

第二节 性状的遗传

自主学习, 预览新知

一、生物的性状

1. 性状: 生物体的_____、_____、_____和_____叫做性状。
2. 相对性状: 同种生物同一性状的_____称为相对性状。

二、基因与性状遗传

1. 基因与性状的关系: _____控制性状。
2. 在体细胞中, 染色体是_____存在的, 基因也是_____存在的。在形成生殖细胞时, 成对的染色体和成对的基因_____, 分别进入不同的生殖细胞。在生殖过程中, 亲代的基因随着_____传递给子代, 并控制着子代的性状表现。
3. 相对性状: 分为_____和_____。
4. 显性基因: 控制_____的基因, 通常用大写英文字母表示。
隐性基因: 控制_____的基因, 通常用小写英文字母表示。

要点探究, 释疑解惑

① 生物的性状

例题 1 下列描述中, 不属于相对性状的是()。

- A. 苹果的红色与黄色
- B. 人头发的直发与卷发
- C. 人的身高与肥胖
- D. 家兔毛的黑色与白色

【解析】同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。苹果的红色与黄色, 是果皮的顏色不同; 人头发的直发与卷发, 是头发的形状不同; 家兔毛的黑色与白色, 是兔毛的顏色不同。人的身高与肥胖是人的身高和胖瘦, 是两种性状, 不是相对性状。

【答案】C

② 基因与性状遗传

例题 2 人的有耳垂(B)对无耳垂(b)为显性。小张同学有耳垂, 下列说法正确的是()。

- A. 小张的基因组成一定是 BB
- B. 小张的父母一定都是有耳垂的
- C. 小张的父母至少有一个是有耳垂的
- D. 小张的基因组成一定是 Bb

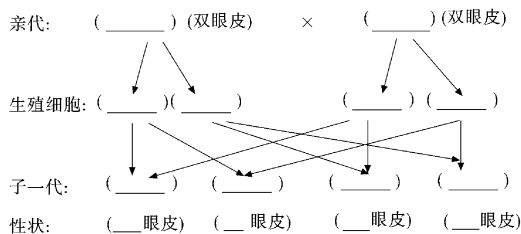
【解析】显性基因控制显性性状, 隐性基因控制隐性性状, 当控制某个性状的基因一个是显性、一个是隐性时, 只表现出显性基因控制的性状。决定有耳垂的基因(B)对决定无耳垂的基因(b)为显性, 小张同学有耳垂, 其体细胞内的基因组成是 BB 或 Bb。小张的基因来自父母, 父母中至少有一个是有耳垂的。

【答案】C

课时训练, 巩固提高

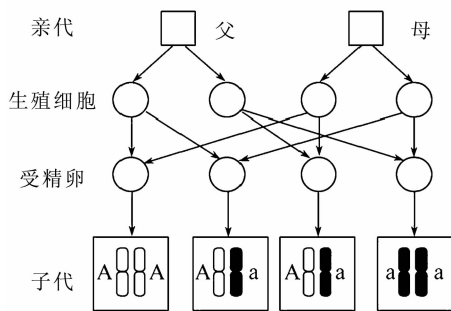
基础达标

- 生物的性状指的是生物体的()。
 - 形态特征
 - 生理特征
 - 结构特征
 - 以上三项都是
- 以下哪个是肉眼不能直接观察到的性状? ()
 - 花的颜色
 - 人的耳垂
 - 血型
 - 花生的大小
- 下列各组中不属于相对性状的是()。
 - 水稻的早熟和晚熟
 - 黄豆的黄粒和圆粒
 - 小麦的抗病和易感染疾病
 - 棉花的绒长和绒短
- 在人类中, 子女总有一些特征像他们的父母, 主要原因是()。
 - 生活在相同的环境中
 - 吃的食物大致一样
 - 具有父母双方的基因
 - 由于父母的熏陶
- 决定你的耳朵是否有耳垂的是()。
 - 细胞核
 - 染色体
 - DNA
 - 基因
- 通常用大写字母表示显性基因, 用小写字母表示隐性基因。下列表现出隐性性状的基因组成是()。
 - DD
 - Dd
 - EE
 - bb
- 父亲双眼皮, 母亲单眼皮(双眼皮为显性性状, 控制眼睑性状的基因用 A 和 a 表示), 生下的女儿单眼皮, 则父亲的基因组成是()。
 - AA
 - Aa
 - aa
 - AA 或 Aa
- 已知双眼皮与单眼皮是一对相对性状, 决定双眼皮的基因是 A, 决定单眼皮的基因是 a, 用遗传图解解释父母均为双眼皮而女儿为单眼皮的原因。



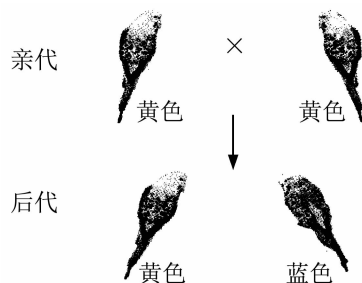
这对夫妇再次生育一个双眼皮孩子的概率是 _____, 单眼皮孩子的概率是 _____。

- 人的有耳垂(A)和无耳垂(a)是一对相对性状。根据下图的遗传图解回答问题。



- (1) 父亲的基因组成是 _____, 母亲的基因组成是 _____。
- (2) 父亲产生的精子中可能有 _____ 种类型, 携带的基因可表示为 _____。
- (3) 这对夫妇所生有耳垂小孩的基因组成可能是 _____, 生有耳垂小孩的概率是 _____。

10. 下图是鸚鵡羽色的遗传图解, 请据图分析回答:



- (1) 亲代鸚鵡的羽色都是黄色的, 而后代中出现了蓝色, 这种现象在遗传学上称为 _____。鸚鵡羽毛的黄色和蓝色是一对 _____ 性状。
- (2) 若用 A 表示显性基因, a 表示隐性基因, 则两

个亲代黄色羽毛个体的基因组成分别是_____，后代蓝色羽毛个体的基因组成是_____。

- (3) 鸚鵡体细胞中的染色体是_____存在的，形成生殖细胞时，染色体的数目要_____。
- (4) 若亲代鸚鵡再繁殖一个后代，该个体羽色是蓝色的概率是_____。

能力提升

- 在下列基因组合中，表现出相同性状的是()。

A. Cc 和 CC B. CC 和 cc

C. Cc 和 DD D. Cc 和 cc
- (2022·大庆) 下列关于显性性状和隐性性状的叙述，正确的是()。

A. 生物体所表现出来的性状都是显性性状

B. 生物体没有表现出来的性状就是隐性性状

C. 出现频率低的性状是隐性性状

D. 表现出显性性状的个体可能含有隐性基因
- 高茎(E)豌豆与矮茎(e)豌豆杂交，子代中有高茎 198 株、矮茎 189 株，则亲代的基因组合方式应是()。

A. EE×ee B. Ee×ee

C. Ee×Ee D. EE×Ee
- 控制能卷舌的基因为显性基因 A，控制不能卷舌的基因为隐性基因 a，一对夫妇都能卷舌，他们的孩子也能卷舌，孩子的基因组成最可能是()。

A. AA B. Aa

C. aa D. AA 或 Aa
- 多指(如六指)是由显性基因控制的。如果一方是多指，另一方正常，他们的子女()。

A. 都患多指或一半患多指

B. 一半多指，一半正常

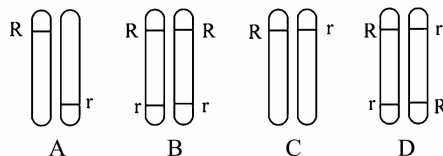
C. 全部多指

D. 全部正常
- 一对有酒窝的夫妇，其基因组成分别为 RR 与 Rr，若生一个孩子，有酒窝的概率是()。

A. 100% B. 75%

C. 25% D. 0

7. 人的有酒窝(由基因 R 控制)和无酒窝(由基因 r 控制)是相对性状，R 和 r 在染色体上的位置关系是()。



8. 研究人的舌能否向中间卷起这一性状时，调查了 100 个家庭，结果如下表：

家庭(个)	父母性状	子女数(个)	子女性状
44	一方能卷舌，另一方不能卷舌	50	29 人能卷舌，21 人不能卷舌
26	父母均能卷舌	29	21 人能卷舌，8 人不能卷舌
30	父母均不能卷舌	33	均不能卷舌

请分析回答：

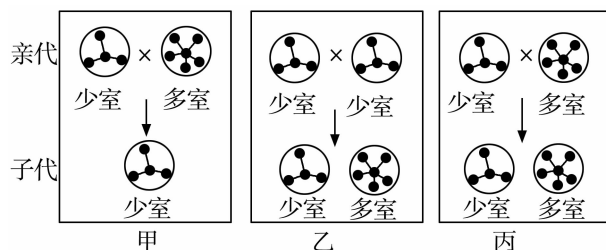
- 该调查中要研究的性状是_____，该性状的相对性状是_____。
- 从上述结果看，显性性状是_____，隐性性状是_____。
- 如果一对夫妇均能卷舌，却生了一个不能卷舌的孩子，这对夫妇的基因组成应分别是_____ (B 为显性基因)。生出一个不能卷舌的孩子可能性是_____。假若生二胎，孩子还是不能卷舌的概率是_____。
- 如果一对夫妇中，父方不能卷舌，母方能卷舌，生出一个不能卷舌的孩子，那么这对夫妇的基因组成分别是：父亲_____，母亲_____。

学考体验

1. (2021·德州) 绵羊的皮毛白色(A)对黑色(a)为显性性状。如果一对白羊交配后生下一只黑色小羊，那么这对白羊的基因组成可能是()。

- A. Aa 和 Aa B. Aa 和 aa
C. AA 和 Aa D. AA 和 AA
2. (2022·河南)果蝇的长翅与残翅是一对相对性状。亲代长翅果蝇杂交后,子代中既有长翅,也有残翅。如果显性基因用 B 表示,隐性基因用 b 表示,那么,亲代果蝇的基因组成是()。
- A. BB、BB B. BB、Bb
C. BB、bb D. Bb、Bb
3. (2022·东营)豌豆豆荚的颜色有绿色和黄色两种,绿色(A)对黄色(a)为显性。现把绿色豌豆(Aa)的花粉授给去掉雄蕊的黄色豌豆,则所结豌豆的豆荚颜色及胚的基因组成是()。
- A. 黄色、Aa 或 aa B. 绿色、Aa 或 aa
C. 绿色、Aa D. 黄色、aa
4. (2022·绵阳)某小鼠群体中黄毛与黑毛是一对相对性状,由基因 A、a 控制,且有一种基因组成的个体不能存活。遗传研究者任选黄毛鼠与黄毛鼠交配,经过大量的重复实验,子代总是黄毛:黑毛=2:1。下列分析错误的是()。
- A. 小鼠的黄毛为显性性状,黑毛为隐性性状
B. 该小鼠群体中黄毛个体的基因组成均为 Aa

- C. 若将黄毛鼠与黑毛鼠交配,子代一定全是黄毛
D. 若将黑毛鼠与黑毛鼠交配,子代一定全是黑毛
5. (2021·淄博)某自花传粉植物果实的多室和少室是一对相对性状。如图是科研人员进行杂交实验的部分图解,请分析回答下列问题。



- (1) 在杂交实验过程中,基因在亲子代间传递的“桥梁”是_____。
- (2) 根据图中_____组杂交实验图解,可推断隐性性状是_____。
- (3) 若基因的显、隐性用 B、b 表示,则甲组子代的基因组成是_____。
- (4) 让丙组子代中少室的个体进行自交(自花传粉),推测理论上后代出现多室的概率是_____。

第三节 人类染色体与性别决定

自主学习, 预览新知

一、人类染色体的传递

1. 在形成生殖细胞时,染色体数目的变化:比体细胞_____,即精子和卵细胞中均含有_____染色体。
2. 通过_____过程,受精卵中的染色体数目又恢复到_____。成对的染色体一条来自_____,一条来自_____。
3. 人类的遗传信息是通过_____在亲代与子代之间传递的。