

一、單選題

說明：每題均計分，每題有 4-5 個選項，其中只有一個是正確或最適當的選項。

1. 對於真核與原核生物的描述，以下何者為錯誤？
 - (A) 無論真核或原核生物，他們的遺傳物質都是 DNA。
 - (B) 真核與原核生物都利用核糖體進行蛋白質的轉譯。
 - (C) 真核與原核生物細胞都利用粒線體產生 ATP。
 - (D) 真核生物中植物細胞具有細胞壁而動物細胞不具細胞壁結構。
 - (E) 原核生物不具有細胞核。

2. 被子植物的花粉萌發產生發粉管時，花粉管中會同時具有兩個精細胞一起在管中移動，請問此一現象存在的理由最有可能是以下何種？
 - (A) 為了避免卵子的受精失敗，以另一個精子為備胎來確保卵子受精成功。
 - (B) 藉由兩個精子的游動促進花粉管延伸以快速到達卵子處進行受精作用。
 - (C) 兩個精子與一個卵子的結合可形成 $3N$ 之受精卵以形成多倍體胚胎。
 - (D) 一個精子與卵子結合，另一個精子與兩個極核結合。
 - (E) 一個精子與卵子結合，另一個精子為導引花粉管走向進入胚珠中。

二、多選題

說明：每題 4 分。每題有 5 個選項，其中至少有 1 個是正確的選項，選出正確選項畫記在答案卡之「選擇題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得 4 分；答錯 1 個選項者，得 2.5 分，答錯 2 個選項者，得 1 分，所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以零分計算。

3. 下列關於孟德爾遺傳法則的敘述何者錯誤？

- (A) 發現生物的遺傳性狀是由基因所控制。
- (B) 以豌豆雜交實驗結果提出分離律及獨立分配律。
- (C) 一對因子的分離對其他因子的分離沒有影響，即為分離律。
- (D) 不同對的因子會互相組合並分配至同一配子中，即為獨立分配律。
- (E) 性狀遺傳規則包含完全顯性、不完全顯性兩種。

4. 人類的視桿細胞(rod cell)主司暗光視覺，但缺乏辨色功能，因此在微弱光源下雖可看見物體，但無法感受顏色。而視錐細胞(cone cell)主司色覺，需較強的光線才能被刺激，不僅可偵測顏色且對影像的敏銳度很高。人類視錐細胞分別有對藍光、綠光、紅光敏感的三類細胞，只能感受特定波長範圍的光波。以下敘述何者正確？

- (A) 因為光有三原色，因此人類的視錐細胞演化出能辨識三原色的三類細胞。
- (B) 視桿細胞沒有特定的感光範圍，因此缺乏辨色功能。
- (C) 紫外線與紅外線為非可見光，因此視錐細胞無法感受對應其波長範圍的光波。
- (D) 感受特定顏色的視錐細胞若不正常會導致相對應的色盲。
- (E) 如果對藍光、綠光、紅光敏感的三類視錐細胞都受到刺激，大腦便會感受白光。