

國立臺灣師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

科目：動物生理學

適用系所：生命科學系

注意：1.本試題共 2 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

一、選擇題 (單選題，每題 2 分，共 10 分)：

1. 下列哪些屬於「negative feedback」的生理反應？

- A. 生產時子宮平滑肌的收縮
- B. 嬰兒吸吮母親乳頭促進乳汁的泌出
- C. 失血所引發的心跳速率減少
- D. 女性排卵前濾泡刺激素(FSH)的分泌增加
- E. 體溫下降所引發的骨骼肌收縮。

2. 動作電位(action potential)過程中膜電位變化，與細胞膜對下哪些離子的通透性改變有關？

甲、鈉離子 乙、鉀離子 丙、鈣離子 丁、氯離子

- A. 甲
- B. 甲、乙
- C. 乙、丙
- D. 丙、丁
- E. 甲、丁

3. 下列有關自主神經系統(autonomic nervous system)的敘述哪些是正確的？

甲、含交感及副交感神經系統 乙、主要調控骨骼肌及腺體的收縮
丙、含神經節的構造 丁、副交感神經系統所使用的神經傳遞素為乙醯膽鹼

- A. 甲、乙
- B. 甲、乙、丙
- C. 甲、丙、丁
- D. 甲、乙、丁
- E. 甲、乙、丙、丁

4. 下列哪些有關漸進電位(graded potential)的敘述正確？

甲、可為去極化(depolarization) 或過極化(hyperpolarization)反應。
乙、符合“全或無”定律 (all or none)。
丙、會隨著傳導的距離增加，而呈現遞減的特徵 (decremented)。
丁、無法進行加成作用 (summation)。

- A. 甲、乙
- B. 乙、丙
- C. 甲、丙
- D. 甲、乙、丁
- E. 甲、乙、丙、丁

國立臺灣師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

5. 下列哪些是對生殖腺促素荷爾蒙 (gonadotropic hormone) 的正確描述？
- 甲、由生殖腺所製造及釋放。
 - 乙、不論在男性或女性，均是由腦下腺前葉所釋放。
 - 丙、包括 LH and prolactin
- A. 只有甲
 - B. 只有乙
 - C. 只有丙
 - D. 甲、乙
 - E. 甲、乙、丙

二、名詞解釋 (共 5 題、每題 4 分，共 20 分)

1. Prolactin inhibitory hormone
2. Blood brain barrier.
3. Set point
4. After-hyperpolarization
5. Permissive effect

三、簡答題 (任選 2 題作答，每題 10 分，共 20 分)

1. 請簡述運動神經元之動作電位(motor neuron action potential)傳導及其所引發之骨骼肌收縮之一連串反應。
2. 請簡述人體面對壓力時，活化 hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA axis) 之一連串反應。
3. 何謂 cardiac output? 它受到哪些因子的調控？

四、問答題 (每題 10 分，共 50 分)

1. 舉例說明逆流交換(counter current exchange)在動物生理中的重要性。
2. 說明肺與腎臟如何調節人體體液的酸鹼值。
3. 說明人體消化道如何乳化、分解與吸收脂肪。
4. 繪圖說明 LH、FSH、estrogen、progesterone 四種激素在人體月經週期中的濃度變化。
5. 說明 Bohr effect 對血紅素攜氧能力的影響，與其在生理中的重要性為何。