

國立臺灣海洋大學 101 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試試題

考試科目：普通生物學（二）

系所名稱：海洋生物研究所碩士班不分組

1. 答案以橫式由左至右書寫。2. 請依題號順序作答。

PART I：(共 25 分)

- 一、請以文字及簡圖解釋什麼是 nucleosomes。在答案中必須包括 nucleosomes 和 histone proteins 以及 DNA 之間的關係。(8 分)
- 二、若使用純種的黃色圓形豌豆 (基因型 YYRR) 和綠色皺形豌豆 (yyrr) 進行交配，發現得到的 F1 子代均為黃色圓形豌豆 (YyRr，其中 Y 和 R 是顯性)。此時再用 F1 子代的豌豆互相交配，產生 F2 後代性狀比例為 75% 黃色圓形加上 25% 綠色皺形，請你判斷豌豆的顏色和形狀兩種特徵在父母遺傳到子女的過程中是相互獨立的嗎？你必須在答案中說明理由。(8 分)
- 三、請以文字及簡圖解釋真核生物中 DNA 複製的過程。在答案中必須包括 origin of replication、primase、replication fork、DNA polymerase、leading strand、lagging strand、Okazaki fragments、和 DNA ligase。(9 分)

PART II：(共 25 分)

- 一、試解釋何謂 biogeography，其與生物演化有何關聯？(10 分)
- 二、請舉例說明 Prezygotic reproductive barriers。(10 分)
- 三、何謂 Tree of life？(5 分)

PART III：(共 25 分)

- 一、試繪圖並列出比較無頷類(例如：盲鰻)與軟骨魚類(例如：鯊魚)的外部形態及內部構造之差異為何？(10 分)
- 二、請繪製出演化之枝序圖(cladogram)來表示出 monophyletic group，以及 paraphyletic group 之定義。(6 分)
- 三、解釋名辭(9 分，每子題 3 分)
 - (1) Catadromous fish.
 - (2) Maximum parsimony.
 - (3) Bootstrap support.

PART IV：(共 25 分)

1. 何謂 standing stock? 為何有的物種會有很高的 productivity，其 standing stock 卻很低？(5 分)
2. 試問 pathenogenesis 和 hermaphroditism 有何不同？(5 分)
3. 目前保育界會常用到 ecological footprint，試問它在講甚麼？(5 分)
4. 試解釋 founder effect。(5 分)
5. semelparity 和 iteroparity 有何不同？試各舉一例。(5 分)