

類 科：生物技術

科 目：生物化學

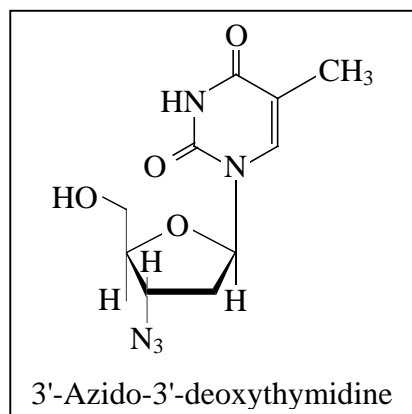
考試時間：2 小時

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、維生素 B 群 (Vitamin B complex) 中有許多成員為人體代謝所需之輔酶 (coenzymes) 的前驅物 (precursors)，若缺乏會導致疾病。請舉三例並列出與該維生素相關的輔酶及缺乏時所引發的疾病或症狀。(12 分)
- 二、請寫出五種由胺基酸所衍生而成的荷爾蒙或神經傳遞物質的名稱，並指出其各由那一個胺基酸衍生而成？(10 分)
- 三、試簡單說明 Ras protein 在 growth factor activation pathway 中所扮演的角色及其潛在致癌性的原因。(10 分)
- 四、許多核苷酸的相似物在臨床上被用來治療病毒感染症，如 Zidovudine 或 azidothymidine (AZT，結構如附圖) 被用來治療 HIV 病毒感染，以 DNA 複製的觀點，試說明為何 AZT 有抗病毒的作用。(12 分)



- 五、人體內的胺基酸代謝若發生障礙會引發疾病，請舉三種胺基酸代謝疾病，並指出是那一種胺基酸代謝異常以及所缺乏的酵素。(12 分)
- 六、請舉出參與 purine nucleotide 的回收途徑 (salvage pathways) 的兩個酵素，並說明其各自催化何種反應？(8 分)
- 七、請簡述固醇類荷爾蒙 (steroid hormones) 在細胞內的訊號傳遞反應 (signal transduction)。(12 分)
- 八、大部分哺乳類動物細胞凋亡的過程中，粒線體會發生那一些重要的變化？(12 分)
- 九、人類和動物之棕色脂肪細胞 (adipose tissue cells) 在代謝長鏈脂肪酸前要透過何種步驟將脂肪酸運入粒線體 (mitochondria) 內進行氧化代謝？請問這種氧化代謝的名稱，及其會受到何種化合物的抑制？(12 分)