

※ 注意：請於答案卷上依序作答，並應註明作答之題號。

1. 請說明染色體、DNA、基因、性狀(phenotype)之間的關係為何？(7%)
2. 請說明 promoter 與 enhancer 之差異為何？並說明轉錄因子(Transcription factor)如何調控基因之表現？(10%)
3. 請繪圖說明 PCR 的原理為何？並說明 PCR 有何應用？(10%)
4. 有一蛋白質可能位於細胞膜上，請設計實驗證明此蛋白質的確位於細胞膜上。(15%)
5. 解釋名詞：(每項 2%)
Splicing
Topoisomerase
Immunocytochemistry
Cell cycle
6. 試描述分泌性蛋白質(secretory proteins)及細胞膜蛋白質(membrane proteins)，在細胞內的成熟過程(maturation process)，和運送路徑(intracellular transport pathway)。(15%)
7. 試描述肌動蛋白絲(actin filaments)，微小管(microtubules)，中間絲(intermediate filaments)的構造及功能，並加以比較。(14%)
8. 受體(receptors)乃負責細胞之間彼此的聯繫。試述受體種類，分布(cellular distribution)，與其活化後的訊息傳遞路徑(signal transduction pathway)。(14%)
9. 在神經組織中，神經細胞之間如何聯繫，以便傳遞神經衝動？(7%)