|  |  |
| --- | --- |
|  | 103普通高級中學必修科目基礎生物課程綱要 |
|  |  |
| **壹、生命的特性** | 一、生命現象 |
| 1-1新陳代謝，生長，感應，生殖等 |
| 二、細胞的構造 |
| 2-1原核細胞與真核細胞 |
| 2-2真核細胞的構造  ˙簡介細胞膜、細胞質、細胞核、植物細胞壁  ˙僅簡介粒線體、內質網、高基氏體、液泡、核糖體、葉綠體 |
|
|
| 三、細胞的生理 |
| 3-1組成細胞的分子  ˙簡介水、醣類、蛋白質、脂質、核酸  **˙不得涉及化學分子的結構式** |
|
|
| 3-2通過細胞膜的運輸  ˙僅簡介簡單擴散、促進性擴散、主動運輸(不得涉及次級主動運輸) |
|
| 3-3細胞中的化學反應  ˙˙簡介酶的特性及其功能  ˙僅簡介物質的合成作用和分解作用 |
|
|
| 四、細胞及能量 |
| 4-1ATP |
| 4-2能量的獲得與轉換  ˙僅簡介光合作用及呼吸作用在能量轉換之關係，**但不得涉及電子傳遞鏈、卡爾文循環、糖解作用與克氏循環的詳細過程。**  **˙不得涉及化學分子的結構式** |
|
|
| 五、探討活動 |
| 5-1細胞形態與構造的觀察  ˙觀察動物和植物細胞的形態及構造 |
|
|  |  |
| **貳、植物的構造與功能** | 一、植物的營養構造與功能 |
| 1-1根、莖、葉的形態、構造和功能 |
| 1-2植物體內物質的運輸  **˙不得涉及共質體(symplast)及質外體(apoplast)途徑** |
|
| 二、植物的生殖構造與功能 |
| 2-1被子植物的生殖構造 |
| 2-2授粉和受精  **˙不得涉及世代交替的概念** |
|
| 2-3果實和種子的傳播 |
| 三、植物對環境刺激的反應 |
| 3-1對光、重力和機械性刺激的反應  **˙不得涉及光敏素和植物激素的生理作用** |
|
| 四、探討活動 |
| 4-1觀察花的構造 |
| 4-2觀察花粉的形態及萌發 |
|  |  |
| **參、動物的構造與功能** | 一、循環 |
| 1-1循環系統  ˙簡介循環系統的組成  ˙簡介血液循環和淋巴循環  ˙簡介血壓**(不得涉及血壓的調節機制)** |
|
|
|
| 二、消化 |
| 2-1消化系統  ˙簡介消化系統的組成  ˙簡介食物的消化與吸收**(不得涉及消化液分泌的調控)** |
|
|
| 三、呼吸與排泄 |
| 3-1呼吸系統  ˙簡介呼吸系統的組成  ˙簡介呼吸運動的過程**(不得涉及調控機制)**  ˙簡介氣體交換 |
|
|
|
| 3-2泌尿系統  ˙簡介泌尿系統的組成  ˙簡介尿液的形成 |
|
|
| 四、防禦 |
| 4-1淋巴系統 |
| 4-2防禦作用  ˙簡介非專一性防禦和專一性防禦**(不得涉及 T 淋巴球和 B 淋巴球之間的交互作用、自然殺手細胞、MHC與Ig種類)** |
|
| 五、感應與協調 |
| 5-1神經系統  ˙簡介神經系統的組成**(不得涉及腦的細部分區與各腦神經的名稱及分類)**  ˙以隨意運動為例，說明神經元、肌肉和骨骼的共同作用**(不得涉及訊息傳遞的機制、以及骨骼的名稱與分類及肌肉的微細構造)** |
|
|
| 5-2內分泌系統  ˙簡介內分泌系統的組成與功能(僅簡介腦垂腺、甲狀腺、副甲狀腺、胰島、腎上腺和性腺，**不得涉及激素的化學成分**) |
|
| 六、生殖 |
| 6-1生殖系統  ˙簡介生殖系統的組成  ˙簡介月經周期**(不得涉及下視丘與腦垂腺的調控機制)** |
|
|
| 七、探討活動 |
| 7-1血球及神經細胞的觀察 |
| 7-2生殖腺及生殖細胞的觀察 |
|  |  |
| **肆、遺傳** | 一、染色體與細胞分裂 |
| 1-1染色體  ˙簡介染色體的構造  ˙僅以人類為例，簡介體染色體與性染色體，**不得涉及其他生物** |
|
|
| 1-2細胞分裂  ˙簡介有絲分裂的過程，**不要區分前、中、後、末期**  ˙以人體的生殖細胞為例，簡介減數分裂及配子形成的過程 |
|
|
| 二、性狀的遺傳 |
| 2-1孟德爾遺傳法則  ˙介紹孟德爾如何根據實驗推論出遺傳法則 |
|
| 2-2孟德爾遺傳法則的延伸  ˙中間型遺傳  ˙多基因遺傳**(不得涉及計算)**  ˙ABO 血型的遺傳  ˙性聯遺傳(以紅綠色盲的遺傳為例) |
|
|
|
|
| 三、遺傳物質 |
| 3-1染色體與基因  ˙簡介「遺傳的染色體學說」 |
|
| 3-2DNA 的構造與功能  ˙僅說明核苷酸鏈的分子組成及含氮鹼基的配對規則，**不得涉及含氮鹼基的分子構造、核苷酸鏈的方向性及化學鍵結概念**  ˙簡介 DNA 的複製，除聚合酶外，**不得涉及其他酶(不得涉及化學分子的結構式)** |
|
|
| 3-3基因的表現  ˙簡介轉錄和轉譯(除聚合酶外，**不得涉及其他酶及蛋白質的名稱或作用、基因表現的調控、以及化學分子的結構式**) |
|
| 四、基因轉殖技術及其應用 |
| 4-1重組 DNA  ˙簡介重組 DNA 的製作 |
|
| 4-2基因轉殖技術的應用  ˙簡介重組 DNA 的應用 |
|
| 五、探討活動 |
| 5-1染色體的觀察 |
|  |  |
| **伍、演化與生物多樣性** | 一、生物的演化 |
| 1-1演化理論的發展  ˙簡介演化概念的形成與發展  ˙簡介共同祖先的概念與演化理論的關係  ˙簡介天擇與演化 |
|
|
|
| 1-2生物種的概念  ˙簡介生物種概念(Biological species concept)  ˙簡介生物種概念適用的問題 |
|
|
| 二、生命樹 |
| 2-1親緣關係的重建  ˙簡介演化證據對親緣關係重建的影響  ˙簡介親緣關係的可重建性，得以鳥類及爬蟲類的親緣關係為例說明 |
|
|
| 2-2生物分類系統  ˙簡介生物分類系統的演變**(不得涉及界以下的分類特徵)** |
|
| 2-3病毒  ˙簡介病毒的基本構造及其介於生物與非生物之間的地位 |
|
| 三、生物多樣性 |
| 3-1基因多樣性、物種多樣性、生態系多樣性 |
| 3-2生物多樣性的重要性 |
| 四、探討活動 |
| 4-1生物多樣性的觀察  ˙鄰近地區生物的調查 |
|
|  |  |
| **陸、生物與環境** | 一、族群與群集 |
| 1-1族群的特徵  ˙簡介族群密度、族群成長曲線、生存曲線、年齡結構 |
|
| 1-2生物間的交互作用  ˙簡介掠食、共生(片利共生、互利共生、寄生)、競爭 |
|
| 1-3群集消長 |
| 二、生態系 |
| 2-1非生物因子及生物因子 |
| 2-2能量流轉 |
| 2-3物質循環  ˙僅簡介碳循環和氮循環 |
|
| 2-4生態系的動態平衡 |
| 三、多樣的生態系 |
| 3-1陸域生態系 |
| 3-2水域生態系 |
| 3-3沼澤生態系  ˙說明造就臺灣豐富的生物多樣性的原因，並簡介臺灣的生態系類型  ˙簡介各生態系中生物的適應，著重生物與環境間的互動，避免過多物種的介紹 |
|
|
| 四、人類與環境 |
| 4-1人類活動與生態平衡  ˙以都市化及外來種說明 |
|
| 4-2自然保育與永續經營  ˙根據生態或演化的原理，以實際案例說明生物多樣性的保育 |
|