

() 1.在細胞中下列那些構造可以自行合成部份本身所需的蛋白質？(有二答)

(A)細胞核 (B)粒線體 (C)核糖體 (D)溶液 (E)葉綠體。

【答案】：(B)(E)

【解析】：細胞內的葉綠體及粒線體含核糖體，能自行合成部分本身所需的蛋白質，因此兩者屬於半自主胞器。

() 2.在細胞膜的組成成分中，何者具增加細胞膜流體穩固的作用？

(A)磷脂質 (B)蛋白質 (C)醣類 (D)膽固醇。

【答案】：(D)

【解析】：細胞膜的磷脂質(脂雙層)內含膽固醇，可以增加細胞膜流體的穩定性。

() 3.虎克用自行設計的複式顯微鏡觀察到命名為細胞(Cell)的構造為何？

(A)死後殘留下的植物細胞壁 (B)活著的完整植物細胞 (C)只具有細胞核的構造 (D)死掉的動物細胞。

【答案】：(A)

【解析】：虎克觀察軟木塞的細胞壁，看到格子狀構造，將它命名為細胞，其實只是死細胞殘留的空骨架。

() 4.細胞打碎，置於離心機中離心，離心液中的成分會依其重量分布，若 (甲)完整細胞；(乙)粒線體；(丙)核糖體；(丁)細胞核。則於離心管由下往上的排列依序為

(A)甲乙丙丁 (B)甲丁乙丙 (C)丙乙丁甲 (D)丙丁乙甲。

【答案】：(B)

【解析】：離心機調節不同的轉速，將細胞內的各種物質分離，其中重量大的會分布在下層，重量小的則分布在上層。

細胞重量大小：完整細胞>細胞核>粒線體>核糖體。

() 5.關於原核生物和真核生物的敘述，下列何者正確？

(A)原核生物不具有細胞核，故無染色體 (B)藍綠菌是一種具有葉綠體、可行光合作用的藻類 (C)原核生物與真核生物都有核糖體 (D)酵母菌、肺炎雙球菌、藍綠菌皆為原核生物。

【答案】：(C)

【解析】：原核生物的細胞缺少核膜，因此遺傳物質(染色體)散落在細胞質中。

藍綠菌無葉綠體，但有葉綠色能行光合作用，為原核生物，不是藻類。

原核生物與真核生物都有核糖體。

酵母菌為真菌界的單細胞生物，肺炎雙球菌為細菌，屬於原核生物；藍綠菌也是原核生物。

() 6.(甲)內含水分、胺基酸、醣類及礦物鹽等物質；(乙)在所有細胞凡愈年輕者其液泡愈容易觀察；(丙)液泡中積存大量水分，可以維持細胞的形狀；(丁)可積存細胞暫不需要卻無法排出的物質。上列有關中央液泡的敘述，何者正確？

(A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁 (C)丙丁 (D)甲乙。

【答案】：(B)

【解析】：植物的中央液泡功能為：

(甲)中央液泡含有內含水分、胺基酸、醣類及礦物鹽等重要物質。(丙)植物的中央液泡積存大量水分，可以維持細胞的形狀；(丁)為細胞內的儲藏室，可暫時積存細胞內暫不需要卻無法排出的物質。

(B)愈老的細胞，液泡會愈大，愈容易觀察。

() 7.關於粒線體與葉綠體的比較，何者正確？

(A)動物細胞皆具有此兩種胞器 (B)皆由雙層膜構成 (C)皆只進行放能反應 (D)皆含有許多色素。

【答案】：(B)

【解析】：綠色植物行光合作用，才有葉綠體的構造。(B)正確，兩者皆為雙層膜的構造(脂雙層)。(C)葉綠體進行吸熱反應，粒線體負責放熱反應。(D)葉綠體含葉綠素(光合色素)，粒線體沒有色素。

()8.下列有關細胞的敘述，何者為正確？

(A)細胞所需的能量主要是來自光合作用 (B)粒線體有「細胞內的發電廠」之稱 (C)虎克提出細胞學說 (D)內質網是合成蛋白質的胞器。

【答案】：(B)

【解析】：(A)細胞所需的能量主要是來自於呼吸作用，為異化的分解反應，會產生能量。

(B)正確，粒線體有「細胞內的發電廠」之稱。(C)虎克最早提出細胞的名稱，但不是提出細胞學說，細胞學說是許旺、許來登、魏修所提出。

(D)核糖體是合成蛋白質的胞器內質網和物質的運輸有關。

()9.生物的基本構造與功能單位是什麼？

(A)基因 (B)胞器 (C)個體 (D)細胞。

【答案】：(D)

【解析】：生物的基本構造與功能的基本單位為細胞。

()10.有關細胞內各構造和功能的配合，下列何者正確？

(A)核糖體：合成核酸的中心 (B)高基氏體：合成蛋白質的場所 (C)粒線體：提供細胞所需的能量 (D)細胞壁：控制物質進出細胞。

【答案】：(C)

【解析】：(A)核糖體：合成蛋白質的中心。(B)高基氏體：細胞的分泌中心。(C)正確，粒線體：提供細胞所需的能量 (D)細胞膜：控制物質進出細胞。

()11.下列何者屬於吸能的化學反應？

(A)澱粉轉換為葡萄糖 (B)呼吸作用 (C)光合作用 (D)蛋白質轉換為胺基酸。

【答案】：(C)

【解析】：光合作用吸收光能，將 CO_2 及 H_2O 合成葡萄糖，為合成反應，屬於同化代謝。澱粉水解、葡萄糖氧化(呼吸作用)、蛋白質分解都是異化代謝的分解作用，為放熱反應。

()12.下列有關原核細胞和真核細胞之敘述，那者正確？

(A)原核細胞缺乏細胞核及遺傳物質 (B)原核細胞沒有細胞膜 (C)原核細胞沒有核糖體 (D)一般而言，真核細胞較原核細胞大 (E)只有真核細胞才具有細胞壁。

【答案】：(D)

【解析】：(A)原核細胞含遺傳物質，但散落在細胞質中。(B)原核細胞是缺乏核膜，不是缺乏細胞膜。(C)原核生物和真核生物都有核糖體的構造。(D)正確，真核細胞有核膜包覆，因此有完整的細胞核，因此一般的真核細胞較原核細胞大。

(E)原核生物也有細胞壁，但是原核細胞的細胞壁為幾丁質。

()13.下列何種細胞的構造與脂質的合成有關？

(A)核糖體 (B)內質網 (C)細胞膜 (D)高基氏體。

【答案】：(B)

【解析】：脂質的合成主要在平滑內質網。

()14.生物細胞內的各種酵素，是由下列何種構造所合成？

(A)中心粒 (B)核糖體 (C)粒線體 (D)細胞核。

【答案】：(B)

【解析】：生物體內各種酵素主要成分為蛋白質，因此和核糖體有關，主要由核糖體合成。

()15.下列有關核酸的敘述何者正確？

(A)其組成小單位為核苷酸 (B)其組成元素包括了 C、H、O、N、S 等 (C)DNA 含有核糖，RNA 則含有去氧核糖 (D)DNA 直接參與蛋白質的合成。

【答案】：(A)

【解析】：(A)正確，核酸的成分包含核苷酸； (B)核酸的主要元素包括 C、H、O、N、P 等重要元素。 (C)DNA 成分含有去氧核糖，RNA 則含有核糖，兩者皆為五碳糖。 (D)RNA 直接參與蛋白質的合成。DNA 則和遺傳物質有關。

()16.下列有關細胞核敘述，何者正確？

(A)核仁是合成染色體和 RNA 的中心 (B)同一種類細胞內的核仁數量相同 (C)核質是由染色體和核仁組合而成的濃稠物質 (D)動植物細胞的活動受其細胞核所控制 (E)細胞核中的染色體就是 DNA。

【答案】：(D)

【解析】：(A)核仁是核糖體的組裝工廠，和合成蛋白質有關。 (B)同意種類細胞內的核仁數目不一定相同。 (C)核膜內的膠狀物質，經鹼性染料染色後，顏色較淺的是核質，顏色較深的染色質，因此核質不包含染色體和核仁等構造。 (E)細胞核中的染色體是雙螺旋 DNA 與蛋白質共同纏繞而成。

()17.(甲)蘇鐵；(乙)念珠藻；(丙)大腸桿菌；(丁)酵母菌；(戊)熊貓。以上生物的細胞有幾項屬於原核細胞？

(A)5 項 (B)4 項 (C)3 項 (D)2 項。

【答案】：(D)

【解析】：原核生物缺乏核膜，因此沒有細胞核，念珠藻為藍綠菌的一種，大腸桿菌為細菌的一種，都是原核生物；其餘為真核生物，具有細胞核。蘇鐵為植物(裸子植物)、酵母菌為真菌界裡的單細胞生物；熊貓為動物。

()18.有關細胞構造的敘述，下列何者正確？

(A)內質網是能量的工廠 (B)細胞內有葉綠體的生物是生產者 (C)細菌不具備細胞核，因此缺乏遺傳物質 (D)核仁與中心粒具有相同的化學組成。

【答案】：(B)

【解析】：(A)粒線體是細胞的能量工廠，內質網和物質的輸送有關。 (B)正確，葉綠體能合成葡萄糖，提供細胞進行呼吸作用，產生能量。

(C)細菌為原核生物，缺乏核膜，因此沒有細胞核的構造，但有遺傳物質散落在細胞質中。

(D)核仁由 RNA 和蛋白質組成，而中心粒的成分為蛋白質。

()19.下列關於核糖體的敘述，何者正確？

(A)製造三磷酸腺苷 (B)部分游離於細胞質內 (C)只存於真核細胞 (D)由單層膜構成。

【答案】：(B)

【解析】：(A)製造三磷酸腺苷的是粒線體，核糖體製造蛋白質。 (B)核糖體存在於細胞質內、粗糙內質網、葉綠體及粒線體內。 (C)真核、原核細胞內共有的構造為核糖體。 (D)核糖體和中心粒沒有膜狀的構造。

()20.科學家觀察三種單細胞生物(甲、乙、丙)的特徵後整理如右表，其中「○」表具有此特徵，而「X」表缺乏此特徵，請依表中資料判斷何者較可能是真核生物？

(A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丙 (D)只有甲。

【答案】：(B)

	細胞大小	粒線體	光合色素	存活時間
甲	大	○	○	長
乙	中	X	X	短
丙	小	○	X	中

【解析】：真核細胞有細胞核的構造，存活時間較長，且只有真核細胞才有粒線體，因此可做為判斷真核生物或原核生物的根據。

() 21. 下列有關液胞的敘述，何者錯誤？

(A)可貯存廢物 (B)可貯存水和養分 (C)在成熟植物細胞中易觀察 (D)雙層膜所包圍。

【答案】：(D)

【解析】：液胞為單層膜，為細胞內的儲藏室，可儲存水分、養分、廢物、色素，成熟的植物有明顯的中央液胞，容易觀察。

() 22. 下列有關液胞的敘述，何者錯誤？

(A)植物的大液胞可儲存水分 (B)草履蟲的伸縮泡可以排除多餘的水分 (C)變形蟲利用食泡進行食物消化 (D)白血球吞噬細菌，利用溶體分解。

【答案】：(D)

【解析】：(A)植物的大液胞(中央液胞)有儲存水分、廢物、色素等功能。(B)草履蟲的伸縮泡可以排除多餘的水分 (C)變形蟲利用食泡進行食物消化。(D)白血球吞噬細菌，利用溶體分解，但是溶體不屬於液胞。

() 23. 下列有關細胞核的敘述，何者正確？

(A)由兩層膜包圍，是細胞的控制中心 (B)核孔的作用是增加細胞核的透氣性 (C)遺傳物質DNA 位於核仁內 (D)染色體是由 DNA 和蛋白質所組成，隨時都可在細胞內觀察到。

【答案】：(A)

【解析】：(A)正確，細胞核的核膜由兩層膜包圍，以核孔相連通，控制細胞的生理活動。

(B)核孔的作用是細胞核內物質進出的通道。(C)RNA 位於核仁內。

(D)染色體是由 DNA 和蛋白質所組成，在細胞分裂時才能觀察到。

() 24. 若科學家想要研究生物細胞內的液胞，下列那一生物的構造最不适合？

(A)變形蟲進行吞噬後產生的構造 (B)草履蟲將細胞內多餘水分排除的構造 (C)藍綠菌行光合作用的構造 (D)紫背萬年青表皮細胞內含有花青素的構造。

【答案】：(C)

【解析】：變形蟲吞噬作用後的食泡、草履蟲的伸縮泡，即為最初的液胞。液胞可以儲存暫時無法排除的廢物，及色素(例如：花青素)。

() 25. 下列各項敘述與細胞的構造和機能有關，試問何者正確？

(A)動物細胞及植物細胞的有絲分裂皆與中心粒有關 (B)核糖體和內質網均與醣類的合成及運輸有關 (C)粒線體與葉綠體皆有核糖體，且能自製少部分本身所需的蛋白質 (D)藍綠菌、綠藻及植物細胞皆具有葉綠體以行光合作用。

【答案】：(C)

【解析】：(A)動物細胞的有絲分裂與中心粒有關，高等植物細胞沒有中心粒的構造。

(B)核糖體和內質網均與蛋白質的合成及運輸有關。

(C)正確，粒線體與葉綠體皆有核糖體，且能自製少部分本身所需的蛋白質。

(D)藍綠菌沒有有葉綠體，僅以葉綠素以行光合作用。

() 26. 下列何者是單層膜的胞器？

(A)高基氏體 (B)中心體 (C)粒線體 (D)葉綠體。

【答案】：(A)

【解析】：單層膜的胞器有內質網、高基氏體、溶體、液胞。粒線體及葉綠體為雙層膜。

() 27. 現代細胞學說的內容，不包含下列那一項？

(A)生物體由細胞構成 (B)細胞是生物構造及功能的基本單位 (C)一切細胞皆來自原先存

在的細胞經分裂而來 (D)細胞核是細胞的生命中樞。

【答案】：(D)

【解析】：細胞學說的內容：

(1)所有生物是由細胞所構成。(2)細胞是生物構造及功能的基本單位，是生命最基本的單位。(3)細胞都是由已存在母細胞分裂產生。
因此細胞學說不包括細胞的細部構造，例如細胞核的功能。

() 28.下列有關細胞核的敘述，何者正確？

(A)核膜為單層膜的結構 (B)核仁是複製 DNA 的場所 (C)不同物種細胞內的核仁數目皆相同 (D)染色體和染色質的成分相同。

【答案】：(D)

【解析】：(A)細胞核的核膜為雙層膜的結構，以核孔相連通。(B)核仁是複製 RNA 的場所。(C)不同物種細胞內的核仁數目不一定相同。(D)染色質在細胞分裂時，匯聚縮成棒狀的染色體，因此兩者成分相同，僅是形狀不同。