

# 國立彰化師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：演化生態學

☆☆請在答案卷上作答☆☆

共 2 頁，第 1 頁

## 一、請翻譯以下演化生態學名詞，不須解釋 (每題 2%，共 30%)

1. Altruism
2. Hamilton's Rule
3. Kin Selection
4. Superorganism
5. Distribution
6. Energy pyramid
7. Phytoplankton
8. Sibling species
9. Sympatric Speciation
10. Endangered species
11. Genetic drift
12. Allometry
13. Adaptive radiation
14. Evolutionary convergence
15. Ecological release

## 二、對於族群的遺傳變異 (基因頻率的變化) 的影響受哪些重要因素作用? (10%)

## 三、請解釋何為 population 與 metapopulation。(10%)

## 四、名詞解釋 (每題 5%，共 30%)

1. Ring species
2. Coevolution
3. Hox genes
4. Neo-Darwinism
5. Linkage disequilibrium
6. Red Queen hypothesis

## 五、申論題 (共 20%)

請先讀完下列內容，再回答問題。

Zuckermandal 和 Pauling 提出胺基酸序列可推知「分子時鐘」(molecular clock)後，分子資料更是廣泛被應用在推算生物種間分歧或拓殖之年代。分子資料可以量化來計算遺傳距離，確是過去傳統形態、生態、行為等形質所不易做到的。染色體構造及數目的變異也提供分類及種間關係許多重要的資料。十年來核酸技術之突破，更是使許多分類學家得以利用核內、粒線體內或葉綠體內之 DNA 或 RNA 之變異，來研究生物系統分類和演化。

註：本文修編自 中央研究院邵廣昭博士之演講內容。

# 國立彰化師範大學 101 學年度碩士班招生考試試題

系所：生物學系

組別：甲組

科目：演化生態學

☆☆請在答案卷上作答☆☆

共 2 頁，第 2 頁

1. 何謂分子時鐘(molecular clock)? 先回答定義(3%)，再說明哪一類(或符合哪種理論)的分子資料才能運用(3%)。
2. 分子資料比過去傳統形態、生態、行為等形質的資料，更能突破在哪些應用和分析方面的限制(4%)?
3. 利用分子資料建立系統發育樹(phylogenetic tree)，來推算生物種間分歧或拓殖之年代，但要再搭配什麼資料，才能建立分子變異的時間或頻率(2%)? 並說明如何運用該資料(3%)?
4. 請若要計算一種動物族群間的遺傳距離，來推判各族群間的分化情況，請問採用粒線體 DNA 或是動物的 RNA 之分子資料較合適(2%)? 請簡單說明之(3%)。