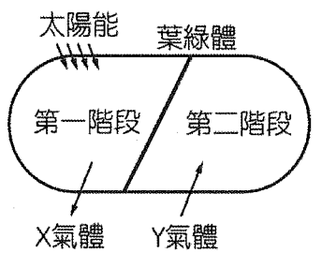
高雄市立中正高級中學（國中部）114學年度第二學期第一次月考國三生物科試卷　　三年___班 座號：____姓名：_____

科目代碼：14 範圍：第一冊~第二冊 本份試卷共五頁。　　答案請畫記於答案卡上，答案卡基本資料未標記清楚者，斟酌扣總分5~10分。

一、單一選擇題（每題2分，共62分）

1.（　）半澤花最近購買一臺複式顯微鏡，其目鏡有5X、10X、15X，接物鏡有4X、10X、20X，此顯微鏡共有幾種放大倍數？
(A)6 (B)8 (C)9 (D)10。

2.（　）當小怡作「肋骨下降，橫膈上升」動作時，主要的目的是什麼？（如圖所示，選出正確的項目）
(A)將空氣中的X氣體吸入 (B)將空氣中的Y氣體吸入 (C)將肺的X氣體排出 (D)將肺中的Y氣體排出。



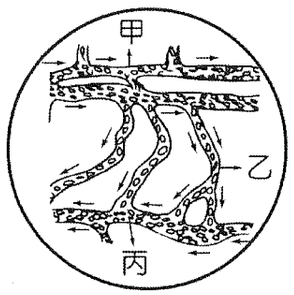
3.（　）生物種類眾多，若依組成的細胞數目區分可分成單細胞生物與多細胞生物。單細胞生物僅由一個細胞所構成，而多細胞生物則由許多細胞所組成。關於單細胞生物與多細胞生物的敘述，附表中哪一項錯誤？

選項	單細胞生物	多細胞生物
甲	例如：草履蟲	例如：白線斑蚊
乙	單一細胞可獨立生活	單一細胞不能獨立生活
丙	細胞無明顯分工合作現象	細胞有分工合作現象
丁	細胞內各種構造無特定的機能	細胞內各種構造有特定的機能

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

4.（　）關於開花植物的有性生殖，下列敘述何者錯誤？
(A)大型且鮮豔的花主要是藉由昆蟲來傳播花粉 (B)玉米粒是由受精的胚珠發育而來 (C)精、卵細胞的結合是於花粉管之中 (D)精、卵細胞的結合不需藉由水來當媒介。

5.（　）複式顯微鏡下觀察小魚尾鰭的血液流動情形如圖所示，下列相關敘述何者正確？
(A)甲是將血液輸往心臟的血管 (B)乙管的管壁最薄，白血球可經由乙管進入組織 (C)丙管內血液的流速最慢 (D)由血流方向判斷小魚心臟的實際位置是在觀察者的左邊。



6.（　）人體的肝臟沒有下列哪種功能？
(A)將血液中的氨轉變成尿素 (B)分泌膽汁 (C)過濾血液，將其中的尿素加以分離 (D)調節血糖濃度。

7.（　）關於生物的遺傳物質成分或其存在細胞內位置的敘述，下列何者正確？〔112.會考(大陸考場)〕
(A)原核生物的遺傳物質為DNA (B)真核生物的遺傳物質為蛋白質 (C)原核生物的遺傳物質主要位在細胞核 (D)真核生物的遺傳物質主要位在細胞質。

8.（　）卡嘉莉彙整實驗中所觀察的動物細胞、植物細胞與虎克所觀察到的軟木栓細胞進行比較，如表所示，請找出正確的項目？（＋表示有此構造、－代表不具有此構造）

	細胞核	細胞膜	細胞壁	葉綠體
(甲)虎克觀察的軟木栓細胞	＋	＋	＋	－
(乙)人的口腔皮膜細胞	＋	＋	－	－
(丙)風車草葉下表皮細胞	＋	＋	＋	＋
(丁)紫鴨跖草的保衛細胞	＋	＋	＋	＋

(A)甲丙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲乙丁。

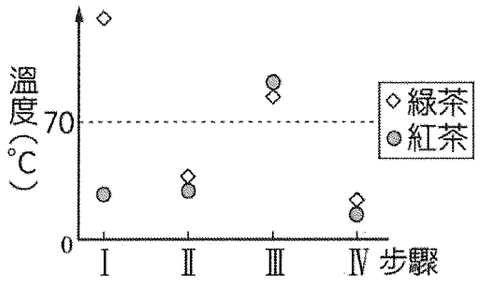
9.（　）植物的呼吸作用在何處進行？
(A)氣孔 (B)皮孔 (C)粒線體 (D)葉綠體。

10.（　）下列何者不是血液的功能？
(A)運送氧氣 (B)防禦疾病 (C)調節體溫 (D)製造血球。

11. (　) 手觸熱水會感到燙，引起「燙」的感覺是下列何者？
(A)感覺神經元 (B)脊髓 (C)大腦 (D)運動神經元。

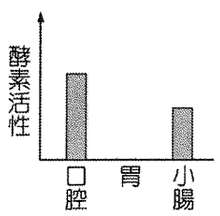
12. (　) 人體的腦垂腺會分泌X激素，促進某腺體分泌甲狀腺素。關於X激素在人體內的運輸方式和作用位置，下列何者正確？【109年會考補考】
(A)神經系統、腦垂腺 (B)循環系統、腦垂腺 (C)神經系統、甲狀腺 (D)循環系統、甲狀腺。

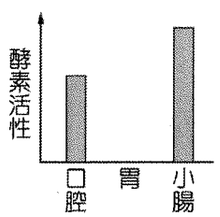
13. (　) 已知利用相同茶樹的葉片但不同的製作過程，可得綠茶及紅茶。茶葉中所含的酵素X在超過70℃後，就無法再有催化能力。如圖為製作綠茶及紅茶時的四個步驟（依序由步驟Ⅰ→Ⅱ→Ⅲ→Ⅳ）及其溫度調控示意圖，比較四個步驟中綠茶及紅茶的酵素X之活性，下列何者最合理？〔108.會考〕

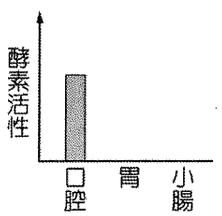


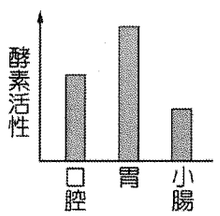
(A)步驟Ⅰ結束時：綠茶＞紅茶 (B)步驟Ⅱ結束時：綠茶＝紅茶
(C)步驟Ⅲ結束時：綠茶＜紅茶 (D)步驟Ⅳ結束時：綠茶＝紅茶。

14. (　) 已知某種酵素最適合在37°C及pH＝8的環境中作用，且在pH＜5的環境下會被完全破壞。若某人吃下此種酵素，則此酵素在口腔、胃及小腸中的活性大小，下列何者最合理？【110年會考】

(A)


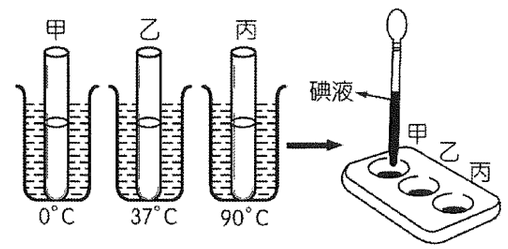
(B)


(C)


(D)


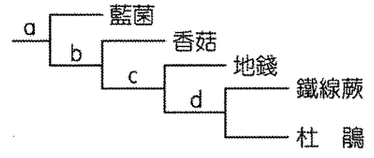
15. (　) 某植物花朵顏色的性狀是由一對遺傳因子控制，紅花為顯性（R），白花為隱性（r）。科學家將紅花與白花植株雜交後產生第一子代（F_1），再取F_1紅花植株與白花植株雜交，產生第二子代（F_2）共3株紅花及1株白花。下列有關此結果的敘述何者正確？〔111.會考補考〕
(A)若有大量F_2則其紅花與白花的比例接近1：1 (B)若有大量F_1則其紅花與白花的比例接近3：1 (C)F_1植株的基因型應有RR、Rr與rr三種形式 (D)F_2紅花植株的基因型應有RR與Rr兩種形式。

16. (　) 如圖，甲、乙、丙三試管均加入3mL澱粉及3mL唾液，分別置於0℃、37℃、90℃水浴中。每隔一段時間，分別從甲、乙、丙三試管各取出等量的液體，冷卻後滴入碘液，則哪一試管的液體經此檢驗後，首先不再出現藍黑色的變化？



(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)甲、乙、丙同時。

17. (　) 芳雯在野外採集到下列五種生物，分別為：藍菌、香菇、地錢、鐵線蕨、杜鵑，於是芳雯依照各生物的特徵做一個分類表如附圖，則下列敘述何者錯誤？

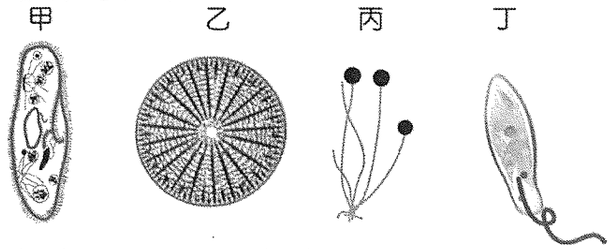


(A)a可依據細胞內的遺傳物質有無被膜包圍分類 (B)b可依據能否進行光合作用分類 (C)c可依據維管束的有無分類 (D)d可依據種子有無果實包被分類。

18. (　) 醣類、蛋白質、脂質和核酸所含的能量，必須經過下列哪一種作用才能釋放出來？
(A)光合作用 (B)排泄作用 (C)呼吸作用 (D)消化作用。

19. (　) 人類神經細胞有46條染色體，則此細胞具有多少套染色體？
(A)1 (B)2 (C)23 (D)46。

20. (　) 小瑤在顯微鏡下觀察到附圖四種生物，請問這四種生物中，哪幾種會行光合作用？



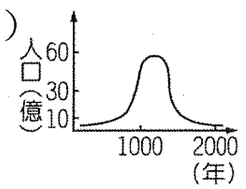
(A)僅甲乙丙 (B)僅乙丁
(C)僅乙丙 (D)僅甲乙。

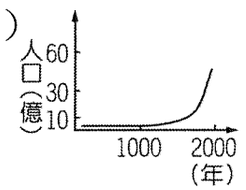
21. (　) 美美在花園種的落地生根最近開花了，但尚未結果實。美美摘了一片葉子並將下表皮撕下，想要用顯微鏡觀察表皮細胞與保衛細胞。請問：有關落地生根的敘述，下列何者正確？
(A)花園中的落地生根目前可觀察到四種營養器官　(B)撕下的下表皮屬於個體組成層次中的細胞層次　(C)表皮細胞與保衛細胞內都有葉綠體可行光合作用　(D)落地生根的單一細胞無法同時表現所有的生命現象。

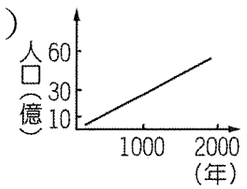
22. (　)(甲)草履蟲；(乙)綠繡眼；(丙)人類，上述生物所排泄的主要含氮廢物的毒性大小，由小至大排列順序為何？
(A)甲乙丙　(B)甲丙乙　(C)乙丙甲　(D)丙乙甲。

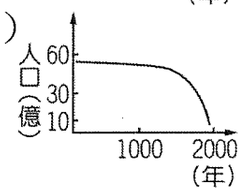
23. (　) 有關循環體液的敘述，下列何者錯誤？
(A)循環體液有血液和淋巴　(B)淋巴結內的白血球，能清除細菌及廢物　(C)淋巴系統可以將組織液送回靜脈　(D)血液中部分血球自微血管滲出，流入組織間，稱為組織液。

24. (　) 下列有幾種人可能需要遺傳諮詢專家的協助？(甲)希望生兒子的父母；(乙)配偶是白化症患者；(丙)本身正常，但育有一後天近視的小孩；(丁)久婚不孕者；(戊)母親感染愛滋病；(己)懷有唐氏症胎兒的高齡產婦。
(A)5種　(B)4種　(C)3種　(D)2種。

25. (　) 近兩千年來，世界上人口的成長情形，可以用下面哪個簡圖來表示？
(A)


(B)


(C)


(D)


26. (　) 已知在某地區的脊椎動物只有哺乳類、鳥類和爬蟲類，若小平依其調節體溫變化的不同，分成內溫動物及外溫動物兩群。有關此地區中脊椎動物的生殖方式，下列敘述何者最合理？【109年會考補考】
(A)內溫動物、外溫動物皆必為胎生　(B)內溫動物必為胎生，外溫動物必為卵生　(C)內溫動物、外溫動物皆必為體內受精　(D)內溫動物必為體內受精，外溫動物必為體外受精。

27. (　) 羽姍與同學們比賽憋氣，過了一分鐘後，羽姍終於受不了而呼吸，這是因為下面哪一個系統受到二氧化碳刺激而引發呼吸運動？
(A)呼吸系統　(B)神經系統　(C)消化系統　(D)循環系統。

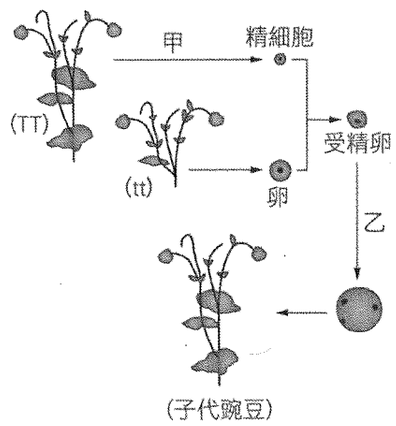
28. (　) 有四支透明且密閉的試管，分別培養草履蟲、酵母菌、藍綠菌和大腸桿菌，已知此四支試管內皆含 CO_2，但不含有機物，其他環境條件則皆適合上述生物的生存。在每日各12小時光照黑暗交替的情況下，下列哪種生物最可能在其試管內生長及繁衍子代？(註：大腸桿菌為細菌的一種)〔103.會考〕
(A)草履蟲　(B)酵母菌　(C)藍綠菌　(D)大腸桿菌。

29. (　) 關於人體呼吸系統的敘述，下列何者正確？
(A)人體呼吸系統包括鼻、喉、氣管、食道和肺臟　(B)肺位於開放的胸腔中，由許多肺泡組成　(C)肺臟可排泄養分代謝後的廢物　(D)肺泡上密布動脈跟靜脈。

30. (　)(甲)玫瑰——花粉管；(乙)人——輸精管；(丙)海狗——體外；(丁)鱷魚——體外；(戊)袋鼠——育兒袋，上述生物有性生殖精卵結合場所的配對，共有幾項正確？
(A)0　(B)1　(C)2　(D)3。

※第31~32題為題組

歡歡農場要研究豌豆的遺傳，假設豌豆莖的高矮由一對等位基因所控制，T代表顯性高莖，t代表隱性矮莖，研究員李博士現將高莖豌豆(TT)與矮莖豌豆(tt)交配，如附圖所示，請回答下列問題：



31. (　) 圖中「乙」代表什麼過程？
(A)減數分裂　(B)細胞分裂
(C)受精　(D)染色體複製。

32. (　) 精子中所帶控制莖高矮之等位基因為下列何者？　(A)TT　(B)T　(C)tt　(D)t。

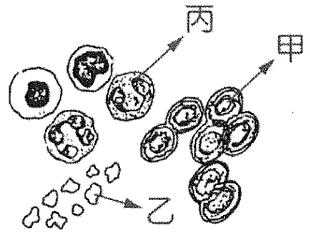
※第 33~34 題為題組

有些西瓜是食用果肉，有些西瓜卻是食用種子。例如過年常吃的瓜子就是來自特殊的栽培種類「瓜子西瓜」，它不同於紅肉西瓜，而是含有較大的種子可用來製作瓜子。另外，外形引人注目的「方形西瓜」，是將剛生成的西瓜果實放進立方體的透明壓克力盒中繼續生長，則原本的圓形西瓜會被塑造成方形，這個特殊造型受到某些人的喜愛。試回答下列問題：〔101. 基測〕

33. (　) 根據本文，判斷瓜子是由西瓜的下列哪一個部分發育而得？
(A)胚珠 (B)子房 (C)花藥 (D)花托。

34. (　) 若分別從「瓜子西瓜」及「方形西瓜」取出種子後在不同田園進行播種，使其自然生長，則所產生的果實種類或外形，最可能分別為下列何者？
(A)瓜子西瓜及方形西瓜 (B)瓜子西瓜及圓形西瓜 (C)紅肉西瓜及方形西瓜 (D)紅肉西瓜及圓形西瓜。

※第 35~36 題為題組，請參照右圖人類血球圖作答：

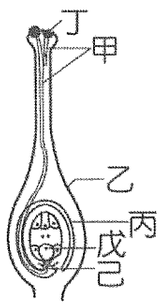


35. (　) 當小臻打球腿部受傷，傷口因為細菌感染而發炎，此時她體內的哪一種細胞會顯著增加？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙、丙。

36. (　) 承 36 題，乙細胞的主要生理功能為何？
(A)促進血液凝固 (B)抵抗病菌 (C)呼吸氧氣 (D)運輸氧氣。

※第 37~38 題為題組

如圖為植物的生殖構造，試回答下列問題：



37. (　) 圖中何種構造可將精細胞送到胚珠中與卵細胞結合？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

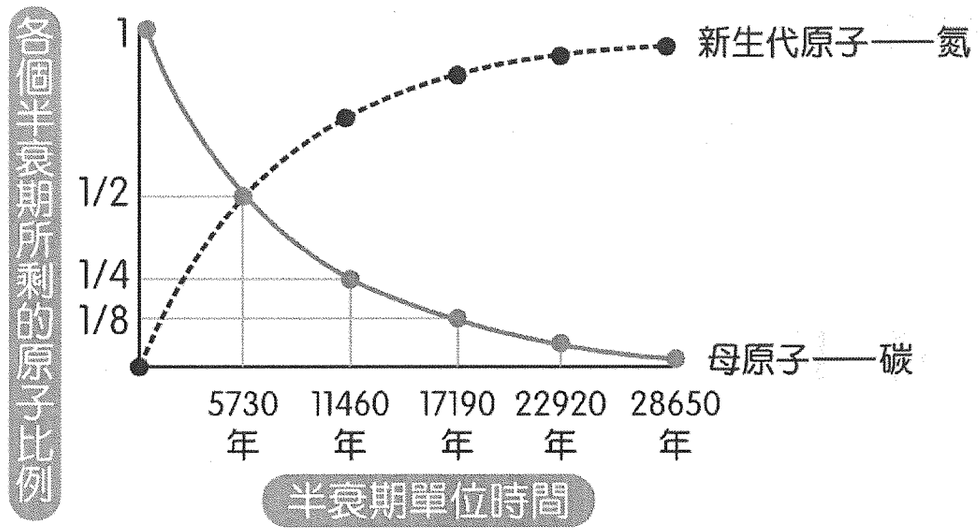
38. (　) 承 38 題，木瓜的果實內有許多的種子，請問木瓜果實的來源及果實內許多種子形成的原因為下列何項？

選項	果實的來源	許多種子形成的原因
a	由一個乙形成	乙內含有很多丙
b	由一個乙形成	乙內只含一個丙
c	由一個丙形成	乙內含有很多丙
d	由多個丙形成	乙內只含一個丙

(A)a (B)b (C)c (D)d。

※第 39~40 題為題組

具放射性的碳，會轉變成不具放射性的氮，經過估算，放射性的碳其半衰期為 5730 年，如圖所示。若瓶子內原先裝有 100 公克放射性的碳，試回答下列問題：



39. (　) 要經過多少年，瓶子內具放射性的碳會剩下 25 公克？ (A) 11460 年 (B) 17190 年 (C) 22920 年 (D) 28650 年。

40. (　) 此時放射性的碳和不具放射性的氮之比例為何？ (A) 1：1 (B) 1：2 (C) 1：3 (D) 1：4。

※第 41~42 題為題組

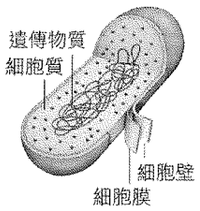
文傑想估計校園內的某一塊草地上，到底有多少株車前草。於是和阿威一起合作，兩人先測出草地的總面積約為 30 平方公尺，然後在三個不同位置上，以塑膠繩分別圍出一個大小為 0.36 平方公尺的正方形區塊，並計算出三個正方形區塊中車前草的數目分別為 3 株、2 株、4 株。試回答下列問題：

41. (　) 根據實驗數據，文傑和阿威估算出校園內這塊草地上的車前草數量約為多少株？ (A) 250 株 (B) 270 株 (C) 300 株 (D) 360 株。

42. (　) 文傑和阿威估算草地上車前草數量的方法，不適合用來估計下列何種族群的數量？ (A)虱目魚池中虱目魚的數量 (B)大草原上移動緩慢的野牛群 (C)某山區森林中二葉松的數量 (D)以上皆適合。

※第 43~44 題為題組

請在閱讀下列敘述後，回答下列問題：



細胞可依構造的差異，分為原核細胞和真核細胞兩大類。原核細胞較小，約為 1～10 微米（μm），沒有細胞核與核膜，細胞質中也缺乏液胞、葉綠體或粒線體等胞器，在細胞膜外尚具有由肽聚糖構成的細胞壁（附圖）。

一個原核細胞就可以表現出完整的生命現象，故科學家將這些沒有細胞核的單細胞生物，稱為原核生物，代表者有細菌和藍菌等。藍菌具有葉綠素、沒有葉綠體，可行光合作用，更特別的是，原核生物的細胞膜除了可控制物質進出細胞外，還可以將養分轉換為細胞所需要的能量。

真核細胞較大，約為 10～100 微米（μm），具有細胞核與各種胞器，但不一定具有細胞壁，科學家將這些具有細胞核的單細胞或多細胞生物，稱為真核生物，代表者包括了植物和動物等。

43.（　）原核細胞與真核細胞的比較，何者錯誤？

	原核細胞	真核細胞
（甲）細胞大小	較小	較大
（乙）細胞核	較小	較大
（丙）遺傳物質	位於細胞質中	位於細胞核中
（丁）細胞壁	皆有	不一定有

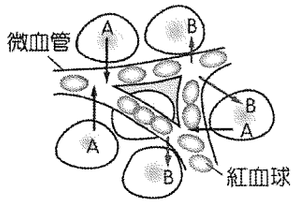
（A）甲　（B）乙　（C）丙　（D）丁。

44.（　）下列有關藍菌與綠色植物細胞的比較，何者正確？

	藍菌	綠色植物細胞
（甲）細胞屬性	真核細胞	原核細胞
（乙）細胞質	具有葉綠體	具有葉綠體
（丙）產生能量的構造	粒線體	粒線體
（丁）細胞壁成分	肽聚糖	纖維素

（A）甲　（B）乙　（C）丙　（D）丁。

※第 45~46 題為題組，請依右圖回答下列問題：



45.（　）若圖為組織細胞與微血管間的物質交換情形，下列敘述何者正確？　（A）箭頭 B 可代表二氧化碳的移動方向　（B）箭頭 A 可代表養分的移動方向　（C）若 A 為氣體，則大量 A 氣體會使血液呈鮮紅色　（D）若 B 為氣體，主要由紅血球輸送。

46.（　）若將圖改為肺部細胞與微血管間的物質交換情形，則下列敘述何者錯誤？　（A）箭頭 A 可代表廢物的移動方向　（B）箭頭 B 可代表二氧化碳的移動方向　（C）若 A 為氣體，主要由紅血球輸送　（D）若 B 為氣體，則大量 B 氣體會使血液呈鮮紅色。

※第 47~48 題為題組

人體中有各式各樣的細胞，例如：神經細胞跟衛星天線一樣，表面具有許多突起，且細胞間緊密，有利於傳遞訊息；手臂的肌肉細胞則是像個長條彈簧，細細長長的又帶著橫條紋，具有收縮的功能；紅血球為雙凹圓盤狀，像甜甜圈，此形狀有利於氧氣的運送。除此之外，身體內是否還有其他不同類型的細胞呢？以下介紹人體中最長、存活最久、體積最大與最小的細胞。

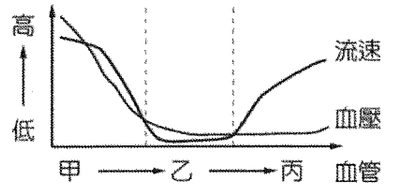
人體最長的細胞是位於脊椎末端延伸至腳上大拇指的神經細胞，平均長度約為 90 公分。神經細胞的存活時間最長，同時再生能力也最差，當神經細胞損傷死亡後，通常難以再生修復，但隨著科學研究的進步，如今某些細胞已可經由適當的誘導而再生。而人體何種細胞的體積最大呢？答案是脊髓裡的前角細胞（一種神經細胞），它直徑約為 135 微米，略大於卵細胞的 120 微米。人體中最小的細胞是位於小腦中的顆粒細胞（一種神經細胞），直徑約 4 微米，比精子頭部的 5 微米還要小。

不同種類的細胞有著不同的特性，而這些特性往往也賦予它們特殊的功能，例如：含水量最少的硬骨細胞，可以支持與保護身體；而神經細胞因為掌控感覺、運動、記憶與思考等功能，所以不能任意的更新，若是新的神經細胞連接錯誤，到時候可能就會出現大腦想要動手，卻動不了的窘境了！

47.（　）下列有關人體細胞的敘述，何者正確？　（A）圓球狀的紅血球，可以利用擴散作用獲得或釋放氧氣　（B）硬骨細胞的含水量最低，具有支持的功能　（C）體積最大的細胞為卵細胞，體積最小的細胞為精子　（D）肌肉細胞呈長條狀，細胞有許多的突起，具有收縮的功能。

48.（　）下列有關人體神經細胞的敘述，何者不正確？　（A）神經細胞成熟後，不容易再生　（B）最長、存活最久、體積最大與最小的細胞皆為神經細胞　（C）神經細胞的外觀特性並不影響它的功能　（D）神經細胞間很緊密，此有利於訊息的傳遞。

※第 49~50 題為題組



49.（　）人體中心血管系統共由三種血管負責，依照血管中的血液流速與血壓關係，繪製如附圖。請問下列何者正確？
（A）甲血管為動脈　（B）乙血管與心室相接　（C）丙血管管壁最厚　（D）甲血管負責物質交換。

50.（　）承 49 題，醫生須將點滴的針頭放置入哪一條血管之中，該血管最先回到人體心臟的哪一個腔室？　（A）甲，右心房　（B）丙，左心房　（C）丙，右心房　（D）乙，左心房。