

(一)解釋名詞 40% (每題 5 分，請簡單描述下列名詞的生理意義或功能，不能只是翻譯名詞)

1. reflex arc ; 2. neuromuscular junction ; 3. power stroke of muscle cell ; 4. cardiac cycle ;
5. fermentative digestion ; 6. glomerular filtration rate (GFR) ; 7. countercurrent mechanism of kidney ;
8. respiratory pump

(二)問答題 60%

1. 請說明何謂心音?第一心音及第二心音分別位於心臟收縮的那個時期?心雜音形成的原因及舉出一個常見疾病例子。(15 分)
2. 消化道中有特化的內分泌細胞可以分泌激素以控制消化器官的各種功能，請舉出三個消化道激素及其調控之生理功能。(9 分)
3. "Major hypophysiotrophic hormones"，由大腦中的神經元細胞所分泌，可調控腦下垂體前葉分泌具調節生長、代謝、生殖等功能之激素以維持內分泌系統之恆定，請舉出四個例子及其調控之下游激素為何，並且簡述下游激素主要之生理功能。(8 分)
4. 請舉出三種動物在懷孕初期需要胚胎的訊息以抑制 pulsatile prostaglandin 之合成與釋放，來達到 rescue of the corpus luteum 確保其活性以產生足夠的黃體激素來維持妊娠；並請舉出兩個具有此功能的胚胎訊息因子。(8 分)
5. 很多生理、藥理、毒理相關實驗，常使用實驗動物來進行評估內在因子或外來物質如何影響動物正常的生理作用，但是隨著實驗動物福利的推動，3R 原則之考量包含替代 (Replacement)、減量 (Reduction)、優化 (Refinement) 將深入相關的實驗設計中，越來越多的非動物替代試驗的開發與應用仍可達到教學或研究的目的。藉由了解重要病生理發生的作用機制(例如不良反應關鍵步驟 adverse outcome pathway; AOP)，以可用來開發不同的體外試驗模式以取代傳統的動物實驗。請舉出您知道的 AOP 應用於甚麼試驗終點的評估與相關的作用機轉，或者您可如何設計具符合動物 3R 精神之替代試驗模式，來評估甚麼的試驗終點。(本題為開放性問題，可提出相關之例子之說明或預計之試驗規劃等)。(20 分)

試題隨卷繳回