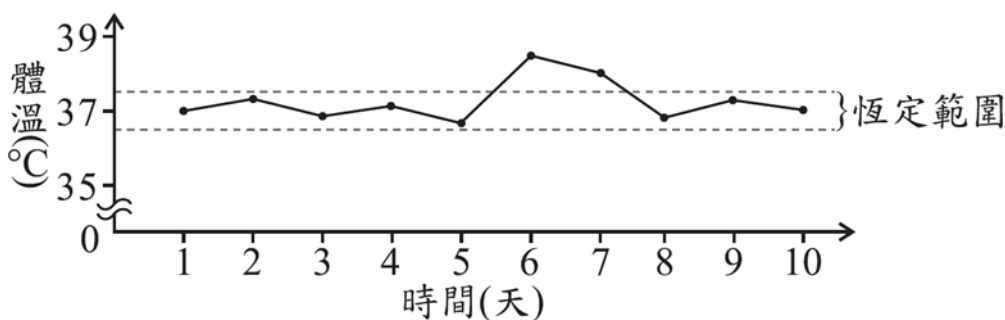


命題教師：生物教師群 日期：1 月 18 日 第 2 節 班級： 座號： 姓名：

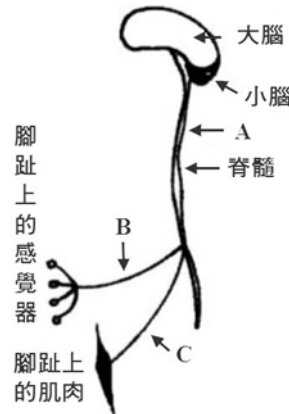
一、單選題：(每題兩分)

1. 享俊在國文課學到一句成語：「鷸蚌相爭，漁翁得利」，試問 (甲) 鷸、(乙) 蚌和 (丙) 漁翁，這三種動物所排出的蛋白質代謝廢物，其毒性由大而小依序為何？(A) 乙丙甲 (B) 乙甲丙 (C) 甲丙乙 (D) 甲乙丙。
2. 排泄作用是指生物體將代謝後產生的廢物排出體外的作用，下列人體的哪一種現象不屬於排泄作用？
(A) 腎臟排尿 (B) 肺臟排二氧化碳 (C) 汗腺排汗 (D) 肛門排便。
3. 人體血液中的水分減少時，將會產生何種生理現象？
(A) 血液濃度降低 (B) 排尿頻率增加 (C) 刺激腦部產生口渴的感覺 (D) 呼吸頻率減少。
4. 關於生物體內水分調節的描述何者正確？
(A) 烏龜的外骨骼能有效防止水分散失 (B) 夜晚到清晨時當植物體內水分過多，氣孔卻關閉時，水分會由葉片邊緣排出
(C) 人體內水分過多時，主要會藉由流汗排出多餘的水分 (D) 腎臟製造出的尿液由尿道輸送至膀胱儲存。
5. 下列有關含氮廢物的排除方式何者正確？(A) 人類可將尿素混合於糞便中排出 (B) 魚類可利用鰓排出尿酸 (C) 昆蟲可將氮混合於糞便中排出 (D) 鳥類可將尿酸混合於糞便中排出。
6. 疫情期間，小峰每天都測量自己的體溫，紀錄表如下圖。已知此段時間小峰感染了新冠病毒，醫生說這種為病毒變異株，潛伏期約為 3 天(潛伏期為人體感染微生物到發病前所經過的時間稱)。發病時的症狀之一為體溫無法維持在恆定範圍內，則下列哪一天最可能為小峰初次感染此病毒的時間？(A) 第 1 天 (B) 第 3 天 (C) 第 6 天 (D) 第 8 天。

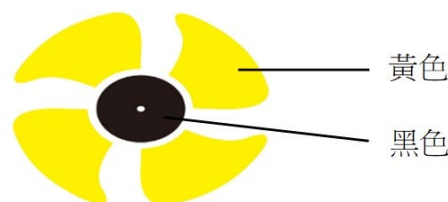


7. 阿華在元旦假期去泡了三溫暖，分別進入甲和乙兩池，在甲池中出現血管收縮的現象，而在乙池中面部皮膚血液量增加。若僅以調節體溫恆定的正常反應判斷，則下列有關甲、乙環境溫度及阿華體溫的比較，由大到小排列應為何者？
(A) 甲 > 乙 > 體溫 (B) 甲 > 體溫 > 乙 (C) 乙 > 甲 > 體溫 (D) 乙 > 體溫 > 甲。
8. 下列哪一類動物的體內有調節體溫的控制系統，可以保持體溫恆定？(A) 金魚 (B) 青蛙 (C) 蜥蜴 (D) 老鷹。
9. 小龍參加鶯江國中路跑一起來活動，跑完操場後呼吸、脈搏的變化，對於維持人體生理作用的恆定性有何意義？(A) 減慢氧氣的提供和二氧化碳的排出 (B) 加速氧氣的提供，減慢二氧化碳的排出
(C) 減慢氧氣的提供，加速二氧化碳的排出 (D) 加速氧氣的提供和二氧化碳的排出。
10. 麗麗患有糖尿病，造成俗稱「三多一少」的症狀：多食、多飲、多尿及體重下降。請問可能是以下哪個器官分泌的激素分泌量異常所造成的？
(A) 是由肝臟分泌的胰島素 (B) 是由肝臟分泌的升糖素 (C) 是由胰島分泌的胰島素 (D) 是由胰島分泌的升糖素。
11. 小瑛媽媽在上班途中，開車遇到前方有一故障車輛，立刻腳踩煞車。關於此事件神經傳導的敘述，何者錯誤？
(A) 眼睛是受器，腳部肌肉為動器 (B) 感覺神經將訊息傳送到中樞 (C) 反應是由大腦控制 (D) 此反應是一種反射作用。
12. 承上題，小瑛發現媽媽看到故障車立刻用腳踩煞車的時間，比自己操作接尺實驗的反應時間來得長，請判斷下列推測何者最不合理？
(A) 手部肌肉的靈活程度比腳部肌肉好，因此接尺反應的動作會較快速。
(B) 媽媽可能很少開車，動作較不熟練，導致踩煞車的反應時間較長。
(C) 腳踩煞車所需的神經傳導途徑比接尺還要長，因此反應時間會較長。
(D) 因接尺反應的訊號不須經過大腦，因此小瑛的反應時間會比媽媽快。

13. (甲)大腦(乙)脊髓(丙)腦幹(丁)受器《膝蓋皮膚》(戊)動器《腿部肌肉》(己)感覺神經元(庚)運動神經元。實驗課時，老師用小槌輕敲小賴的膝蓋，他的小腿立刻翹起來，其神經傳導途徑為何？
 (A)丁己丙庚戊(B)丁己乙甲乙庚戊(C)丁己乙庚戊(D)丁庚乙己戊。
14. 小柯在生物課作了感覺作用的實驗，若小柯將左手放入甲（40℃）杯，右手放入乙（10℃）杯，三分鐘後兩手同時放入丙杯，則左手感覺冷，右手感覺熱。試問丙杯水溫可能是下列四個溫度中的哪一個？(A)30℃(B)55℃(C)5℃(D)0℃。
15. 阿哲不幸遭遇到車禍，疑似在神經系統某處受傷，如下圖所示。醫生正在試驗，若用手去抓他的腳趾時，他會有感覺，但是卻無法動腳趾，表示可能受傷在何處？(A)A(B)B(C)C(D)大腦。



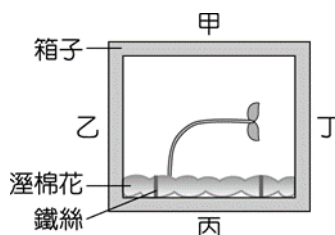
16. 淋巴系統是身體重要的防禦結構，關於淋巴液的形成與流動下列何者正確？
 (A)靜脈流動的部分血漿，因流速緩慢滲出血管，進入組織之間形成淋巴液。
 (B)組織之間分布細微的淋巴管，蒐集流入組織間的淋巴液。
 (C)淋巴液進入淋巴管後，有些會經過淋巴結。淋巴結為膨大的組織，內含有許多白血球，功能是攔截病原體。
 (D)淋巴液最後會經由微血管回到心血管系統，重回血液循環。
17. 阿文在實驗課時，凝視下圖風扇的圖案(中心為黑色，扇葉為黃色)，20 秒後將目光移至旁邊白紙上的黑點上，則應該會看到下列哪一種圖形？
 (A)中心為黑色，扇葉為黃色(B)中心為黃色，扇葉為黑色(C)中心為白色，扇葉為藍色(D)中心為紅色，扇葉為綠色。



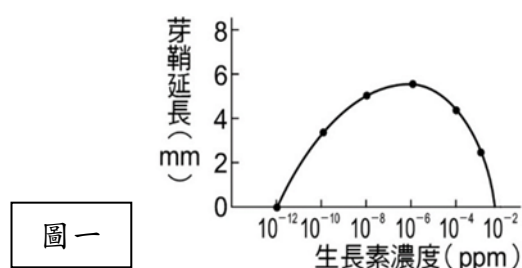
18. 關於心血管系統與淋巴系統的比較下列何者錯誤？
 (A)心血管系統包含心臟、血管、血液(B)淋巴系統中，淋巴流經淋巴器官與淋巴管，含有許多不同功能的白血球
 (C)心血管系統中，血液中的血漿負責運輸養分、廢物、激素等(D)淋巴系統包含心臟、淋巴管、淋巴結、淋巴。
19. 秋冬氣溫降低、空氣乾燥，流行性感冒病毒開始發生，因此政府推行預防接種疫苗，降低高危險族群的感染與死亡率，請問關於疫苗下列敘述何者正確？
 (A)疫苗是為了引發發炎反應，產生抗體(B)疫苗是注射不同種類的活細菌引起身體抗病能力
 (C)疫苗的接種到產生防禦力是因為注射抗體(D)疫苗是注射相同種類且弱毒性的流行性感冒病毒引發防禦作用。
20. 身體具有多種防禦手段阻擋病原體入侵身體，請根據下列敘述選出錯誤的選項：
 (A)皮膜阻隔包含黏膜、酵素及消化液，皮膚則只參與發炎反應(B)專一性防禦的「專一性」，應用在疫苗發展上
 (C)發炎反應會產生紅、熱、腫、痛的反應(D)皮膜阻隔、吞噬作用、發炎反應皆屬於非專一性防禦。
21. 將四組同學進行植物感應實驗的報告，整理如下表。每組設定了各自的主題，接著觀察並記錄植物從接受刺激到產生明顯反應之過程，根據表中的資料推論，下列哪一組的觀察紀錄最不合理？(A)第一組(B)第二組(C)第三組(D)第四組。

組別	主題	觀察記錄
第一組	綠豆苗的向地性	2 天後原本水平的根往下長
第二組	豌豆苗的向光性	1 分鐘內莖往光源處彎曲
第三組	含羞草的觸發運動	1 分鐘內小葉閉合
第四組	捕蠅草的捕蟲運動	1 分鐘內葉片閉合捕捉昆蟲

22. 許多動物對於環境的刺激，會產生趨向或背離的反應，試問這是什麼現象的表現？(A)趨性(B)向性(C)反射(D)觸發運動。
23. 動物的行為可分為本能行為和需經過後天學習的行為，下則何者不屬於動物的本能行為？
(A)蜘蛛結網捕食昆蟲(B)導盲犬協助盲人過馬路(C)候鳥冬天遷徙到溫暖的地方(D)腳踩到尖物立即縮回。
24. 通常在有廟會活動的晚上有時會播放露天電影，人們喜歡把它稱為蚊子電影院。這是因為在觀賞電影時總會看見許多昆蟲在放映機前飛舞，而間接將影子投在布幕上，請問這是昆蟲的何種行為？
(A)正向光性(B)負向光性(C)正趨光性(D)負趨光性。
25. 如下圖所示，一個箱子的四面被標記為甲、乙、丙、丁，箱內有一株幼苗以鐵絲固定的溼棉花上生長，且此箱子一直放置在黑暗環境中。根據此幼苗彎曲生長的方向，推測箱子在該環境中被放置時，最可能是以哪一面接觸水平地面？
(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。



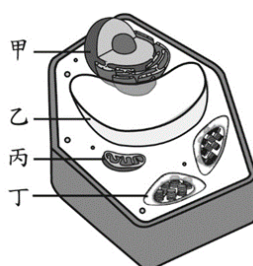
26. 下圖一為生長素濃度對玉米幼芽莖（芽鞘）的影響。若以不同濃度的生長素，分別處理芽鞘左、右側的情形如表一，則何者向右彎曲的現象最明顯？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。



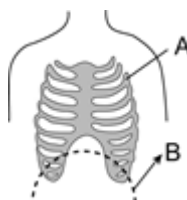
選項	甲	乙	丙	丁
生長素 濃度	左:10 ⁻¹⁰ 右:10 ⁻⁸	左:10 ⁻⁸ 右:10 ⁻⁶	左:10 ⁻⁶ 右:10 ⁻⁴	左:10 ⁻⁴ 右:10 ⁻²

表一

27. 下列有關於「激素」的敘述，何者正確？
(A)又稱為「費洛蒙」(B)一種激素只能對一種器官產生作用
(C)雖然由血液輸送至全身，但只在特定細胞發生作用(D)一種內分泌腺只能分泌一種激素。
28. 下列有關於內分泌系統與神經系統的比較，下列何者敘述正確？
- | | (A)訊息傳遞方式 | (B)反應速率與時間 | (C)影響範圍 | (D)案例 |
|-------|-----------|------------|---------|-------|
| 內分泌系統 | 導管運送 | 反應較慢，時間較長 | 局部範圍小 | 胃液分泌 |
| 神經系統 | 神經元傳遞 | 反應較快，時間較短 | 作用範圍大 | 鳥類求偶 |
29. 下列有關動物激素之敘述何者正確？
(A)昆蟲變態及蝌蚪發育成青蛙等現象，均與激素的作用有關(B)分泌激素的細胞與受激素影響的細胞皆位於同一器官
(C)生物體中需要大量激素，才能對生理功能產生明顯的影響(D)激素必須由特定管道輸送到特定的細胞才能發生作用。
30. 胰島是胰臟裡的球形細胞團，零散分布於胰臟的外分泌細胞腺泡之間，狀似大海中的孤島而得名，其結構由一群分泌激素的細胞所組成，由德國病理學家保羅·蘭格爾翰斯 (Paul Langerhans) 於1869年發現。請問腎上腺素中與血糖有關的功能，類似胰島分泌的何種激素？(A)只有升糖素(B)只有胰島素(C)腎上腺素(D)胰島素和升糖素。
31. 男性做輸精管結紮手術後可以達到避孕的目的，但卻不會因而不長鬍子或聲音轉為高尖，其因為何？
(A)輸精管結紮後仍可繼續輸送雄性激素(B)睪丸分泌的雄性激素，藉由血液運送，仍會繼續作用
(C)男性長鬍子，聲音的高尖或低沉，不受雄性激素的影響(D)輸精管結紮後，改由腦垂腺輸送雄性激素。
32. 下圖為植物細胞的構造示意圖，請根據圖中代號，判斷下列敘述何者正確？
(A)甲構造內進行的代謝反應為：葡萄糖+氧氣→二氧化碳+水(B)丁構造內進行代謝反應產生能量
(C)丙構造內進行代謝反應產生二氧化碳(D)乙構造內進行代謝反應產生養分。



33. 關於動物的呼吸構造，下列敘述何者錯誤？
 (A)蝗蟲利用肺呼吸(B)山椒魚成體可利用皮膚呼吸(C)鯊魚的呼吸構造有大量的血液流經(D)鴿子的呼吸構造表面潮濕。
34. 明佑與同學們比賽憋氣，先大吸一口氣後憋氣，但過了一分鐘後，明佑終於受不了而呼吸，請問關於上述活動的敘述下列何者正確？
 (A)大吸一口氣時肋骨下降，橫膈上升(B)憋氣時肋骨下降，橫膈上升
 (C)明佑終於受不了而呼吸，是因為氧氣濃度降低刺激腦幹的結果(D)憋氣是由大腦所控制的行為。
35. 植物利用何種構造與土壤中的氣體進行氣體交換？(A)氣孔(B)皮孔(C)表皮細胞(D)角質層。
36. 試根據下圖判斷，人體在呼氣時胸腔會如何變化？
 (A)A 部分上升，B 部分下降(B)A 部分下降，B 部分上升(C)A、B 部分都上升(D)A、B 部分都下降。



37. 下列哪個實驗可以證明「人呼出的氣體中含有水分」？
 (A)對澄清石灰水呼氣，發現石灰水變混濁(B)以錐形瓶收集人呼出的氣體，將點燃的火柴伸入瓶內後發現火柴熄滅
 (C)對著清水呼氣數分鐘，以石蕊試紙測試水，發現試紙變粉紅色(D)對乾燥的氯化亞鈷試紙呼氣，發現試紙由藍變粉紅。
38. 小藍利用已萌芽的綠豆進行實驗，裝置如下圖。30 分鐘後由漏斗倒入一杯清水，同時觀察澄清石灰水的變化。下列何者是實驗中倒入清水的目的？(A)將瓶內的氣體擠入試管中(B)清洗錐形瓶(C)促使綠豆生長並快速產生氧氣(D)促使綠豆生長並快速產生二氧化碳。

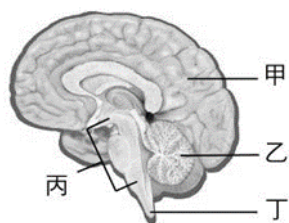


39. 下表為動、植物呼吸作用的比較，請問表中錯誤的地方在哪裡？

	(A)目的	(B)需要的氣體	(C)產生的物質	(D)作用場所
動物	產生能量	氧氣	可使澄清石灰水變混濁	粒線體
植物	產生能量	二氧化碳	可使乾燥的氯化亞鈷試紙由藍變粉紅	粒線體

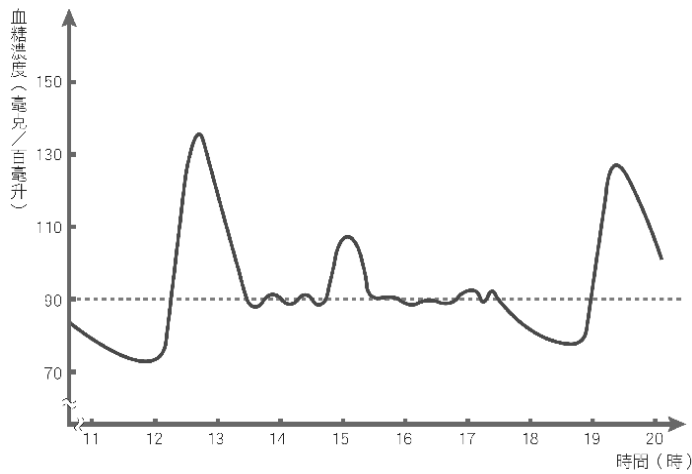
二、題組：(每題兩分)

- 下圖為人體腦部的構造示意圖，請回答下列問題：

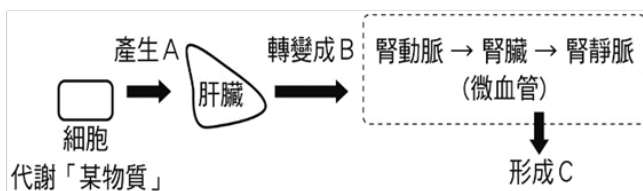


40. 小賴罹患了俗稱老年痴呆症的「阿茲海默症」，產生了語言能力障礙及判斷力異常，此現象最可能是哪個部位受損？
 (A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。
41. 小侯在鶯江菜園拔香草植物準備泡茶，隨手將某片葉子放進口中吃了起來，突然覺得很甘甜，於是立刻吐出查看，才知道吃到了甜菊葉。根據上述，下列敘述何者最合理？
 (A)甜味的感覺受器位於甲(B)立刻吐出是一種反射作用，控制中樞在丙
 (C)突然覺得有甜味是一種意識行為，控制中樞在甲(D)此過程經由乙判斷而得知食物中含有甜菊。

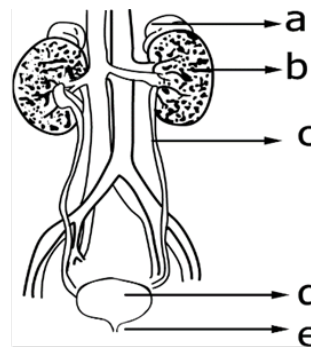
- 下圖為小鴻某天下午的血糖濃度變化情形，試回答下列問題：



42. 小鴻在 12 時用餐，15 時上體育課。請問哪個時間點可能是胰島素分泌較多的時段？(A)12(B)13(C)15(D)16 時。
43. 在 15~16 時之間，造成小鴻血糖濃度升高的原因，可能是什麼激素作用的結果？
(A)胰島素(B)升糖素(C)生長激素(D)腎上腺素。
- 附圖一為人體含氮廢物的形成與排除的途徑，附圖二為人體的泌尿系統，試根據圖一、二回答下列問題。

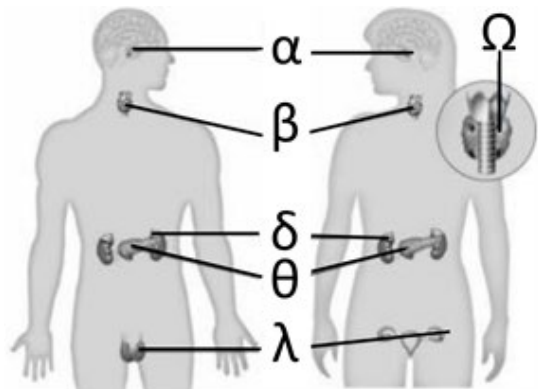


圖一



圖二

44. 圖(一)中，當人體細胞代謝「某物質」後，會產生含氮廢物 A，試問下列哪一種食物含有最多的「某物質」？
(A)米飯、麵包(B)雞塊、雞蛋(C)花生油、沙拉油(D)橘子、柳丁。
45. 關於附圖(二)中構造的敘述，何者錯誤？
(A)a 可將氮轉變為尿素(B)b 可將尿素形成尿液(C)c 可以運送尿液(D)d 可以儲存尿液
- 下圖為人類內分泌系統示意圖， α 、 β 、 δ 、 θ 、 λ 及 Ω 代表腺體的名稱。有關這些腺體與其分泌激素異常所引起的生理現象之配對，依據題意回答下列問題？



46. 關於巨人症與侏儒症，下列敘述何者正確？
(A)侏儒症是成長期時， α 處分泌的生長激素過少(B)巨人症是成長期時， β 處分泌的生長激素過多
(C)侏儒症除了骨骼生長較慢外，智力的發展也會受阻礙 (D)要確定是否患有此兩種疾病，應至醫院做尿液檢查。
47. 某腺體分泌的激素，控制了蝌蚪變青蛙的變態發育。在人體則是與代謝有關，若是於幼年期分泌太少，將導致骨骼及神經系統發育遲緩。試問該腺體為何？(A) α (B) β (C) δ (D) Ω 。
48. 關於各內分泌腺與其功能之敘述，下列何者錯誤？
(A)怒髮衝冠、狗急跳牆可能是受到 δ 腺體作用所影響(B) Ω 分泌過多時，易造成骨質疏鬆症，太少則肌肉容易抽搐
(C) α 腺體為內分泌系統的主宰，所分泌的激素過多、過少都有可能造成內分泌失調(D) θ 、 λ 同時是內分泌腺與消化腺。

二、閱讀題：(每題兩分)

- 人體內有數十兆的細胞，免疫細胞是如何辨識外來者和自己人呢？人體細胞的細胞膜上有許多特殊的蛋白質或醣類，其中一種稱為「主要組織相容性複合體」，這種物質可以讓白血球辨識人體自己的細胞。白血球又是如何辨識病原體並產生抗體呢？有一種物質稱作抗原，抗體可以與抗原結合，使抗原失去功能。抗原有可能是病原體表面的物質、或是病原體分泌出的致病物質，甚至是環境中的花粉或灰塵，這些可以引發免疫反應的物質都可以稱為抗原。
抗體有許多功能，是一種輔助免疫反應的蛋白質，可以中和毒素，結合抗原阻斷感染，沉澱病原體使之不能移動更容易被白血球吞噬。抗體在體內有 5 種類型，其中一種跟過敏的產生有關，也有些種類存在淚水或唾液中。
- 49. 當病患進行器官移植時，免疫系統會將移植的器官當作是外來物，攻擊移植的器官，造成「器官排斥」的現象。請問「器官排斥」是因為兩者器官上的何種物質所造成的？(A)血小板(B)抗體(C)主要組織相容性複合體(D)抗原。
- 50. 根據上文所述，請問可以與抗體結合的為下列何者？(A)抗原(B)細胞膜上的特殊蛋白質(C)白血球(D)抗體。

本試題卷結束