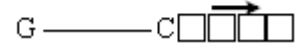


- () 1. 基因轉殖技術相較於傳統遺傳學的育種，下列敘述何者錯誤？
 (A) 基因轉殖改造生物所需時間較短 (B) 育種所需投入的人力資源較多 (C) 基因轉殖較能打破種的界線 (D) 育種的技術等級較高。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 2. 一質體經某限制酶切割後，其切割位置的核酸序列如右所示：
 AATTC ——— G
 則 的鹼基序列依序為：
 (A) AATT (B) TTAA (C) CCGG (D) GGCC



【答案】：(B)

【解析】：

- () 3. 想要以基因轉殖技術進行生物體的基因改造時，下列何者較不需要了解？
 (A) 目標基因的功能 (B) 轉殖生物的基因背景 (C) 載體的限制酶切位 (D) 轉殖生物的酵素系統。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 4. 關於基因轉殖技術的敘述，何者錯誤？
 (A) 基因轉殖技術是本世紀偉大的科學發展，可以完全解決人類問題 (B) 基因轉殖的生物必須經過嚴密的控制，以免危害到生態 (C) 基因轉殖技術可改善糧食缺乏的問題 (D) 基因轉殖技術至今仍無法評估其對人類世界的衝擊，需仔細思考因應對策。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 5. 有關基因改造生物，下列何者正確？
 (A) 指生物體的基因物質已經改變，且其改變非基於自然交配、自然重組所產生者 (B) 運用基因轉殖技術轉殖外來蛋白質而產生 (C) 不同種間的生物無法進行基因轉殖 (D) 利用基改生物可製造或加工成基改作物。

【答案】：(A)

【解析】：基因改造生物是利用重組 DNA 植入生物體的胚胎內，使生物體的基因組合發生改變，由於不是自然的基因重組，也不是自然突變所得，而是透果科技技術，強迫改變生物的 DNA 結構。(B) 是利用基因轉殖技術，重組 DNA。(C) 不同生物間可以做適當的基因重組，例如將螢火蟲的螢光基因，轉殖入馬鈴薯體內。(D) 利用基改生物製造基改作物，在食用安全上尚需評估。

- () 6. 製備重組 DNA 的過程中，不需要下列何者參與？
 (A) 限制酶 (B) DNA 聚合酶 (C) DNA 連接酶 (D) 載體。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 7. 有關基因轉殖技術所需用到的兩大工具——限制酶與 DNA 連接酶，下列選項何者錯誤？

	限制酶	DNA 連接酶
(A) 作用	切割 DNA	連接 DNA
(B) 用途	將目標基因自來源生物取出	將目標基因送入來源生物
(C) 比喻	剪刀	膠水
(D) 專一性	有	無

【答案】：(B)

【解析】：

- () 8. 利用「重組 DNA」技術，可製造出人類所需的何種物質？
 (A) 蛋白質 (B) 脂質 (C) 醣類 (D) 核酸。
 【答案】：(A)
 【解析】：
- () 9. 為什麼可將人類的基因轉殖至細菌以合成蛋白質？
 (A) 生物的遺傳密碼相同 (B) 生物的核糖體相同 (C) 生物的 DNA 組成相同 (D) 生物的 mRNA 相同。
 【答案】：(A)
 【解析】：
- () 10. 載體可作為外來基因的承載物，攜帶外來基因至宿主細胞。下列何者是載體的功能？
 (A) 轉錄宿主細胞的基因 (B) 轉譯外來基因的蛋白質 (C) 組合兩段不同來源的基因 (D) 轉移外來基因至宿主細胞中。
 【答案】：(D)
 【解析】：
- () 11. 基因轉殖技術所需要的操作工具——限制酵素，主要存在於原核生物中，一種限制酶只能辨識一種特定的核苷酸序列，並且能在特定的切點上切割 DNA 分子，此為酵素的何種特性？
 (A) 多樣性 (B) 專一性 (C) 重複性 (D) 降低活化能。
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 12. (甲) 利用限制酶對載體進行切割 (乙) 感染至宿主細胞 (丙) 利用限制酶切割出目標基因 (丁) 目標基因與載體結合，上述(甲)~(丁)為基因轉殖過程的步驟，下列關於此過程的敘述，何者正確？
 (A) 甲與丙可以任意使用不同的限制酶切割 DNA (B) 載體可以使用 DNA 或 RNA (C) 正確的操作步驟為：甲丙丁乙 (D) 使用 DNA 聚合酶將目標基因與載體結合。
 【答案】：(C)
 【解析】：
- () 13. 下列何者是載體的功能？
 (A) 調節宿主細胞的基因表現 (B) 切割外來的基因 (C) 連結兩段不同來源的基因 (D) 轉移外來基因至宿主細胞中
 【答案】：(D)
 【解析】：
- () 14. 下列關於質體的敘述，何者正確？
 (A) 由 RNA 組成 (B) 為染色體外的環狀構造 (C) 病毒特有的構造 (D) 參與主要蛋白質的合成
 【答案】：(B)
 【解析】：
- () 15. 下列關於 DNA 生物科技的敘述，何者正確？
 (A) 限制酶可切開 DNA，是遺傳工程中重要的工具之一 (B) 遺傳工程靠重組 DNA，其過程與蛋白質之結構原理無關 (C) 載體不是 DNA 分子，而是一種會攜帶 DNA 的蛋白質分子 (D) 桃莉羊的複製過程不經過受精，其 DNA 含量是合子的一半。
 【答案】：(A)
 【解析】：
- () 16. 下列有關基因改造食品的敘述，何者不正確？
 (A) 臺灣目前自美國進口的黃豆有五成為基因改造，玉米有三成為基因改造 (B) 歐盟對基因食品的態度仍搖擺不定 (C) 基因食品中可能有些蛋白質會造成過敏 (D) 原本擁有基因多樣性的天然物種不會因為基因改造作物持續推廣而逐漸消失，或者因雜交關係而被基因改造作物污染其原有基因組成。

【答案】：(D)

【解析】：

() 17.重組 DNA 需要使用限制酶，限制酶的功用是什麼？

(A)限制基因的轉錄作用 (B)切割 DNA (C)限制 DNA 的複製 (D)黏接目標基因與質體。

【答案】：(B)

【解析】：

() 18.關於利用細菌生產胰島素的敘述，下列何者正確？

(A)利用細菌的染色體當作載體 (B)需要使用胰島素蛋白質 (C)需要胰島素基因 (D)目標基因與載體基因所用的限制酶不一樣。

【答案】：(C)

【解析】：

() 19.下列何者不是基因轉殖的應用？

(A)減少病蟲害感染，提高蔬果產量 (B)生產激素作為醫療用途 (C)提高牛、羊乳汁產量 (D)複製羊桃莉。

【答案】：(D)

【解析】：

() 20.在「重組 DNA」技術中，用何種酵素來切割外源基因和承載外源基因的質體？又用何種酵素來接合外源基因和質體？

(A)限制酶；DNA 聚合酶 (B)DNA 聚合酶；DNA 連接酶 (C)限制酶；DNA 連接酶 (D)DNA 連接酶；限制酶。

【答案】：(C)

【解析】：

() 21.利用細菌生產人類胰島素，而不用自牛萃取的好處，何者錯誤？

(A)不需要較新的生物技術 (B)基因轉殖細菌所產的胰島素與人相同 (C)短時間即可得大量產品 (D)培養細菌的成本較養牛低廉。

【答案】：(A)

【解析】：

() 22.下列關於基因轉殖技術的敘述，何者正確？

(A)基因轉殖技術常以抗生素基因作為目標基因 (B)細菌質體是最常應用在基因轉殖技術中作為承載目標基因的工具 (C)通常用一種限制酵素處理含目標基因的 DNA，另一種限制酵素處理承載目標基因的質體 (D)要生產人類胰島素時，僅能取胰島細胞來選取目標基因。

【答案】：(B)

【解析】：

() 23.以重組 DNA 技術產製可用以治療人類糖尿病的胰島素，需要哪些材料？

(甲)限制酶 (乙)DNA 連接酶 (丙)DNA 載體 (丁)宿主細胞 (戊)胰蛋白酶 (己)胰島素 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙丁戊 (C)甲乙丙丁己 (D)甲乙丙丁戊己。

【答案】：(A)

【解析】：

() 24.基因轉殖技術需要哪些生物學上的工具？

(A)蛋白質、澱粉、脂質 (B)細胞、組織、器官 (C)DNA、RNA、蛋白質 (D)限制酶、載體、宿主生物。

【答案】：(D)

【解析】：