

1. 請詳細說明三大類細胞骨架 (Cytoskeletons)及其基本的功能。(20%)
2. 請比較細胞凋亡 (Apoptosis) 與細胞壞死 (Necrosis)。(10%)
3. 請解釋說明誘導性多潛能幹細胞 (induced Pluripotent Stem cell, iPSC)。(10%)
4. 請說明定位雜交法 (in situ hybridization) 與免疫細胞染色法 (immunocytochemistry) 這兩種研究方法的運用。(10%)
5. 請說明 ATP synthase (F₀F₁ complex) 的結構、位置及作用。(15%)
6. 2016 年諾貝爾醫學獎頒發給發現「自噬」機制 (autophagy) 的東京工業大學 (Tokyo Institute of Technology) 細胞生物學教授大隅良典 (Yoshinori Ohsumi) 博士。就你所知，說明 autophagy 的重要性，並以簡圖繪出 autophagy 的形成過程。(15%)
7. 近年來斑馬魚 (zebrafish) 常被用來研究細胞生物學的一種實驗動物模式。(10%)
 - a. 請說明其被用為研究動物的優點。
 - b. 有一學者進行斑馬魚突變篩選時，發現一新的隱性突變 (xxyy)，會造成嚴重的腦部退化和血管萎縮。正常腦 (X) 對腦退化 (x)；正常血管 (Y) 對血管萎縮 (y)。若一正常腦及正常血管的斑馬魚 (基因型 XxYy) 與何種基因型的斑馬魚配對時，會產生四種表現型，同時兼有腦部退化和血管萎縮的斑馬魚的隻數約占所有子代八分之一？
8. 解釋名詞並說明其作用 (10%)
 - a. microRNA
 - b. protein glycosylation

試題隨卷繳回