

大學入學考試中心

指定科目考試
生物考科考試說明
(適用於 99 課綱)

中華民國 100 年 9 月

版權所有

指定科目考試生物考科考試說明

目 錄

壹、測驗目標	1
貳、測驗內容	2
參、試題舉例	3
附件一、指定科目考試生物考科測驗內容	12
附件二、生物科99課綱與95暫綱的差異	20

指定科目考試

生物考科考試說明

民國 102 年開始，「指定科目考試生物考科」將依據 99 學年度實施之「普通高級中學課程綱要」（簡稱「99 課綱」）命題¹。本考試說明內容原則上係依據 99 課綱之精神，選擇民國 100 年研究用試卷生物考科試題為範例編輯而成，供未來應試考生參考。

壹、測驗目標

指定科目生物考科的測驗目標共分成三大項十二小項，說明如下：

一、測驗考生生物學知識

- 1a. 基本的生物學知識
- 1b. 基本的生物學實驗原理
- 1c. 日常生活中的生物學知識
- 1d. 延伸的生物學知識

二、測驗考生運用科學方法的能力

- 2a. 觀察、分類及推理的能力
- 2b. 形成假說、實驗設計及創造思考能力
- 2c. 實驗操作的能力
- 2d. 資料的處理及圖表製作的能力

三、測驗考生對生物學論述或實驗報告的閱讀分析與判斷能力

- 3a. 理解科學文章內容的能力
- 3b. 根據科學文章作合理判斷的能力
- 3c. 分析與推論實驗數據的能力
- 3d. 綜合評價科學文章的能力

¹ 99 學年度實施之「普通高級中學課程綱要」於民國 97 年 1 月 24 日發布，係由 95 學年度實施之「普通高級中學課程暫行綱要」（簡稱「95 暫綱」）修訂而成。

貳、測驗內容

生物科在 99 課綱中必修的基礎生物(1)為 4 學分，上冊含「壹、生命的特性」、「貳、遺傳」、「參、演化與生物多樣性」、「肆、植物體的構造與功能」等主題，下冊含「伍、動物體的構造與功能」、「陸、生物與環境」兩主題。

基礎生物(2)共有四個主題，包含「壹、生物科學與農業」、「貳、生物科學與食品」、「參、生物科學與醫藥」、「肆、生物科學與環境」等。

選修科目生物則共十三個主題：「壹、生物體的基本構造與功能」、「貳、維持生命現象的能量」、「參、植物體內物質的運輸」、「肆、植物的生殖、生長與發育」、「伍、動物的循環」、「陸、動物的消化與吸收」、「柒、動物的呼吸」、「捌、動物的排泄」、「玖、動物的神經與內分泌」、「拾、人體的防禦」、「拾壹、遺傳」、「拾貳、演化」與「拾參、生物多樣性與保育」。

民國 102 年開始施測的指定科目考試生物考科測驗範圍包含：必修科目「基礎生物(1)」、「必修科目「基礎生物(2)」以及選修科目「生物」，測驗範圍及重要單元見表一，詳細的測驗內容請見附件一。

表一、指定科目考試生物考科測驗範圍及主題

測驗範圍		主題	
必修 科目	基礎生物(1)	壹、生命的特性	貳、遺傳
		參、演化與生物多樣性	肆、植物體的構造與功能
		伍、動物體的構造與功能	陸、生物與環境
必修 科目	基礎生物(2)	壹、生物科學與農業	貳、生物科學與食品
		參、生物科學與醫藥	肆、生物科學與環境
選修 科目	選修生物	壹、生物體的基本構造與功能	貳、維持生命現象的能量
		參、植物體內物質的運輸	肆、植物的生殖、生長與發育
		伍、動物的循環	陸、動物的消化與吸收
		柒、動物的呼吸	捌、動物的排泄
		玖、動物的神經與內分泌	拾、人體的防禦
		拾壹、遺傳	拾貳、演化
		拾參、生物多樣性與保育	

參、試題舉例

指定科目考試生物考科題型以選擇題及非選擇題為主。選擇題包括單選題、多選題、閱讀題，非選擇題則包括簡答題、問答題等。選擇題與非選擇題中會出現適當題數的實驗題。閱讀題之題幹有簡要敘述的文章，每一大題閱讀題可出 3~4 題。整卷題量配合指定科目考試生物考科的測驗時間八十分鐘。整卷選擇題題數約 41-45 題，非選題四大題，每大題 3-4 小題。

一、單選題

1. 科學家在某深水湖中採集到一種細菌，將它放到含砷的溶液中培養，發現細菌體內原有的磷原子會漸漸被砷取代。針對這種現象，你判斷它體內的何種物質，其平均分子量會大於一般細菌？

(A)胺基酸 (B)核苷酸 (C)單醣 (D)脂肪酸

(100 年度研究用試卷)

參考答案：B

測驗內容：基礎生物 (1) / 生命的特性、遺傳

生物 / 生物體的基本構造與功能、遺傳

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

3b. 根據科學文章作合理判斷的能力

說明：

- (1) 在週期表中，磷與砷同族，但砷的原子量大於磷。
(2) 核苷酸的成分中含有磷，但是此種細菌會以砷代替磷。

2. 下列有關 ABO 血型鑑定及處理之敘述，何者正確？

(A)血型鑑定是依據淋巴球的反應做為判斷依據
(B)AB型的人血漿中含有抗體A和抗體B
(C)O型血液加入B型血清後會發生凝集現象
(D)B型血液加入A型血清後會發生凝集現象

(100 年度研究用試卷)

參考答案：D

測驗內容：生物 / 人體的防禦

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

1c. 日常生活中的生物學知識

2a. 觀察、分類及推理的能力

說明：

選項(A)淋巴球反應，非抗原抗體反應。

選項(B)AB型的人，含有抗原A和抗原B。

選項(C)O型血液，沒有A抗原B抗原；B型血液含有B抗原，無B抗體，但有A抗體，故不會與O型血產生反應。

選項(D)因A型血清中有抗體B，而因發生凝集現象，表示血液中有抗原B，故此人為B型。

3. 下列有關基因的敘述，何者正確？

(A)大部分的基因表現在轉譯階段被調控

(B)生物DNA轉錄的方向，和mRNA轉譯的方向相反

(C)原核細胞大多數的基因是連續的，而真核細胞的基因常是不連續的

(D)原核細胞的操縱組中，調節蛋白若與操作子結合即進行轉錄

(100年度研究用試卷)

參考答案：C

測驗內容：生物／遺傳

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

1d. 延伸的生物學知識

說明：

選項(A)大部分是在轉錄的階段被調控。

選項(B)序列讀取的方向，和mRNA相同。

選項(D)除調控蛋白及操作子仍須有RNA聚合酶。

4. 蘭嶼位於台灣東南方，呈現熱帶季風氣候區的生態樣貌，當悠遊於蘭嶼島時，可以看見下列何種天然景觀？

(A)高聳入雲的高大喬木

(B)樹幹上攀附蘭花或藤蔓

(C)針葉林密佈

(D)低矮的杜鵑花灌木

(100年度研究用試卷)

參考答案：B

測驗內容：基礎生物(1) / 生物與環境

生物 / 生物多樣性與保育

測驗目標：1d. 延伸的生物學知識

說明：

選項(A)高大喬木是熱帶雨林特色，當季風旺盛時，樹木不易長高。

選項(C)針葉林主要為寒帶景觀。

選項(D)杜鵑花灌叢分布於高海拔地區。

5. 圖 1 所示，某人將分離出的葉綠體浸置於 pH4 的酸性溶液中，使其呈酸性。待囊狀膜內腔達到 pH4 後，將葉綠體轉移至 pH8 的鹼性溶液中，此時葉綠體在黑暗的狀態下合成 ATP。正確解釋為何？

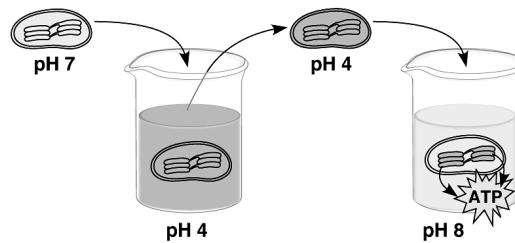


圖 1

- (A)囊狀膜內 H^+ 與 OH^- 發生中和反應
 (B)葉綠體內 H^+ 滲透至葉綠體外與 OH^- 發生中和反應
 (C)囊狀膜外 OH^- 滲透至囊狀膜內驅動 ATP 合成酶
 (D)囊狀膜內 H^+ 滲透至囊狀膜外驅動 ATP 合成酶

(100 年度研究用試卷)

參考答案：D

測驗內容：生物 / 維持生命現象的能量

測驗目標：2a. 觀察、分類及推理的能力

說明：

當葉綠體由 pH4 溶液移到 pH8 的鹼性溶液後，囊狀膜內氫離子濃度為 $10^{-4} M$ ，基質的氫離子濃度為 10^{-8} ，於是膜兩側形成電化學梯度，便可藉化學滲透驅動 ATP 合成酶合成 ATP。

6. 有關人體恆定性之敘述，下列哪一個選項錯誤？

- (A) 淋巴系統有助於維持血漿成分之恆定
- (B) 肺臟具有維持體液酸鹼度恆定之功能
- (C) 血漿中的蛋白質可作為血液的緩衝系統
- (D) 血液滲透壓的受器在腦垂腺

(100 年度研究用試卷)

參考答案：D

測驗內容：基礎生物（1）／動物體的構造與功能 5-1 循環 5-3 呼吸與排泄

生物／動物的循環、動物的呼吸、動物的排泄

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

1c. 日常生活中的生物學知識

說明：

- (1) 前三選項(A)~(C)，均為正確選項。
- (2) 血液滲透壓的受器在下視丘。

二、多選題

7. 圖 2 的甲、乙、丙表示人體內的三種消化器官，則下列敘述何者正確？

- (A) 胰泌素由乙分泌
- (B) 膽囊收縮素由甲分泌
- (C) 腸抑胃泌素由丙分泌
- (D) 胃泌素由丙分泌
- (E) 甲內液體不具分解食物的酵素

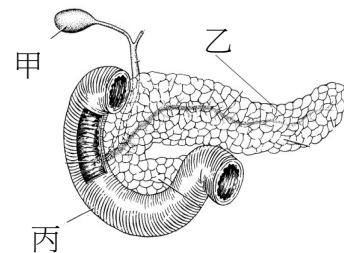


圖 2

(100 年度研究用試卷)

參考答案：CE

測驗內容：基礎生物（1）／動物體的構造與功能

生物／動物的消化與吸收、動物的神經與內分泌

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

2a. 觀察、分類及推理的能力

說明：

甲：膽囊 乙：胰臟 丙：十二指腸

- (1) 胃泌素由胃幽門黏膜細胞所分泌。
- (2) 胰泌素、膽囊收縮素、腸抑胃泌素皆由十二指腸黏膜細胞所分泌。
- (3) 膽汁不含消化酵素。

8. 鋤足蟾、雨蛙和蟾蜍蝌蚪均以浮游生物為食。在條件相似的四個池塘中，每池放養等量的三種蝌蚪，各池蝌蚪數量總數相同。再分別在四個池塘中放入數量不同的捕食者—水螅。一段時間後，三種蝌蚪數量變化結果如圖 3 所示。

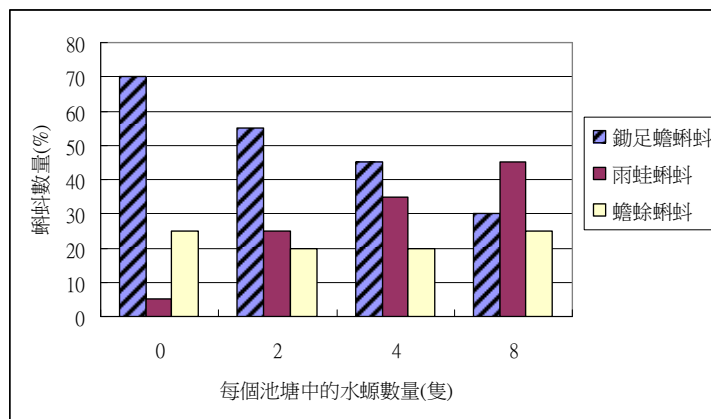


圖 3

根據此結果，下列分析，哪些正確？

- (A)無水螅的池塘中，鋤足蟾具有競爭優勢
- (B)水螅改變三種蝌蚪間相互作用的結果
- (C)水螅偏好攝食鋤足蟾蝌蚪
- (D)雨蛙蝌蚪在水螅存在時，較具有競爭優勢
- (E)三種蝌蚪存在種內競爭的關係

(100 年度研究用試卷)

參考答案：ABCD

測驗內容：生物／生物多樣性與保育

測驗目標：2a. 觀察、分類及推理的能力

說明：

三種蝌蚪有共同的食物來源，構成種間競爭的關係；根據圖中資料，隨著水螅數量增加，鋤足蟾蝌蚪和蟾蜍蝌蚪的數量都有下降的趨勢，鋤足蟾蝌蚪變化尤其明顯，可推測水螅喜食鋤足蟾蝌蚪；隨著水螅數量增加，雨蛙蝌蚪數量有上升的趨勢，顯示當水螅存在時，雨蛙蝌蚪的競爭優勢較大；四個池塘的數量變化比較，可推論水螅的存在改變三種蝌蚪間的互動關係。

9. 圖 4 為台灣產薯蕷類的親緣關係圖，根據此圖，下列選項何者正確？



圖 4

- (A)此親緣關係圖敘述種內的關係
- (B)日本薯蕷與淮山的親緣關係較與家山藥近
- (C)與大薯親緣關係最近的是假山藥薯
- (D)X可視為這幾種薯蕷的共同祖先
- (E)戟葉田薯和大薯的親緣關係比和淮山近

(100 年度研究用試卷)

參考答案：CD

測驗內容：基礎生物 (1) / 演化與生物多樣性

測驗目標：1d. 延伸的生物學知識

說明：

日本薯蕷、淮山、家山藥具有最近共同祖先，三者彼此的親緣關係接近度相同；戟葉田薯和淮山具有最近共同祖先，和大薯比起來，戟葉田薯和淮山的親緣關係較近。

10. 血糖濃度可以受到下列哪些激素調控？

- (A)昇糖素
- (B)腎上腺素
- (C)礦物性皮質素
- (D)葡萄糖皮質素
- (E)胰島素

(100 年度研究用試卷)

參考答案：ABDE

測驗內容：基礎生物 (1) / 動物體的構造與功能

生物 / 動物的神經與內分泌

測驗目標：1a. 基本的生物學知識

說明：

使血糖濃度增加的有昇糖素，腎上腺素，葡萄糖皮質素。使血糖濃度降低的有胰島素。

三、閱讀題

11-13 題為題組

基因改造作物可依其外源基因所表現的特性分為三代。第一代指的是外源基因改變了作物對外界環境的適應力，例如：耐除草劑及抗蟲；第二代基改作物改變的是作物的營養成份，例如： β 胡蘿蔔素含量較高的「黃金米」；第三代則是含有醫療成份的基改作物，例如：把腸病毒抗原的基因轉殖到蕃茄中，民眾只要吃蕃茄就可以預防腸病毒。目前市面上販售的基改食品大都屬於第一代。

全球四大基改作物黃豆、棉花、玉米、油菜，共佔了全世界商業種植基改作物的 99% 以上，而以基改黃豆最普遍。這些作物中，棉花為紡織品原料、油菜榨油主要提供工業使用，爭議較小；黃豆和玉米主要提供人類食用或做為動物飼料，因而備受關注，特別是植入這些作物的基因，有可能並非來自其他作物，而是動物或細菌的基因。

基改作物植入的基因，包含在基因轉殖操作過程所需的篩選基因（多為抗抗生素的基因）、含有表現特殊性狀的外源基因、及啟動外源基因表現的啟動子，皆引發安全上的疑慮。如抗抗生素基因進入腸道細菌中，產生抵抗抗生素的細菌；啟動子進入腸壁細胞，啟動細胞不應表現的基因，而造成癌症；外源基因的蛋白質產物可能是過敏原或者含有毒素，損害食用者的健康等。衛生署的審核機制已盡量針對所有疑慮，要求廠商證明其無害，但目前為止，這些審核機制只是排除了短期的危險性，無法保證長期食用不會發生問題。

11. 請根據上文三代基改作物的準則，判斷下列基改作物的分類，何者正確？（單選）

選項	基改作物及其特性	第幾代基改作物
(A)	抗木瓜輪點病毒的木瓜	第三代
(B)	植入細胞分裂素，可延緩植物老化的青花菜	第三代
(C)	在高溫下，澱粉可分解為糖的“甜甜米”	第二代
(D)	可製造 B 型肝炎疫苗的馬鈴薯	第一代

（100 年度研究用試卷）

參考答案：C

測驗內容：基礎生物（2）／生物科學與農業

測驗目標：3b. 根據科學文章作合理判斷的能力

說明：

如下表格說明。

選項	基改作物及其特性	第幾代基改作物
(A)	抗木瓜輪點病毒的木瓜	第一代
(B)	植入細胞分裂素，可延緩植物老化的青花菜	第一代
(D)	可製造 B 型肝炎疫苗的馬鈴薯	第三代

12. 下列何者為基改黃豆、玉米備受關注的主要原因？（單選）

- (A) 種植面積最大
- (B) 最早被廣泛種植的作物
- (C) 含有較多的外源基因
- (D) 是人類與動物的糧食作物

（100 年度研究用試卷）

參考答案：D

測驗內容：基礎生物（2）／生物科學與農業

測驗目標：3a. 理解科學文章內容的能力

說明：

目前全世界最缺乏的是食物，所以答案很明確為人類與動物的糧食作物。

13. 下列那些是基改作物可能引發的問題？（多選）

- (A) 轉殖的基因進到其他生物體
- (B) 啟動不應表現的基因
- (C) 含有過敏原
- (D) 引發癌症
- (E) 產生新菌種

（100 年度研究用試卷）

參考答案：ABCDE

測驗內容：基礎生物（2）／生物科學與農業

測驗目標：3b. 根據科學文章作合理判斷的能力

說明：

根據文章敘述，5 個選項都是可能發生的問題，本題目的為提醒大家有關基改作物的問題。

四、非選擇題

14. 為了研究溫度對凝乳酶催化乳汁凝固的影響，先將酶和乳汁分別放入 2 個試管，然後將 2 個試管放入同一水浴（溫度用 $T^{\circ}\text{C}$ 表示）環境中持續 15mins，再將酶和乳汁倒入同一試管中混合，保溫並紀錄凝乳所需的時間，結果如表一。

表一

裝置	水浴溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	凝固所需時間 (min)
A	10	不凝固
B	20	7.0
C	30	4.0
D	40	1.5
E	50	4.0
F	60	不凝固

- (1) 為什麼酶和乳汁混合之前，在同一水浴環境中保溫 15mins，會使實驗結果更準確？
 (2) 解釋以下兩種處理，實驗結果有何變化。
 ① 將裝置 A 內混合物加溫至 40°C ，管內是否會凝固？為什麼？
 ② 將裝置 F 內混合物冷卻至 40°C ，管內是否會凝固？為什麼？
 (3) 比較並解釋裝置 B 和 D 的結果有所差異的原因。

(100 年度研究用試卷)

參考答案：(1) 酶和乳汁混合之前，在同一水浴環境中保溫 15 mins，可確保酶的作用溫度為預期的溫度。

(2) ① 會，已在作用溫度範圍內

② 不會，因為酶已被高溫破壞

(3) 隨著溫度上升，酵素活性增加，使反應速率加快。

測驗內容：生物／維持生命現象的能量

測驗目標：(1)2b. 形成假說、實驗設計及創造思考能力

(2)3c. 分析與推論實驗數據的能力

(3)1a. 基本的生物學知識

說明：

此實驗的目的為探討溫度對酶催化能力的影響，確保溫度的正確性非常重要。

附件一、指定科目考試生物考科測驗內容

一、必修科目「基礎生物(1)」測驗內容大綱

主題	概念	次概念	備註
壹、生命的特性	一、生命現象	<ul style="list-style-type: none"> 新陳代謝，生長，感應與運動，生殖等 	
	二、細胞的構造	<ul style="list-style-type: none"> 細胞的發現 細胞的構造與功能 	
	三、細胞的生理	<ul style="list-style-type: none"> 組成細胞的分子 通過細胞膜的運輸 細胞中的化學反應 酵素的成分及催化作用 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及次級主動運輸
	四、細胞及能量	<ul style="list-style-type: none"> ATP 能量的獲得與轉換 光合作用 呼吸作用 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及電子傳遞及卡爾文循環的詳細過程 不涉及糖解作用、克氏循環、電子傳遞之詳細過程
	五、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 細胞形態與構造的觀察 	
貳、遺傳	一、染色體與細胞分裂	<ul style="list-style-type: none"> 染色體及其構造 有絲分裂 減數分裂 	<ul style="list-style-type: none"> 僅以人類為例簡介性染色體，不得涉及其他生物 不區分前、中、後、末期
	二、性狀的遺傳	<ul style="list-style-type: none"> 孟德爾遺傳法則 中間型遺傳 多基因遺傳 ABO 血型的遺傳 性聯遺傳 	
	三、遺傳物質	<ul style="list-style-type: none"> 基因與染色體 DNA 的構造與功能 基因表現 	
	四、基因轉殖技術及其應用	<ul style="list-style-type: none"> 重組 DNA 基因轉殖技術的應用 	
	五、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 染色體的觀察 	

主題	概念	次概念	備註
參、演化與生物多樣性	一、生物的演化	<ul style="list-style-type: none"> • 演化理論的發展 • 生物種的概念 	
	二、生命樹	<ul style="list-style-type: none"> • 生物分類系統 • 親緣關係的重建 • 病毒 	
	三、生物多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 遺傳多樣性、物種多樣性、生態系多樣性 • 生物多樣性的重要性 	
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 生物多樣性的觀察 	
肆、植物體的構造與功能	一、植物的營養器官	<ul style="list-style-type: none"> • 根、莖、葉的形態、構造和功能 • 植物體內物質的運輸 	• 不涉及共質體 (symplast) 及非原生質體 (apoplast) 途徑
	二、植物的生殖	<ul style="list-style-type: none"> • 無性生殖 • 有性生殖 • 果實和種子的傳播 	
	三、植物對環境刺激的反應	<ul style="list-style-type: none"> • 植物對光、重力和機械性刺激的反應 	
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 觀察花粉的形態及萌發 	
伍、動物體的構造與功能	一、循環	<ul style="list-style-type: none"> • 心臟、血管與運輸 • 血壓 • 血液的組成與功能 	• 不提及呼吸調節中樞、長吸中樞等名詞
	二、營養與消化	<ul style="list-style-type: none"> • 營養的需求 • 食物的消化與養分的吸收 • 肝臟的功能 	
	三、呼吸與排泄	<ul style="list-style-type: none"> • 呼吸運動，氣體交換 • 腎臟及尿液的形成 	
	四、防禦	<ul style="list-style-type: none"> • 淋巴系統與淋巴循環 • 專一性與非專一性防禦 	
	五、神經與內分泌	<ul style="list-style-type: none"> • 神經元及訊息的輸入 • 中樞神經系統與周圍神經系統 • 反射與反射弧 • 隨意運動：神經、骨骼與肌肉 • 內分泌腺及其功能 	<ul style="list-style-type: none"> • 腦神經僅以迷走神經為例 • 不涉及骨骼的名稱與分類以及肌肉的微細構造

主題	概念	次概念	備註
	六、生殖	<ul style="list-style-type: none"> 生殖系統及配子的形成 月經周期，懷孕與分娩，節育 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及三胚層的詳細分化
	七、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 生殖腺及生殖細胞的觀察 	
陸、生物與環境	一、族群與群集	<ul style="list-style-type: none"> 族群密度，族群結構 生物間的交互作用 群集消長 	
	二、生態系	<ul style="list-style-type: none"> 非生物因子及生物因子 能量的流轉 物質的循環 生態的動態平衡 	
	三、多樣的生態系	<ul style="list-style-type: none"> 陸域生態系 河流及湖沼生態系 海洋生態系 	
	四、人類與環境	<ul style="list-style-type: none"> 人口問題 人類對生態的影響 自然保育與永續經營 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及生態工法

二、必修科目「基礎生物(2)(應用生物)」測驗內容大綱

主題	概念	次概念	備註
壹、 生物科學 與農業	一、生物品系的培育	<ul style="list-style-type: none"> 馴化 育種 生物科技在育種上的應用 	
	二、生物病蟲害及疫病的防治	<ul style="list-style-type: none"> 物理防治法、化學防治法、生物防治法 	
	三、基因改造生物	<ul style="list-style-type: none"> 基因改造生物(GMO)的安全評估 基因改造生物對生態的影響 	
貳、 生物科學 與食品	一、微生物與食品生產	<ul style="list-style-type: none"> 應用於食品生產的微生物 醱酵工業與食品生產 	
	二、酵素在食品上的應用		
	三、基因改造食品	<ul style="list-style-type: none"> 基因改造食品的使用現況 基因改造食品的安全評估 	
參、 生物科學 與醫藥	一、抗生素與疫苗	<ul style="list-style-type: none"> 抗生素的發現 抗生素的使用 疫苗的種類與生產 	
	二、器官移植	<ul style="list-style-type: none"> 器官移植 移植後的排斥作用 基因轉殖豬 	
	三、遺傳疾病的篩檢與治療	<ul style="list-style-type: none"> 常見遺傳疾病 常見遺傳疾病的篩檢 遺傳疾病的治療 	
	四、人類基因體資料的應用	<ul style="list-style-type: none"> 人類基因體 人類基因體 DNA碼的應用 個人基因資料使用的倫理議題 	
	五、生殖輔助醫學	<ul style="list-style-type: none"> 試管嬰兒 精卵篩選的倫理議題 	
肆、 生物科學 與環境	一、入侵外來種	<ul style="list-style-type: none"> 入侵種及外來種 入侵的管道 入侵種對生態的影響 	
	二、環境污染物質	<ul style="list-style-type: none"> 環境污染物質對生物的影響 利用生物處理環境污染物質 	
	三、生質能源	<ul style="list-style-type: none"> 生質能源的應用 	

三、選修科目「生物」測驗內容大綱

主題	概念	次概念	備註
壹、生物體的基本構造與功能	一、生物的起源與演化	<ul style="list-style-type: none"> • 生命的形成 • 營養方式的演化 • 真核生物的形成 	
	二、細胞的化學組成	<ul style="list-style-type: none"> • 醣類、脂質、蛋白質、核酸之功能 	
	三、細胞的構造與功能	<ul style="list-style-type: none"> • 真核細胞及其胞器的構造與功能 • 細胞膜的流體鑲嵌模型 • 物質通過細胞膜的方式 	
	四、細胞的特化與分工	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞形態與功能間的關係 • 植物的組織 • 動物的組織 	
	五、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞的滲透作用 • 顯微測量技術 • 組織的觀察 	
貳、維持生命現象的能量	一、光合作用	<ul style="list-style-type: none"> • 光反應 • 碳反應 (Carbon Reactions) 	<ul style="list-style-type: none"> • 不涉及電子傳遞鏈的詳細過程 • 不涉及光合磷酸化作用的詳細過程 • 不涉及卡爾文循環的詳細過程
	二、細胞呼吸作用	<ul style="list-style-type: none"> • 有氧呼吸 • 無氧呼吸 	<ul style="list-style-type: none"> • 不涉及有氧呼吸過程中 ATP 數量的計算 • 不涉及氧化磷酸化作用的詳細過程 • 僅討論醱酵作用
	三、能量的使用與生命的維持	<ul style="list-style-type: none"> • 同化作用與異化作用 • 酵素的作用 • 生化合成、主動運輸與運動 	
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 酵素活性的測定 • 光合作用 	

主題	概念	次概念	備註
參、植物體內物質的運輸	一、水和礦物質的吸收與運輸	<ul style="list-style-type: none"> 木質部的構造 水和礦物質的吸收 菌根，根瘤 蒸散作用，水和礦物質的運輸 	
	二、養分的運輸	<ul style="list-style-type: none"> 韌皮部的構造 養分的運輸 	
	三、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 根、莖、葉的觀察 	
肆、植物的生殖、生長與發育	一、植物的生殖	<ul style="list-style-type: none"> 種子植物的生殖 	
	二、植物的發育	<ul style="list-style-type: none"> 種子的萌發，幼苗的生長 	
	三、植物生長與發育的調節	<ul style="list-style-type: none"> 影響植物生長的因素 植物激素 	
	四、植物對環境刺激的反應	<ul style="list-style-type: none"> 植物的運動 光敏素，光週期 春化作用 植物在逆境下的反應 植物的防禦 	
伍、動物的循環	一、循環的類型	<ul style="list-style-type: none"> 開放式循環，閉鎖式循環 	
	二、循環系統	<ul style="list-style-type: none"> 心血管循環系統 淋巴循環系統 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及心臟傳導系統
	三、循環的功能	<ul style="list-style-type: none"> 血液的功能 淋巴的功能 	<ul style="list-style-type: none"> 不提及呼吸調節中樞、長吸中樞等名詞
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 心臟的觀察 溫度對心搏的影響 	
陸、動物的消化與吸收	一、消化	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳動物消化道的構造與運動 消化液的分泌、作用及調節 	
	二、吸收	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳動物小腸絨毛的構造 養分的吸收與運輸 	
柒、動物的呼吸	一、呼吸構造與呼吸運動	<ul style="list-style-type: none"> 呼吸構造的特性與種類 呼吸運動及其調節 	<ul style="list-style-type: none"> 不涉及逆流交換機制
	二、氣體的交流與運輸	<ul style="list-style-type: none"> 氧與二氧化碳的交流與運輸 呼吸與體液酸鹼度恆定的關係 	

主題	概念	次概念	備註
捌、動物的排泄	一、含氮代謝物的排除	• 動物排除含氮代謝物種類與生活環境的關係	
	二、排泄作用	• 哺乳動物的泌尿系統 • 腎元的構造與功能	
	三、恆定性	• 體液恆定的維持	
	四、探討活動	• 腎臟的觀察	
玖、動物的神經與內分泌	一、感覺受器	• 受器的類型與特性	• 不涉及詳細的分子化學構造
	二、神經元	• 膜電位的產生與變化 • 神經元間的訊息傳遞 • 神經訊息對動器的作用	
	三、腦與脊髓	• 人腦、脊髓與腦神經的構造及功能 • 肢體神經與隨意活動 • 以迷走神經為例說明自律神經與內臟活動	
	四、激素的功能	• 人體的內分泌腺，激素 • 激素對目標細胞的作用	• 不涉及詳細的分子化學構造 • 不涉及第二傳訊者的詳細功能
	五、神經與內分泌的協調合作	• 神經與內分泌 • 神經與免疫 • 神經與內分泌對動物行為的影響	
拾、人體的防禦	一、病原體	• 病毒 • 細菌	• 不涉及致病機制
	二、免疫系統	• 免疫細胞的起源和種類 • 免疫器官	
	三、免疫作用	• 先天性免疫力 • 後天獲得的免疫力 • 免疫失調	
	四、探討活動	• ABO血型的測定（抗原、抗體的反應）	

主題	概念	次概念	備註
拾壹、遺傳	一、染色體與遺傳	<ul style="list-style-type: none"> • 染色體學說 • 性聯遺傳 • 聯鎖與互換 	• 不涉及互換率的計算
	二、染色體與 DNA	<ul style="list-style-type: none"> • 核小體及染色體的構造 	
	三、核酸的構造及複製	<ul style="list-style-type: none"> • 核酸的發現 • DNA和RNA • DNA的複製 	
	四、基因表現與蛋白質合成	<ul style="list-style-type: none"> • 轉錄與RNA的修飾 • 轉譯及蛋白質的修飾 • 基因表現的調控 	
	五、突變	<ul style="list-style-type: none"> • 染色體的變異 • 點突變 • 引發突變的因素 	
	六、生物技術	<ul style="list-style-type: none"> • 重組DNA • 聚合酶連鎖反應 (PCR) • 基因轉殖 	
	七、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • DNA的粗萃取 	
拾貳、演化	一、遺傳變異與演化	<ul style="list-style-type: none"> • 遺傳變異，天擇與適應 • 族群遺傳 	
	二、物種形成	<ul style="list-style-type: none"> • 生殖隔離 • 異域種化與同域種化 	
	三、人類的演化	<ul style="list-style-type: none"> • 智人的起源與遷徙 	• 不涉及分類
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 鐮形血球與天擇 	
拾參、生物多樣性與保育	一、遺傳多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 遺傳多樣性與族群大小 • 遺傳漂變與族群結構 	
	二、物種多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 影響物種多樣性的因子 • 島嶼生物地理學 	
	三、生態系多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 生態系多樣性的意義 • 地景生態與生物圈 	
	四、保育生物學	<ul style="list-style-type: none"> • 生物多樣性消失的原因 • 生物滅絕 • 生物多樣性保育的策略 	

附件二、生物科 99 課綱與 95 暫綱的差異

一、99課綱基礎生物（1）與95暫綱基礎生物、高二生物

99 課綱【基礎生物（1）】		與 95 暫綱【基礎生物】和【高二生物】	
主題	主要內容	內容細目	教材綱要的比較
壹、生命的特性	一、生命現象	<ul style="list-style-type: none"> 新陳代謝、生長、感應與運動、生殖等 	原基生內容，惟將「繁殖」改為「生殖」。
	二、細胞的構造	<ul style="list-style-type: none"> 細胞的發現 	列於原基生內容第一章「2.細胞的化學組成」之下，現改列於「細胞的構造」之下。
		<ul style="list-style-type: none"> 細胞的構造與功能 	原基生內容稱「細胞的型態和構造」，現改為「細胞的構造與功能」，以便將原列之「細胞的構造與功能」納入。 原第一章「2.細胞的化學組成」的內容分別併入「細胞的構造」與「細胞的生理」和「細胞及能量」之中。
	三、細胞的生理	<ul style="list-style-type: none"> 組成細胞的分子 	主要內容（節）「細胞的生理」為新設；內容細目均為原基生「2.細胞的化學組成」的內容。
		<ul style="list-style-type: none"> 通過細胞膜的運輸 	原高二生物第一章的內容，整合於此。
		<ul style="list-style-type: none"> 細胞中的化學反應、酵素 	<ul style="list-style-type: none"> 細胞中的化學反應為原基生第一章「2.細胞的化學組成」的內容。 酵素為原高二生物第一章的內容，整合於此。
	四、細胞及能量	<ul style="list-style-type: none"> ATP 	<ul style="list-style-type: none"> 主要內容（節）「細胞及能量」為新設。 ATP 為原基生第一章「2.細胞的化學組成」的教材內容。
		<ul style="list-style-type: none"> 能量的獲得與轉換 	標題為新增；內容為原高二生物第二章內容，整合於此。
		<ul style="list-style-type: none"> 光合作用 呼吸作用 	原高二生物第二章內容，整合於此。
	五、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 細胞的型態與構造的觀察 	原基生探討活動 1-1。
貳、遺傳	一、染色體與細胞分裂	<ul style="list-style-type: none"> 染色體及其構造 	內容細目為新增，概略簡介染色體的構造，以方便討論細胞分裂。詳細的構造則於選修生物之主題十一再詳述。
		<ul style="list-style-type: none"> 有絲分裂 減數分裂 	原基生第一章內容。

99 課綱【基礎生物(1)】			與 95 暫綱【基礎生物】和【高二生物】
主題	主要內容	內容細目	教材綱要的比較
	二、性狀的遺傳	<ul style="list-style-type: none"> • 孟德爾遺傳法則 • 中間型遺傳 • 多基因遺傳 • ABO 血型遺傳 • 性聯遺傳 	主要內容(節)改為「性狀的遺傳」,內容均為原高二生物第六章內容。
	三、遺傳物質	• 基因與染色體	內容細目為新增,簡介「染色體遺傳學」。詳細的構造則於選修生物之主題十一再詳述。
		<ul style="list-style-type: none"> • DNA 的構造與功能 • 基因的表現 	原高二生物第七章內容。
	四、基因轉殖技術及其應用	<ul style="list-style-type: none"> • 重組 DNA • 基因轉殖技術的應用 	內容細目之名詞為新設;內容為原高二生物第七章內容。
	五、探討活動	• 染色體的觀察	原基生探討活動 1-1。
參、演化與生物多樣性	一、生物的演化	<ul style="list-style-type: none"> • 演化理論的發展 • 生物種的概念 	主要內容(節)與內容細目均為新設。
	二、生命樹	• 生物分類系統	主要內容(節)名詞為新設;內容為原基生第二章內容。
		• 親緣關係的重建	新增內容。
		• 病毒	原基生第二章內容。
	三、生物多樣性	<ul style="list-style-type: none"> • 遺傳多樣性、物種多樣性、生態系多樣性 • 生物多樣性的重要性 	原基生第二、四章內容。
四、探討活動	• 生物多樣性的觀察	活動內容與原基生探討活動 2-2 相似。	
肆、植物體的構造與功能	一、植物的營養器官	<ul style="list-style-type: none"> • 根、莖、葉的型態、構造和功能 • 植物體內物質的運輸 	原高二生物第二章內容。
	二、植物的生殖	<ul style="list-style-type: none"> • 無性生殖 • 有性生殖 • 果實與種子的傳播 	原高二生物第三章內容。
	三、植物對環境刺激的反應	• 植物對光、重力和機械性刺激的反應	原高二生物第三章內容。
	四、探討活動	• 觀察花粉的型態及萌發	原高二生物探討活動 3-1。

99 課綱【基礎生物(1)】			與 95 暫綱【基礎生物】和【高二生物】
主題	主要內容	內容細目	教材綱要的比較
伍、動物體的構造與功能	一、循環	• 心臟、血管與運輸	原高二生物第四章內容。
		• 血壓	原選修生物第五章內容。
		• 血液的組成與功能	原高二生物第四章內容。
	二、營養與消化	• 營養的需求	原高二生物第四章內容。
		• 食物的消化與養分的吸收	
		• 肝臟的功能	
	三、呼吸與排泄	• 呼吸運動，氣體交換	原高二生物第四章內容。
		• 腎臟與尿液的形成	
	四、防禦	• 淋巴系統與淋巴循環	主要內容(節)和內容細目名詞為新設；內容為原高二生物第五章內容。
• 專一性與非專一性防禦		原高二生物第五章內容。	
五、神經與內分泌	• 神經元及訊息的輸入	原高二生物第五章內容。	
	• 中樞神經系統與周圍神經系統		
六、生殖	• 反射與反射弧	內容細目名詞為新設；部分內容為新增內容。	
	• 隨意運動：神經、骨骼與肌肉		
七、探討活動	• 內分泌腺及其功能	原高二生物第六章內容。	
	• 生殖系統及配子的形成		
陸、生物與環境	一、族群與群集	• 月經周期、懷孕與分娩、節育	原高二生物第六章內容。
		• 生殖腺及生殖細胞的觀察	原高二生物探討活動 6-1。
陸、生物與環境	一、族群與群集	• 族群密度，族群結構	• 族群密度為原基生第三章內容。
		• 生物間的交互作用	• 族群結構為新增內容。
	二、生態系	• 群集消長	原基生第三章內容。
		• 非生物因子與生物因子	原基生第三章內容。
三、多樣的生態系	• 能量的流轉		
	• 物質循環		
	• 生態的動態平衡		
四、人類與環境	• 陸域生態系	主要內容(節)名詞為新設；內容為原基生第三章內容。	
	• 河流與湖沼生態系		
四、人類與環境	• 海洋生態系	原基生第四章內容。	
	• 人口問題		
	• 人類對生態的影響		
四、人類與環境	• 自然保育與永續經營		

二、99 課綱基礎生物 (2) 為應用生物 (高二下)，95 暫綱沒有此部分

99 普通高級中學必修科目 「基礎生物 (2) (應用生物)」課程綱要	
壹、生物科學與農業	一、生物品系的培育 二、生物病蟲害及疫病的防治 三、基因改造生物
貳、生物科學與食品	一、微生物與食品生產 二、酵素在食品上的應用 三、基因改造食品
參、生物科學與醫藥	一、抗生素與疫苗 二、器官移植 三、遺傳疾病的篩檢與治療 四、人類基因體資料的應用 五、生殖輔助醫學
肆、生物科學與環境	一、入侵外來種 二、環境污染物質 三、生質能源

三、99 課網選修生物與 95 暫網選修生物

99 課網【選修生物】		與 95 暫網【選修生物】教材綱要的比較	
主題	主要內容	內容細目	
壹、生物體的基本構造與功能	一、生命的起源與演化	<ul style="list-style-type: none"> • 生命的形成 • 營養方式的演化 • 真核細胞的形成 	原高三選修生物第一章內容。
			原第一章所列「生物學研究方法」未於(99)課網中呈現。
	二、細胞的化學組成	<ul style="list-style-type: none"> • 醣類、脂質、蛋白質、核酸之功能 	原高三選修生物第二章內容。
	三、細胞的構造與功能	<ul style="list-style-type: none"> • 真核細胞及其胞器的構造與功能 • 細胞膜的流體鑲嵌模型 	原高三選修生物第二章內容。
		<ul style="list-style-type: none"> • 物質通過細胞膜的方式 	原高三選修生物第四章內容。
	四、細胞的特化與分工	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞形態與功能間的關係 • 植物的組織 • 動物的組織 	原高三選修生物第二章內容。
五、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 細胞的滲透作用 	原高二生物第一章探討活動 1-1。	
	<ul style="list-style-type: none"> • 顯微測量技術 	原高三選修生物第二章探討活動 2-2。	
	<ul style="list-style-type: none"> • 組織的觀察 	原高三選修生物第二章探討活動 2-1。	
貳、維持生命現象的能量	一、光合作用	<ul style="list-style-type: none"> • 光反應 • 碳反應 (Carbon Reactions) 	<ul style="list-style-type: none"> • 主要內容(節)標題更改;惟內容仍為原高三選修生物第三章內容。 • 內容細目以「碳反應(Carbon Reactions)」取代「暗反應(Dark Reactions)」,因為就學理之正確性言,稱「碳反應」比「暗反應」適當。
	二、細胞呼吸作用	<ul style="list-style-type: none"> • 有氧呼吸 • 無氧呼吸 	• 主要內容(節)標題更改;惟內容仍為原高三選修生物第三章內容。
	三、能量的使用與生命的維持	<ul style="list-style-type: none"> • 同化作用與異化作用 	內容細目名稱為新設;惟內容仍為原高三選修生物第三章內容。
		<ul style="list-style-type: none"> • 酵素的作用 	原高二生物第一章內容。
		<ul style="list-style-type: none"> • 生化合成、主動運輸與運動 	原高三選修生物第三章內容。
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 酵素活性的測定 	原高三選修生物第二章探討活動 2-3。
<ul style="list-style-type: none"> • 光合作用 		原高三選修生物第二章探討活動 3-1。	

99 課綱【選修生物】			與 95 暫綱【選修生物】教材綱要的比較
主題	主要內容	內容細目	
參、植物體內物質的運輸	一、水和礦物質的吸收與運輸	• 木質部的構造	內容細目名稱為新設；惟內容仍為原高三選修生物第四、五章內容。
		• 水和礦物質的吸收	原高三選修生物第四章內容。
		• 菌根，根瘤	原高三選修生物第四章內容；惟原「固氮作用」名稱改為「根瘤」。
		• 蒸散作用，水和礦物質的運輸	原高三選修生物第五章內容。
	二、養分的運輸	• 韌皮部的構造 • 養分的運輸	原高三選修生物第五章內容。
	三、探討活動	• 根、莖、葉的觀察	內容與原高三選修生物探討活動 4-1、5-1 部分相同。
肆、植物的生殖、植物的生長、生長與發育	一、植物的生殖	• 種子植物的生殖	新增內容。
	二、植物的發育	• 種子的萌發，幼苗的生長	原高二生物第三章內容。
	三、植物生長與發育的調節	• 影響植物生長的因素	原高二生物第三章內容。
		• 植物激素	原高二生物第三章內容及原高三選修生物第八章內容。
	四、植物對環境刺激的反應	• 植物的運動	新增內容。
		• 光敏素，光周期 • 春化作用	原高二生物第三章內容及原高三選修生物第十章內容。
• 植物在逆境下的反應 • 植物的防禦		新增內容。	
伍、動物的循環	一、循環的類型	• 開放式循環，閉鎖式循環	原高二生物第四章內容及原高三選修生物第五章內容。
	二、循環系統	• 心血管循環系統 • 淋巴循環系統	原高三選修生物第五章內容。
	三、循環的功能	• 血液的功能 • 淋巴的功能	
	四、探討活動	• 心臟的觀察 • 溫度對心搏的影響※	原高三選修生物第五章探討活動 5-2。 原高二生物第四章探討活動 4-1。
陸、動物的消化與吸收	一、消化	• 哺乳動物消化道的構造與運動	新增內容。
		• 消化液的分泌、作用及調節	原高三選修生物第四章內容。
	二、吸收	• 哺乳動物小腸絨毛的構造	原高三選修生物第四章內容。
		• 養分的吸收與運輸	原高三選修生物第四、五章內容。

99 課綱【選修生物】			與 95 暫綱【選修生物】教材綱要的比較
主題	主要內容	內容細目	
柒、動物的呼吸	一、呼吸構造與呼吸運動	• 呼吸構造的特性與種類	新增內容。
		• 呼吸運動及其調節	原高三選修生物第六章內容。
	二、氣體的交換與運輸	• 氧與二氧化碳的交換與運輸	原高三選修生物第六章內容。
		• 呼吸與體液酸鹼度恆定的關係	主要內容（節）與內容細目名稱為新設；惟內容大部分仍為原高三選修生物第六、七章內容。
捌、動物的排泄	一、含氮代謝物的排除	• 動物排除含氮代謝物種類與生活環境的關係	新增內容。
	二、排泄作用	• 哺乳動物的泌尿系統 • 腎元的構造與功能	主要內容（節）與內容細目名稱為新設；惟內容大部分仍為原高三選修生物第七章內容。
	三、恆定性	• 體液恆定的維持	
	四、探討活動	• 腎臟的觀察	原高三選修生物第七章探討活動 7-1。
玖、動物的神經與內分泌	一、感覺受器	• 受器的種類與特性	新增內容。
	二、神經元	• 膜電位的產生與變化 • 神經元間的訊息傳遞 • 神經訊息對動器的作用	內容細目名稱為新設；惟內容仍為原高三選修生物第九章內容。
	三、腦與脊髓	• 人腦、脊髓與腦神經的構造及功能 • 肢體神經與隨意活動 • 自律神經與內臟活動	原高三選修生物第九章內容。
	四、激素的功能	• 人體的內分泌腺，激素 • 激素對目標細胞的作用	主要內容（節）與內容細目名稱為新設；惟內容仍為原高三選修生物第八章內容。
	五、神經與內分泌的協調合作	• 神經內分泌	原高三選修生物第八章內容。
		• 神經與免疫	新增內容。
		• 神經與內分泌對動物行為的影響	原高二生物第五章內容。
			原 (95) 暫綱之「學習與行為」內容刪除。因為由中樞神經系統構造的描述，無法銜接神經系統如何負責學習與行為，所以「學習與行為」放在這裡顯得突兀。此外，神經科學雖可用動物模式來研究學習與記憶，但迄目前為止的研究結果仍尚未有定論，在教科書中要敘述未達共識的知識並不適當。
六、探討活動	• 蛙的外部形態及內部構造之觀察 • 激素對色素細胞的影響	原高三選修生物第九章探討活動 9-1。 新增探討活動。	

99 課綱【選修生物】			與 95 暫綱【選修生物】教材綱要的比較
主題	主要內容	內容細目	
拾、人體的防禦	一、病原體	<ul style="list-style-type: none"> • 病毒 • 細菌 	原高三選修生物第十一章內容。
	二、免疫系統	<ul style="list-style-type: none"> • 免疫細胞的起源和種類 • 免疫器官 	主要內容（節）與內容細目名稱更改；惟內容仍為原高三選修生物第十一章內容。
	三、免疫作用	<ul style="list-style-type: none"> • 先天性免疫力 • 後天獲得的免疫力 • 免疫失調 	
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • 抗原抗體的反應 	原高三選修生物第十一章探討活動 11-1。
拾壹、遺傳	一、染色體與遺傳	<ul style="list-style-type: none"> • 染色體學說 • 性聯遺傳 • 聯鎖與互換 	原高三選修生物第十二章內容。
	二、染色體與 DNA	<ul style="list-style-type: none"> • 核小體及染色體的構造 	主要內容（節）與內容細目名稱更改；惟內容仍為原高三選修生物第十二章內容。
	三、核酸的構造及複製	<ul style="list-style-type: none"> • 核酸的發現 • DNA 和 RNA • DNA 的複製 	主要內容（節）與內容細目名稱更改；惟內容仍為原高三選修生物第十三章內容。
	四、基因表現與蛋白質合成	<ul style="list-style-type: none"> • 轉錄與 RNA 的修飾 • 轉譯及蛋白質的修飾 • 基因表現的調控 	
	五、突變	<ul style="list-style-type: none"> • 染色體的變異 • 點突變 • 引發突變的因素 	
	六、生物技術	<ul style="list-style-type: none"> • 重組 DNA • 聚合酶連鎖反應（PCR） • 基因轉殖 	
	七、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> • DNA 的粗萃取 	原高三選修生物第十三章探討活動 13-1。

99 課綱【選修生物】			與 95 暫綱【選修生物】教材綱要的比較
主題	主要內容	內容細目	
拾貳、演化			本主題著重在生物的微演化，主要在探討種內間的遺傳變異、歧異乃至種化，與【基礎生物(1)】的「主題參」有很大的區別。
	一、遺傳變異與演化	<ul style="list-style-type: none"> 遺傳變異，天擇與適應 族群遺傳 	<ul style="list-style-type: none"> 知識內容新增並重整。 主要內容(節)與內容細目名稱更改；從哈溫平衡切入，再由理想族群世代間遺傳組成的恆定不變，導入引發微演化之因子的探討，包括：天擇、遷徙、遺傳漂變、突變以及婚配系統等。
	二、物種形成	<ul style="list-style-type: none"> 生殖隔離 異域種化與同域種化 	<ul style="list-style-type: none"> 新增內容。 介紹物種形成的機制，如：生殖隔離機制，以及以生物種的概念為基礎，討論由族群間的歧異走向種化的過程，包括：異域種化與同域種化等。
	三、人類的演化	<ul style="list-style-type: none"> 智人的起源與遷徙 	原高三選修生物第十四章內容。
	四、探討活動	<ul style="list-style-type: none"> 鐮形血球與天擇 	原高三選修生物第十四章探討活動 14-1。
拾參、生物多樣性與保育	一、遺傳多樣性	<ul style="list-style-type: none"> 遺傳多樣性與族群大小 遺傳漂變與族群結構 	<ul style="list-style-type: none"> 本主題有關生物多樣性內容係承續【基礎生物(1)】「主題參」的內容，分別深入探討遺傳、物種與生態系多樣性三個層次之生物多樣性。與【基礎生物(1)】不同的是，本主題除了討論三個層次的生物多樣性外，還應討論影響生物多樣性的因子與造成生物多樣性的遺傳、演化及生態學的機制或原理原則。 就原(95)暫綱【選修生物】之教材綱要內容言，均為新增內容。 原(95)暫綱【基礎生物】之教材內容綱要有「生物多樣性的意義」(包括遺傳、物種和生態系多樣性)與「生物多樣性保育」的內容，故就【選修生物】的內容言雖為新增內容，不過就學生在高中三年期間的學習經驗言，部分教材內容則並非全是新的內容。
	二、物種多樣性	<ul style="list-style-type: none"> 影響物種多樣性的因子 島嶼生物地理學 	
	三、生態系多樣性	<ul style="list-style-type: none"> 生態系多樣性的意義 地景生態與生物圈 	
	四、保育生物學	<ul style="list-style-type: none"> 生物多樣性消失的原因 生物滅絕 生物多樣性保育的策略 	