

國立中山大學九十三年學年度博士班招生考試試題

科目：細胞分子生物學【生醫所】

共 / 頁 第 / 頁

- (1) 某一研究生其論文主要進行人類 Brain tumor cDNA library 的選殖，其工作中發現一新的基因，請問他應該如何著手分析此基因可能 Encoding 蛋白質的功能為何及其 Genome 的 Exon-Intron Organization 為何？(10 分)
- (2) 承上題，如果其選殖基因 Encoding 蛋白質為不完整之片段，他該如何進行下一步實驗選殖完整基因片段？(10 分)
- (3) 承上題，如果此基因產物的蛋白質有 Posttranslational modification，請問該研究生應如何進行分析？如何確認其 Modification 的位置及種類？(10 分)
- (4) 承上題，如果此基因產物的蛋白質在腦癌中有不正常的表現，請問如何確認其為腦癌發生之因或為腦癌產生之後其他因素影響導致之結果？(10 分)
- (5) 承上題，此蛋白質隨著胚胎發育過程在腦組織的不同區域，隨著發育程度的不同有不同程度的表現（此蛋白質同時有其他異構蛋白質存在腦組織中），請設計實驗可以特異分析其隨著發育過程表現之變化？(10 分)
- (6) 請說明真核細胞(Eukaryotes)Cell cycles 的調控機制？(10 分)
- (7) 一真核細胞(Eukaryotes)Membrane proteins 由其 mRNA 被合成後，要經過那些步驟才能 Targeting 到 Membrane 上？(10 分)
- (8) 請說明 Topoisomerases 改變 DNA 之 Linking numbers 後，影響 DNA 進行 Transcription 及 Nucleosome Packing 的分子機制為何？(10 分)
- (9) 請說明原核細胞(Prokaryotes)及真核細胞(Eukaryotes)DNA-binding motif 的種類及結構特質，及其與 DNA 結合時對 DNA 結構的影響？(10 分)
- (10) 已知一真核細胞(Eukaryotes)蛋白質的功能為 Transcriptional factor，其在細胞質及細胞核的分佈可能受那些因子的調控？(10 分)