

# 第八章 生物的遺傳

- ( ) 1. 光光從一對親代果蠅所生子代果蠅中挑選甲、乙、丙三隻果蠅(第一子代)，分別再與長翅果蠅(Aa)交配，所生第二子代情形記錄於表一。下列何者是親代果蠅的基因型組合？  
(A)AA×AA (B)AA×Aa (C)Aa×Aa (D)aa×Aa。

第一子代 (表1)	第二子代數量	
	長翅	短翅
甲	305	100
乙	402	0
丙	205	195

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 2. 有兩株高莖豌豆，交配後得到的 300 株豌豆，若沒有突變的情形發生時，產生出 1 株是矮莖，299 株是高莖豌豆。試問，下列那一個敘述正確？  
(A)在統計時發生錯誤所致 (B)親代的基因組合應是 TT×TT (C)子代中的高莖豌豆，基因型都是 TT (D)這 299 株高莖豌豆中，挑選 2 株再交配，有機會產生矮莖豌豆。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( ) 3. 為什麼各大醫院都會設置遺傳諮詢及優生保健的服務？  
(A)控制胎兒性別 (B)增加胎兒營養 (C)提高胎兒智商 (D)預防遺傳疾病。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( ) 4. 天竺鼠控制毛色的基因中，黑色 (B)為顯性，棕色 (b)為隱性。若黑色(Bb)天竺鼠和棕色(bb)天竺鼠交配時，子代會產生不同的基因型。請以棋盤方格法，可推論出黑色毛色與棕色毛色的比例為下列何者？  
(A)0 : 1 (B)2 : 1 (C)3 : 1 (D)1 : 1。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( ) 5. 玲玲的爸媽，血型分別為 A 型(I<sup>A</sup>i)及 B 型(I<sup>B</sup>i)。請問，玲玲的爸媽，如果再生一個弟弟，其血型為 AB 型的機率是多少？  
(A)1/2 (B)1/4 (C)1 (D)1/8。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( ) 6. 美人尖的遺傳實驗中，若具有美人尖(A)為顯性，不具有美人尖(a)為隱性。請問，具有美人尖可能的基因型應為何？  
(A)AA 或 Aa (B)AA 或 aa (C)Aa 或 aa (D)AA 或 Aa 或 aa。

【答案】：(A)

【解析】：

- ( ) 7. 遺傳學上人類的相貌或膚色、豌豆莖的高矮或種子的顏色等，生物顯現的特徵，稱為什麼？  
(A)變異 (B)基因型 (C)性狀 (D)特質。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( )8. 阿亮倆夫妻的血型皆為 A 型，生了兩個男孩，其血型分別為 A 型及 O 型。請問，阿亮想再生個女孩，此女孩是 B 型的比率是多少？  
(A)1/8 (B)1/4 (C)0 (D)1/2。  
【答案】：(C)  
【解析】：
- ( )9. 人類的血型是由  $I^A$ 、 $I^B$ 、 $i$  三種基因控制。小毛的兩個哥哥，他們的血型分別為 O 型及 AB 型，則小毛的父母血型的基因型組合為下列那一種情形？  
(A) $I^A I^B$   $I^B I^B$  (B) $I^A I^B$   $I^A I^B$  (C) $I^A I^A$   $I^B i$  (D) $I^A I^B$ 。  
【答案】：(D)  
【解析】：
- ( )10. 李先生色盲，則他的子女獲得此色盲遺傳因子的遺傳情形為下列何者？  
(A)兒子、女兒皆有 (B)女兒皆有 (C)兒子皆有 (D)隨機遇而發生。  
【答案】：(B)  
【解析】：
- ( )11. 近日電視新聞報導：「市場上出現好吃又超大顆的枇杷(比一般枇杷大 3 倍)、蓮霧(300 公克重)、與蜜棗(與柳丁一樣大)...」，這些新品種水果的產生，與下列何者最無關？  
(A)變異 (B)天擇 (C)育種 (D)人擇。  
【答案】：(B)  
【解析】：
- ( )12. 下列何者的原理不屬於基因改造？  
(A)具有抗病毒基因的木瓜 (B)具有抗蟲基因的黃豆 (C)利用骨髓移植治療血癌或淋巴癌 (D)利用細菌來產生大量的胰島素。  
【答案】：(C)  
【解析】：
- ( )13. 台灣在西元 2001 年以生物科技技術生產出螢光魚，專家們是將綠水母或紅色珊瑚的什麼物質，置入野生青將魚或金斑馬魚的胚胎內，成功繁殖出世界上第一隻螢光魚？  
(A)激素 (B)細胞核 (C)酵素 (D)DNA。  
【答案】：(D)  
【解析】：
- ( )14. (甲)細胞的融合(乙)細胞分裂(丙)基因的重新組合(丁)受精作用。英國科學家從賽馬場中常勝的冠軍馬複製出馬匹出來，複製馬的複製過程與上列何者有關？  
(A)丙乙 (B)丙丁 (C)甲乙 (D)甲丁。  
【答案】：(C)  
【解析】：
- ( )15. 下列何者不屬於遺傳性疾病？  
(A)鐮刀型貧血症 (B)小兒麻痺症 (C)血友病 (D)白化症。  
【答案】：(B)  
【解析】：

( )16. 下列關於複製的敘述，何者錯誤？

- (A)複製生物是生物技術的一種 (B)複製的生物個體，能表現原有生物的特性 (C)複製技術在維持漁、牧、農作物的優良品種上，有很大的幫助，因此應大力發展，無需規範限制 (D)利用複製技術，將來有可能複製人體器官，提供給需要器官移植的病人。

【答案】：(C)

【解析】：

( )17. 下列有關基因的敘述，何者錯誤？

- (A)基因位於染色體上 (B)人的基因是由片段 DNA 所構成 (C)1 條染色體上通常只有 1 個基因 (D)通常 1 種性狀由成對的基因控制

【答案】：(C)

【解析】：

( )18. 下列何者單獨即可判斷出紅眼是顯性、白眼是隱性？

- (A)紅眼配紅眼，後代全為紅眼 (B)白眼配白眼，後代全為白眼 (C)紅眼配白眼，後代紅眼：白眼為 1：1 (D)紅眼配紅眼，後代紅眼：白眼為 3：1。

【答案】：(D)

【解析】：

( )19. 豌豆高莖基因為 T，矮莖基因為 t，今 2 株豌豆雜交，所得子代高莖與矮莖的比例為 1：1，則親代基因組合為：

- (A)TT、Tt (B)Tt、Tt (C)TT、tt (D)Tt、tt。

【答案】：(D)

【解析】：

組別	親代	子代果蠅個體數	
		白眼	紅眼
一	白眼x 甲	0	977
二	乙x 紅眼(丙)	298	303
三	丁x 紅眼	298	881
四	白眼x 戊	701	0

( )20. 右表為果蠅交配情形，若紅眼基因以 R 表示，白眼基因以 r 表示，下列敘述何者正確？

- (A)甲為紅眼果蠅 (B)甲的基因型一定為 Rr (C)戊為紅眼果蠅 (D)戊的基因型一定為 Rr。

【答案】：(A)

【解析】：

( )21. 1 隻紅眼雄果蠅與 1 隻白眼雌果蠅(ww)交配，產生的子代中有 48 隻為紅眼，53 隻為白眼；將此親代紅眼雄果蠅與另 1 隻紅眼雌果蠅(Ww)交配，若產生 120 隻子代，則其中白眼果蠅的隻數最接近下列哪一項？

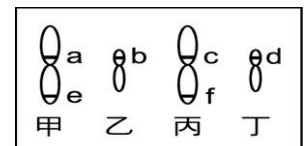
- (A)0 (B)32 (C)60 (D)119。

【答案】：(B)

【解析】：

( )22. 下圖有兩對染色體，a、b、c、d、e、f 代表基因位置。在正常狀況下，下列敘述何者正確？

- (A)甲、丙為同源染色體 (B)乙、丁皆來自於母親 (C)a、e 為控制同一性狀的 1 對基因 (D)c、d 為控制同一性狀的 1 對基因。



【答案】：(A)

【解析】：

- ( )23. 高莖豌豆(T)為顯性，矮莖豌豆(t)為隱性，小明拿 2 株高莖豌豆進行交配，結果發現其子代中出現了矮莖豌豆，試推測親代的基因組合為何？  
 (A)TT×TT (B)Tt×tt (C)TT×Tt (D)Tt×Tt。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )24. 紛紛班上有 1 對雙胞胎兄弟，長得幾乎完全一樣，此原因為何？  
 (A)來自相同父母所生 (B)生活環境完全相同 (C)體內都有 23 對染色體 (D)體內細胞所含染色體幾乎完全相同。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )25. 假設某雄性黑色豚鼠的基因型是 Bb，則該豚鼠所產生的 10000 個精子中，含有 b 基因的精子應該有多少個？  
 (A)10000 (B)5000 (C)2500 (D)0

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )26. 如圖，取基因型為 AA 的草莓植株(甲)，以匍匐莖產生子代(乙)；若甲與基因型 aa 的植株授粉，產生草莓果實之種子(丙)，則乙和丙的基因型分別為下列何者？  
 (A)乙為 aa，丙為 aa (B)乙為 Aa，丙為 Aa (C)乙為 AA，丙為 Aa (D)乙為 AA，丙為 AA。



【答案】：(C)

【解析】：

- ( )27. 在正常狀況下，下列關於人類性別與染色體組合的敘述，何者正確？  
 (A)卵子的染色體只有 1 種組合為 22+X (B)精子的染色體只有 1 種組合為 22+X (C)男性的皮膚細胞內染色體組合為 44+XX (D)女性的皮膚細胞內染色體組合為 44+XY

【答案】：(A)

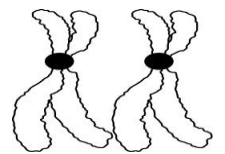
【解析】：

- ( )28. 下列有關基因與遺傳的敘述，何者錯誤？  
 (A)控制 1 種性狀的成對基因，在形成配子時必定要互相分離 (B)某一高莖豌豆與矮莖豌豆雜交產生的子代有高莖與矮莖出現，則此親代高莖的基因型為 TT (C)基因的數目遠大於染色體 (D)人類 1 種性狀的遺傳可由 1 對或多對基因決定。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )29. 右圖是由某學生身上觀察到的性染色體，下列敘述何者正確？  
 (A)這對染色體是由女生的卵細胞所觀察到的 (B)這對染色體是由男生的精細胞所觀察到的 (C)這對染色體是由女生的體細胞所觀察到的 (D)這對染色體是由男生的體細胞所觀察到的。



【答案】：(C)

【解析】：

- ( )30. 早期研究生殖過程中，性狀遺傳的顯隱性特徵，最有成就的科學家是：

(A)虎克 (B)莫根 (C)孟德爾 (D)達爾文。

【答案】：(C)

【解析】：

( )31. 若豌豆花的顏色，由一種花色基因所控制，則下列哪種細胞中無法發現花色基因：

(A)種子中的細胞 (B)花粉內細胞 (C)葉子內的細胞 (D)以上細胞皆有花色基因。

【答案】：(D)

【解析】：

( )32. 關於人類細胞中，基因數量的敘述，下列何者正確？

(A)23 對 (B)46 對 (C)少於 100 個 (D)多於 1000 個。

【答案】：(D)

【解析】：

( )33. 小中的性狀特徵比較像父親，代表的意義是：

(A)小中從父親處得到較多的基因 (B)小中與父親相處時間較長 (C)小中和父親同為男生 (D)小中得自精細胞的基因大多為顯性。

【答案】：(D)

【解析】：

( )34. (甲)基因(乙)染色體(丙)DNA，關於上述三種構造的關聯下列何者正確：

(A)每條染色體上通常只有一個基因 (B)染色體上的遺傳物質與 DNA 無關 (C)DNA 上可以控制性狀的特定區段稱為基因 (D)基因控制性狀的表現，都只有顯性和隱性兩種表現型。

【答案】：(C)

【解析】：

( )35. T 表示高莖豌豆基因，t 表示矮莖豌豆基因；現在有 Tt 和 tt 兩棵豌豆進行生殖作用，則子代中出現機率最高的基因型式為：

(A)Tt (B)TT (C)tt (D)Tt 和 tt 機率同樣高。

【答案】：(D)

【解析】：

( )36. 承上題，將子代的高莖豌豆取出和另一棵高莖進行生殖作用，則下一代出現高莖的最低機率為：

(A)75% (B)100% (C)0% (D)50%。

【答案】：(A)

【解析】：

( )37. 小英的父母血型為 A 型和 AB 型，則小英出現的血型和機率下列何者正確：(小英的祖父為 O 型)

(A)A 型，出現機率為 50% (B)O 型，出現機率為 25% (C)AB 型，出現機率為 50% (D)B 型，出現機率為 50%。

【答案】：(A)

【解析】：

( )38. 下列哪一項人類的性狀特徵屬於多對基因遺傳：

(A)身高 (B)ABO 血型 (C)有無酒窩 (D)會不會捲舌。

【答案】：(A)

【解析】：

( )39. 關於男生體細胞中的 x 染色體：

(A)必來自卵細胞中的 x 染色體 (B)有可能來自含有 x 染色體的精子 (C)肌肉細胞中沒有 x 染色體 (D)製造出的精子不會含 x 染色體。

【答案】：(A)

【解析】：

( )40. 有一對夫妻，已生有 2 個男孩，試問第三胎又生出男孩的機率為：

(A)  $\frac{1}{8}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{3}{8}$ 。

【答案】：(B)

【解析】：

( )41. 下列何者並非遺傳性疾病：

(A)登革熱 (B)色盲 (C)血友病 (D)白化症。

【答案】：(A)

【解析】：

( )42. 突變的因素，較不可能包括下列哪一項

(A)常受 X 光照射 (B)過度曝曬陽光 (C)受細菌感染發炎 (D)常食用含亞硝酸鹽的食物。

【答案】：(C)

【解析】：

( )43. 一對夫婦舌頭能捲曲，基因型皆為 Aa，他們子代的外表型可能有 X 種，基因型可能有 Y 種，則

X+Y=

(A)6 (B)5 (C)4 (D)3。

【答案】：(B)

【解析】：

( )44. 小凱的血型為 O 型，父親和母親血型分別是 A 型和 B 型，試問小凱媽媽又懷孕時，生出一位 B 型妹妹的最可能機率為多少？

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{8}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{6}$ 。

【答案】：(B)

【解析】：

( )45. 下列關於突變的敘述，何者正確？

(A)突變發生在性染色體才會遺傳給後代 (B)必定由顯性遺傳因子突變為隱性遺傳因子 (C)突變可增加生物多樣性，有利於生物演化 (D)突變對個體本身或其後代都是有利的。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 46. 下列關於複製生物的敘述，何者錯誤？

- (A)複製生物是生物技術的一種 (B)此種生殖方式應屬有性生殖 (C)人類的試管嬰兒和複製牛的原理不同 (D)利用複製技術，將來有可能複製人體器官，提供給需要器官移植的病人。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 47. 表兄妹結婚，較容易把上一代不良性狀傳給後代，原因是：

- (A)表兄妹血型會類似 (B)表兄妹結婚，後代容易突變 (C)隱性不良基因容易相遇而結合 (D)血緣相近結婚，性狀表現會不符合遺傳法則。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 48. 右表果蠅交配情形，若紅眼基因以 R 表示，白眼基因以 r 表示，下列敘述何者正確？

組別	親代	子代果蠅個體數	
		白眼	紅眼
一	白眼×甲	0	977
二	乙×紅眼(丙)	298	303
三	丁×紅眼	298	881
四	白眼×戊	701	0

- (A)甲為白眼果蠅 (B)甲的基因型為 RR (C)戊的基因型為 Rr (D)丁為白眼果蠅。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 49. 下列關於生物技術的敘述，何者錯誤？

- (A)複製生物是生物技術的一種 (B)桃莉羊的誕生，是生物複製技術成功的表現 (C)複製技術在維持農、漁、牧作物的優良品種上，有很大的幫助，因此應大力發展，無需規範限制 (D)利用複製技術，將來有可能複製人體器官，提供給需要器官移植的病人。

【答案】：(C)

【解析】：

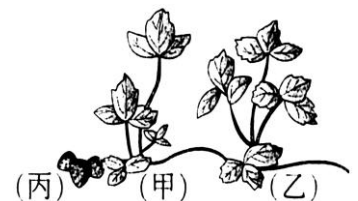
( ) 50. 下列何種情形應找遺傳諮詢專家協助：

- (A)計劃生下一個高智商孩子 (B)希望下一胎能生男孩 (C)夫妻膚色正常，但已生有一白子 (D)擔心生出來的後代長相不夠可愛。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 51. 右圖，取基因型為 AA 的草莓植株(甲)，以匍匐莖產生子代(乙)；若(甲)與基因型 aa 的植株受粉，產生草莓果實之種子(丙)，則(乙)和(丙)的基因型分別為下列何者？

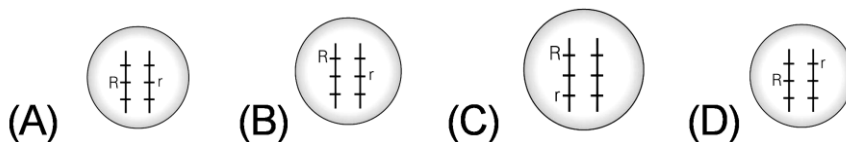


- (A)(乙)為 aa，(丙)為 aa (B)(乙)為 Aa，(丙)為 Aa (C)(乙)為 AA，(丙)為 Aa (D)(乙)為 AA，(丙)為 AA。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 52. 若某人細胞內控制捲舌和不捲舌的基因組合為 Rr，則其在染色體上的位置，下列何者正確？



【答案】：(A)

【解析】：

( )53. 下列有關人類基因的描述，錯誤的是

(A)基因是遺傳物質中決定生物性狀的小單位 (B)基因在任何細胞內都是成對存在的 (C)一對基因中有可能都是隱性的 (D)一對基因，一個來自父方，一個來自母方。

【答案】：(B)

【解析】：

( )54. 下列何者性狀的表現不屬於多對基因遺傳？

(A)ABO 血型 (B)身高 (C)體重 (D)膚色。

【答案】：(A)

【解析】：

( )55. 已知果蠅的體細胞中共有 8 條染色體，其中性染色體和人類一樣為 XY 型性別決定，則卵細胞染色體的組成是

(A)4+X (B)3+Y (C)6+XX (D)3+X。

【答案】：(D)

【解析】：

( )56. 性狀是指

(A)生物體的形狀 (B)生物體的性別 (C)生物體的形態和生理特徵 (D)生物體的大小。

【答案】：(C)

【解析】：

( )57. 豬太郎家每一位說話都有「欸」的語尾，彼此的長相也非常相似，尤其是豬太郎和豬爸爸可說是同一個模子刻出來的，這是因為

(A)和爸爸相處的時間比較久 (B)從父方得到較多的染色體 (C)從父方得到的顯性基因較多 (D)比較喜歡豬爸爸，刻意模仿改裝。

【答案】：(C)

【解析】：

( )58. 下列有關突變的敘述，何者錯誤？

(A)大部分突變對個體有害，故突變完全無益生物演化 (B)誘導突變是改良作物品種的可行方法 (C)導致基因突變的理化因素可能引起癌症 (D)鐮刀型貧血症是因遺傳物質的缺陷而引起的。

【答案】：(A)

【解析】：

( )59. 于美人生了一對一男一女的雙胞胎，其原因是

(A)一個受精卵分裂為兩個獨立的胚胎 (B)一個卵細胞和兩個精子受精 (C)兩個卵細胞和一個精子受精 (D)兩個卵細胞分別和兩個精子受精。

【答案】：(D)

【解析】：

( )60. 多指畸形是一種先天的顯性遺傳病。若父親為多指(Aa)，母親正常，則他們子代的外表型態可



能有 X 種，基因型態可能有 Y 種，則  $X+Y=$

(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。

【答案】：(C)

【解析】：

( )61. 人類 DNA 約含有四萬個基因，內部所有遺傳訊息的總和叫做什麼？

(A)性狀 (B)染色體 (C)遺傳法則 (D)人類基因組。

【答案】：(D)

【解析】：

( )62. 人體的哪一項性狀遺傳屬於多對基因型遺傳？

(A)膚色的深淺 (B)有無美人尖 (C)ABO 血型 (D)單眼皮或雙眼皮。

【答案】：(A)

【解析】：

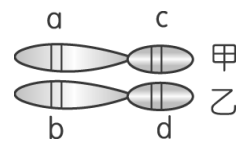
( )63. 靜雯的弟弟耳垂緊貼，而爸爸媽媽皆耳垂分離，試問靜雯耳垂分離的機率是多少？

(A)100% (B)75% (C)50% (D)25%。

【答案】：(B)

【解析】：

( )64. 甲、乙為豌豆種子中的一對同源染色體，如右圖，A、b、c、d 分別表示控制性狀的基因，若甲染色體上的 A 基因(以甲-A 表示)可控制豌豆種子的顏色，那麼還有哪一個基因可以控制豌豆種子的顏色？



(A)甲-c (B)乙-b (C)乙-d (D)只有甲-A，其他都不是。

【答案】：(B)

【解析】：

( )65. 有關基因突變的敘述，下列哪一個是對的？

(A)一定發生在生殖細胞 (B)一定發生在體細胞 (C)一定可以遺傳給下一代 (D)不一定遺傳給下一代。

【答案】：(D)

【解析】：

( )66. 某些性狀的出現，會影響人類的身體健康及正常生活，例如：鐮刀型貧血症，要避免這些遺傳缺失的出現，可透過何種方式事先防範？

(A)隔離檢疫 (B)健康諮詢 (C)遺傳諮詢 (D)健康檢查。

【答案】：(C)

【解析】：

( )67. 科學家將高等生物細胞內的基因置放在細菌內，以製造人類所需的物質，這是屬於何種生物科技的範圍？

(A)突變 (B)優生學 (C)基因工程 (D)遺傳諮詢。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 68. 有關基因改造生物的敘述，何者是正確的？  
 (A) 基因改造的生物對生態環境完全沒有害處 (B) 雖然生物科技日新月異，但複製生物仍是不可能的任務 (C) 改造基因的技術應該謹慎運用 (D) 基因改造的食品，吃了以後對人體一定有害。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 69. 桃莉羊的複製過程，不涉及下列哪些現象？(甲)細胞分裂；(乙)細胞的融合；(丙)受精卵的形成；(丁)基因的重新組合。  
 (A) 只有丙 (B) 丙丁 (C) 甲丙 (D) 甲乙。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( ) 70. 色盲的遺傳因子位於 X 性染色體上，謝先生色盲，則他的子女獲得此色盲遺傳因子的遺傳情形為下列何者？  
 (A) 兒子、女兒皆有 (B) 兒子皆有 (C) 女兒皆有 (D) 看機遇。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 71. 阿 B 結婚後決定生兩個小孩，恰為一男一女的機率為何？

(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{8}$ 。

【答案】：(A)

【解析】：

- ( ) 72. 根據孟德爾的遺傳法則，當成對的兩個基因是不同的形式時，下列敘述何者正確？  
 (A) 所控制的性狀能表現出來的是顯性基因 (B) 所控制的性狀能表現出來的是隱性基因 (C) 因兩個基因彼此融合，所以都無法表現 (D) 個體同時能表現出兩基因所控制的性狀。

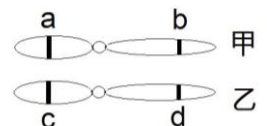
【答案】：(A)

【解析】：

- ( ) 73. 雙眼皮性狀屬於顯性遺傳，若夫婦兩人都有雙眼皮，其生下的小孩擁有雙眼皮的機率為何？  
 (A) 一定都有雙眼皮 (B) 一定沒有雙眼皮 (C) 不一定會擁有雙眼皮，但有雙眼皮的機率比較大 (D) 不一定會擁有雙眼皮，但沒有雙眼皮的機率比較大。

【答案】：(C)

【解析】：



- ( ) 74. 如右圖，甲、乙為豌豆的一對同源染色體，a、b、c、d 分別表示控制性狀的基因，如圖，若甲染色體上的 a 基因(以甲-a 表示)可控制豌豆種皮的顏色，那麼還有哪一個基因可以控制豌豆種皮的顏色？  
 (A) 甲-b (B) 乙-c (C) 乙-d (D) 只有甲-a，其他都不是。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( ) 75. 某生物細胞內的染色體及基因位置如右圖，則下列敘述何者有誤？

(A)每條染色體上有 3 個基因 (B)減數分裂後，可產生兩種生殖細胞 (C)細胞內共有 3 種基因，位於 3 對染色體上 (D)細胞內有 3 對基因，位於 1 對染色體上。

【答案】：(x)

【解析】：無圖，此題放棄！

( )76. 右表為果蠅交配情形，若紅眼基因以 R 表示，白眼基因以 r 表示，下列敘述何者正確？

(A)乙一定是白眼果蠅 (B)丁必為白眼果蠅 (C)戊為紅眼果蠅 (D)甲和丙的基因型都是 RR。

組別	親代	子代果蠅個體數	
		白眼	紅眼
一	白眼×甲	0	977
二	乙×紅眼(丙)	298	303
三	丁×紅眼	298	881
四	白眼×戊	701	0

【答案】：(A)

【解析】：

( )77. 科學家使用何種方法大量製造胰島素，以治療糖尿病患者？

(A)直接由豬、牛等動物的胰臟萃取而得 (B)利用基因轉殖技術使細菌製造胰島素 (C)利用基因轉殖技術使豬、牛等動物的胰臟製造人類的胰島素 (D)利用複製技術，複製許多會產生胰島素的胰臟。

【答案】：(B)

【解析】：

( )78. 關於基因轉殖技術的應用，下列敘述何者錯誤？

(A)經過基因轉殖的生物稱為基因改造生物(GMO) (B)在農業上，可將抗蟲基因植入植物細胞內，使植物可以抗蟲害以減少農藥噴灑 (C)可將水母細胞內的螢光基因轉殖到魚身上，產生具觀賞價值的螢光魚 (D)轉殖一種抗病毒基因到木瓜樹，可使木瓜樹不再生任何疾病。

【答案】：(D)

【解析】：

( )79. 白化症是由一對隱性基因所引起，甲、乙、丙三人都有白化症。甲說：我的父母都是白子；乙說：我的父母都不是白子；丙說：我的母親膚色正常，父親是白子。誰說的是正確的？

(A)甲、乙、丙的說法皆有可能 (B)甲、丙說的正確，乙的說法則不可能 (C)甲說的正確，乙、丙的說法不可能 (D)甲、乙、丙的說法皆不可能。

【答案】：(A)

【解析】：

( )80. 有關基因的敘述，以下何者不正確？

(A)生物行減數分裂產生配子時，各對基因會隨染色體分離到配子中 (B)精子和卵中都只有成對基因中的一個 (C)配子結合後，基因又成為成對狀態 (D)成對基因會位在同一條染色體上。

【答案】：(D)

【解析】：

( )81. 下列哪一對夫婦不可能生出 O 型血型的子女？

(A)血型為 A 型和 B 型的夫婦 (B)血型為 A 型和 O 型的夫婦 (C)血型皆為 A 型的夫婦 (D)血型為 AB 型和 O 型的夫婦。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )82. 一對夫婦已有三個親生子女，血型分別為 A 型、B 型和 O 型。則這對夫婦要再生下第四個血型為 O 型小孩的機會有多少？  
 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{1}{4}$ 。  
 【答案】：(D)  
 【解析】：
- ( )83. 如果母親生下男孩，則父親所提供之精子的性染色體應為哪一種形式？  
 (A)X (B)Y (C)22+X (D)22+Y。  
 【答案】：(B)  
 【解析】：
- ( )84. 下列何者的原理不屬於基因改造？  
 (A)具有螢光基因的觀賞魚 (B)具有抗蟲基因的棉花 (C)利用羊膜穿刺得知胎兒是否患有唐氏症 (D)利用細菌來產生大量的胰島素。  
 【答案】：(C)  
 【解析】：
- ( )85. X 光、亞硝酸鹽、紫外線、日光燈、維生素、防腐劑，上列易造成突變發生的物質有幾種？  
 (A)3 種 (B)4 種 (C)5 種 (D)6 種。  
 【答案】：(B)  
 【解析】：
- ( )86. 下列何者可以控制生物的性狀？  
 (A)細胞膜 (B)粒線體 (C)基因 (D)葉綠體  
 【答案】：(C)  
 【解析】：
- ( )87. 取兩株豌豆作遺傳實驗，若親代基因組合為 TT $\times$ tt，則產生之第一子代的基因型有 A 種、表現型有 B 種，則 A+B 為多少？  
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4  
 【答案】：(B)  
 【解析】：
- ( )88. 下列有關人類遺傳的敘述，何者正確？  
 (A)一對具有 Aa 及 Aa 的夫妻，其後代具有 AA 的機率為 50% (B)女生的卵不具有 Y 染色體 (C)照射 X 光導致胸部細胞病變，此一病變會遺傳 (D)家族中有人得蠶豆貧血症，在生育後代前可先利用生物技術來改變遺傳特性。  
 【答案】：(B)  
 【解析】：
- ( )89. 下列關於人類 ABO 血型遺傳的敘述，何者錯誤？  
 (A) $I^A I^B$  的血型為 AB 型 (B) $I^A i$  的血型為 A 型 (C) $I^B I^B$  的血型為 B 型 (D)i 相對於  $I^A$  和  $I^B$  為顯性  
 【答案】：(D)  
 【解析】：

- ( ) 90. 小明的性染色體如右圖，則下列敘述何者不正確？  
 (A)小明是男生 (B)小明的神經細胞不含 X 和 Y 染色體 (C)小明的性別由父親決定 (D)小明父親產生的精子可能含 X 或 Y 染色體。



【答案】：(B)

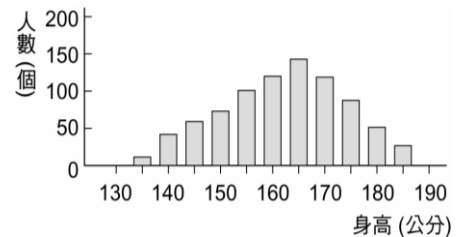
【解析】：

- ( ) 91. 承上題，產生第一子代後，再以第一子代的豌豆互相交配(自花授粉)，則所產生之第二子代的基因型有 C 種、表現型有 D 種，則 C+D 為多少？  
 (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

【答案】：(A)

【解析】：此題接 87 題。

- ( ) 92. 右圖為仁愛國民中學三年級學生的身高分布圖，則由此圖可知人類的身高為何種遺傳方式？  
 (A)隔代遺傳 (B)單基因遺傳 (C)突變性遺傳 (D)多基因遺傳。



【答案】：(D)

【解析】：

- ( ) 93. 天竺鼠毛色的表現由 B 和 b 組成的基因型所決定，其中 B 對 b 為顯性；若有一隻天竺鼠的基因型為 Bb，則下列敘述何者正確？  
 (A)該天竺鼠的子代可能會表現 b 所控制的特徵 (B)該天竺鼠的子代只會表現出 B 所控制的特徵  
 (C)該天竺鼠只會產生含有 B 遺傳因子的配子 (D)該天竺鼠可同時表現 B 和 b 所控制的特徵。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( ) 94. 影響某種植物種子形狀的遺傳因子有兩種型式，一型為顯性，使種子呈現圓形，以 R 表示；另一型為隱性，使種子呈現皺形，以 r 表示。則遺傳因子組合型式為 rr、Rr、RR 的性狀表現分別為下列何者？  
 (A)圓、圓、皺 (B)圓、皺、圓 (C)皺、圓、圓 (D)圓、皺、皺。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 95. 蘭嶼的達悟族人曾包圍島內的核能廢料處理廠，對政府表達深沉的憤怒與抗議，主因是核能廢料中的核能輻射容易引發細胞內何種物質發生突變？  
 (A)激素 (B)酵素 (C)基因 (D)粒線體。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( ) 96. 為什麼各大醫院都會設置遺傳諮詢及優生保健的服務？  
 (A)控制胎兒性別 (B)增加胎兒營養 (C)提高胎兒智商 (D)預防遺傳疾病。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( ) 97. 下列敘述，何者錯誤？

- (A)每個基因均可能突變 (B)絕大部分的突變對生物體不利 (C)正常基因的自然突變率很低  
(D)細胞發生突變必會遺傳給子代。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )98. 過去中國民間常耳聞：如果婦女沒有生男孩，就會被逐出家門。請問生男生女的決定因素是在於下列何者？

(A)父方 (B)母方 (C)父母雙方 (D)祖父母。

【答案】：(A)

【解析】：

- ( )99. 1986年，前蘇聯在車諾比發生核電廠爆炸，總計有 336000 名的居民被迫遷離，最令當地政府擔心的是下列何者？

(A)倖免於難的人，壽命將縮短 (B)生物細胞中的基因發生突變，而遺傳到後代 (C)大量生物的死亡 (D)將出現大量不孕症的人。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )100. 惠美是血友病基因的攜帶者(血友病基因是位於 X 染色體上的隱性基因；女性有一個 X 染色體上具血友病基因，而另一個 X 染色體具正常基因，叫做攜帶者。)若想知道將來她的子女是否會患血友病，惠美應到何處諮詢？

(A)眼科診所 (B)眼鏡行 (C)衛生所 (D)遺傳諮詢中心。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )101. 承上題，下列敘述何者正確？

(A)惠美的孩子一定會表現血友病的性狀 (B)惠美只會將血友病基因傳給兒子 (C)惠美最好不要和表哥結婚 (D)惠美的父母都有血友病。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( )102. 光光從一對親代果蠅所生子代果蠅中挑選甲、乙、丙三隻果蠅(第一子代)，分別再與長翅果蠅(Aa)交配，所生第二子代情形記錄於表一。下列何者是親代果蠅的基因型組合？

(A)AA×AA (B)AA×Aa (C)Aa×Aa (D)aa×Aa。

第一子代 (表 1)	第二子代數量	
	長翅	短翅
甲	305	100
乙	402	0
丙	205	195

【答案】：(C)

【解析】：

- ( )103. 小花的班上有一對雙胞胎，長得完全不一樣，其主要原因為何？

(A)來自相同父母親所生 (B)生活環境完全不同 (C)體內性染色體不同 (D)體內細胞所含染色體與基因組合有所不同。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )104. 天竺鼠控制毛色的基因中，黑色 (B)為顯性，棕色 (b)為隱性。若黑色(Bb)天竺鼠和棕色(bb)

天竺鼠交配時，子代會產生不同的基因型。請以棋盤方格法，可推論出黑色毛色與棕色毛色的比例為下列何者？

(A) 0 : 1 (B) 2 : 1 (C) 3 : 1 (D) 1 : 1。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 105. 玲玲的爸媽，血型分別為 A 型( $I^A i$ )及 B 型( $I^B i$ )。請問，玲玲的爸媽，如果再生一個弟弟，其血型為 AB 型的機率是多少？

(A) 1/2 (B) 1/4 (C) 1 (D) 1/8。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 106. 美人尖的遺傳實驗中，若具有美人尖(A)為顯性，不具有美人尖(a)為隱性。請問，具有美人尖可能的基因型應為何？

(A) AA 或 Aa (B) AA 或 aa (C) Aa 或 aa (D) AA 或 Aa 或 aa。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 107. 阿亮兩夫妻的血型皆為 A 型，生了兩個男孩，其血型分別為 A 型及 O 型。請問，阿亮想再生個女孩，此女孩是 B 型的比率是多少？

(A) 1/8 (B) 1/4 (C) 0 (D) 1/2。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 108. 下列關於生物技術的敘述，何者錯誤？

(A) 複製生物是生物技術的一種 (B) 桃莉羊的誕生，是生物複製技術成功的表現 (C) 複製技術在維持農、漁、牧作物的優良品種上，有很大的幫助，因此應大力發展，無需規範限制 (D) 利用複製技術，將來有可能複製人體器官，提供給需要器官移植的病人。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 109. 人類的血型是由  $I^A$ 、 $I^B$ 、 $i$  三種基因控制。小毛的兩個哥哥，他們的血型分別為 O 型及 AB 型，則小毛的父母血型的基因型組合為下列那一種情形？

(A)  $I^A i \times I^B i$  (B)  $I^A I^B \times I^B I^B$  (C)  $I^A I^A \times I^B i$  (D)  $I^A i \times I^B i$ 。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 110. 在遺傳學上，人類的相貌或膚色、豌豆莖的高矮或種子的顏色等，生物顯現的特徵，稱為什麼？

(A) 變異 (B) 基因型 (C) 性狀 (D) 特質。

【答案】：(C)

【解析】：

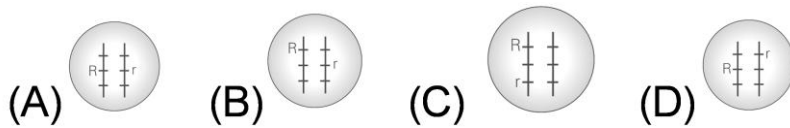
( ) 111. 阿祿知道人類細胞的染色體中，第 23 對為性染色體，請問，男性的性染色體表示法為下列何者？

(A) 22 條+X 或 22 條+Y (B) 都是 22 條+X (C) 都是 22 條+Y (D) 都是 22 條+XY。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 112.若某人細胞內控制捲舌和不捲舌的基因組合為  $Rr$ ，則在染色體上的位置，下列何者正確？



【答案】：(A)

【解析】：

( ) 113.小為到墾丁，除了浮潛外，最喜歡的就是在沙灘上曬太陽，每次回家時，總是會有脫皮的現象。請問，這種現象在突變途徑中，屬於何者？

(A)自然突變 (B)基因突變 (C)異常突變 (D)人為突變。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 114.下列關於突變的敘述何者錯誤？

(A)突變大多對個體本身或其後代有害 (B)突變發生在性染色體才會遺傳給後代 (C)自然界中突變發生的機率很低 (D)X光或某些染劑等會引發細胞突變而產生癌症。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 115.若複製牛是將紅斑牛的卵子細胞核取出，置入白斑牛乳腺細胞的細胞核，再將此卵子放入黑斑牛的子宮內，則會產下哪一種牛？(假設不發生突變)

(A)紅斑牛 (B)灰斑牛 (C)黑斑牛 (D)白斑牛。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 116.承上題，此複製牛的複製過程中，涉及下列哪些現象？甲.細胞分裂；乙.細胞的融合；丙.受精卵的形成；丁.基因的重新組合。

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丙 (D)只有丙。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 117.若將水筆仔的耐鹽基因轉殖於仙人掌，以達到綠化沙漠、改善溫室效應的效果。請問這樣的技術是屬於何者？

(A)基因轉殖 (B)基因突變 (C)遺傳諮詢 (D)生物優生學。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 118.人類的某些激素在體內產量甚少，但近代卻能夠大量製造，其原因為何？

(A)利用核融合原理，由電腦製造 (B)收集牛、羊體內的激素 (C)移植人體細胞於試管中複製 (D)利用生物技術，使細菌製造。

【答案】：(D)

【解析】：



( ) 119. 試問個體間的差異，可經由下列哪些方式產生？

(甲)有性生殖；(乙)營養繁殖；(丙)出芽生殖；(丁)基因突變。

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)甲丁。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 120. (甲)膚色正常的夫婦，下一胎寶寶是白子的機率(乙)已有一女兒，希望下胎生兒子(丙)36歲懷第一胎的產婦，想知道寶寶罹患「唐氏症」的機率(丁)其配偶是血友病患者(戊)夫妻都是小兒麻痺的患者(己)罹患梅毒的媽媽，想知道兒子是否會有先天性梅毒；上列幾種人需要找遺傳諮詢專家？

(A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

【答案】：(A)

【解析】：

( ) 121. 利用下列何種方式培育出的百合新品種，較符合基因改造生物(GMO)的定義  
(A)將野生百合和台灣百合雜交得到的抗旱品種 (B)將沙漠植物的耐旱基因轉殖到百合中，培育出抗旱品種 (C)以高劑量輻射線照射百合獲得突變種 (D)利用組織培養大量複製百合。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 122. 下列何者不屬於遺傳疾病？

(A)地中海型貧血 (B)白化症 (C)肺結核 (D)鐮刀型貧血。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 123. 有關生物的基因突變，請選出正確的敘述？

(A)只有體細胞會發生基因突變 (B)接觸輻射線一定會造成基因突變 (C)自然突變才會遺傳給下一代 (D)基因突變不一定遺傳給下一代。

【答案】：(D)

【解析】：

( ) 124. 將生物的基因置入不同生物的細胞中，此過程稱為

(A)遺傳改變 (B)基因突變 (C)基因轉殖 (D)優生學。

【答案】：(C)

【解析】：

( ) 125. 一對夫婦已生一個兒子，理論上，下一胎會生出兒子的機率有多少？

(A)100% (B)50% (C)25% (D)0。

【答案】：(B)

【解析】：

( ) 126. 先生有美人尖，基因型為 AA，太太沒有美人尖，基因型為 aa，則此對夫婦所生的第三個子女出現美人尖的機率為何

(A)0% (B)25% (C)75% (D)100%。

【答案】：(D)

【解析】：

( )127.有關基因的敘述何者「錯誤」？

(A)基因一般是位於細胞核內的染色體上 (B)控制某一種性狀的基因通常是成對存在的 (C)成對基因位於同一條染色體上 (D)基因是控制性狀的 DNA 片段。

【答案】：(C)

【解析】：

( )128.下列有關基因突變的敘述，何者正確？

(A)人為誘發的突變都是有益的 (B)突變的基因不一定會遺傳給後代 (C)基因自然發生突變的機會很大 (D)自然發生的突變都是有害的

【答案】：(B)

【解析】：

( )129.下列哪一項是利用基因工程所達成的結果？

(A)利用控制飲食減低或避免遺傳缺失對新生兒造成的影響 (B)以 X 光照射生物，培育出新品種 (C)利用細菌製造出人類的胰島素 (D)利用激素處理培育出各種無籽水果

【答案】：(C)

【解析】：

( )130.靜香爸爸的血型是 A 型、媽媽是 B 型、哥哥是 O 型、如果靜香的爸媽想再生一個 O 型的妹妹機率是多少？

(A)1/8 (B)1/4 (C)1/2 (D)1。

【答案】：(A)

【解析】：

( )131.下列有關突變的敘述何者錯誤？

(A)基因自然發生突變的機會很小 (B)大部分的突變是有害的 (C)人為的突變都是有益的 (D)可利用突變來改良動、植物品種。

【答案】：(C)

【解析】：

( )132.按照順序回答問題：人類的性別由誰決定？男孩的性染色體 X 由誰提供？

(A)父親，父親 (B)父親，母親 (C)母親，母親 (D)父親，父母雙方均可提供

【答案】：(B)

【解析】：

( )133.法律規定「八等親以內親屬不能結婚」，除了有違人倫，在生物學上其立法根據是

(A)染色體會加倍 (B)突變機會大增 (C)受精不易 (D)減少隱性遺傳疾病產生

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )134.下列何者應找遺傳諮詢專家？(甲)計畫生下一個資優生；(乙)已有一女，希望下胎生兒子；(丙)產婦年齡較大，而欲知所生孩子是「唐氏症」的機率者；(丁)夫妻皆正常，但家族中有遺傳疾病患者  
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丙 (D)甲丁。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )135.演化的發生必須建立在遺傳變異上，造成生物個體間個別差異的原因為？  
(A)基因突變 (B)基因重組 (C)有性生殖 (D)以上皆是。

【答案】：(D)

【解析】：

- ( )136.關於基因轉殖技術的應用，下列敘述何者錯誤？  
(A)轉殖一種抗病毒基因到木瓜樹，可使木瓜樹完全不生病 (B)在農業上，可將抗蟲害基因植入植物細胞內，使植物可以抗蟲害以減少農藥噴灑 (C)可將水母細胞內的綠螢光基因轉殖到魚身上，產生具觀賞價值的螢光魚 (D)在醫療上，可大量製造激素和疫苗。

【答案】：(A)

【解析】：

- ( )137.生物學家將 A 生物體內的某種物質放入 B 生物體後，B 生物體會製造 A 生物體內的蛋白質，則此物質最可能是：  
(A)DNA (B)激素 (C)蛋白質 (D)胰島素。

【答案】：(A)

【解析】：

- ( )138.下列哪一種不是遺傳性疾病？  
(A)血友病 (B)皮膚癌 (C)白化症 (D)紅綠色盲。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )139.若複製羊是將黃面羊卵細胞中的細胞核移除；置入白面羊的乳房細胞中的細胞核，再將此卵，放入黑面羊的子宮，則會產下甚麼羊？  
(A)黃面羊 (B)白面羊 (C)黑面羊 (D)灰面羊。

【答案】：(B)

【解析】：

- ( )140.若一外表正常的人(Aa)，與一名白化症(aa)的患者結婚，他們生下白化症男孩的機率為何？  
(A)100% (B)50% (C)25% (D)他們的小孩不可能存活。

【答案】：(C)

【解析】：

- ( )141.關於人類 ABO 血型的遺傳，下列敘述何者正確？  
(A)人類的 ABO 血型，由  $I^A$ 、 $I^B$  和  $i$  三種基因所控制，因此一個細胞中，控制 ABO

血型的基因有三個 (B)血型為 A 型和 B 型的父母，其子女的血型有可能是 A 型、B 型、AB 型或 O 型 (C)血型為 AB 型和 O 型的父母，有可能生出血型為 O 型的子女 (D)血型為 AB 型者，其基因型有兩種可能的組合。

【答案】：(B)

【解析】：

( )142.應用生物技術可以做到？

(A)大量生產藥物 (B)改變生物遺傳特性 (C)創造生物新品種 (D)以上皆可。

【答案】：(D)

【解析】：