

100 年公務人員特種考試民航人員、外交領事
人員及國際新聞人員、國際經濟商務人員、
法務部調查局調查人員、國家安全局國家安
全情報人員及社會福利工作人員考試試題

代號：50750

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、請簡述萃取哺乳動物細胞 DNA 所需使用的試劑及其原理？（14 分）

二、請問為何 RNA 可被鹼水解，而 DNA 則否？（14 分）

三、何謂 DNA 指紋（DNA fingerprint）？在鑑識科學的實務上有何用途？（18 分）

四、下列為一個 Housekeeping gene 的 DNA 片段序列

```
ACGGGAAGCTCACTGGCATGGCCTTCCGTGTCCCCACTGCCAACG
TGTCAGTGGTGGACCTGACCTGCCGTCTAGAAAAACCTGCCAAAT
ATGATGACATCAAGAAGGTGGTGAAGCAGGCGTCGGAGGGCCCC
CTCAAGGGCATCCTGGGCTACACTGAGCACCAGGTGGTCTCCTCT
GACTTCAACAGCGACACCCACTCCTCCACCTTTGACGCTGGGGCT
GGCATTGCCCTCAACGACCACTTTGTCAAGCTCATTTTCCTGGTATG
ACAACGAATTTGGCTACAGCAACAGGGTGGTGGACC
```

(一)若選定灰色區域作為引子設計的區域，則須向生技廠商訂購的兩條引子序列為何？
請以 5'至 3'的方向寫出兩條引子之核苷酸序列。（10 分）

(二)請問何為 T_m 值？上述這對引子的熔點（melting temperature, T_m ）為多少℃？
（10 分）

五、請問 SNP 及 RFLP 各代表什麼英文名詞？它們的意思各為何？（16 分）

六、請說明粒線體 DNA 的特性及其在臨床診斷人類疾病或刑事科學鑑識的實務上有何
應用？（18 分）