

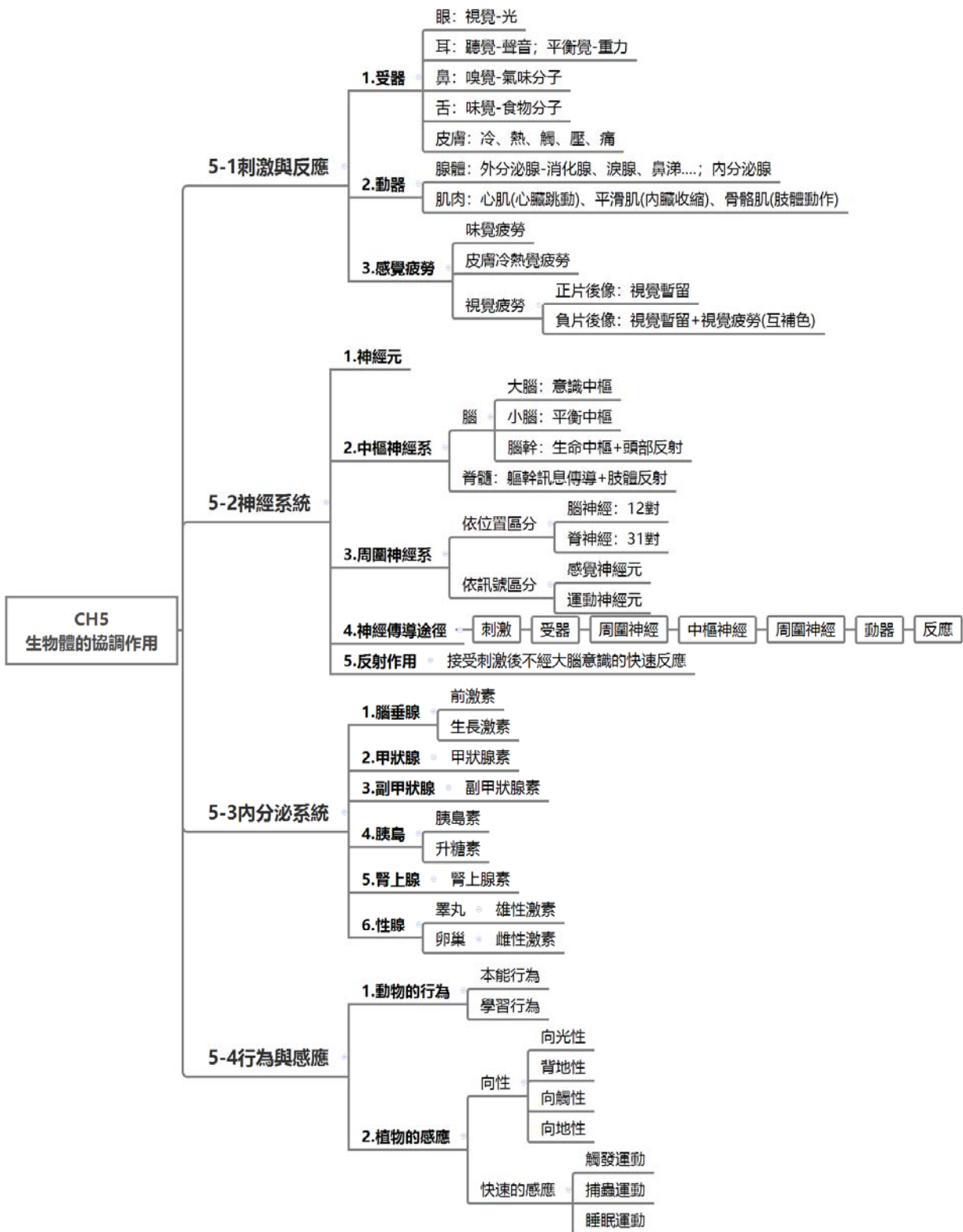


# READING X SCIENCE

CH-Lin@Biology CH5 生物體的協調作用



## CH5 生物體的協調作用-知識地圖





# READING X SCIENCE



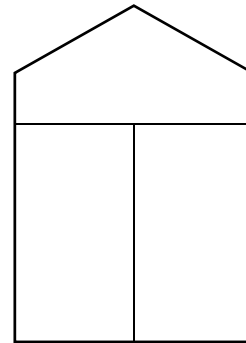
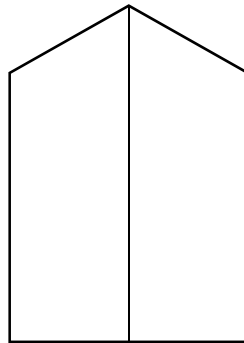
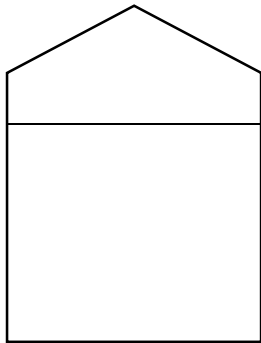
CH-Lin@Biology CH5-1 刺激與反應

Q1. 請閱讀完課本126-127頁完成以下學習活動：

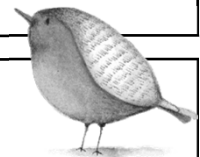
1. 將兩個段落斷句(分成兩段四句)；將**關鍵詞**圈出。

2. 當生物體  $\frac{\textcircled{1}}{\textcircled{2}}$  環境改變時→引起生物體\_\_\_\_\_。

3. 請畫出生物體接受刺激，協調直到反應的流程圖。



Q2. 請閱讀完課本126頁完成以下學習活動：



1. 將兩個段落斷句(分成兩段四句)；將**關鍵詞**圈出。

2. 「刺激」：

3. 「受器」：

4.完成下列配對。

刺激

受器

光線•  
聲音•  
氣味•  
味道•  
冷熱觸壓痛•

•耳朵(聽覺)  
•眼睛(視覺)  
•皮膚  
•鼻腔(嗅覺)  
•舌頭(味覺)

5. 「感覺疲勞」：受器\_\_\_\_\_接受刺激，適應的現象。

例子：

①入芝蘭之室，久而不聞其香；入鮑魚之肆，久而不聞其臭。

### Q3. 請閱讀完課本127頁完成以下學習活動：

1. 探討活動5-1標題：

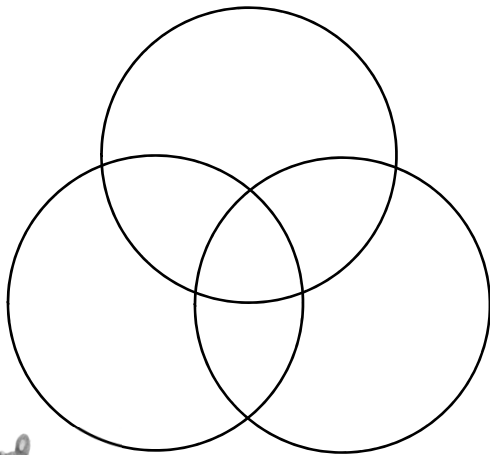
2. 將「目的」段落斷句；將**關鍵詞**圈出。

3. 將「活動說明」段落斷句；將**關鍵詞**圈出。

4. 視覺疲勞：「後像」

種類	正片後像	負片後像
原理		+
影像形狀		
影像顏色		
例子		

5. 互補色：

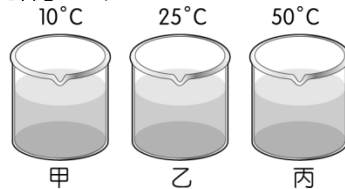


互補色
紅 ↔ 青
綠 ↔ 洋紅
藍 ↔ 黃
白 ↔ 黑

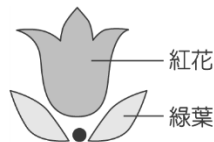




- ( )下列哪一組選項不屬於「後像」？ (A)煙火的施放 (B)電影、卡通動畫 (C)電話、電燈 (D)電視、走馬燈。
- ( )如果將整套電腦比喻為人體的神經系統，那麼螢幕、列表機等，可比照於神經系統裡的哪一個部分？ (A)中樞神經 (B)周圍神經 (C)動器 (D)受器。
- ( )甲、乙、丙三杯水的溫度如圖，左手放入甲杯，右手放入丙杯，三分鐘後兩手同時放入乙杯中，請問左、右手的感覺如何？



- (A)左、右手都感覺熱 (B)左、右手都感覺冷 (C)左手感覺熱，右手感覺冷 (D)左手感覺冷，右手感覺熱。
- ( )當凝視某一物體一段時間，移開視線後，常常仍有看到該物的感覺，此時所看到的影像我們稱為何？ (A)暫時影像 (B)片像 (C)後像 (D)前像。
  - ( )上體育課時，當老師從背後叫學生的名字，被叫到的同學會舉手並喊「有」。下列何者為此反應過程中的受器？ [98.基測 I] (A)眼 (B)耳 (C)口 (D)手。
  - ( )如果把電腦比喻為人體的神經系統，那麼滑鼠以及顯示訊息的螢幕，其功能各近似於下列何者？ (A)受器、大腦 (B)動器、脊髓 (C)受器、動器 (D)大腦、脊髓。
  - ( )眼、耳、鼻、舌和皮膚等都是人體的感覺器官，其中含有可接受環境刺激的構造，這些構造稱為什麼？ (A)動器 (B)受器 (C)感覺神經元 (D)運動神經元。
  - ( )眼、耳、鼻、舌和皮膚等都是人體的感覺器官，其中含有可接受環境刺激的構造，這些構造利用什麼構造把訊息送到中樞神經？ (A)動器 (B)受器 (C)感覺神經元 (D)運動神經元。
  - ( )人體接受刺激的部位，例如味蕾和皮膚，稱為下列何者？ (A)受器 (B)動器 (C)神經 (D)器官。
  - ( )生物體在接受外界的刺激後，通常會藉由何種動器產生適當的反應？ (A)大腦、脊髓 (B)感覺、運動神經元 (C)內臟、四肢 (D)肌肉、腺體。
  - ( )用鉛筆在白紙中央畫一黑點，放在桌上，眼睛凝視如圖中的黑點 30 秒，很快將視線轉移到白紙的黑點上，凝視該黑點 10 秒，則後像所呈現的顏色與原來不一樣的原因為下列何者？



- (A)色盲 (B)視覺喪失 (C)視覺暫留 (D)視覺疲勞。
- ( )人體受到刺激發生反應的部位，例如肌肉和腺體，稱為下列何者？ (A)受器 (B)動器 (C)神經 (D)器官。
  - ( )有三杯水，溫度如圖標示，左手放入甲杯，右手放入乙杯，三分鐘後兩手同時放入丙杯，則左手感覺冷，右手感覺熱。則丙杯水溫，可能是下列四個溫度中的哪一個？





# READING X SCIENCE



CH-Lin@Biology CH5-2 神經系統

課前預習小影片  
依個人需求觀看  
請取得家長同意



【神經系統】

均一教育平台

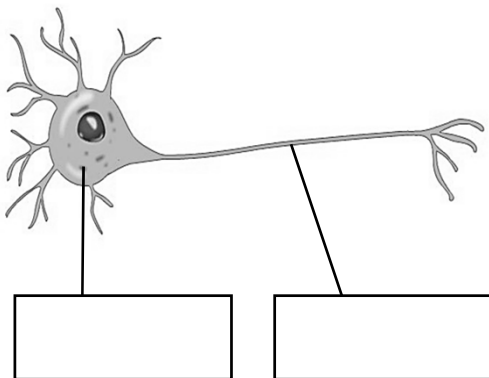
<https://youtu.be/qnIG8H0Rh00>

Q1. 請閱讀完課本128-129頁完成以下學習活動：

1. 將段落斷句；將關鍵詞圈出。

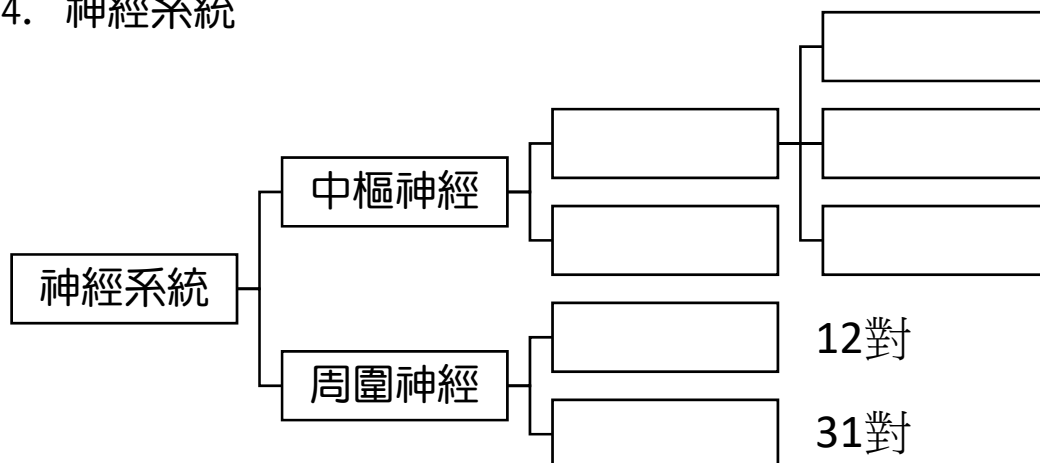
2. 神經系統的功能：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

3. 神經元(神經細胞)：神經系統的\_\_\_\_\_。



神經元		
構造	細胞本體 (含_____)	神經纖維
功能	維持神經元 與_____	_____ 訊息
	_____ 訊息	

4. 神經系統

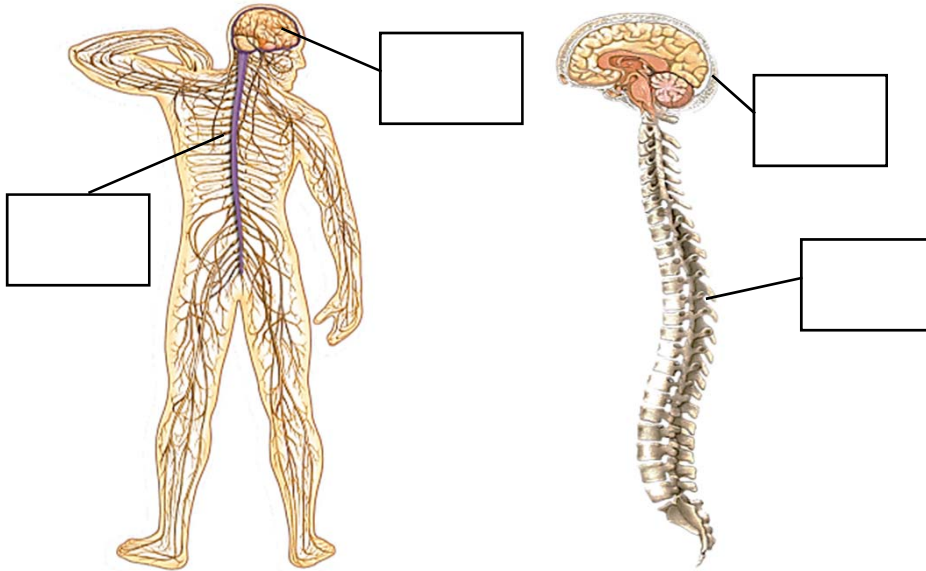


Q2. 請閱讀完課本130-132頁完成以下學習活動：

1. 將段落斷句；將**關鍵詞**圈出。

2. 保護柔軟中樞神經的構造是：  
堅硬的\_\_\_\_\_（保護腦）/堅硬的\_\_\_\_\_（保護脊髓）

3. 請用標註中樞神經的位置並填寫構造名稱：

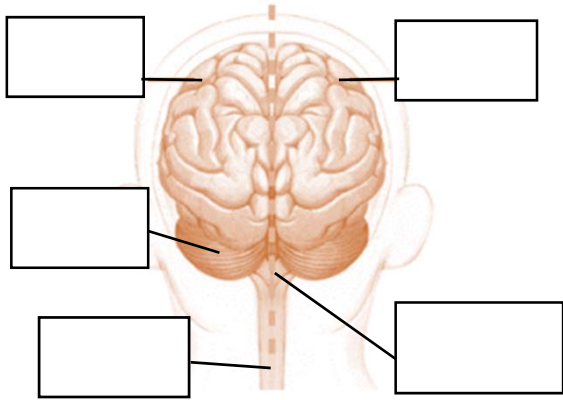


4. 中樞神經可\_\_\_\_\_並\_\_\_\_\_，是指揮中心。

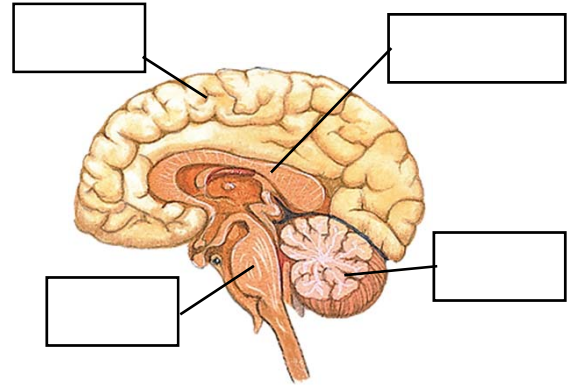
中樞神經	腦	大腦	1. 分成左右兩半球，控制另一半身。 2. 稱為_____中樞。 3. 表層主管：_____等。 4. 發達與_____能力有關。
		小腦	1. 位於_____。分成左右兩半。 2. 稱為_____中樞。 3. 調節全身_____、維持身體_____。 4. 發達與_____能力有關。
		腦幹	1. 位於_____。 2. 稱為_____中樞。 3. 控制_____、_____跟血壓等生命機能。 4. 頭部的反射中樞(P125)
	脊髓	1. _____狀，位於_____下方，身體_____側。 2. 功能：_____與_____之間傳訊。 3. 軀體的反射中樞(P125)	

Q3. 請閱讀完課本132頁圖片完成以下學習活動：

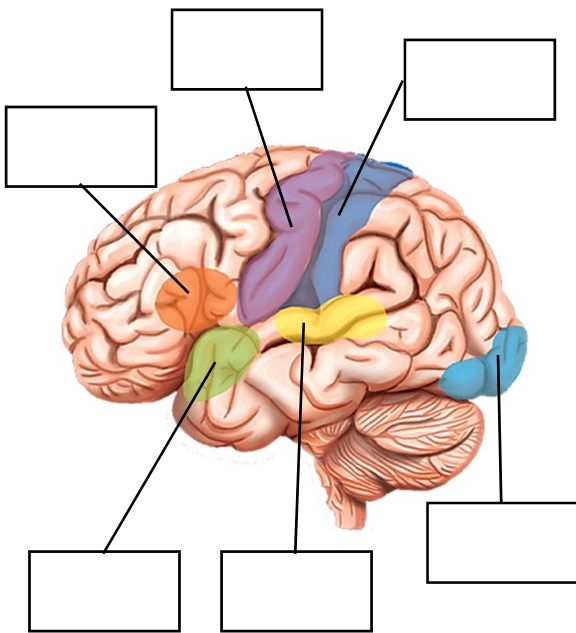
1. 標註中樞神經的背視圖：



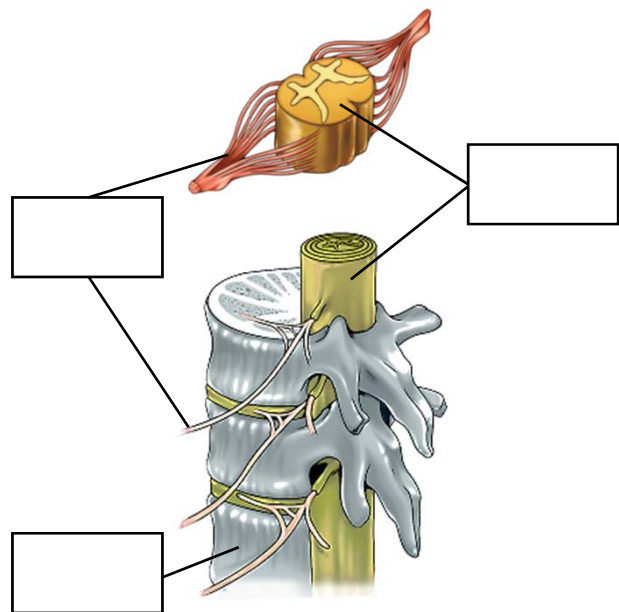
2. 標註腦的各構造名稱與區域：



3. 標註大腦表層名稱與區域：



4. 標註脊髓的各構造名稱與區域：

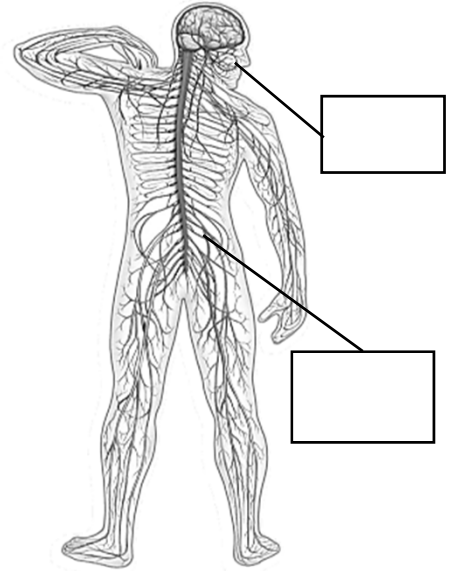
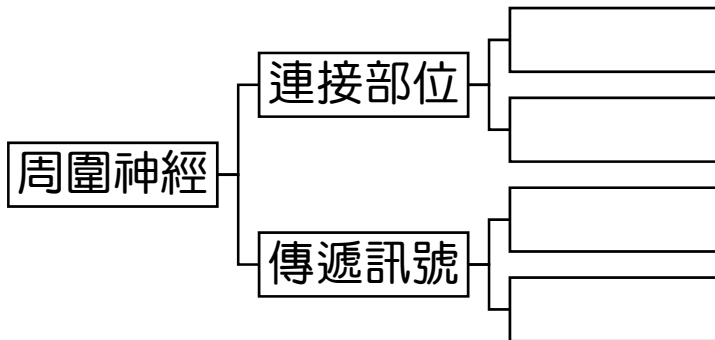




Q4. 請閱讀完課本132頁完成以下學習活動：

1. 將段落斷句；將關鍵詞圈出。

2. 周圍神經



3. 周圍神經：

- ①分布全身，主要功能為\_\_\_\_\_。
- ②分為\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。



4. 周圍神經：

	對數	連接	分布
腦神經			
脊神經			

05. 請閱讀完課本133頁完成以下學習活動：

1. 將段落斷句；將**關鍵詞**圈出。

2. 反應時間：

3. 神經傳導途徑：

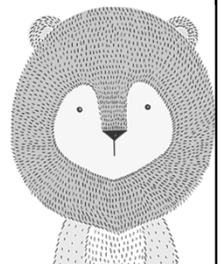
刺激	受器	周圍神經	中樞神經	周圍神經	動器	反應

4. 請寫出以下的神經傳導途徑：

①左手被蚊子叮，右手去打蚊子

②鼻子聞到香味，流口水

③看著黑板抄筆記



06. 請閱讀完課本134-136頁完成以下學習活動：

1. 將段落斷句；將**關鍵詞**圈出。

2. 反射作用：

① 當生物遇到\_\_\_\_\_時，通常能\_\_\_\_\_做出回應，以\_\_\_\_\_。

② 接受刺激後，不經\_\_\_\_\_所控制的快速反應。

③ 反射中樞：

頸部以上：\_\_\_\_\_。例如：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

頸部以下：\_\_\_\_\_。例如：

3. 神經傳導途徑：

① 反射作用：腳踩貝殼立即縮回

② 腳踩貝殼感覺痛，用手撫腳

4. 意識行為：經\_\_\_\_\_所產生的反應行為。

07. 請閱讀完課本136頁完成以下學習活動：

1. 活動5-1標題：

2. 接尺反應的神經傳導途徑：

3. 思考一下，練習能否縮短接尺反應的時間？



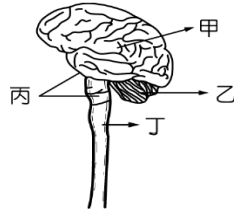
# 牛刀小試

班級：

姓名：

座號：

1. ( ) 瑋柏的老師告訴他：「人類是萬物之靈，是地球上智慧最高的動物」，那是因哪個部分的腦容量占其體重的比例比其他動物大？



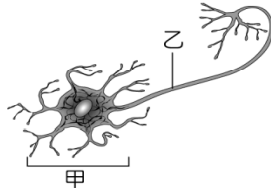
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

2. ( ) 下列何種刺激可不經脊髓而直接傳到腦部？ (A) 腳踏尖物會感覺痛 (B) 手觸熱鍋會覺得燙 (C) 手指觸針尖會覺得痛 (D) 食物在口中而唾液分泌增加。
3. ( ) 宇琪做實驗，測量反應時間，將接尺的距離數據結果記錄如下：24cm、22cm、30cm、26cm、28cm。依表數據顯示，可知她的反應時間應該為何？

尺滑落的平均距離 (公分)	20	22	24	26	28	30
反應時間 (秒)	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25

(A) 0.20 秒 (B) 0.21 秒 (C) 0.22 秒 (D) 0.23 秒。

4. ( ) 當小庭看到驚悚畫面時，兩眼直視但身體刻意保持不動，而小緯看到驚悚畫面時，則是大聲尖叫且用手遮眼。比較兩人從接受刺激到產生反應的相關敘述，下列何者最合理？〔104.會考〕 (A) 兩人的反應都是屬於反射作用 (B) 兩人的反應都有藉著肌肉來表現 (C) 小庭在此過程中的受器是眼睛；小瑋的受器則是手 (D) 小庭只有感覺神經參與傳導；小瑋只有運動神經參與傳導。
5. ( ) 當遇到緊急狀況時，有時脊髓也能迅速下達命令，讓身體快速離開危險，免於受傷。這種不須經由大腦意識所控制的反應，我們稱為什麼？ (A) 感覺 (B) 反應 (C) 反射 (D) 刺激。
6. ( ) 如圖為組成人體神經系統的神經細胞，關於此構造的敘述下列何者錯誤？



(A) 神經細胞又稱為神經元，為神經傳導的基本單位 (B) 甲為細胞本體，具有細胞核，負責神經元的代謝和生長 (C) 乙為神經纖維，具有細胞質，可負責訊息的傳遞 (D) 可依其傳導距離長短的不同，區分為感覺神經元及運動神經元。

7. ( ) 從受器接受刺激到引起動器反應的神經傳導過程中，下列何者是經由「感覺神經→脊髓→大腦→脊髓→運動神經」的傳導途徑？〔100.聯測〕 (A) 聽到炮竹聲時用手掩住耳朵 (B) 聞到惡臭味後用手掩住鼻子 (C) 看到昆蟲飛過來就伸手驅趕 (D) 摸到油膩物質後用肥皂洗手。
8. ( ) 下列何者是「看到蟑螂用腳踩下去」的神經傳導途徑？(甲) 脊髓；(乙) 動器；(丙) 大腦；(丁) 運動神經元；(戊) 受器；(己) 感覺神經元。(A) 戊→丁→甲→己→乙 (B) 戊→己→甲→丁→乙 (C) 戊→己→丙→甲→丁→乙 (D) 戊→己→甲→丙→甲→丁→乙。
9. ( ) 祥祥去拔牙，牙醫師先為他在牙齦打一針麻醉劑，目的是麻醉哪個部位？ (A) 腦幹 (B) 感覺神經元 (C) 運動神經元 (D) 動器。

10. ( )添文將右手放入甲杯水中立刻收回，感覺滾燙疼痛；之後再將右手放入乙杯水中，感覺清涼而疼痛減輕。下列敘述何者錯誤？〔93.基測I〕 (A)痛的感覺在脊髓產生 (B)甲杯水溫高於乙杯水溫 (C)手立刻收回是一種反射動作 (D)熱量的傳播途徑為：甲杯水→手→乙杯水。
11. ( )某一隻狗的中樞神經某部位被切除後，走路東倒西歪，則被切除的是狗的何處？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。
12. ( )軀幹、四肢反射的中樞是在哪一部位？ (A)腦幹 (B)大腦 (C)小腦 (D)脊髓。
13. ( )下列何者是腦幹的主要功能？ (A)思考複雜的數學問題 (B)維持動物個體的平衡 (C)和心跳、呼吸等生命機能有關 (D)控制手部的反射動作。
14. ( )通常用腳踩煞車的反應時間要比接尺的反應時間長，下列哪一項解釋是正確的？ (A)腳踩煞車是意識活動；接尺是反射作用 (B)踩煞車是由腳接受刺激；接尺是由手接受刺激 (C)腳踩煞車訊息的傳導通過脊髓；接尺訊息的傳導不通過脊髓 (D)腳踩煞車訊息的傳導途徑較長；接尺訊息的傳導途徑較短。
15. ( )下列哪一種行為不屬於反射動作？ (A)連續打噴嚏 (B)手觸碰到燙的鍋子迅速縮回 (C)看到蒼蠅停在蛋糕上，用手去趕牠 (D)夜晚突然被遠光燈照到眼睛，拼命眨眼。
16. ( )「手接尺的反應時間和膝反射」之活動中，下列敘述何者正確？ (A)兩者皆是意識動作 (B)兩者皆是反射動作 (C)前者為反射動作，後者為意識動作 (D)前者為意識動作，後者為反射動作。
17. ( )下面哪一個不是中樞神經的一部分？ (A)腦神經 (B)小腦 (C)大腦 (D)腦幹。
18. ( )有許多國中學生，無照騎乘機車，又飆車，發生意外事故後，被送進醫院，如果傷者不幸變成「植物人」，所謂「植物人」是指何處已經喪失功能？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。
19. ( )在日常生活中，下列哪一種反應是由「腦幹」所控制？ (A)劇烈運動，呼吸加快 (B)手觸熱鍋，立刻縮回 (C)駕駛汽車遇到緊急狀況，用腳踩煞車板 (D)傷心落淚。
20. ( )下列何者不是大腦的功能？ (A)主管語言 (B)主管記憶 (C)主管運動 (D)主管身體平衡。
21. ( )(甲)打噴嚏；(乙)眨眼；(丙)投籃；(丁)咳嗽；(戊)手碰熱水立即縮回；(己)唱歌。以上哪些屬於反射動作？ (A)甲乙戊己 (B)甲乙丁戊 (C)乙丁己 (D)甲乙戊。
22. ( )人體周圍神經中所含的神經各具有多少對？ (A)腦神經 12 對、脊神經 31 對 (B)腦神經 31 對、脊神經 12 對 (C)運動神經元 12 對、感覺神經元 31 對 (D)運動神經元 31 對、感覺神經元 12 對。
23. ( )「觸景生情」與下列何者有關？ (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。
24. ( )下列敘述何者錯誤？ (A)反射皆由脊髓控制 (B)中樞神經包括腦和脊髓 (C)吞嚥的中樞在腦幹 (D)小腦也分左右兩半球。
25. ( )人類的大腦相當發達，其所控制的活動不包括下列哪一項？ (A)情感、感覺 (B)思考、記憶 (C)語言、運動 (D)眨眼、心跳。
26. ( )下面哪一個是沒意識的反應？ (A)寫考卷 (B)打電動玩具 (C)覺得天氣冷加一件外套 (D)感冒一直咳嗽。
27. ( )下列哪一個反應的神經傳導過程沒有牽涉到腦幹？ (A)眼睛遇強光後，馬上閉起眼睛 (B)聞到花粉而打噴嚏 (C)跑步太快，使得心跳、呼吸加速 (D)想起往事而痛哭流涕。
28. ( )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。
29. ( )某人因患了阿茲海默氏症，而產生了語言能力的障礙，此現象最可能與下列何種器官出現異常有關？〔95.基測II〕 (A)脊髓 (B)延腦 (C)大腦 (D)小腦。
30. ( )素滿在學校做「反應時間測定」的實驗，5次接尺的平均距離是 15 cm，經查表可知他接尺的反應時間約為多少秒？

尺滑落距離 (cm)	10	12	14	16	18
反應時間 (秒)	0.14	0.16	0.17	0.18	0.19

- (A) 0.160 秒 (B) 0.165 秒 (C) 0.170 秒 (D) 0.175 秒。