

知覺與生理心理學（生心兩大題共 50 分，知覺兩大題共 50 分）：合計共 100 分

一、生心名詞解釋題（10 題，每題 3 分，共計 30 分）：請簡單扼要回答重點並說明其意涵

1. engram
2. optogenetics
3. default mode network
4. dose response curve
5. SSRI
6. SRY gene
7. synaptogenesis
8. psychoneuroimmunology
9. Williams syndrome
10. ecological niche

二、生心問答申論題（2 題，每題 10 分，共 20 分）：請竭盡你所能詳盡回答以下兩個問題。

1. 一百多年前，西班牙神經解剖學家 Santiago Cajal 提出學習所導致的變化發生在神經與神經相接的突觸（synapse）之間，請舉出至少四種神經系統因應學習產生突觸間結構上可能的變化（4 分），並再舉兩個過去迄今研究者找到的實驗證據，具體地說明其實驗方式與結果如何證明學習所導致的突觸變化？或是自己設計兩個實驗來證明其中的因果關係。（6 分）
2. 請就以下幾種生物心理學相關技術或測試中任選五種，請說明該項技術/測試為何？可以被使用來回答什麼樣的議題？（A）microdialysis，（B）knockout mice，（C）brain-machine interface，（D）deep brain stimulation (DBS)，（E）Bromodeoxyuridine (BrdU)，（F）two-photon excitation microscopy，（G）Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)，（H）event-related potentials (ERP)，（I）High-performance liquid chromatography (HPLC)，（J）polygraph，（K）brain self-stimulation，（L）diffusion tensor imaging (DTI)，&（M）DNA sequencing。

見背面

三、知覺名詞解釋題 (8 題，每題 3 分，共 24 分)

- | | |
|--|---|
| 1. Duplex theory of textual perception | 5. Binding problem in visual perception |
| 2. Binocular rivalry | 6. Jeffress neural coincidence model |
| 3. Representational momentum | 7. Orientation column in V1 |
| 4. Optic Ataxia | 8. Emmert's Law in perceiving size |

四、知覺問答題 (4 題，每題配分不同，共 26 分)

- 在測量人類對聲音頻率(sound frequency)敏感度(sensitivity)的實驗中：
 - 測量方法為何？要操弄的變項有哪些？(3 分)
 - 請你畫圖呈現你預期的音頻敏感度曲線。請清楚標明橫/縱軸的名稱及單位。(3 分)
 - 假設我們同時可以記錄主要聽覺皮層(primary auditory cortex, A1)中，單一神經細胞對音頻的敏感度。請問 A1 神經細胞的音頻敏感度曲線，跟(B)中所獲得的有何異同？(2 分)
- 色彩知覺的主要理論是三色論(trichromatic theory)及對比論(opponent-processing theory)。
 - 何謂三色論？何謂對比論？(2 分)
 - 這兩個理論其行為(behavioral)的基礎為何？其視網膜神經的基礎又為何？(4 分)
- 請你回答下列跟視覺受域(visual receptive field)相關的問題。
 - 何謂「視覺受域」？(2 分)
 - Hubel 與 Wiesel 如何研究視覺受域？請敘述其實驗流程及方法。(3 分)
 - 視覺受域與側抑制(lateral inhibition)的關聯性為何？(3 分)
- Top-down Processing 在味道(flavor)的知覺中扮演重要的角色。請你從行為(behavioral)的角度及生理學(physiological)的角度分別去探討。(4 分)

試題隨卷繳回