

104年公務人員特種考試司法人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：21150 全一頁

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。

一、請解釋 DNA 複製時，如何可以 coordinated 進行 leading 及 lagging strands DNA 之合成。(15 分)

二、請詳述 aminoacyl-tRNA synthetase 的催化反應及其 proof-reading 的作用機轉。(10 分)

三、請詳述 microRNA 的 processing 的過程。(10 分)

四、microRNA 與 mRNA 結合在其 3' poly(A) tail 位置。請解釋 microRNA 為何可以抑制 mRNA 的轉譯反應 (translation)。(10 分)

五、請試述兩種 DNA supercoiling 在真核細胞的生化功能。(10 分)

六、請詳述真核與原核細胞 genomic DNA 之區別。(10 分)

七、請試述 DNA polymerase 之 processivity，並解釋 DNA polymerase III 為何具有高 processivity。(10 分)

八、解釋下列酶的生化功能：(每小題 5 分，共 25 分)

(一) helicase

(二) primase

(三) topoisomerase I

(四) DNA glycosylases

(五) reverse transcriptase