# 義守大學九十二學年度轉學生入學招生考試
# 『生物』參考試題

1．義守大學生物科技系在教學方面著重以最新分子生物學為理論基礎，進而結合本校相關各系如醫工、電子、化工、材料、資訊等系，以及即將成立的醫學院，伸展至應用科技，同時將大三、大四課程有系統的規化，生物醫藥、生物資訊、生物工程，三個生物技術的應用領域，讓學生可依自己的性向選擇不同的應用領域。其中生物資訊學是一門結合生物學、生物化學、電腦科學、資訊科學和統計學等學科的跨領域學門. 其除了利用現今先進的電腦硬體與資料處理軟體將這些大量的資料整理分析外， 並開發了更多新運算邏輯理論 (algorithm)與新演算法及統計法來演繹與比較資料庫中資料間的關係， 並將一些應用工具加以發展及補強並設計出更多新軟體，使能對不同形式資訊的取得，比對與管理上更加容易，並期使這些發展可增進整體工作效率。 生物晶片(biochip)是現今生物資訊領域的一個主流技術。請解釋什麼是生物晶片及其可能之應用。 (答案限 300 字內) (15 %)

2. 在『自私的基因 (The Selfish Gene)』(第一版)中 Sir Richard Dawkins 提出所有的生物個體只是傳遞細胞核中 DNA 的一只工具，所以基因是自私的。在第二版中 Dawkins 提出瀰 (meme) 的觀念：事實上傳遞核酸並不是主要的任務，重要的是 傳遞 DNA 上面鹼基排列的『序列』。 傳遞這個序列才是傳宗接代的主要目的。相對於核酸物質面的基因 gene，Dawkins 把這個屬於資訊面的東西命名為瀰，有重複、模仿、記憶的意思。因此，資訊時代的發達實有其生物學上的意義。本世紀中生物學上最重要的一個里程碑就是完成人類基因體解讀計畫，請簡述這個計劃的內容及其可能的影響。(30%)

3. 「龍生龍，鳳生鳳，老鼠生兒會打洞。」「種瓜得瓜，種豆得豆」；從生物學的觀點來看，就是生物能利用交配、繁殖將某些特徵傳給他們的子子孫孫，這個現象就是「遺傳」。十九世紀末奧地利的孟德爾神父，在教堂花圃中從事豌豆的雜交實驗，他是第一位有實驗設計、詳細記錄實驗結果，再利用數學方法分析實驗結果並歸納出遺傳法則。因而孟德爾被尊稱為遺傳學之父。孟德爾雖然發現了遺傳法則，但是他及當代其他生物學家並不明瞭其所謂的遺傳因子位於何處。直到二十世紀初由於細胞學的發展，美國學者洒吞在顯微鏡下觀察減數分裂及受精時染色體之活動，發現與孟德爾所稱遺傳因子之分離或組合的方式頗為相似，因此認為基因乃是染色體上的一種遺傳單位，於 1903 年提出遺傳的染色體學說，奠定了現代遺傳學的基礎。孟德爾遺傳法則可歸納為(1)顯隱性法則 (2)分離法則 (3)自由分配律，請分別加以說明 (答案限 150 字內)。 (30 %)。 並請說明染色體、遺傳因子、基因、DNA 在生物的遺傳中伴演的角色及其間之相互關係 (答案限 50 字內)。(10 %)

4. 人類對環境的破壞與資源的濫用，對人類賴以生存的生物資源造成嚴重的威脅。世界各國有識之士開始積極推動「生物多樣性」的保育理念與行動。至今全球已經有 175 個國家和經濟體簽署了一份《生物多樣性公約》，成為《生物多樣性公約》的締約國，請說明什麼是「生物多樣性(biological diversity)」。根據《生物多樣性公約》的定義，生物多樣性的組成成分可以分為遺傳多樣性(genetic diversity)、物種多樣性(species diversity)和生態系多樣性(ecosystem diversity)，請分別加以說明。(15 %)