

115年專門職業及技術人員高等考試會計師、不動產估價師、
專利師、民間之公證人、植物診療師考試試題

等 別：高等考試

類 科：專利師（選試專業英文及生物技術）、專利師（選試專業日文及生物技術）

科 目：生物技術

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、如何解釋人體內「基因數量遠少於蛋白質種類」的現象？（10分）
- 二、何謂「轉錄暫停（Transcription Pausing）」？RNA 聚合酶 II 在轉錄起始後為何要在下游暫停？其生物學意義是什麼？（15分）
- 三、mRNA 技術在新冠疫情間對疫苗之發展貢獻巨大，疫情後這項技術並未停歇，其中已轉向為個人化精準治療之潛力尤其受到矚目。請以癌症治療為例，說明其中可能的技術應用。（10分）
- 四、「長壽醫療」在近兩年逐漸轉變為具潛力的分子科學。透過表達「山中因子（Yamanaka factors）」，成功在動物模式中實現細胞重新編程（reprogramming），在不改變細胞身分的情況下扭轉其「表觀遺傳鐘（epigenetic clocks）」，修復受損的視神經或衰老器官。請說明何謂「山中因子」？這些因子為何可以讓細胞重新編程？其中的「表觀遺傳鐘」如何可以修復受損的視神經與衰老器官？（15分）
- 五、說明鹼基編輯（base editing）與傳統 CRISPR-Cas9 的技術差異性。精準基因編輯技術要大規模普及至臨床，最大的技術瓶頸為何？（15分）
- 六、貼附型細胞在繼代培養時，如長期過度使用胰蛋白酶（Trypsin）為何會破壞細胞表面的受體完整性與後續的信號傳遞？（10分）
- 七、與化學 PEG 法相比，「電穿孔細胞融合法（Electro-fusion）」的核心物理機制為何？它在高價值單細胞融合中具備那些優勢？（15分）
- 八、美國最高法院 2013 年著名的 Myriad 案（Association for Molecular Pathology v. Myriad Genetics）判決後，如何重塑天然 DNA 與 cDNA 的「可專利標的（Patent Eligibility）」標準？（10分）