

# 國立高雄師範大學九十六學年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：近代生物學（全一頁）

- 一、核酸是攜帶遺傳密碼的物質，請敘述核酸如何控制細胞的功能使其表現出性狀。(5%) 麥克琳杜克 (Barbara McClintock) 發現之跳躍基因可造成生物性狀多型性，請寫出跳躍基因的機制為何？(5%)
- 二、請敘述苔蘚植物、蕨類植物、裸子植物和被子植物，四大類植物演化的形態特徵為何？(7%) 這些特徵在適應陸地生活方面有哪些差別？(3%)
- 三、基因轉殖動物（如桃莉羊）是近代生物技術發展的里程碑，請敘述基因轉殖動物是如何進行？(5%) 基因轉殖動物對人類有哪些利益？(5%)
- 四、近日生物學家從恐龍化石取得組織樣本進行分析，得到的結論支持了現代的雞是由恐龍演化而來的論述。請解釋該事件的理論基礎為何？(4%) 就你所知還有多少方法可以研究物種演化的親源關係，請簡述之。(6%)
- 五、異葉水蓴衣 (*Hydrophila difformis*) 是常見水族箱中的水草，其葉有兩型，出於水面為挺水葉，橢圓形、綠色、粗齒緣；另一為在水中的沉水葉，青黃色、分裂羽狀。請就此觀察，提出造成葉子形態變化的可能原因？(3%) 並設計一簡單實驗證實你的假說。(7%)
- 六、What is the difference between a genome and a transcriptome? (10%)
- 七、What is the importance of Human Genome Project (HGP)? (10%)
- 八、How to make a transgenic plant? Please describe the major protocols. (10%)
- 九、Explain why the hypothesis "one gene-one enzyme" is not completely correct. (10%)
- 十、Explain how cell signaling influences development. (10%)