

- () 1.關於科學家與其貢獻的配對，何者錯誤？
(A)發現細胞 — 虎克 (B)提出細胞學說的動物學家 — 許旺 (C)發現微生物 — 雷文霍克
(D)提出細胞學說的植物學家 — 菲可。
【答案】：(D)
【解析】：發現細胞，並提出細胞名稱的是虎克。提出細胞學說的動物學家是許旺，提出細胞學說的植物學家是許來登。最先觀察到活細胞，並發現細菌的是雷文霍克。菲可(魏修)提出細胞的來源，源自於已存在的細胞。
- () 2.下列何者是構造植物細胞壁的主要成分？
(A)肽聚糖 (B)蛋白質 (C)黏多醣 (D)纖維素。
【答案】：(D)
【解析】：植物的細胞壁主要成分為纖維素；細菌的細胞壁成分為肽聚糖；真菌界的細胞壁成分為幾丁質。
- () 3.數目與生理機能之配對，選出正確的選項
(A)草履蟲伸縮泡伸縮次數越多，其所處環境滲透壓越高 (B)中心粒越多的生物，細胞分裂速度越快 (C)細胞粒線體越多，細胞中耗能反應越多 (D)細胞中核仁數目與染色體對數成正比 (E)葉綠體越多光合作用越強，無葉綠體的生物無法行光合作用。
【答案】：(C)
【解析】：滲透壓愈低時，大量的水進入草履蟲體內，因此伸縮泡的排水功能，伸縮次數愈多，才能排除多餘水分。
- () 4.人體的胃腺細胞中，何種胞器會特別發達？
(A)中心粒 (B)液胞 (C)高基氏體 (D)溶體。
【答案】：(C)
【解析】：分泌腺體的細胞含有較多的高基氏體，分泌較發達的細胞中，高基氏體特別活躍。
- () 5.白血球具有吞噬外來病原體的功能，吞噬之後會在細胞中形成吞噬小泡，請問吞噬小泡摧毀病原體的過程，與何種胞器有關？
(A)液胞 (B)內質網 (C)高基氏體 (D)溶體。
【答案】：(D)
【解析】：溶體內含有多種的水解酵素，能將病原體分解，協助白血球將病原體消滅。
- () 6.「細胞學說」的內容不包括
(A)細胞是生物體的構造單位 (B)細胞是由細胞膜、細胞質及細胞核所構成 (C)細胞是由細胞分裂而來 (D)生物體的機能單位是細胞。
【答案】：(B)
【解析】：細胞學說的內容：
(1)所有生物都是由細胞組成； (2)細胞為構成生物構造及基能的基本單位； (3)細胞是由已存在的細胞分裂得來。
細胞學說不包含原生質組成細胞的構造。
- () 7.下列何者為真核及原核細胞共同具有的細胞結構？
(A)內質網 (B)中心粒 (C)核糖體 (D)高基氏體。
【答案】：(C)
【解析】：原核生物及真核生物共同的構造為核糖體。

()8.下列胞器何者與能量的產生或轉換有關？

①葉綠體；②溶體；③微粒體；④粒線體

(A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④。

【答案】：(D)

【解析】：和細胞能量轉換有關的構造有葉綠體及粒線體。

其中葉綠體行光合作用將無機物質合成生物所需的葡萄糖，粒線體行呼吸作用再將葡萄糖分解產生生物活動所需的能量。

()9.細胞中的何處，是核糖體合成的場所？

(A)核仁 (B)核質 (C)細胞質 (D)內質網。

【答案】：(A)

【解析】：核糖體為合成蛋白質的場所；真核生物在核仁內合成核糖體的大小次單元，再經由核孔送至細胞質，組合成完整的核糖體，才能具有完整的功能。

()10.細胞質的功能為何？

(A)形成食泡 (B)進行新陳代謝 (C)儲存遺傳物質 (D)暫存水分及廢物。

【答案】：(B)

【解析】：細胞質內有多種由膜包覆的的胞器，能各自進行獨立的化學反應，生物體內的各種化學反應，大部分在細胞質內的胞器完成。亦即細胞質為體內新陳代謝(同化作用、異化作用)的場所。

()11.溶體與細胞內胞器更新、胞內消化有關。下列哪種細胞較易發現溶體？

(A)消化腺分泌細胞 (B)植物光合作用細胞 (C)酵母菌細胞 (D)吞噬性白血球。

【答案】：(D)

【解析】：(A)消化腺分泌細胞含較多的高基氏體；(B)植物光合作用細胞有葉綠體；(C)酵母菌細胞行呼吸作用，含有粒線體；(D)吞噬性白血球消滅病原體需要溶體內水解酵素的協助。。

()12.下列關於細胞膜的敘述，何者錯誤？

(A)細胞膜的磷脂質雙層，有極性的頭部朝膜內，沒有極性的尾部暴露在膜的表面 (B)細胞膜之間的辨認與膜上的醣類有關 (C)膜上的膽固醇可穩定膜的結構 (D)膜上的蛋白質具有協助運輸的功能。

【答案】：(A)

【解析】：(A)細胞膜為雙層磷脂質的結構，其中有極性的頭部(磷酸)朝膜外，沒有極性的尾部(脂肪酸)朝向膜的內側。

()13.下列何種胞器有細胞的「能量工廠」之稱？

(A)細胞核 (B)液胞 (C)粒線體 (D)葉綠體。

【答案】：(C)

【解析】：細胞內的粒線體進行呼吸作用，將葡萄糖分解產生生物活動所需的能量，因此粒線體又稱為細胞的『能量工廠』，或是細胞的『能量發電廠』。

()14.下列何者為人體紅血球細胞與葉肉細胞所共同具有的構造？

(A)細胞核 (B)葉綠體 (C)細胞膜 (D)細胞壁 (E)鞭毛。

【答案】：(C)

【解析】：人體內成熟的紅血球缺乏細胞核，也沒有葉綠體、鞭毛及細胞壁。選項中，紅血球細胞與葉肉細胞共有的僅為細胞膜。

()15.下列有關細胞特徵的敘述，何者**錯誤**？

- (A)分泌細胞較一般細胞中含有更多高基氏體 (B)肌肉細胞較一般細胞含有更多的粒線體
(C)植物細胞通常含有中心體和中心粒 (D)不具核膜的細胞必不具葉綠體。

【答案】：(C)

【解析】：(A)分泌細胞的高基氏體特別發達。(B)肌肉細胞大量活動，需要較多的粒線體產生能量。(C)植物細胞缺乏中心粒。(D)原核生物缺乏核膜，僅有葉綠素，缺乏葉綠體的構造。

()16.何種細胞器不直接參與蛋白質的合成、運輸與包裝工作？

- (A)核糖體 (B)粒線體 (C)內質網 (D)高基氏體。

【答案】：(D)

【解析】：蛋白質在核糖體內完成，粒線體、葉綠體及內質網含有核糖體，能和成所需的蛋白質，高基氏體內無核糖體構造，不直接參與蛋白質的合成。

()17.下列何構造在洋蔥根尖生長點進行有絲分裂的細胞中不會看見？

- (A)中心粒 (B)粒線體 (C)染色體 (D)高基氏體。

【答案】：(A)

【解析】：洋蔥細胞根尖的生長點進行有絲分裂時，粒線體提供細胞活動所需的能量；染色體提供細胞分裂所需的遺傳物質；真核生物中所有的細胞都有高基氏體。

()18.水池內某種藻類所分泌的毒素，會減緩在同水池中蝌蚪的生長。若該毒素為蛋白質生合成抑制劑，則下列哪一種細胞構造最可能是它直接作用的目標？

- (A)細胞膜 (B)核糖體 (C)細胞壁 (D)粒線體。

【答案】：(B)

【解析】：藻類分泌的毒素為蛋白質成分，蛋白質的合成主要在核糖體內進行。

()19.細胞學說中「新細胞只能由原已存在的細胞經分裂而產生」的論點，是由哪位學者提出？

- (A)虎克(Hooke) (B)許旺(Schwann) (C)許來登(Schleiden) (D)菲可(Virchow)。

【答案】：(D)

【解析】：菲可(魏修)補充了細胞學說的內容，提出細胞的來源是由『已存在的細胞經細胞分裂產生』。

()20.真核細胞的基本構造包括哪三個部分？

- (A)細胞膜、細胞核、細胞質 (B)細胞壁、細胞質、細胞核 (C)粒線體、核糖體、內質網 (D)細胞壁、細胞質、細胞膜。

【答案】：(A)

【解析】：真核生物細胞內共同構造包含：細胞膜、細胞質、細胞核，三者合稱為原生質。

()21.水池內某種藻類所分泌的毒素，會減緩在同水池中蝌蚪的生長。若該毒素為蛋白質生合成抑制劑，則下列哪一種細胞構造最可能是它直接作用的目標？

- (A)細胞膜 (B)核糖體 (C)細胞壁 (D)粒線體 (E)溶體。

【答案】：(B)

【解析】：藻類分泌的毒素為蛋白質成分，蛋白質的合成主要在核糖體內進行。

()22.細胞膜是包圍細胞的膜，負責細胞許多生理功能，下列關於細胞膜的敘述，何者正確？

- (A)細胞膜是由一層磷脂質所組成 (B)蛋白質分子鑲嵌於磷脂分子間 (C)細菌細胞膜的主要成分與真核細胞的相異 (D)細胞膜內側的醣類分子可作為細胞辨識的依據。

【答案】：(B)

【解析】：(A)細胞膜的構造為雙層磷脂質組成，親水性的磷酸再細胞膜外側，親水性的脂肪酸位於磷脂質的內側。(B)細胞膜內的蛋白質分子鑲嵌於磷脂分子間。(C)細菌的細胞膜主要成分與真核細胞的成分相同。(D)細胞膜外側的醣類分子(醣蛋白、醣脂)具有辨識外來細胞的功能。

()23.下列關於植物細胞壁的敘述，何者錯誤？

(A)由纖維素構成 (B)可控制物質的進出 (C)可維持細胞的形狀 (D)可防止細胞過度吸水而脹破。

【答案】：(B)

【解析】：植物的細胞壁主要成分為纖維素，為完全通透性，沒有控制物質進出的功能。(C)細胞壁及液泡可維持細胞形狀。(D)當體內吸收過多水分時，細胞壁可避免細胞過度膨脹而破裂。

()24.下列哪一種分子為細胞膜的主要成分？

(A)醣 (B)蛋白質 (C)磷脂質 (D)核酸。

【答案】：(C)

【解析】：細胞膜的成分為雙層磷脂質，而磷脂質是由一分子磷酸，一分子甘油，及兩分子的脂肪酸所組成。

()25.若甲＝葉綠餅，乙＝葉綠素，丙＝葉綠囊，丁＝葉綠體，則上列物質由大至小排列順序應為

(A)丁甲丙乙 (B)甲乙丙丁 (C)丁乙甲丙 (D)乙丁甲丙。

【答案】：(A)

【解析】：葉綠體位於細胞質內，內含多層葉綠囊組成的葉綠餅，葉綠囊內含有形光反應所需的葉綠素。因此大小次序為：葉綠體>葉綠餅>葉綠囊>葉綠素。

()26.關於細胞發現史的敘述，何者正確？

(A)雷文霍克利用自製顯微鏡觀察許多小生物，並出版微物圖誌 (B)虎克將觀察到的方形小空格命名為細胞 (C)布朗綜合其他科學家的觀察，而提出細胞學說 (D)許旺和許來登是對細胞學說相當有貢獻的中國科學家。

【答案】：(B)

【解析】：(A)虎克利用自製顯微鏡觀察小生物，並出版微物圖誌；雷文霍克最早觀察活細胞，並發現細菌(微生物)。(B)正確，虎克將觀察到的方形小空格命名為細胞，其實所見的部分為死細胞的細胞壁，不是完整的細胞。(C)許旺及許來登綜合其他科學家的觀察，而提出細胞學說 (D)許旺和許來登是為德國的動物學家及植物學家，不是中國人。

()27.在地球上最早的真核細胞出現時，它們遇到一個問題：無法燃燒醣類作為能量來源，所以對生存而言，早期的真核細胞處於相當不利的地位。因此它讓可以燃燒醣類的微小細菌寄生其中，這群微小的細菌直到現在仍然存在於所有真核生物的細胞中。上述短文中所指的微小細菌應是下列何者？

(A)核糖體 (B)葉綠體 (C)高基氏體 (D)粒線體。

【答案】：(D)

【解析】：真核細胞內的粒線體進行呼吸作用，將醣類分子分解產生能量，文中所指的『燃燒醣類的微小細菌』，為粒線體內進行呼吸作用，產生能量的小分子。

() 28. 下表是甲、乙兩細胞內粒線體數目，下列相關推論何者正確？

細胞種類	甲細胞	乙細胞
粒線體數目	100 個	50 個

- (A) 甲細胞是分泌型細胞 (B) 甲細胞的壽命較乙細胞長 (C) 甲細胞需要較多的能量 (D) 甲細胞較乙細胞大型。

【答案】：(C)

【解析】：細胞活動量大，需要消耗愈多的能量，則粒線體的數目會特別多，甲細胞含較多的粒線體，能產生較多的能量，提供細胞利用。

() 29. 有關胞器的敘述，下列何者正確？

- (A) 粒線體、葉綠體和細胞核皆為雙層膜的胞器 (B) 染色體由 DNA 和 RNA 所組成 (C) 核糖體由 DNA 與蛋白質組成 (D) 核仁內具有 RNA 與蛋白質。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 粒線體、葉綠體為雙層膜的胞器，細胞核不屬於胞器。(B) 染色體由 DNA 和蛋白質所組成。(C) 核糖體由 rRNA(次單元)與蛋白質組成。(D) 核仁內具有 RNA(次單元)與蛋白質成分。