

88學年度私立醫學校院聯合招考轉學生招生考試暨解答

普通生物學科試題

黃志清老師、曾正老師解題

- (D) 1. 引起狂牛症的病原體是
 (A) 病毒 (B) 細菌
 (C) 原生生物 (D) 普利恩子 (prion)
- (A) 2. 下列哪一個含碳化合物具有環狀構造？
 (A) Benzene (B) Butene
 (C) Ethane (D) Methane
- (A) 3. 下列何項證據支持真核細胞內共生性的 (endosymbiotic) 發展理論？
 (A) 粒線體有其自己的 DNA 分子
 (B) 粒線體內的核糖體與真核細胞其他部位的核糖體一樣
 (C) 真核細胞內所有的 DNA 分子都存在於細胞核內
 (D) 粒線體的外圍是由單層膜所構成
- (A) 4. 血中葡萄糖的含量降低時，下列何者將先被分解？
 (A) 肝醣 (B) 脂肪
 (C) 蛋白質 (D) 胺基酸
- (D) 5. 當葡萄糖 (glucose) 用來作為能量的來源時，下列何者產生最大量的 ATP？
 (A) 糖酵解 (glycolysis)
 (B) 克氏循環 (Krebs' cycle)
 (C) 受質階層的磷酸化作用 (substrate-level phosphorylation)
 (D) 電子傳遞的磷酸化作用 (electron transport phosphorylation)
- (B) 6. 電影《侏羅紀公園》(Jurassic Park) 之情節不太可能出現在真實世界中，因為
 (A) 我們無法獲得古生物的 DNA
 (B) 雖然我們可以得到古代恐龍的 DNA，但 DNA 已成碎片，無法拼湊成完整的基因組 (genome)
 (C) 恐龍的遺傳密碼與現存生物的 DNA 並不相同
 (D) 我們沒有夠大的公園可以容納再生的恐龍
- (D) 7. 生物學家相信目前 "DNA → RNA → 蛋白質" 的基因表達系統是長期演化的結果，因為
 (A) 由 DNA 轉錄成 RNA 以及 RNA 翻譯成蛋白質的過程包含許多步驟
 (B) 基因表達系統非常複雜、精確
 (C) 證據顯示 RNA 在 DNA 出現之前已被生物體作為遺傳物質
 (D) 以上皆是
- (A) 8. 粒線體 DNA 序列對於研究在演化上相近物種間彼此的關係時很有用，是因為
 (A) 它們很迅速地累積突變 (B) 它們是父系遺傳
 (C) 它們的功能非常有限 (D) 它們很容易定序
- (C) 9. 高爾基氏體 (Golgi apparatus) 的生理作用為
 (A) 產生 ATP (B) 貯存養分
 (C) 包裝及修飾蛋白質 (D) 核酸代謝

- (A)10. 細胞膜上的通道 (channels)
- 係白蛋白質構成
 - 所有物質進出必須靠同一種通道
 - 物質經由通道進出細胞膜的現象，稱為擴散
 - 只容許鉀離子之進出
- (B)11. 在整個細胞週期中，哪一個時期 (phase) 所佔的時間最短？
- G₁
 - S
 - G₂
 - M
- (C)12. 在細胞分化 (differentiation) 過程中
- 多數細胞會失去部份 DNA
 - 多數細胞會獲得一段附近細胞的 DNA
 - 不同分化途徑的細胞含有的 RNA 種類一樣
 - 不同細胞內基因表達情形不同
- (B)13. 一個基因型為 AaBbCc 的個體與基因型為 AaBbCc 的個體交配後，產生基因型為 AaBBcc 的配子機會是多少？
- 1 / 64
 - 1 / 32
 - 3 / 64
 - 1 / 16
- (B)14. 金草魚的寬葉基因 (B) 和狹葉基因 (B')，紅花基因 (R) 和白花基因 (R') 皆為不完全顯性，一基因型為 BBRR 者和一基因型為 B'B'R'R' 者交配，F₂ 的葉呈中間型，花為粉紅花，將 F₁ 與 B'B'R'R' 者交配，後代的表型種類和比例為
- 四種，表型比例為 9:3:3:1
 - 四種，表型比例為 1:1:1:1
 - 五種，表型比例為 1:4:6:4:1
 - 九種，表型比例為 1:2:1:2:4:2:1:2:1
- (C)15. 原核細胞的轉錄 (transcription) 和轉譯 (translation) 發生於何處？
- 細胞膜
 - 細胞核
 - 細胞質
 - 內質網
- (D)16. 關於原核生物染色體之敘述，何者為非？
- 原核生物通常只含一條染色體
 - 染色體呈環狀構造
 - 染色體與細胞膜有接觸
 - 染色體內不含蛋白質成分
- (C)17. 聚合酶連鎖反應 (polymerase chain reaction) 主要是用以
- DNA 定序
 - 基因轉錄
 - DNA 片段其量之倍增
 - 基因修補
- (C)18. 關於膠體電泳 (gel electrophoresis) 與 DNA 之敘述，何者為非？
- 係依據 DNA 片段之大小來分離 DNA
 - DNA 帶負電，所以會被電流帶到正極
 - 無法從膠體中回收 DNA 片段
 - DNA 本身不帶螢光，所以須以溴化乙錠染色方能觀察到 DNA
- (B)19. 哪一種核糖不存在於正常的 DNA 分子？
- dATP
 - dUTP
 - dTTP
 - cGTP
- (C)20. 腦下垂體分泌的甲狀腺刺激素，可促使甲狀腺分泌甲狀腺素；當甲狀腺素的量超過限度時，便會抑制腦下垂體分泌甲狀腺刺激素，這種現象叫做
- 拮抗作用
 - 反射作用
 - 回饋控制
 - 誘導

- (C)21. 由 RNA 製作 DNA 的過程需經過下列何者的反應？
 (A) DNA 聚合酶 (DNA polymerase)
 (B) RNA 聚合酶 (RNA polymerase)
 (C) 反轉錄酶 (reverse transcriptase)
 (D) 接合酶 (ligase)
- (C)22. 有一環狀 DNA 的序列為 3'-ATCGC-5'。請問由此序列轉錄而成的 RNA 序列為
 (A) 3'-AUUCGC-5' (B) 3'-TAAGCG-5'
 (C) 5'-UAAAGCG-3' (D) 5'-AUUCGC-3'
- (C)23. Barr Bodies.
 (A) 可在雄性細胞及雌性細胞內發現 (B) 是一種 Euchromatin 之結構
 (C) 是因為染色體濃縮所造成 (D) 僅在 metaphase 細胞內才能發現
- (C)24. 蟋蟀和蜜蜂的性別決定於
 (A) 性染色體 X 和 Y (B) 性染色體 Z 和 W
 (C) 染色體的數量 (D) 性染色體的大小
- (B)25. 關於苯丙酮症 (phenylketouria, PKU) 之敘述，何者為真？
 (A) 是一種性聯遺傳疾病 (B) 是由於某一酵素之缺失所導致
 (C) 是因神經細胞壞死而造成 (D) 此症無法治療，患者皆有智能障礙症狀
- (A)26. 女性若具 XO 之基因型 (genotype)，則其臨床表徵將是
 (A) Turner 症 (Turner syndrome)
 (B) Down 症 (Down syndrome)
 (C) Klinefelter 症 (Klinefelter syndrome)
 (D) 白血病 (Leukemia)
- (A)27. 下列何種 DNA 突變不會改變基因產物之胺基酸序列？
 (A) silent mutations (B) missense mutations
 (C) nonsense mutations (D) frameshift mutations
- (C)28. 1960 年代，Briggs 與 King 完成將青蛙腸道的細胞核轉植入經破壞細胞核後的蛙卵細胞內的研究，此研究的主要目的在於探討
 (A) 控制小鼠細胞分化的基因之表現
 (B) 青蛙之再生轉機
 (C) 分化成熟細胞的細胞核中所含與發育相關之基因是否均可表現
 (D) 與小鼠致癌作用有關的各種基因之表現
- (B)29. 下列何者不屬於 C_4 植物？
 (A) 玉米 (B) 鳳梨
 (C) 甘蔗 (D) 以上皆非
- (A)30. 一段植物進行的光反應中，光合系統 II (photosystem II) 因光能所失去的電子，將由下列何者所取代？
 (A) 水 (B) 光合系統 I
 (C) ATP (D) NADPH
- (B)31. 鳳梨肉內的石細胞是
 (A) 薄壁組織，具光合作用 (B) 厚壁組織，具支持作用
 (C) 厚角組織，具支持作用 (D) 篩管組織，具運輸營養功能
- (B)32. 在植物激素中，具有抑制植物生長的是：
 (A) cytokinin (B) gibberellin
 (C) auxin (D) abscisic acid

- (D)33. 秋水仙素 (Colchicine) 可抑制細胞分裂，這種抑制作用與下列何者之形成有關？
 (A) 星狀體 (B) 中心體
 (C) 染色體 (D) 紡錘體
- (A)34. 肺臟之氣囊 (air sac)，其上皮組織是屬於下列那一種？
 (A) 單層扁平上皮組織 (B) 單層柱狀上皮組織
 (C) 假複層上皮組織 (D) 單層立方上皮組織
- (D)35. 由海平面移到高山時，下列何者不屬於身體的適應性反應？
 (A) 心跳加速 (B) 微血管的管徑及數量增加
 (C) 呼吸的頻度和深度增加 (D) 血色素與氧分子的親合性增加
- (C)36. 流經微血管的液體大約有多少能再流入微血管？
 (A) 70% (B) 80%
 (C) 90% (D) 99%
- (B)37. 人死後肌肉為何會僵硬？
 (A) actin 及 myosin filaments 逐漸瓦解
 (B) 沒有 ATP，無法使 actin-myosin complex 分開
 (C) Ca^{2+} 不足 actin 的 myosin binding site 無法顯露
 (D) 神經無法傳導動作電位到肌肉細胞
- (C)38. 下列哪一項不是淋巴系統之功能？
 (A) 輸送疾病致病原至處理中心 (B) 產生淋巴球
 (C) 輸送氧氣給細胞 (D) 將水份及血漿蛋白質送回血液
- (A)39. 下列有關免疫的敘述，何者正確？
 (A) 破傷風疫苗為類毒素，注射人體可產生抗體
 (B) 主動免疫是注射抗體，被動免疫則注射抗原
 (C) 抗原都是蛋白質，而抗體則不是蛋白質
 (D) 百日咳疫苗、牛痘疫苗是死菌疫苗
- (D)40. 為了製造抗體，一個成熟的 B-Lymphocyte 首先要分化成：
 (A) macrophage (B) mast cell
 (C) monocyte (D) plasma cell
- (C)41. 免疫系統中，毒性 T 細胞分泌用以摧毀標的細胞 (target cell) 的物質是下列何者？
 (A) 補體 (complement) (B) 介白素-2 (interleukin-2)
 (C) 穿透素 (perforin) (D) 介白素-1 (interleukin-1)
- (A)42. 由 adrenal cortex 產生之 hormone 如果缺乏，會引起什麼疾病？
 (A) Addison's disease (B) Cushing's disease
 (C) Diabetes (D) Goiter
- (B)43. 神經膠細胞 (glial cell) 的功能是：
 (A) 連結神經 (B) 支持和保護神經元
 (C) 製造神經傳遞物 (D) 製造激素
- (C)44. 立克次體 (Rickettsias) 可引起下列那種疾病？
 (A) 肺炎 (B) 肝炎
 (C) 斑疹傷寒 (D) 感冒
- (B)45. 下列關於猩紅熱的敘述，何者是非？
 (A) 是由 A 屬鏈球菌所引起
 (B) 是由腸病毒引起
 (C) 臨床症狀類似感冒症狀，會出現咽喉痛或皮膚感染發炎、胎膜疹、草莓舌和皮疹
 (D) 不及時治療有可能引發急性腎球性腎炎、急性風濕熱及風濕性心臟病等

- (C)46. 下列有關精子進入卵中的過程，何項敘述是錯誤的？
 (A) 分解卵膜的酵素是由精子提供的
 (B) 精卵的細胞膜會融合在一起
 (C) 精子的細胞核及游動的尾巴均進入卵中
 (D) 卵子會形成 cortical granule membrane 預防第二個精子再進入
- (A)47. 某些原生生物擁有特化的胞器能持續由細胞釋放多餘的水份。此種胞器的出現，顯示此種原生生物可能生存的周遭環境是
 (A) 淡水 (B) 海水
 (C) 泥水 (D) 生理鹽水
- (C)48. 下列哪一種動物不具複眼 (compound eye)？
 (A) 小龍蝦 (B) 蟹蝦
 (C) 章魚 (D) 螃蟹
- (A)49. 若在海水樣品中發現一種光合自營性的單細胞藻類，具有內含矽酸的細胞壁，此細胞壁是由兩個互相接合的精微外殼所構成，試問此生物應屬
 (A) 矽藻 (diatom) (B) 綠藻 (green alga)
 (C) 甲藻 (dinoflagellate) (D) 銼蟲 (trypanosome)
- (D)50. 真菌在 Whittaker's 的分類系統中由植物界另外分出的主要因素是下列何項？
 (A) 真菌生長於地下 (underground)
 (B) 真菌為單細胞生物 (unicellularity)
 (C) 真菌為原核細胞生物 (prokaryotes)
 (D) 真菌為異營性生物 (heterotrophs)