

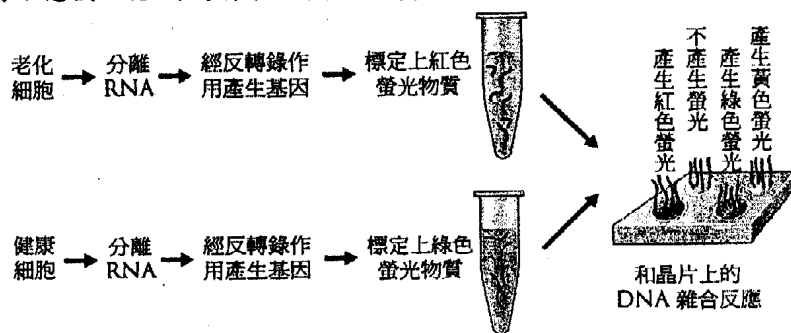
一、 單選題 (每題 2 分，共 60 分)

成績以電腦讀卡為準，劃卡有誤扣總分五分

- 關於疾病預防及診斷的相關敘述，下列何者正確？ (A)可做染色體檢驗以確認是否罹患葡萄糖-6-磷酸去氫酶缺乏症 (蠶豆症) (B)採取少量新生兒尿液作為檢體，可檢測尿液中苯丙胺酸的含量，確認是否罹患苯酮尿症 (C)產前遺傳諮詢可了解懷孕後胎兒罹患小兒麻痺症的風險有多高 (D)基因晶片可作為遺傳疾病或癌症基因篩檢的工具。
- 下列何種疾病可以利用疫苗事先預防，亦可利用抗生素來治療？ (A)流行性感冒 (B)肺結核 (C)麻疹 (D)小兒麻痺症。
- 青黴素會抑制細菌細胞壁的合成，卻對真菌細胞沒有影響，其原因為何？ (A)真菌細胞從細菌身上獲得抗抗生素的基因 (B)真菌細胞的細胞壁成分與細菌的有所不同 (C)真菌細胞的細胞膜可防止抗生素的進入 (D)真菌細胞本身具有抗抗生素的基因。

【題組】下圖為利用基因晶片檢測基因表現的示意圖，若同時存在紅與綠色螢光物質則產生黃色螢光，請依據此圖，回答下列 4~6 題：

- 如果有一個 TERC 基因只在老化的細胞中表現，請問在基因晶片上，這個基因會產生什麼顏色的螢光？ (A)紅色 (B)綠色 (C)黃色 (D)不產生螢光。
- 如果有一個 GAPDH 基因在每個細胞中均會表現，請問在基因晶片上，這個基因會產生什麼顏色的螢光？ (A)紅色 (B)綠色 (C)黃色 (D)不產生螢光。
- 利用基因晶片檢測細胞的基因表現時，若「探針」指的是檢測用的分子，則請問在基因晶片上事先固定好的探針及放入晶片內的待測樣本應該分別為何種物質？ (A)單股 DNA、單股 DNA (B)單股 DNA、單股 RNA (C)單股 RNA、單股 DNA (D)單股 RNA、單股 RNA。
- 生質能源為何又可稱為「再生能源」？ (A)植物可利用光合作用產生氧氣 (B)利用植物體直接當作燃料 (C)合理使用可以達到永續利用 (D)使用時不會產生溫室氣體。
- 有關產前檢查診斷遺傳疾病，下列敘述何者正確？ (A)新生兒篩檢以檢驗先天性代謝異常疾病為主 (B)羊膜穿刺法對胎兒所造成的流產風險較絨毛膜取樣法為低 (C)絨毛膜取樣檢驗約在懷孕 16~20 週進行 (D)絨毛膜取樣及羊膜穿刺皆可取得胎兒細胞，通常不需要培養，即可作核型分析。
- 「克利斯 13 歲時罹患白血病，16 歲時做了精子的冷凍保存。21 年後，以當年冷凍保存的精液進行了試管嬰兒技術，並於 2009 年 3 月生下健康的女孩——史黛拉。」有關短文中的敘述，下列何者正確？ (A)冷凍保存良好的精子也可進行試管嬰兒 (B)有遺傳疾病者不可進行試管嬰兒 (C)試管嬰兒所使用的精子必為新鮮精子 (D)白血病患者無法生出正常的小孩。
- 曉明在自家花園設計了一個汙水處理系統，他利用植生整治法的概念，將家裡的廢水引入花園，再透過植物的淨化能力，將汙染物吸收，最後將處理過的水引入水池中。下列何者不是曉明所種植的植物之共同特性？ (A)生長快 (B)根系廣 (C)花色鮮豔 (D)容忍並累積毒物。



11. 此表格為某生態系中，甲、乙、丙、丁四種族群所含總能量及體內殘留 DDT 的平均濃度，下列敘述何者正確？ (A)食性關係可能為：乙→丙→甲→丁 (B)DDT 是不易分解的水溶性物質 (C)DDT 對生物丁的危害最大 (D)環境中的重金屬污染，也具有相同的累積模式。

	甲族群	乙族群	丙族群	丁族群
能量 (千卡)	3.5×10^7	2.8×10^3	7.2×10^6	1.2×10^9
DDT 濃度 (ppm)	0.23	3.1	0.35	0.02

【閱讀題】

在 2001 年 5 月初引起大眾注意的「基因寶寶」涉及粒線體 DNA，而且也因為涉及相關的「祖先」問題，引起了「有識之士」的議論。如果受精卵粒線體 DNA 的基因有缺陷，可能會導致嚴重的發育問題，孩子的缺陷以目前的技術根本無法治療。預備懷孕的女性，要是懷疑（或確知）自己的粒線體 DNA 有問題，可以請醫師從「第三者」卵子抽出正常粒線體，注入她的卵子中，然後再受精。受精卵因為有正常粒線體 DNA，於是順利發育、出生、成人。至於倫理學者指出這樣的嬰兒有「兩個媽」的說法，我們可以用生物學知識來答覆：一般所謂的生命藍圖或發育藍圖，是受精卵細胞核中的染色體 DNA，它們一共有兩套，一套是媽媽的卵子貢獻的，另一套是爸爸的精子貢獻的。粒線體位於細胞質中，負責供應細胞能量，與細胞核中的染色體各有職掌。

12. 下列有關本文中的「基因寶寶」敘述，何者正確？ (A)基因寶寶細胞內的所有基因來自 3 個人 (B)基因寶寶是指染色體有缺陷的新生兒 (C)基因寶寶細胞的粒線體內缺乏 DNA (D)基因寶寶的粒線體基因位於細胞核內。

【閱讀題】

腎上腺腦白質退化症 Adreno leuko dystrophy (ALD)，因體內缺乏可以分解「長鏈飽和脂肪酸」的酵素，以致於脂肪酸堆積在腦白質與腎上腺。ALD 是一種性聯遺傳疾病，多發生在四至八歲的男孩身上。初期症狀並不明顯，可能只有成績退步，後期則會出現步伐不穩、視覺喪失、失聰、癱瘓等症狀，最後死亡，病程平均約歷時兩年。在真人實事改編的「羅倫佐的油」(Lorenzo's Oil; 1992) 電影中，原本聰明活潑的小男孩羅倫佐，四歲時某天突然發瘋般的狂叫，並表現出異常的認知和行為反應，在醫院不斷檢查後才知道是罹患了 ALD。ALD 起因於 X 染色體長臂 Xq28 位置上的基因缺損，導致患者細胞中的「過氧化體」(peroxisome) 異常，無法代謝「非常長鏈飽和性脂肪酸」(verylong-chain fatty acid, VLCFA)，特別是 C24、C26，因此會使體內 VLCFA 異常堆積於大腦白質和腎上腺皮質，進而侵害腦神經系統的髓鞘 (Myelin)，妨礙神經傳導。當時影片中的小男孩羅倫佐已於 30 歲過世了 (2009)。這是由於當時心焦的羅倫佐夫婦千方設想各種可能治療，終於找到一種特殊的配方油，即「羅倫佐的油」(Lorenzo's Oil)，使得病程的發展減緩，只要早期診斷確立，可以減低病患體內合成 VLCFA，但羅倫佐的油並不能治療已經產生的神經病變，對成年病患也不具療效。

13. 「羅倫佐的油」對於 ALD 的患者而言，它的用處為何？ (A)增加體內可以分解「非常長鏈飽和脂肪酸」的酵素 (B)降低髓鞘對「非常長鏈飽和脂肪酸」的附著力 (C)可以直接分解體內過多的「非常長鏈飽和脂肪酸」 (D)減低體內合成「非常長鏈飽和脂肪酸」。
14. 「羅倫佐的油」對於 ALD 患者的治療而言，下列敘述何者正確？ (A)它能恢復已受損的神經髓鞘 (B)它對於成年的 ALD 患者是無效的 (C)若長期服用，它可以完全治癒 ALD (D)它可以修補 ALD 患者細胞 X 染色體長臂 Xq28 位置上的基因缺損。
15. 羅倫佐罹患 ALD，其 X 染色體長臂 Xq28 位置上的基因缺損，可能來自於何人的遺傳？ (A)父親 (B)阿姨 (C)祖母 (D)外祖母。

【閱讀題】

2002年4月6日，全球各大媒體引用英國《新科學家》雜誌網站報導，安提諾里在一個「複製與遺傳工程」研討會上宣布，他已經成功使一位婦女懷有八週大的人類複製胚胎，但並未說明實驗進行的地點及婦女的國籍。這項消息在全球引起軒然大波及廣泛討論，許多專家認為，安提諾里根本不可能有效篩選出正常的胚胎，這將使母親及胎兒都承受極大的危險。請依照上文，回答下列問題：

16. 請問這裡提到的人類複製胚胎，與試管嬰兒有何不同之處？ (A)此胚胎不需先經細胞培養，便可直接植入母體 (B)此胚胎並非精、卵結合而來 (C)此胚胎須於子宮內發育 (D)此胚胎的染色體套數並非 $2n$ 。
17. 若是文中的婦女真的生下小孩，則此小孩可能會面臨什麼樣的問題？ (A)比一般人提早老化、死亡 (B)無法生育後代 (C)性別錯亂，無法分辨是男是女 (D)會與他的複製來源者有一模一樣的記憶。

【閱讀題】

正如試管嬰兒及複製羊桃麗一樣，人類幹細胞的研究也遭遇了巨大的倫理衝擊。湯姆森的幹細胞來自多餘的人工受精胚胎，它們通常是備而不用的，最終會被毀棄，而吉爾哈特的幹細胞則取自流產或被墮的胚胎，已屬死亡；湯姆森與吉爾哈特認為，利用這些即將毀棄的胚胎或已宣告死亡的胎兒從事基礎生物學及醫學研究、造福人群，是道德的，不應受到限制，反之不加以利用才是浪費、不道德的。上述衝擊的核心問題為「早期的胚胎或胎兒是否等同於人」，這是一個爭論不休、永無答案的議題，不同的文化、宗教、社會都有不同的道德觀，不同的政府也有不同的科技策略。在美國，聯邦政府的經費只能補助現有的60多個幹細胞株的研究，在英國則有較寬鬆的規定，准許從人工受精的胚胎及醫療性複製的胚胎取得幹細胞，只要嚴格遵守所使用的胚胎年齡須少於14天的規定即可，第14天胚胎尚未有神經及其他器官的出現，故前14天的胚胎應無感覺。

18. 下列有關胚胎幹細胞的描述，何者有誤？ (A)這些胚胎幹細胞通常可分化為多種不同的體細胞 (B)使用胚胎幹細胞進行研究，相較於骨髓內的幹細胞較易有倫理爭議 (C)胎兒的臍帶內亦可發現全能性的胚胎幹細胞 (D)文中所提的胚胎幹細胞的可能來源為進行試管嬰兒時，剩下來未使用的受精卵。
19. 下列關於文章的描述，何者錯誤？ (A)美國聯邦政府禁止再從胚胎中取得幹細胞 (B)因為人工受精的胚胎有機會成為胎兒，因此使用上具有道德問題 (C)吉爾哈特取出的幹細胞為死細胞 (D)第14天的胚胎測量不到心跳。

【閱讀題】

科學家選擇阿拉斯加州附近的八個湖泊進行長期(1995~1998; 2002)湖底沉積物的多氯聯苯含量分析，並與鮭魚洄游產卵的數量進行比較。統計後發現：在那些洄游鮭魚較為密集的湖泊中，多氯聯苯的含量也會相對提高。舉例來說：鮭魚年洄游量每平方公里少於5,000條的湖泊中，多氯聯苯量少於 2 ng/g ；然而，在每平方公里近於40,000條洄游鮭魚的湖泊裡，多氯聯苯含量接近 20 ng/g ，兩者相差了約10倍左右。

一般認為：那些離海洋較遠的湖泊中污染物質主要來自於經由空氣的傳播，然而在海洋度過大半輩子的鮭魚，不辭辛勞回到家鄉產卵後死去，死後魚群的沉積也間接將體內的污染物質完全帶回家鄉，這種污染傳播途徑實在是令人始料未及！

20. 多氯聯苯應不具有下列哪一特性？ (A)食物鏈高層的生物具有較高含量 (B)易溶於脂肪 (C)不易被酵素分解 (D)生物可輕易將其排出體外。
21. 關於本文，下列何者敘述較合理？ (A)離海洋較遠的湖泊不易受到污染 (B)生物可能攜帶污染物質，成為污染傳播途徑 (C)洄游的鮭魚愈多對湖泊造成的污染愈嚴重，因此我們要廣設防止鮭魚洄游的設施 (D)多氯聯苯會經由遺傳代代累積，因此污染會愈加嚴重。

【閱讀題】

中研院生物醫學團隊發表一篇有關肥胖基因研究之論文，證實臺灣人的病態肥胖與 ESR1 和 PPAR γ 基因有高度相關，並發現在這兩個基因上具有三個「單一核苷酸多型性」新位點，可用來預測病態肥胖。一個人若僅有一個位點帶了變異，其成為病態肥胖的風險增加約 30~40%；若兩個位點帶變異其風險為未帶任何變異的兩倍；若三個位點均帶變異，其危險性超過 5 倍以上。

研究團體透過兩階段相關性研究，蒐集 304 名嚴重肥胖病患和 24 名體型正常者，比對兩方基因型。再另以 220 名嚴重肥胖病患和 338 名正常體型者重複驗證一次，進行統合分析，最後發現 ESR1 和 PPAR γ 基因與臺灣人的病態性肥胖相關性最高。專家建議肥胖家族不妨及早接受篩檢，一旦檢出就應從培養健康的飲食及運動習慣著手，避免有朝一日變成大胖子。這些被檢出有可能變胖的高危險群，飲食內容應更嚴格，最好以素食為主，再輔以優質的動物蛋白，如「天天 5 蔬果」應改成「天天 10 蔬果」，全穀類食物應從一天一餐，增加到一天兩餐或三餐，並少吃紅肉。

22. 「單一核苷酸多型性」指的是一個基因上何種構造的不同？ (A)去氧核糖 (B)磷酸基 (C)含氮鹼基 (D)氫氧基。
23. 下列為甲、乙、丙、丁四人與病態肥胖相關的基因序列，劃底線標記處表示與正常序列有差異，試問此四人何者罹患病態肥胖的機率最高？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 甲 ATGGGTGTTATTTCGTCCGGATGTAAATATT
乙 ATGGGTGTTATTTCCCTCCGGATGTCAATATT
丙 ATGGGAGTCATTTCATCTGGATCAAAGTATT
丁 ATGGGCGTCATTTCATCTGGATCACAGTATT
24. 本文中的中研院生物醫學團隊發現臺灣人的病態肥胖與下列何者相關？ (A)ESR1 和 PPAR γ 基因的變異 (B)飲食及運動習慣不佳 (C)染色體的數目異常 (D)X 染色體的突變。

【閱讀題】

生質燃料目前分成四「代」，第一代使用傳統技術方法，將常見的食物如植物的種子、穀物，或整株植物如玉米、甘蔗、油菜、小麥和油棕等轉變成燃料。巴西以甘蔗提煉酒精汽油（規格 E22-25、E100）；美國以玉米提煉 E10、E85 酒精汽油；中國大陸以甜高粱及甘蔗提煉 E10；歐盟以小麥、甜菜轉化為 E5；日本以廢木料轉化為 E3 酒精汽油。不過，第一代生質能源引發人車爭糧的爭議，有些國家為種植能源作物，甚至砍伐熱帶雨林，反而破壞自然生態。因此，科學家積極研發以農業廢棄物、生長快速的樹木、氫氣或沼氣等所提煉成的第二代生質能源，但目前多屬實驗室階段。

第二代使用多種非食物來源，如玉米稈、小麥稈等糧食作物中沒有被用到的部分，或直接從不可食用的植物上提煉生質燃油，後者目前最熱門的就是麻瘋樹（Jatropha）。麻瘋樹的果實和葉子均有毒性，因此不可食用，目前麻瘋樹主要種植在非洲地區的乾旱土壤、沙漠甚至垃圾場，由於不可食用，所以用來提煉生質柴油，既不會推高糧價，也不會占用可耕作地，一般栽種後三年內即可商業生產生質燃油。

第三代主要是指藻類燃料，利用藻類快速而大量的產生生質能，加工技術包括油脂萃取、轉脂化、纖維素水解、發酵、氣化及合成等。第四代生質燃料則是靠基因工程改良的細菌，直接將空氣中的二氧化碳轉換成燃料。目前第三、四代的相關技術尚未成熟，有待進一步的研究發展。

25. 麻瘋樹又稱為桐油樹，可以做為製作生質柴油的原料。請問下列敘述何者錯誤？ (A)麻瘋樹種子含油量高 (B)為第二代的生質燃料 (C)栽種三年即可商業生產生質燃油 (D)為糧食作物。

26. 對於生質燃料的敘述，下列何者錯誤？ (A)目前可分為四代 (B)有些藻類具有較高的油脂成分 (C)目前最多使用的還是第一代的生質燃料 (D)第四代生質燃料已量產。
27. 下列國家對於製造生質酒精汽油的描述，何者正確？ (A)中國大陸以提煉廢木料為生質酒精 (B)巴西已有 E100 生質酒精汽油 (C)歐盟使用甜菜轉化為 E3 (D)美國以玉米、小麥提煉生質酒精。

【閱讀題】

遺傳變異是演化的重要基礎，以愛滋病為例，科學家發現插入或刪除某個基因片段，就會改變各個物種對愛滋病毒的抵抗力。相較於人類對愛滋病毒束手無策，非洲黑猩猩之所以感染病毒但不發病，就是天擇的演化結果。

愛滋病毒屬於 RNA 病毒，反轉錄病毒，具有膜套，感染膜上具有 CD4 受體或 CCR5 受體的細胞。當進入生物體後，會把反轉錄的遺傳物質嵌入生物體內，當生物體的細胞進行分裂時，病毒 DNA 也跟著複製。黑猩猩免疫系統的演化能夠「跟上」愛滋病毒變異，所以即使感染病毒也不會發病。反之，人類在演化過程中，或許因為某段插入或刪除的基因，導致對愛滋病毒缺乏防禦力，一旦感染就會發病。

人類之間，也因人種不同，而有遺傳基因的差異。科學家發現，人類身上帶有一段「CCR5」基因。可表現 CCR5 受體。但許多北歐人的 CCR5 基因上有 32 個核苷酸不見了，使得他們感染愛滋病毒後較難發病。研究也發現，黑死病 14 世紀席捲歐洲時，存活者活下來的關鍵也是因為 CCR5 基因上少了 32 個核苷酸。然而，現代科學發展至今也不過百年。人類是否能以基因科學之力，翻轉人類 600~800 萬年演化過程中的劣勢，恐怕還是個疑問。(節錄自看中時，愛科學，民國 97 年 4 月 15 日)

28. 下列關於愛滋病毒感染後繁殖的過程，何項是屬於反轉錄的敘述？ (A)以 RNA 為模板做出蛋白質 (B)以 RNA 為模板做出 DNA (C)以 DNA 為模板做出 RNA (D)以蛋白質為模板做出 RNA。
29. 引起人類 AIDS 的 HIV 主要會使病人的專一性免疫反應無法發揮，最後多死於併發症。試問 AIDS 的病人不會併發下列哪一種疾病？ (A)流行性感冒 (B)肺結核 (C)地中海型貧血 (D)瘧疾。
30. 關於愛滋病所造成的感染與治療的敘述，選出正確的 (A)可以感染人類及黑猩猩，且均會造成令生物束手無策的傷害 (B)進入人體細胞後，遺傳物質 RNA 會嵌入宿主染色體中 (C)病毒細胞膜上的 CD4 蛋白質具有專一性，所以不會感染人類肌肉 (D)目前無法利用注射疫苗方式預防，也無法利用抗生素治療。

二、 多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

31. 進行異體骨髓移植後的病人體內，可能會面臨哪些問題或發生哪些現象？ (A)病人會對移植體產生排斥作用 (B)從骨髓銀行資料找出的 MHC 相符的捐贈者，再進行骨髓移植，就不需要服用免疫抑制劑 (C)可能會發生「移植體所產生的免疫細胞攻擊宿主」的排斥作用 (D)骨髓來自不同血型的贈予者時，移植後病人的血型會改變 (E)移植後病人新生的血球之基因型可能與自己原本的基因型不同，但不影響子代
32. 下列哪些狀況可能生產出唐氏症兒？ (A)在減數分裂進行聯會時，同源染色體發生斷裂而互相交換 (B)減數分裂第一階段時，同源染色體發生無分離現象 (C)減數分裂第二階段時，姐妹染色分體發生無分離現象 (D)高齡產婦生出唐氏症患者的機率較高 (E)第 21 號染色體在胚胎發育進行有絲分裂時，發生無分離。
33. 下列關於人類基因體及蛋白體的相關敘述，哪些正確？ (A)人類基因體約包含 3 億個鹼基對，含 24 條染色體 (B)人類的基因數約有 4~5 萬個 (C)人類的 DNA 序列中，只有不到 2% 的編碼 DNA，可決定蛋白質的合成 (D)非編碼 DNA 在人體內並無作用，至今仍被視為垃圾 DNA (E)人體細胞都有一樣的基因體，但是不同組織卻有不同的蛋白體。

34. 下列有關試管嬰兒的敘述，何者正確？ (A)世界第一例的試管嬰兒誕生在英國，此技術獲得 2010 年諾貝爾生理醫學獎 (B)需給予受術婦女具有動情素及黃體素功能的藥物，以刺激卵子生成 (C)由受術婦女的輸卵管中取出卵子 (D)卵子於體外受精，並培養至 8 個細胞時期，植入受術婦女子宮中 (E)將早期胚胎植入母體子宮內進行著床時，通常受術婦女卵巢仍處於黃體期。
35. 下列有關內分泌干擾物質（環境荷爾蒙）的敘述，哪些正確？ (A)有機錫可導致雄蚵岩螺雌性化 (B)多氯聯苯、戴奧辛、DDT 等皆屬於內分泌干擾物質 (C)雙酚 A 與壬基酚皆可能造成雌性動物雄性化 (D)常常出現生物累積（生物放大）的現象 (E)內分泌干擾物質對繁殖力低、分布範圍小的物種，對其族群大小的影響較小。
36. 下列有關生質能源的相關敘述，哪些正確？ (A)沼氣全部由甲烷組成 (B)沼氣在厭氧環境下產生 (C)臺灣目前在汽油加酒精的產品，稱為 E3 酒精汽油 (D)同質量的生質柴油所含能量比一般石化柴油高 (E)生質柴油即為動物脂肪或植物油中的三酸甘油酯。
37. 電影「My Sister's Keeper 姊姊的守護者」中：費滋傑羅與莎拉夫婦為了延續凱特的生命，不計代價的生出安娜來幫助她的姊姊凱特，請問若要以人工方式生出具有吻合基因配對的子女，須進行何種技術？ (A)胚胎基因篩檢 (B)DNA 指紋分析 (C)離體培養早期胚胎 (D)基因轉殖 MHC 基因 (E)試管嬰兒。
38. 關於抗生素與疫苗的比較，下列敘述哪些正確？ (A)前者殺細菌；後者殺病毒 (B)兩者皆屬於蛋白質 (C)兩者皆有可能引發過敏 (D)流行性感冒使用抗生素治癒後，仍需再施打疫苗 (E)部分人施打細菌性疫苗多年之後，若得病時仍需使用抗生素。

【閱讀題】

2006 年中央研究院正式啟動「臺灣基因資料庫」的建置計畫，主要目的是透過基因研究，了解國人常見慢性疾病的致病因子，以擬定有效預防與治療的策略。這個計畫預計蒐集 20 萬名臺灣民眾的基因資訊、健康情況、醫療史與生活型態等資料。透過長期追蹤參與者的健康變化，進行常見疾病基因與環境因子（包括生活習慣、飲食、行為及職業等）的相關分析，希望能找出臺灣民眾常見疾病的發生原因。但計畫推動以來，卻備受人文社會學者、法律學家與人權團體的抨擊，認為在國內法規尚未齊備下，這個計畫的推動可能侵害個人隱私，甚至造成族群標記。

39. 「臺灣基因資料庫」計畫的主要目的為何？ (A)將全國人民的基因訊息進行定序，建立完整基因資料庫 (B)研究個體間遺傳差異對某些疾病的影響 (C)追蹤常見疾病基因與環境因子的相關性 (D)找出傳染性疾病致病的原因 (E)了解國人常見慢性疾病的致病因子。
40. 「臺灣基因資料庫」計畫有何隱憂？ (A)造成貧富差距 (B)造成族群標記 (C)透露個人具有發病基因的訊息 (D)無法確保誰可使用個人基因資料的權利 (E)阻礙生物醫學的發展。

桃園市立平鎮高級中學 104學年第2學期 月考一二年級第三類組基礎生物 II [20160328203010101134] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			43			高分組			21			低分組			21			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	2	D	11	4	7	21	0	0	6	2	0	13	0	0	5	1	7	8	0	0	48.84%	0.500	0.238
2	單選題	2	B	15	22	5	1	0	0	5	15	1	0	0	0	10	7	3	1	0	0	51.16%	0.524	0.381
3	單選題	2	B	0	28	0	15	0	0	0	17	0	4	0	0	0	11	0	10	0	0	65.12%	0.667	0.286
4	單選題	2	A	41	0	1	1	0	0	21	0	0	0	0	0	19	0	1	1	0	0	95.35%	0.952	0.095
5	單選題	2	C	0	0	29	14	0	0	0	0	13	8	0	0	0	0	15	6	0	0	67.44%	0.667	-0.095
6	單選題	2	A	14	8	18	3	0	0	11	3	7	0	0	0	3	4	11	3	0	0	32.56%	0.333	0.381
7	單選題	2	C	0	3	40	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	2	19	0	0	0	93.02%	0.929	0.048
8	單選題	2	B	15	25	1	2	0	0	7	12	1	1	0	0	7	13	0	1	0	0	58.14%	0.595	-0.048
9	單選題	2	A	42	1	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	97.67%	0.976	-0.048
10	單選題	2	C	2	0	40	1	0	0	0	0	21	0	0	0	2	0	18	1	0	0	93.02%	0.929	0.143
11	單選題	2	D	4	1	0	38	0	0	2	1	0	18	0	0	2	0	0	19	0	0	88.37%	0.881	-0.048
12	單選題	2	A	16	10	7	10	0	0	5	6	4	6	0	0	10	4	3	4	0	0	37.21%	0.357	-0.238
13	單選題	2	D	4	0	0	39	0	0	2	0	0	19	0	0	2	0	0	19	0	0	90.70%	0.905	0.000
14	單選題	2	B	0	43	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	100.00%	1.000	0.000
15	單選題	2	D	3	0	7	33	0	0	1	0	1	19	0	0	2	0	6	13	0	0	76.74%	0.762	0.286
16	單選題	2	B	9	32	1	1	0	0	3	17	0	1	0	0	6	14	1	0	0	0	74.42%	0.738	0.143
17	單選題	2	A	40	3	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	19	2	0	0	0	0	93.02%	0.929	0.048
18	單選題	2	C	3	1	31	8	0	0	0	0	19	2	0	0	3	1	11	6	0	0	72.09%	0.714	0.381
19	單選題	2	C	22	1	16	4	0	0	13	0	8	0	0	0	9	1	7	4	0	0	37.21%	0.357	0.048
20	單選題	2	D	0	0	1	42	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	1	20	0	0	97.67%	0.976	0.048
21	單選題	2	B	0	41	0	2	0	0	0	21	0	0	0	0	0	19	0	2	0	0	95.35%	0.952	0.095
22	單選題	2	C	12	1	30	0	0	0	1	1	19	0	0	0	10	0	11	0	0	0	69.77%	0.714	0.381
23	單選題	2	D	0	0	1	42	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	0	21	0	0	97.67%	0.976	-0.048
24	單選題	2	A	41	1	0	0	1	0	20	1	0	0	0	0	20	0	0	0	1	0	95.35%	0.952	0.000
25	單選題	2	D	0	2	0	41	0	0	0	0	0	21	0	0	0	2	0	19	0	0	95.35%	0.952	0.095
26	單選題	2	D	0	3	1	39	0	0	0	1	0	20	0	0	0	2	1	18	0	0	90.70%	0.905	0.095
27	單選題	2	B	1	37	2	3	0	0	1	18	0	2	0	0	0	19	1	1	0	0	86.05%	0.881	-0.048
28	單選題	2	B	1	36	3	3	0	0	0	19	1	1	0	0	1	16	2	2	0	0	83.72%	0.833	0.143
29	單選題	2	C	0	0	40	3	0	0	0	0	19	2	0	0	0	0	20	1	0	0	93.02%	0.929	-0.048
30	單選題	2	D	0	7	3	33	0	0	0	1	1	19	0	0	0	6	2	13	0	0	76.74%	0.762	0.286
31	多重選五	4	ACDE	42	3	33	31	27	0	21	3	16	16	13	0	20	0	17	14	13	0	25.58%	0.262	-0.143
32	多重選五	4	BCD	2	41	39	29	12	0	1	21	20	17	2	0	1	19	18	11	10	0	51.16%	0.500	0.429
33	多重選五	4	CE	12	28	39	9	33	0	4	14	19	4	19	0	8	13	19	5	13	0	16.28%	0.167	0.143
34	多重選五	4	ADE	27	29	30	42	23	0	13	12	12	21	12	0	14	17	17	20	10	0	4.65%	0.048	0.095
35	多重選五	4	BD	16	40	14	43	7	0	6	20	4	21	2	0	10	19	10	21	5	0	37.21%	0.357	0.524
36	多重選五	4	BC	3	39	38	9	16	0	0	19	21	2	7	0	2	19	17	6	9	0	44.19%	0.452	0.333
37	多重選五	4	ACE,ABCF	38	9	28	32	34	0	19	5	18	13	18	0	18	4	9	18	15	0	18.60%	0.190	0.286
38	多重選五	4	CE	15	18	39	18	30	0	8	6	21	8	14	0	6	11	17	10	15	0	20.93%	0.214	0.143
39	多重選五	4	BCE	17	24	40	11	42	0	8	14	20	4	20	0	9	10	19	6	21	0	18.60%	0.190	0.000
40	多重選五	4	BCD	0	42	36	38	0	0	0	21	17	20	0	0	0	20	18	17	0	0	74.42%	0.738	0.048

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤