

等 別：二級考試  
類 科：藥事  
科 目：臨床藥動學  
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、可待因 (codeine) 主要代謝途徑是 CYP3A4 的 N-demethylation 成 norcodeine，另可經 CYP2D6 酵素 O-demethylation 代謝成嗎啡 (morphine)。嗎啡再經 UGT 酵素群代謝成 morphine glucuronide 排入尿中。如果你 (妳) 是食品藥物管理局科員，接獲某地檢署來函，詢問口服可待因糖漿 (15 mg/20 mL) 三瓶後，尿中濃度是否可能達 1500 ng/mL？如何研判回答？並詳加說明理由根據。(20 分)
- 二、愛滋病用藥 Kaletra® 含 iopinavir 及 ritonavir 兩成分，請說明複方理由。(10 分)  
Iopinavir/ritonavir 均為 CYP3A4 及 P-glycoprotein 的受質。單獨口服 iopinavir 及口服 Kaletra® 後尿中 iopinavir 的 CYP3A4 代謝物與 iopinavir 的比例是否可能有異？請說明可能的理由。(20 分)
- 三、 $\alpha_1$ -acid glycoprotein (AAG) 是一個 acute phase reactants。在心臟病發作的過程中可以觀察到 AAG 的血中濃度由 0.5 mg/mL 增加到 2.0 mg/mL 再隨病況改善逐漸恢復。Propranolol 與 AAG 有顯著 protein binding。說明 propranolol 的半衰期如何依病況而不同。(20 分)
- 四、Avastin (bevacizumab) 是癌症治療藥品，說明血中 protein (albumin, AAG) binding 對 bevacizumab 的藥動影響及藥效影響。(10 分)
- 五、說明藥品分布體積 (volume of distribution) 的定義。理論上的最小值是多少？舉一個所知最小分布體積的臨床用藥名稱。(20 分)