

一、解釋名詞：(10%)

1. Porin
2. Mitochondrial respiration
3. Thylakoid
4. dicarboxylate exchange carrier
5. Treadmilling models of cytoskeleton
6. Cytoskeleton drugs
7. Kinesin
8. Stress fiber
9. Vimetin
10. Calmodulin

二、光合作用與呼吸作用都屬於生物自生能源的主要功能。今依化學方程式、作用途徑、ATP 產生形式、發生位置及生物習性做比較。指出相同及不同的地方。(15%)

三、細胞骨骼含微管(Microtubules)、微絲(Microfilament)及中間絲(Intermediate filaments)主司細胞運動。細胞運動隨細胞種類、發育時期及作用方式不同而顯出不同型式。今有位學者進行微絲與微管的細胞生物學研究，如果他徵詢你當他的學生，需要知道你對結構蛋白、動蛋白(Motor)、不同細胞內結構及功能了解多少，請分列陳述。(15%)

四、什麼是 endomembrane system，有那些胞器參與 endomembrane system？這些胞器的功能為何？(10%)

五、植物細胞膜以外的構造為細胞壁，細胞壁由那些成份所組成，功能各為何？動物細胞膜以外的構造為 Extracellular matrix，Extracellular matrix 由那些成份所組成，功能各為何？(10%)

六、在細胞 signal transduction 過程中，列出下列分子的訊息傳遞順序：phospholipase C (PLC)、phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate (PIP2)、Calcium ion、trimeric G protein、diacylglycerol、G protein-linked receptor、inositol 1,4,5-triphosphate、protein kinase C。(10%)

七、什麼是 indirect active transport，以細胞中 Na^+/K^+ pump 和 $\text{Na}^+/\text{Glucose}$ pump 為例說明之？(10%)

八、說明 peroxisome 在細胞中的功能(至少四種)，並說明植物 peroxisome 的功能(兩種)？(10%)

九、Endoplasmic reticulum 可分為那兩種，構造上有何不同？各有何功能(各三種)。(10%)