代號：41250
頁次：1－1

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：㈠禁止使用電子計算器。
㈡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。
㈢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）
㈠液態活檢（Liquid Biopsy）
㈡端粒（Telomere）
㈢ SNARE 蛋白複合體
㈣外泌體（Exosome）

二、請回答下列問題：
㈠請說明粒線體 DNA（Mitochondrial DNA, mtDNA）變異如何導致母系遺傳疾病。（4分）
㈡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：
㈠何謂 Targeted NGS（tNGS）？（5分）
㈡請敘述 Targeted NGS（tNGS）與 Metagenomic NGS（mNGS）相較的優缺點。（12分）