = \frac{1}{2}$
 $P(aa) = P(a) \times P(a) = \frac{1}{4}$

	精 1/2 A	1/2 a
卵 1/2 A	1/4 AA	1/4 Aa
1/2 a	1/4 Aa	1/4 aa

2. 判断显隐性



向雨佳

2020-02-19 16:59

理解巩固知识让同学们乐在其中,也掌握了该知识重点,相比在校上课在家自习上网课也是一种对自己学习的责任感,再加上现在是新型冠状病毒来势汹汹作为老师和学习的我们也是逃不得已,在冲击着网课学习能有效的学生外出提高安全系数,让感染的风险降低。打破时空限制,实现教学和分享,互相学习取长补短。能让交流更加容易,更加充分。每个人都可以提问,解答者提问,而同学和老师之间都能平等的平等交流,沟通方便。

还有着许多的优秀教师资源共享,在传统教育中,由于各地的实际教学条件学员源情况差别,许多的偏远地区教师严重匮乏,我们可以利用在网上学习名师讲授课程。传统教学学生的作息和老师的授课时间是混在一起的,那么讲课时间就少了,网络学习可以论坛身且将学员的提问与课堂之外,不再局限于有限的课堂时间。



1. C 杂子自交后有杂子, 也有纯子, 如 $Aa \times Aa \rightarrow AA, Aa, aa$

2. D 孟德尔利用了豌豆有花传粉, 闭花传粉的特性, 提出问题 and 假设

3. B 配子的比例为 1:1

4. D $Ee \times Ee \rightarrow$ 后代显性: 隐性 = 3:1 (性状分离比, D 正确)

5. (比例为 1:1, 后代全部显性用 B)

6. A $Rr \times Rr \rightarrow$ 后代 $R_:$ $r_:$ = 1:2:1, 配子 $r_:$ $R_:$ = 3:1

7. D $AA:Aa:aa = 1:2:1$

8: (1) 性状分离 母羽 (2) Hh, Hh, hh 母羽: 雄羽 = 1:1 (3)

3) P 母羽 \times 雄羽

$Hh \quad hh$

配子 $H \quad h \quad h$

$Hh \quad hh$

F₁ 母羽 : 雄羽

1. 豌豆的白花与红花是相对性状 (由一对 A, a 基因控制), 而有一对基因型

5. Aa 的白花豌豆, 而花的数量比为 2:2, 自然状态下产生的配子是 AA, Aa, aa

aa 的数量比为 (A)

A: B: 2:1 B: 4:1:1 C: 1:2:1 D: 9: 6:1

① 确定亲本基因型 $AA = \frac{3}{4} Aa = \frac{1}{4}$

② 确定亲本方式: 自交

③ 根据亲本方式概率

假设

遗传图解

实际推理 (验证假说)

验证 \rightarrow 实际结果与后代分离比相符 (比例 1:1)

实际结果 (得出假说) \rightarrow 实际结果与预期结果一致, 验证了假说

分离定律核心概念间的联系

基因型 \leftarrow 基因 \rightarrow 等位基因 \rightarrow 子代性状

杂合子 \rightarrow 显性基因 \rightarrow 显性性状

纯合子 \rightarrow 隐性基因 \rightarrow 隐性性状

自交 \rightarrow 性状分离

测交 \rightarrow 验证假说

杂交 \rightarrow 性状分离

性状 \rightarrow 相对性状 \rightarrow 性状分离

2. (1) 性状: 生物体的形态结构、生理和行为等特征称为性状

显性性状 — 高茎 — 显性基因

隐性性状 — 矮茎 — 隐性基因

高茎 — DD

矮茎 — dd

高茎 — Dd

矮茎 — dd

高茎 — Dd

矮茎 — dd

	P	F ₁
显性 \times 显性	$AA \times AA$	AA 显性
	$AA \times Aa$	$\frac{1}{2}AA \quad \frac{1}{2}Aa$ 显性
	$Aa \times Aa$	$\frac{1}{4}AA \quad \frac{1}{2}Aa \quad \frac{1}{4}aa$ 显性: 隐性 = 3:1
显性 \times 隐性	$AA \times aa$	Aa 显性
	$Aa \times aa$	$\frac{1}{2}Aa \quad \frac{1}{2}aa$ 显性: 隐性 = 1:1
隐性 \times 隐性	$aa \times aa$	aa 隐性

显性 \rightarrow 隐性 \rightarrow 只有显性

$AA:Aa:aa = 2:4:1$ 群体自交后, 求子代表现型之比

$\frac{2}{3}AA \otimes \frac{2}{3}AA$

$\frac{4}{3}Aa \otimes \frac{4}{3}Aa$

$\frac{1}{3}aa \otimes \frac{1}{3}aa$

$AA:Aa:aa = 3:2:2$

显性: 隐性 = 5:3

1:2:1

AA 的个体致死, 求 AA 自交后表现型之比

配子: AA \rightarrow Aa \rightarrow aa

1 : 2 : 1

致死 显性 隐性

配子: Aa \rightarrow Aa \rightarrow aa

$\frac{1}{2}A \quad \frac{1}{2}a$

$\frac{1}{2}A \quad \frac{1}{2}a$

$\frac{1}{4}AA \quad \frac{1}{2}Aa \quad \frac{1}{4}aa$

AA: Aa: aa = 4:1:1



沈丽云

2020-02-19 17:44

Date: _____

心得: 首先先不讲视频的内容怎么样, 感谢老师为了我们的学习如此操心, 我认真的把视频看了一遍, 开始讲故事引入正题十分的全和有趣, 后来的知识内容等分析也确实让我更理解了这一课的知识, 后面的知识点梳理可以让我更好的记忆, 而且自讲一点, 好像都是有一些小问题的, 我们可以暂停下来做, 但是不知是我手机或网络的问题, 我开着全屏暂停做题做笔记, 视频卡顿死了, 我又要退出去重新进, 进度条也是从0开始, 这是我比较苦恼的地方, 后面的习题在线讲的也是给我带来了不少的收获。

2. D (孟德尔以豌豆为实验材料, 利用了豌豆自花传粉, 闭花传粉的特征, 这样可以避免外来花粉的干扰)

3. B (减数第一次分裂后期, 等位基因会随着同源染色体的分离而分离, 因此高茎豌豆能产生含有Y的配子, 也能产生含有y的配子, 比例为1:1)

4. D (F_2 中 $F_2 \times F_2 \rightarrow$ 后代出现显性: 隐性 = 3:1 的性状分离比)

5. C (由甲的性状和乙的性状以及比例为1:1, 由此确定甲与Bb, 乙和丙在配子后代全是长腿, 由此确定丙Bb)

6. A ($1/60 = 1/20$ 相似为3:1 $\therefore Aa \times Aa$ 比例为3:1)

7. D ($AA:Aa:aa = 1:2:1$, 平纹)

8. 相对性状 显性

(2) Hh 1:1

(3) P 母本高茎 \times 父本矮茎

	Hh	x	hh
配子	H h		h
	Hh		hh
F ₁	1	=	1





杨际文

2020-02-19 20:08

这个视频让我对基因分离感觉更加深刻，对孟德尔的豌豆实验理解更好，我以前以为一代就有杂合的看了这个视频才知道自己错了是子二代才开始出现性状，理解了显性X隐性，隐性X隐性的性状是显还是隐的概率，对举反三的题目有了更深入的认识，知道了为什么近亲不能结婚，近亲结婚会增加生病的概率，基因分离也让我们知道生物体的性状，比如得某种病是因为有这个隐性基因，而父母为双眼皮，孩子却为单眼皮是因为两个人相符合。

显性X显性	AA	AA	显
	Aa	Aa	显
	Aa	Aa	显
	Aa	Aa	显
隐性	aa	aa	隐

C. $X^A X^A \rightarrow A A A a$ aa也有纯合子
 P. A 为显性 B 为隐性 C. 不能判断是否相同个体证明是纯合子
 D. 减数分裂时非同源染色体自由组合产生配子有D(AB) 1:1:1
 D. A 都是显性 B 都是隐性 (春物显性)
 D. 不准确
 A. $Rr \times Rr \rightarrow RR:Rr:H = 1:2:1$ 正确
 D. 父母为 Aa Saa $Aa \times Aa = Aa:aa = 1:2:1$ 六为女
 男生对分离 母羽 $Hh \times Hh = Hh:hh = 1:1$

P 母羽 Hh X 雄羽 hh

```

  graph TD
    P1[Hh] --- G1[ ]
    P2[hh] --- G1
    G1 --- G2[ ]
    G2 --- F1[Hh]
    G2 --- F2[h]
    F1 --- G3[ ]
    F2 --- G3
    G3 --- F3[Hh]
    G3 --- F4[hh]
  
```

F₁ 母羽 Hh 雄羽 hh



杨莉

2020-02-19 21:05

1. C $C P Aa \times Aa$ 测交

2. D A. 孟德尔在豌豆杂交实验中选择了豌豆，是因为豌豆的性状易于区分，且豌豆是自花传粉，自然状态下是纯种。
B. 孟德尔在豌豆杂交实验中选择了豌豆，是因为豌豆的性状易于区分，且豌豆是自花传粉，自然状态下是纯种。
C. 孟德尔在豌豆杂交实验中选择了豌豆，是因为豌豆的性状易于区分，且豌豆是自花传粉，自然状态下是纯种。

3. B P $Dd \times dd$

4. D A $P EE \times ee$ B $P EE \times Ee$ C $P Ee \times Ee$

性状分离：一种性状在杂种后代中出现的两种性状表现。

5. C 无尾猫雄猫(B)与无尾猫雌猫(bb)交配，甲组后代有尾猫(Bb)与无尾猫(bb)比例为1:1，符合测交后代比例，甲组基因型为Bb。乙组后代有尾猫(B-)与无尾猫(bb)比例为2:1，乙组基因型为BB。

6. A $Rr \times Rr \rightarrow RR:Rr:rr = 1:2:1 \rightarrow$ 红♀:绿♀=3:1

7. D 设显性(无病)基因为A，隐性(有病)基因为a，由题意可知双亲基因型均为Aa，则其后代基因型及比例为AA:Aa:aa=1:2:1，以后所生子女中患病的可能性为25%

8. (1) 性状分离 母鸡 (1) 用一对母鸡与公鸡杂交，发现后代中既有母鸡又有公鸡，而母鸡中母鸡:公鸡=3:1
(2) HH:Hh:hh 1:1 (2) 后代出现性状分离，说明母鸡对公鸡是显性性状，所以母鸡都是杂合子。
(3) P 母鸡 公鸡
Hh hh
H h
F1 Hh hh
母鸡:公鸡=1:1

视频内容每内都很精辟，老师抓题总有种很准，这题很重要的感觉。而且老师讲课的质量效率也很高，学生感觉受益良多。但学生愚钝，自交与自由交配的概念我殊听不懂了，但例题有点不太听得懂，有点懵。我再次感受到生物的不好学，但却很有趣。纯合子与杂合子结合，产生的后代可居于两者之间。白花与红花杂交，后代为粉花。黑猫与白猫交配，后代为黑白相间的猫。生物的性状分为显性性状，隐性性状，还有相对性状。生物这一门博文精深，我仍需努力学习。



唐婧婷

2020-02-19 22:06

基因分离定律习题提高

观察现象:

显性×显性	AA×AA	AA
	AA×Aa	3/4 AA, 1/4 Aa
	Aa×Aa	3/4 AA, 1/4 Aa, 1/4 aa
显性×隐性	AA×aa	Aa
	Aa×aa	1/2 Aa, 1/2 aa
隐性×隐性	aa×aa	aa

自交与自由交配, 动物自由交配更容易
 例: AA: Aa: aa = 2:4:1 的群体自由交配, 求子代表现型的比:

$\frac{2}{6}AA \rightarrow \frac{2}{6}A$
 $\frac{4}{6}Aa \rightarrow \frac{2}{6}A, \frac{2}{6}a$
 $\frac{1}{6}aa \rightarrow \frac{1}{6}a$

$A = \frac{4}{6}$
 $a = \frac{2}{6}$

$\frac{4}{6}A$	$\frac{2}{6}A$	$\frac{2}{6}a$	
$\frac{2}{6}A$	$\frac{4}{9}AA$	$\frac{4}{9}Aa$	40:9
$\frac{2}{6}a$	$\frac{2}{9}Aa$	$\frac{4}{9}aa$	

不完全显性, 镶嵌显性, 只显性

性状判断:

1. 黄果 × 白果

```

  黄果  白果
   ↓    ↓
  黄果  白果
  
```

无中项: 黄果为隐性, 白果为显性

2. ① ④ 口男
② ③ 口女

有中生无: 患病为显性, 不患病为隐性

3. 相对性状的传递, 消失的相对性状为隐性
 表现性状为隐时, 新出现的性状为显性性状

假说-演绎法:

1. 观察现象 (提出问题) → 分析问题是 (提出假说)
 2. 演绎推理 (验证假说) → 分析结果 (得出结论)

年月日

杨老师制作的视频简洁大方, 教学内容清晰了然, 有分区域教学, 重难点结合, 且学且做, 记忆更深刻。应用了许多生动活泼的漫画小, 即有趣又可以提高课堂效率。有专门针对难点, 难点去做练习, 例题出得很经典。杨老师一贯走在课程巅峰, 不断推出教学新歌, 使印象深刻, 就有魔力威力, 哈哈。

前周教学预习的答案出的太快了一点, 我没来得及反思暂停与建构出现了答案。这次修改一下。

并且杨老师讲了个很多快速, 简便的解题技巧, 明确了考纲, 使我们恍然大悟, 节省了做题时间, 提高了做题正确率。

1. C 2. B 3. B 4. A 5. D
 6. A 7. D
 8. (1) 性状分离 羽羽
 (2) α hh 雄羽和羽羽 之雄羽 之羽羽
 (3) 羽羽 雄羽
 $Hh \times hh$
 $Hh \times Hh$
 团结 严谨 务实 进取 尊师 守纪 勤奋