

115年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員及海岸巡防人員考試試題

考試別：調查人員
等 別：三等考試
類 科 組：醫學鑑識組
科 目：分子生物學
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、請試述下列名詞之意涵：(每小題 4 分，共 16 分)

(一)液態活檢 (Liquid Biopsy)

(二)端粒 (Telomere)

(三)SNARE 蛋白複合體

(四)外泌體 (Exosome)

二、請回答下列問題：

(一)請說明粒線體 DNA (Mitochondrial DNA, mtDNA) 變異如何導致母系遺傳疾病。(4 分)

(二)在具有相同母系遺傳背景的家族中，為何不同成員的發病與否及疾病嚴重程度可能有所不同？請說明影響其臨床表現的主要因素。(12 分)

三、原核生物的 mRNA 通常具有多順反子 (polycistronic) 結構，而真核生物的 mRNA 則多為單順反子 (monocistronic)。請比較兩者核糖體辨識與轉譯起始機制的差異，並說明為何真核生物無法像原核生物一樣利用單一 mRNA 同時轉譯多個蛋白質。(14 分)

四、請說明 PARP (poly ADP-ribose polymerase) 在 DNA 修復扮演的角色，(8 分) 及為何 PARP 抑制劑可作為針對 BRCA 基因突變腫瘤的標靶治療藥物。(8 分)

五、2015 年諾貝爾化學獎頒發給 Tomas Lindahl、Paul Modrich 與 Aziz Sancar 三位科學家，以表彰他們闡明細胞如何修復受損 DNA、維持基因體穩定性的重要研究成果。請分別述明他們在 DNA 修復機制的貢獻。(21 分)

六、請回答下列問題：

(一)何謂 Targeted NGS (tNGS)？(5 分)

(二)請敘述 Targeted NGS (tNGS) 與 Metagenomic NGS (mNGS) 比較的優缺點。(12 分)