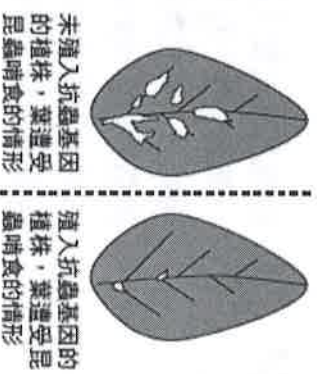
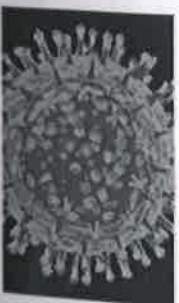


一、單選題：每題 2 分，共 100 分。

- ( ) 1. 有些細菌無法與黴菌生長於同一個培養皿內，原因最可能為何？  
 (A)培養皿內缺乏細菌所需養分 (B)該種黴菌能分泌抑制細菌生長的物質 (C)培養皿為人工環境，不適合細菌繁殖 (D)細菌只能在活細胞中繁殖。
- ( ) 2. 國內學術界發現一種存在於甘藷中的儲存性蛋白質，為可抵抗昆蟲啃食的一種基因。若將此基因植入其他蔬菜中，發現昆蟲較不會啃食此類蔬菜的葉，如右圖所示。試問「將某種植物的基因植入另一種植物中」，屬於下列何者的範疇？  
 (A)基因轉殖 (B)生物複製技術 (C)突變 (D)遺傳。
- ( ) 3. 下列何者不是基因突變所造成的結果？  
 (A)白花豌豆互相配產生紫花的子代 (B)抽菸過多而導致肺癌 (C)血型為 AB 型及 B 型的夫婦，其孩子血型為 O 型 (D)正常的父母生下唐氏症的孩子。
- ( ) 4. 研究發現，女性感染人類乳突病毒(HPV)後，子宮頸細胞內的 DNA 會出現 HPV 的 DNA 片段，使正常細胞轉變為癌細胞，下列相關敘述何者錯誤？  
 (A)癌細胞是正常細胞突變造成的 (B)正常細胞與癌細胞的 DNA 並不相同 (C) HPV 與紫外線、防腐劑同屬於致癌因子 (D)子宮頸癌具有遺傳性，患者必定會生下罹患子宮頸癌的女嬰。
- ( ) 5. 科學家利用放射線處理小麥種子，欲尋求高產量的品種以解決糧食缺乏的問題，你認為這種想法是否可行，為什麼？ (A)可行，因為少數的有利突變中，有可能產生高產量的品種 (B)可行，因為經放射線處理過的種子，其子代一定能表現出高產量的特性 (C)不可行，因為放射線所引起的突變，都是對生物有害的 (D)不可行，因為放射線會破壞所有的遺傳物質。
- ( ) 6. 農委會畜產試驗所利用同一頭母牛的耳朵細胞，成功複製出四頭小乳牛。若不考慮突變，則下列有關此生物複製技術的敘述，何者是不正確的？ (A)小乳牛的基因組合和母牛的耳朵細胞相同 (B)四頭小乳牛的基因組合完全相同 (C)此種產生小乳牛的生殖方式屬於胎生 (D)複製出的乳牛不具有生殖能力。



- ( ) 7. 右表為豹、獅、虎的學名，試根據此表判斷，下列何者正確？  
 (A)三者同目也同科 (B)三者同科不同屬 (C)三者的種小名皆相同 (D)獅與虎能交配產下具有生殖能力的後代。
- | 動物名稱 | 學名                     |
|------|------------------------|
| 豹    | <i>Panthera pardus</i> |
| 獅    | <i>Panthera leo</i>    |
| 虎    | <i>Panthera tigris</i> |
- ( ) 8. 承上題，豹與獅在分類階層上，有幾個是相同的？(A)1 (B)3 (C)4 (D)6
- ( ) 9. 臺灣原住民美地與美國黑人喬丹結婚，生下一個可愛的混血小帥哥傑克。試問傑克在生物學上的學名應如何表示？(A) *Homo formosa x america var. Jack* (B) *Homo hybridize var. Jack* (C) *Homo sapiens* (D) *Homo mix*
- ( ) 10. 瑞典生物學家林奈創立「二名法」來為生物命名，解決了學術研究上溝通不良的問題。下列有關二名法的敘述，何者錯誤？ (A)由兩個英文所組成 (B)第一個字為屬名，用來形容該生物的分類關係 (C)第二個字為種小名，用來表示該生物的特徵或產地 (D)可用來分辨生物間的親緣關係。
- ( ) 11. 黏菌屬於原生菌類，試問下列何者與黏菌的親緣關係最接近？(A)螺旋菌 (B)酵母菌 (C)大腸桿菌 (D)草履蟲。
- ( ) 12. 右圖為禽流感病毒在電子顯微鏡下的顯示圖，下列相關敘述何者正確？  
 (A)禽流感病毒在鳥類及人類的活細胞內均會表現出生命現象 (B)人類感染禽流感時，可服用盤尼西林來殺死病毒 (C)禽流感病毒的外殼主成分為醣類 (D)禽流感病毒被歸類於原核生物界中。



- ( ) 13. 有關藍綠菌與綠藻下表中關於兩者的比較，何者錯誤？

選項	(A) 細胞核	(B) 細胞膜	(C) 葉綠體	(D) 行光合作用
藍綠菌	無	有	有	可
綠藻	有	有	有	可

- ( ) 14. 水苔為個體矮小的綠色植物，生長於潮溼處，經採集曬乾後可用於種植蘭花或食蟲植物。下列關於水苔的敘述，何者錯誤？ (A)具有細胞壁，但不具有葉綠體 (B)因沒有維管束，故個體矮小 (C)具有角質層，可防止水分散失 (D)以擴散作用進行體內水分與養分的運輸。
- ( ) 15. 愛滋病患者由於抵抗力非常弱，往往會受到念珠菌等真菌感染，下列關於念珠菌的敘述，何者錯誤？  
 (A)細胞有細胞壁與細胞核 (B)具有完整的生命現象 (C)無法自行製造養分 (D)念珠菌與愛滋病毒共生，為其宿主。

( ) 16. 下列關於右圖植物的敘述，何者錯誤？ (A)具有根，但根只有固著植物體的功能，沒有吸收的功能(B)成熟葉片多呈羽狀複葉，幼葉則呈捲曲狀 (C)成熟葉背面肉眼可見孢子囊堆 (D)以孢子繁殖，也可產生精細胞和卵，而受精作用需以水為媒介才可完成。



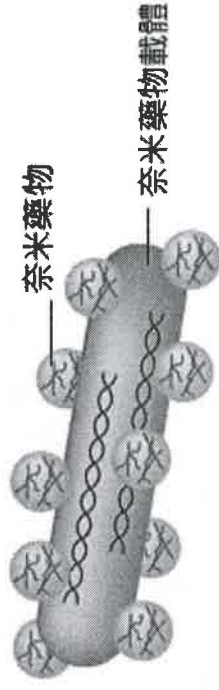
( ) 17. 右圖為從人體大腸中分離出來的某種細菌示意圖，此細菌是人體腸道中最常見的一種微生物，行分裂生殖，主要生於大腸內，約占人體腸道菌的1%。其形態為兩端鈍圓，表面具有鞭毛以協助運動，有些菌種在人體內能協助維生素的合成。試問關於該生物的敘述，下列何者錯誤？



(A)此生物應無法行光合作用 (B)部分可與人類和平相處，不引起疾病 (C)此生物肉眼不可見 (D)鞭毛除了協助運動外，也可以用以攻擊其他生物的武器。

( ) 18. 奈米為長度的單位(1 奈米 = 10<sup>-9</sup>m)，而奈米藥物是指極小的藥物分子，需要安裝在載體上，才有辦法藉由載體運輸到人體內。右圖為某奈米藥物安裝在其載體上的示意圖，已知此載體為生物，且其遺傳物質沒有核膜包圍，散布在細胞質的特定區域中，試問此生物應為下列何者？

(A)藻類 (B)真菌 (C)細菌 (D)原生動物。



( ) 19. COVID-19( 新冠肺炎) 是由冠狀病毒引起的疾病，最初於中國大陸 湖北省 武漢市爆發，逐漸擴散至中國大陸其他地區，其他國家也陸續出現確診病例。經調查，此種病毒來自於野生動物，可藉由近距離飛沫傳染而人傳人，主要症狀為發燒、四肢無力、呼吸急促甚至困難等，預防方法為避免接觸野生動物、戴口罩、勤用肥皂洗手、避免到人多的場所。試由上文判斷，關於新冠肺炎，下列敘述何者正確？

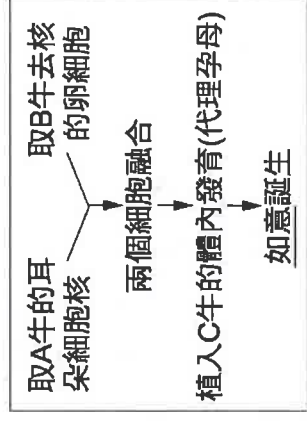
(A)病原體屬於原核生物界 (B)病原體是由蛋白質外殼包裹內部遺傳物質 (C)病原體可由野生動物傳播至人，但無法在人與人之間傳播 (D)只要出現發燒症狀，即可確定罹患新冠肺炎。

( ) 20. 某生比較五界生物的特徵，整理如下表，其中完全正確的為何？

生物界	原核生物界	原生生物界	真菌界	植物界	動物界
細胞類型	原核細胞	原核細胞	真核細胞	真核細胞	真核細胞
葉綠體	無	有或無	無	無	無
細胞壁	有	有或無	有	有	無
生物體構造	單細胞	單細胞或多細胞	單細胞或多細胞	多細胞	多細胞

(A)原核物界、真菌界、動物界 (B)原核生物界、原生生物界 (C)真菌界、植物界、動物界 (D) 原生生物界、植物界。

附圖為畜產試驗所與國立臺灣大學合作複製牛「如意」的複製過程。試回答下列問題：



( ) 21. 如意的外型 and 哪一隻牛相同？ (A)A (B)B (C)C (D)都不相同。

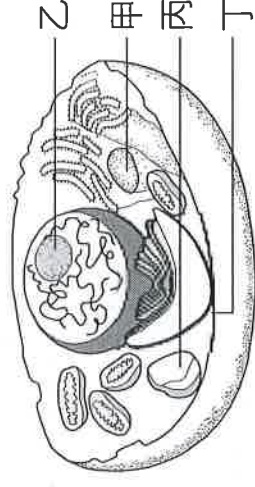
( ) 22. 下列哪些階段為複製如意時一定不會經過的過程？(甲)細胞分裂；(乙)減數分裂；(丙)細胞分化；(丁)受精作用。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。

( ) 23. 下列何種細胞無法提供複製技術所需要的細胞核？ (A)皮膚細胞 (B)肌肉細胞 (C)乳腺上皮細胞 (D)卵細胞。

( ) 24. 科學家決定使用這個技術來複製恐龍，但中間仍遇到許多問題需要解決，請問他們需要解決的問題應該是下列何者？

(A)沒有恐龍可以當代理孕母 (B)找不到恐龍的精子可以使用 (C)無法取得完整的恐龍細胞核 (D)沒有適當的環境進行複製。

( ) 25. 附圖為細胞構造圖。X 光、亞硝酸鹽、紫外線、日光燈、纖維素、防腐劑，上述



易造成突變發生的物質有幾種？突變是傷害附圖細胞中的哪一部位？

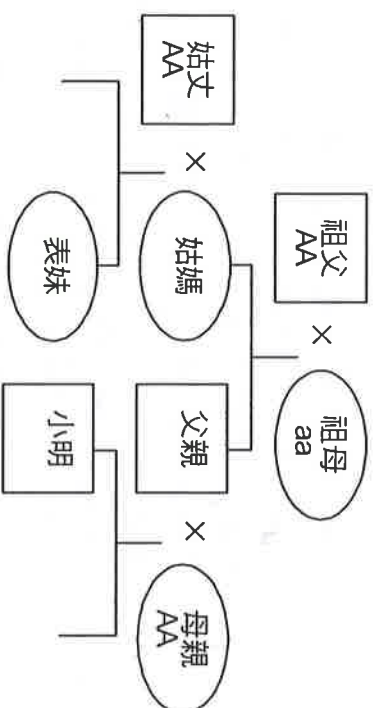
(A)3 種、甲 (B)4 種、乙 (C)5 種、乙 (D)6 種、丁。

( ) 26. 下列何者屬於遺傳疾病？ (A)感染了新冠肺炎的媽媽，生下患有先天性心臟病的寶寶 (B)患有愛滋病的媽媽，生下患有愛滋病的寶寶 (C)沒有色盲的媽媽，生下患有色盲的寶寶 (D)血型 A 型的媽媽，生下 O 型的寶寶。

( ) 27. 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)可利用突變來改良品種。

附圖是小明家族白化症的分析圖，其中 A 為正常的顯性遺傳因子，而 a 是白化症的隱性遺傳因子，試由附圖回答下列問題：



- ( ) 28. 小明的父親罹患白化症的機會為下列何者？  
 (A) 0% (B) 25% (C) 50% (D) 75%。
- ( ) 29. 小明的表妹帶有白化症遺傳因子的機會為何？  
 (A) 0% (B) 25% (C) 50% (D) 75%。
- ( ) 30. 由分析圖來看，小明和表妹是否適合結婚？為什麼？  
 (A)適合，因為親上加親，對下一代的照顧會更周到 (B)適合，因為血緣相近會排除家族不良的遺傳因子 (C)不適合，因為會增加下一代遺傳性狀突變的機會 (D)不適合，因為容易將家族中遺傳性疾病的隱性遺傳因子顯現出來。
- ( ) 31. 下列何者應找遺傳諮詢專家？(甲)計畫生下一個高顏值小孩；(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)乙丙 (B)丙丁 (C)甲丁 (D)甲乙。
- ( ) 32. 在越古老的地層中發現的生物化石，越可能具有以下哪種特性？ (A)越近似恐龍 (B)體型越大 (C)種類越多 (D)構造越簡單。
- ( ) 33. 在地球的長久歷史中，生物的體型和構造會隨著環境的變化而改變，這種改變的過程稱為什麼？  
 (A)突變 (B)遺傳 (C)演化 (D)育種。
- ( ) 34. 已知登革熱可能由埃及斑蚊 (Aedes aegypti) 或白線斑蚊 (Aedes albopictus) 傳播，請問這兩隻蚊子在自然的情況下可以產生正常的子代嗎？(A)不可，因在構造上有很大的差異 (B)不可，因為兩蚊子屬於不同種 (C)可以，因為兩種蚊子皆可傳播登革熱 (D)可以，因為兩種蚊子為同屬。
- ( ) 35. 請問竹孫的細胞形態屬於表中的 A、B、C、D 哪一種？

	細胞壁	細胞膜	葉綠體	細胞核
甲	有	有	無	無
乙	有	有	無	有
丙	無	有	有	有
丁	無	有	無	有

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- ( ) 36. 下列有關根瘤菌、藍綠菌和黑黴菌的比較，何者正確？

選項	比較項目	根瘤菌	藍綠菌	黑黴菌
(A)	分類地位	原核生物界	原生生物界	原核生物界
(B)	葉綠體	無	有	無
(C)	菌絲	無	無	有
(D)	細胞核	無	有	有

### 巨型單細胞生物

一般而言，單細胞生物都很微小，但少數種類卻相當巨大，例如杉葉蕨藻 (Caulerpa taxifolia)。有人把它歸為綠藻門、羽藻綱、羽藻目、蕨藻科、蕨藻屬，是目前已知最巨大的單細胞生物。藻體可長達 30~60 公分，分為假根、匍匐莖與藻體三部分。這種生物屬於多核細胞，亦即一個細胞內有許多細胞核，所以才能長得如此巨大。這種生物原本只分布在熱帶珊瑚礁海域，經過數年的人為篩選、育種後，變得生長迅速、巨大又抗低溫，只要碎裂片段有一公分以上，就能再生成一個新的個體。杉葉蕨藻因有淨化水的功能，故會被用在水族館中。但在分送世界各地的水族館後，意外逸出野外，目前在地中海沿岸國家與澳洲中迅速蔓延。其有特殊毒性，且在這些地方沒有攝食者，故數量急遽增加，威脅原有生物的生存，釀成生態危害。

- ( ) 37. 關於細胞的構成，下列何者並非必要條件？ (A)具有細胞膜 (B)具有遺傳物質 (C)具有細胞核 (D)需要水。
- ( ) 38. 依現有五界分類標準，杉葉蕨藻應該屬於哪一界？ (A)原生生物界 (B)原核生物界 (C)植物界 (D)菌物界。
- ( ) 39. 杉葉蕨藻大量繁殖，造成生態危害的原因與下列何者沒有直接關係？  
 (A)外來種，沒有天敵 (B)人為品種改變 (C)有毒素 (D)地球環境改變。

- ( ) 40. 關於酵母菌的敘述，下列何者正確？

(A)屬於真菌類，沒有細胞壁的構造 (B)出芽生殖產生的新細胞仍然相連在一起，能表現出多細胞生物的特徵 (C)在有氧、缺氧的情況下，酵母菌均能行發酵作用 (D)分解糖分產生的氣體與萌芽綠豆的呼吸作用，所產生的氣體相同。

( ) 41. 有關下列生物的敘述，何者正確？

(A) 變形蟲是一種細菌，沒有細胞核 (B) 草履蟲是原生動物，可行光合作用 (C) 昆布是褐色的藻類，生長在陸中 (D) 黏菌是原生菌類，無法行光合作用，多生活在腐木上。

( ) 42. 古代樹木死亡倒下，樹幹長時間覆蓋在地層中形成化石後，其重量比現在任何同粗細的樹幹都重了許多，主要原因最可能為下列敘述何者？ (A) 古代的樹木品種特殊，樹幹的結構比較結實 (B) 樹幹埋在地層中吸收了大量的水分而增加重量 (C) 樹幹中寄生了大量的微生物，使其重量增加 (D) 樹幹內的組織被岩層中的微粒礦物置換，使重量增加。

( ) 43. 球上最原始的生物可能會與下列何者生物最為相似？出現在何處？ (A) 藍綠菌；海洋 (B) 蘚苔；陸地 (C) 細菌；海洋 (D) 精細胞；陸地。

( ) 44. 鮎魚將下列生物放置於透明容器內，給予乾淨的水並照射充足的陽光。請問放置哪一種生物時，無法讓容器內的氧氣含量增加？

(A) 巨藻 (B) 木耳 (C) 眼蟲 (D) 藍綠藻。

( ) 45. 有關附圖植物敘述何者正確？

(A) 丁構造為地下莖，長時間埋在地層中可形成煤炭 (B) 因為缺乏維管束，只能生長在潮溼的地方 (C) 甲構造是孢子囊 (D) 丙構造是捲曲的幼葉，成長後會變成乙。

( ) 46. 附表中有關台灣水韭和土馬騾的比較，下列何者正確？

比較項目	台灣水韭	土馬騾
(甲) 是否具有角質層	是	是
(乙) 是否具有根、莖、葉	否	是
(丙) 是否具有維管束	是	是

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 皆錯。

( ) 47. 下列關於綠藻、蘚苔與蕨類的敘述何者正確？

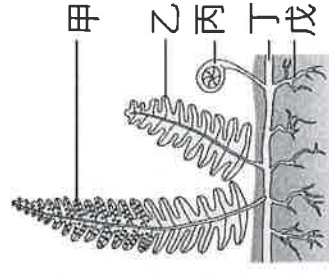
(A) 三者均屬於植物界 (B) 三者均可光合作用 (C) 綠藻因為沒有真正細胞核故被歸為原生生物界 (D) 蘚苔因為有維管束而成為最早登陸的植物。

( ) 48. 下列有關蕨類植物觀察的敘述，何者正確？

(A) 蕨類孢子囊堆長在葉片正面，以利吸收陽光 (B) 所有種類蕨類，因維管束功能較不完善，故皆矮小 (C) 筆筒樹為大型的蕨類 (D) 尺寸大小：孢子囊 > 孢子囊 > 孢子囊堆。

( ) 49. 下列哪一個分類階層中，生物的物種最少，但是相似度最高？ (A) 目 (B) 綱 (C) 門 (D) 屬。

( ) 50. 下列生物所遺留下來的東西，哪些可以稱之為「化石」？(甲) 三葉蟲休憩所留下的凹槽；(乙) 古生物在岩壁上所留下的爬痕；(丙) 恐龍的糞便；(丁) 岩層中的紫水晶；(戊) 現今食肉肉體的洞穴。 (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丙丁 (C) 甲乙丁 (D) 乙戊。



### 試題結束

萬芳高中 109 學年度第二學期第 2 次段考 一年級

生物科解答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	D	A	D	A	D	C	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	C	A	D	A	D	C	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	C	D	C	B	C	C	A	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	C	B	B	C	C	A	D	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	D	C	B	D	A	B	C	D	A