

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：40850

全一張  
(正面)

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、利用 short tandem repeats (STRs) 進行 PCR 所得到的 DNA profiling 是醫學鑑識上的重要資料。請問：

(一)什麼叫做 STRs? (2分)

(二)比較用 STRs 進行 PCR 的方法與用 hybridization probe 進行 genetic fingerprinting 的方法之優劣點。(4分)

(三)舉例說明如何用這個方法進行親子或血緣關係。(4分)

(四)在STRs進行PCR的方法中，CODIS (Combined DNA Index System) 的技術最為靈敏可靠，請問什麼叫CODIS? (2分) 為什麼它比較可靠? (3分)

二、(一)要如何找出和確認一個會直接造成人類遺傳性疾病的基因? (10分)

(二)基因治療 (gene therapy) 有兩種途徑：一種是 germline therapy (種系/遺傳品系治療)，另一種是 somatic cell therapy (體細胞治療)，請分別說明這兩種方法。(10分)

三、(一)什麼叫 pharming? (2分) 請各舉一個動物 (3分) 及一個植物 (3分) 的例子說明。

(二)如何偵測 genetically modified organisms (GMO; 基因改造生物) 染色體內所含外來轉殖進入宿主的基因? (2分)

四、(一)請說明什麼叫 genome (基因體)、transcriptome (基因轉錄體)、proteome (蛋白質體) 及 metabolome (代謝體)。(4分)

(二)什麼叫 complementary DNA (cDNA)? (3分) 與 cDNA 相比，一個基因的 genomic DNA 可以多提供了那些分子生物上的資訊? (6分)

五、真核系統的轉錄因子 (transcription factors) 因含有各種不同結構的 DNA-binding domains 而分類。請敘述有那幾種主要不同型的轉錄因子。(15分)

(請接背面)

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：40850

全一張  
(背面)

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

六、解釋名詞：（每小題3分，共27分）

- (一) capping of mRNA
- (二) *cis*-acting protein
- (三) maternal inheritance
- (四) ectopic expression
- (五) molecular chaperone
- (六) position effect
- (七) genetic marker
- (八) *in situ* hybridization
- (九) enhancosome