

等 別：三等考試
類 科：衛生技術
科 目：生物技術學
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、細胞內有許多微小 RNA (miRNA) 的表現，其表現量的多寡已知和許多疾病或生理現象有關。因此，miRNA 的檢測在生物技術應用上有其重要性。

(一)請說明 miRNA 在細胞內如何產生。(15 分)

(二)請說明如何利用 real-time RT-PCR 偵測及定量成熟的 miRNA (mature miRNA)，以做為疾病診斷或生物研究的依據。(10 分)

二、基因突變與疾病的發生有很密切的關係。除了定序外，高解析度熔解曲線分析法 (high-resolution melting analysis) 目前已被廣泛使用在突變基因的篩選上。

(一)請說明如何獲取一個 DNA 片段的高解析度熔解曲線。(15 分)

(二)請舉一實例說明高解析度熔解曲線分析法在疾病檢測上的應用。(5 分)

三、請敘述生物性冷光偵測方法 (luminometric detection) 的原理與優點，並舉一例說明其應用。(15 分)

四、細胞的生長分裂有一定的規律。

(一)請解釋何謂「細胞週期」並說明各時期的特性。(5 分)

(二)如何利用流式細胞儀 (flow cytometry) 進行細胞週期的分析？請說明其原理及相關的實驗流程。(15 分)

五、子宮頸癌疫苗已用在臨床上藉以降低其發生機率。

(一)目前市面上所使用的一種預防子宮頸癌的兩價疫苗是以什麼樣的生物技術製造而得？(4 分)

(二)該疫苗主要是針對抑制何種病原及何種基因型的感染研發而成。(4 分)

(三)該疫苗的使用會在未來產生那些潛在的問題？如何進行相關的追蹤？請討論與評估。(12 分)