

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：40860

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：遺傳學

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、某些染色體上的基因之遺傳情形，和孟德爾所檢視的體染色體基因有不同的遺傳模式。請描述性聯遺傳 (Sex linkage)、性限特徵 (Sex-limited trait) 和性影響特徵 (Sex-influenced traits) 的含意及其差異為何？(20 分)
- 二、在大腸桿菌 DNA 複製時：
 - (一)單股結合蛋白 (single strand binding protein, SSB) 為何與單股 DNA 的結合要比跟雙股 DNA 的結合較好？(10 分)
 - (二)解螺旋酶 (helicase) 的功能為何？為何 ATPase 是解螺旋酶的一個必要的部分？(10 分)
- 三、若發現有一新的物種同時具有某些真核生物與原核生物的特徵，請問可用何種方法來了解這生物的 mRNA 是否具有 poly A tail？poly A tail 的作用是什麼？(20 分)
- 四、環境中若含有致癌物例如紫外線 (UV)，請舉例說明受傷的 DNA 未經修補可能引發癌症。細胞有修補 DNA 的能力，為何有些 DNA 受傷的細胞會死亡？(20 分)
- 五、試比較同一生物的基因體 (genome) 內，介入子 (intron) 與表現子 (exon)，基因區 (coding sequence) 與非基因區 (noncoding sequence)，何者的演化速率較快，為什麼？DNA 指紋分析 (fingerprint) 是分析基因區還是非基因區，為什麼？(20 分)