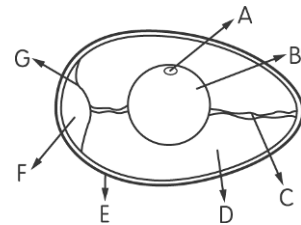


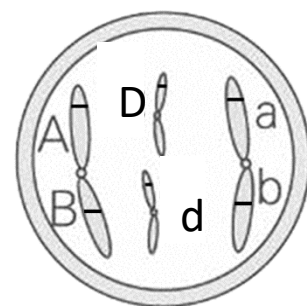
一、選擇題

- 下列何種疾病為人類的遺傳性疾病？(A)B 型肝炎 (B)地中海型貧血 (C)愛滋病 (D)新冠肺炎。
- 下列關於開花植物的有性生殖敘述，哪一項正確？(A)花朵是開花植物的營養器官 (B)受精後胚珠發育為種子 (C)具有蜜腺和香氣的花是藉由風力傳粉 (D)精細胞藉由水作為媒介游向卵子。
- 胎生動物的胚胎發育需由母體提供養分及氧氣，請問母體是透過哪些構造將養分及氧氣供給給胚胎？(A)卵巢和子宮 (B)胎盤和子宮 (C)卵巢和輸卵管 (D)胎盤和臍帶。
- 下列關於動物的生殖行為何者描述正確？(A)雌蛙於生殖季節會以鳴叫方式吸引雄蛙 (B)雌皇蛾會釋放出特殊氣味吸引雄皇蛾 (C)紅鮭於生殖季節體色會比平時黯淡以免被天敵捕食 (D)雄性蝦、蟹有護卵的行為。
- 下列何種生物主要以斷裂生殖的方式來繁衍後代？(A)水螅、酵母菌 (B)變形蟲、草履蟲 (C)水綿、渦蟲 (D)黑黴菌、青黴菌。



- 附圖為已受精之雞蛋的內部構造，則下列敘述何者正確？(A)C 為臍帶，具有固定卵黃位置的功能 (B)F 為氣室，若氣室體積越大，雞蛋通常較不新鮮 (C)A 與 B 組成卵細胞，是母雞的卵巢經由細胞分裂產生 (D)若母雞皮膚細胞的細胞核中含有 78 條染色體，則圖中 A 內的細胞核含有 39 條染色體。
- 豚鼠的毛色有黑色和白色兩種，且豚鼠的毛色是由一對遺傳因子(以英文字母 A 或 a 表示)決定。一對黑毛的豚鼠親代生了八隻小豚鼠，其中一隻為白毛，若無突變，試問此對豚鼠親代的遺傳因子組合應為何？(A)AAxaa (B)AaxAa (C)AAxAa (D)Aaxaa。

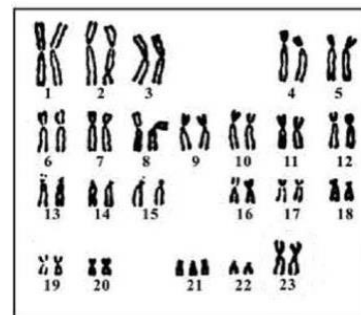
- 附圖為某生物體細胞內的染色體及等位基因，若不考慮突變，則此生物的生殖細胞行減數分裂所得的子細胞中，可能同時具有哪些等位基因？(A)A、D、a (B)B、D、d (C)a、b、d (D)B、a、d。



- 若王先生的 X 染色體上具有某一隱性等位基因，在不考慮突變的情況下，則其子女的哪種細胞也必定都有此隱性等位基因？(A)兒子的皮膜細胞 (B)女兒的皮膜細胞 (C)兒子的精細胞 (D)女兒的卵細胞。
- 下列關於人類染色體的敘述，何者正確？(A)男生的皮膜細胞中，有 23 對體染色體 (B)卵子中有 22 條體染色體 (C)男生的皮膜細胞中有 1 條性染色體 (D)正常的人類口腔皮膜細胞中皆帶有 Y 染色體。

- 下列關於突變的敘述何者正確？(A)X 光、紫外線會提高細胞發生突變的機率 (B)突變發生在性染色體才會遺傳給子代 (C)自然突變發生的機率很高 (D)突變大多只對該個體本身有害，和個體產生的後代完全無關。

- 王媽媽去醫院進行羊膜穿刺檢查，其胎兒的染色體如附圖，由圖可知下列敘述何者正確？(A)胎兒具 47 條染色體 (B)胎兒的性別為男生 (C)此胎兒的基因異常 (D)胎兒的 X 染色體均來自於母親。



- 婷婷的叔叔結婚後頭胎生下男孩，發現罹患紅綠色盲，於是婷婷請叔叔和嬸嬸要生下一胎前先採取適當措施。請問下列哪種措施最適宜？(A)洽詢遺傳諮詢門診 (B)尋求生物技術支援 (C)尋求心理醫師諮商 (D)看眼科醫師門診。

- 我國民法規定近親不能結婚(民法第九百八十三條)，請問從遺傳學的角度考慮，其理由為何？(A)會增加基因突變的機率 (B)會破壞倫理關係 (C)可能會產生太優秀的人種 (D)子代具有隱性致病基因組合的機率較高。

- 已知黃色種子豌豆(Y)對綠色種子豌豆(y)為顯性，今小孟取兩株豌豆為親代互相授粉，其子代中黃色種子豌豆：綠色種子豌豆為 3：1，則親代的遺傳因子組合應為下列何者？(A)Yy×Yy (B)Yy×yy (C)YY×YY (D)yy×yy。

- 若朱槿的花色是由一對等位基因控制的性狀，其表現型有紅花與黃花兩種特徵，但不知哪一種特徵是顯性。以下哪個方法最適合用來判斷出花色的顯隱性？(A)讓純品系的紅花花粉與純品系的黃花雌蕊授粉後觀察其子代的花色 (B)取兩者的染色體在顯微鏡下染色觀察 (C)自然界中較常出現的花色就是顯性特徵 (D)以 X 光照射紅花與黃花後，觀察其突變的機率。

- 附表為果蠅交配情形，若紅眼遺傳因子以 R 表示，白眼遺傳因子以 r 表示，下列敘述何者正確？(A)甲為紅眼果蠅 (B)丙的遺傳因子組合為 RR (C)戊為紅眼果蠅 (D)丁的遺傳因子組合為 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

- 加拿大一家公司利用基因轉殖技術，讓切開的蘋果放三週才會變色，稱為「極地蘋果」(Arctic apples)，請問和下列生物育種的方式何者相同？(A)產生生長速率較快的鮭魚 (B)由野生甘藍菜培育出青花菜 (C)由鯽魚培育出金魚 (D)由野生甘藍菜培育出高麗菜。

- 下列關於化石的敘述，何者不正確？(A)可用來認識古生物的形態 (B)可用來推測地球環境的變化 (C)可由

生物遺體經長時間地質作用而形成 (D)恐龍腳印不屬於化石。

20. 關於「學名」的敘述，下列何者正確？ (A)國際學術交流時以拉丁文書寫，在國內則以本國文字書寫 (B)由屬名與種小名組成 (C)學名的兩個字，字首都需要大寫 (D)可以表達出生物的體型與食性關係。
21. 下列關於藍綠菌的敘述，何者錯誤？ (A)不具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠體、可行光合作用 (C)許多種類外部具有黏滑的膠質 (D)屬於原核生物界。
22. 下列關於真菌界生物的敘述，哪一項是正確的？ (A)多為單細胞生物 (B)利用種子繁殖 (C)個體多由菌絲構成 (D)具細胞壁和葉綠體。
23. 自然老師要班上同學寫有關生物科技的產物的報告，下列主題何者並不符合？ (A)小安：利用細菌大量生產胰島素 (B)小御：臺灣製造出第一隻複製牛 (C)小序：溫度對水稻生產的影響 (D)小琪：將水母的螢光基因轉殖到其他的魚體中，產生螢光魚。
24. 生物死亡後，身體的哪一個部分最不可能形成化石？  
(A)馬的牙齒 (B)植物的葉脈 (C)鳥的羽毛 (D)大象的皮膚。
25. 營養午餐中常出現高麗菜、青花菜和大頭菜的料理，它們的學名皆為 *Brassica oleracea*。下列敘述何者正確？ (A)三者中任兩者授粉可產生具生殖能力的後代 (B)高麗菜、青花菜和大頭菜都是中文學名 (C) *Brassica oleracea* 是英文學名 (D) *Brassica* 是形容詞， *oleracea* 是名詞。
26. 下列何者不屬於藻類？ (A)念球藻 (B)石蓴 (C)海帶 (D)矽藻
27. 下列何者是研究生物演化最直接的證據？ (A)化石的證據 (B)比較解剖學的證據 (C)生物地理學的證據 (D)胚胎發育比較的證據。
28. 依據二名法的命名規則，臺灣獼猴的學名應該怎麼寫才正確？ (A)*Macaca cyclopis* (B)*Macaca cyclopis* (C) TAIWAN MOMKEY (D)*Taiwan Monkey*。
29. 有關病毒的敘述，下列何者正確？ (A)構造簡單，只有細胞膜 (B)和引起傷寒的病原體同界 (C)愛滋病是由病毒所引起的 (D)缺乏遺傳物質。
30. 下列何者是細菌和藍綠菌所共有的特徵？ (A)皆有細胞核 (B)沒有遺傳物質 (C)沒有細胞膜 (D)沒有葉綠體。
31. 黏菌屬於原生菌類，下列何者與黏菌屬於同一界？ (A)酵母菌 (B)金黃色葡萄球菌 (C)根瘤菌 (D)變形蟲。
32. 有關基因改造生物的敘述，下列何者正確？ (A)基因改造的食品對人體是有益而無害 (B)基因改造生物對生態環境沒有影響 (C)基因改造的技術應謹慎運用 (D)基因改造生物對自然界完全是有好處的。
33. 藉由馬的化石，我們可以看出馬在形態及構造上不斷的演變。關於馬的演變，下列敘述何者正確？ (A)四肢的趾數越來越多 (B)體型由小變大 (C)牙齒的咀嚼面積越來越小 (D)越來越不適合在草原生活。
34. 下列哪一個分類階層所包含的生物種類最少？ (A)犬屬 (B)脊索動物門 (C)動物界 (D)熊科。
35. 曾教授是研究植物開花機制的專家，他發現某些開花植物需要適當的光照與黑暗環境交替才能開花。請問下列哪一種植物可能是曾教授的研究對象？ (A)向日葵 (B)蘇鐵 (C)鳥巢蕨 (D)土馬騮。
36. 沐霧甲蟲會利用甲殼上特殊的構造收集空氣中的水氣；仙人掌的葉子特化成針狀葉以減少水分散失；駱駝的駝峰內儲存的脂肪能在乾燥的環境中轉換為水分。以上三種生物最有可能生活在哪一種環境？ (A)沙漠 (B)草原 (C)森林 (D)河口。
37. 埔里中華爬岩鰍是一種生活在淡水中的魚類，牠的生活環境水流比較湍急，因此牠們常以扁平的身體和胸腹鰭平貼在石頭上，以避免被水沖走。請問這種魚類比較容易在以下哪一種環境中被找到？ (A)大甲溪 (B)曾文水庫 (C)曾文溪口 (D)七股的虱目魚養殖池。
38. 構成生物體的碳、氫、氧、氮…等原料皆來自於大自然，當生物死掉後，這些構成生物體的物質要靠誰的幫忙才能回歸大自然？ (A)生產者 (B)消費者 (C)分解者 (D)清除者。

39. 下列哪一項作為對維持台灣的生物多樣性沒有幫助? (A)工廠減少排放有害的廢氣或廢水 (B)引進跟石虎類似的生物，來解決石虎數量變少的困境 (C)不隨意採集或捕捉野生動植物 (D)所有的道路開發要經過評估，以免切割了動植物的生存棲地。
40. 右圖為能量塔的示意圖，請依此選出正確的選項：(A)這條食物鏈是：綠色植物 ← 兔子 ← 老鷹 (B)能量塔中每個階層的生物可以使用的總能量是差不多的 (C)綠色植物產生的能量有百分之 90 可以傳到初級消費者身上 (D)食物鏈中的老鷹獲得的總能量較少，在自然界中牠們的數量通常不會很多。

參考答案

1. BBDBC 6. BBCBB 11. AAADA 16. AAADB 21. BCCDA 26. AABCD 31. DCBAA 36. AACBD