

國立彰化師範大學 102 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：乙組

科目：細胞學

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

本試卷分為簡答題 I 及簡答題 II 兩大部分，配分各 50%。

簡答題 I (共 50%)

1. 請舉例說明細胞內的蛋白質如何傳送至細胞外？(10%)
2. 「Sickle-cell disease」是何種細胞變異所產生的疾病？(5%)此疾病對人體的影響為何？(10%)
3. 何為「螢光蛋白」？(5%)「螢光蛋白」如何應用在細胞學的研究？請舉例說明。(10%)
4. 深海魚類的細胞膜含有許多不飽合脂肪酸(unsaturated fatty acids)，若以基因改造的方式將其置換為飽合脂肪酸(saturated fatty acids)，對深海魚類的細胞會造成何種影響？(5%)其可能原因為何？(5%)

簡答題 II (共 50%)

5. 內質網依其構造及功能可分為 RER 及 SER，請問兩者的構造及功能有何差異？科學家如何利用 cytochrome p450 來證明安眠藥 phenobarbital 會造成 SER 會大量增殖？(15%)
6. 請說明 NO 對平滑肌的生理影響為何？其訊息傳遞機制為何？並說明其與 Viagra(威爾剛)的藥效有何關聯？(15%)
7. 受體依其與訊息分子結合後是否會進行自我磷酸化(autophosphorylation)可分為 G protein - couple receptors 與 Receptors protein-tyrosine kinase 兩大類群，試問 insulin 的受體屬於哪一類群？何故？並說明 glucose uptake in muscle and fat cells by insulin 的調控機制為何？(10%)
8. Determining protein-protein interactions 的技術有很多，其中之一為 the yeast two-hybrid system，試問其原理為何？(10%)