

106 學年度碩博班入學考試 科目:生物學 解答

答案

選擇題

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	A	C	D	A	B	B	C	B	A	D
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
B	A	C	B	D	A	D	C	B	C	B	B
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
A	A	A	A	C	C	C	C	D	D	D	D

問答題

1.

粒線體：雙層膜構成，含 DNA 和核糖體，可自製少量本身所需的蛋白質(與電子傳遞鏈有關的蛋白)。本身能發生自我複製，但仍受細胞核基因調控。為細胞內行呼吸作用的場所；氧化葡萄糖產生 ATP 和 CO<sub>2</sub> 以供給細胞活動所需能量(細胞內能量工廠)。代謝率高的細胞數量多(如:心肌細胞)。

內質網：由膜摺疊而成的扁平囊狀構造，常與細胞膜及核膜相連，協助細胞內物質運輸。分為(1)粗糙內質網:為內質網上附有細小核糖體(RNA+蛋白質)，為合成蛋白質處。(2)平滑內質網:為合成脂質的地方、在肝細胞中可參與解毒。能協助細胞內物質的運輸。含特殊酵素，可進行特定代謝作用、與蛋白質、脂質的合成有關。

核糖體:細胞內合成蛋白質主要場所。附著於粗糙內質網或游離於細胞質，呈小顆粒狀，可合成蛋白質。分布在內質網上核糖體所製造的蛋白質，有些會加上膜的包裝成為特殊的胞器，如：溶體；有些會被運輸至細胞外，如：唾腺細胞分泌的澱粉酶。散布在膠狀基質的核糖體所製造的蛋白質大多會留在細胞質內行使功能，如：細胞質內的酵素。

高基氏體：數個膜狀扁囊組成，含特殊的酵素系統，形成分泌物(ex：消化酵素、激素)，於腺體細胞及神經細胞內特別發達。能進行蛋白質的修飾，利用小囊將物質運送至細胞內各部分或運送至細胞膜，以便分泌出細胞膜外。

溶體：分解大分子物質(ex：蛋白質、脂質、醣類)，可將陳舊或受損的胞器分解成小分子，分解之後將小分子送回細胞質中再利用。許多經由吞噬作用進入細胞的物質，在此進行胞內消化作用。所以有細胞內的自殺袋(cellular suicidal bays)之稱。

2.

防線	說明
物理性屏障	1.皮膚或外骨骼可隔絕動物體與外界環境。 2.呼吸道黏膜上的纖毛可幫助掃除被吸入的致病原。
化學性屏障	1.可分泌一些酵素，破壞分解許多病原體。 2.胃液中的胃酸能破壞被食入的病原體。
吞噬作用 ( phagocytosis )	吞噬細胞可變形而穿過血管及淋巴管壁，利用內噬作用將外來物吞入並分解。腦中的吞噬作用由神經膠質細胞 ( glial cell ) 執行。
補體作用 ( complement )	血液中的補體蛋白質被入侵者所激活，可釋放化學物質吸引吞噬細胞前來，有的蛋白質可被入侵者以協助被吞噬，有的蛋白質可直接造成入侵細胞的細胞膜破洞。
發炎反應 ( inflammation )	吞噬作用與補體作用皆能誘發組織胺 ( histamine ) 的釋放，造成局部血管擴張、腫脹發熱，並帶來抗感染蛋白質及引來更多吞噬細胞至發炎處。

3.

- (1) 沒有基因漂移(genetic drift)
- (2) 沒有基因流動(gene flow)
- (3) 隨機交配
- (4) 沒有選汰(selection)
- (5) 沒有突變(mutations)