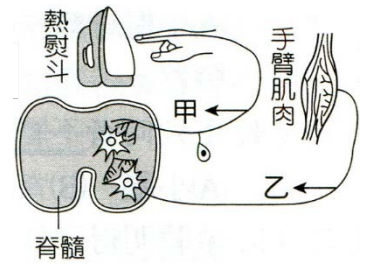


1. 失去意識、不能活動的「植物人」仍有正常呼吸及心跳，這表示什麼？
 (A) 植物人大腦並沒有受損 (B) 植物人腦幹並沒有受損
 (C) 植物人腦幹已經受損 (D) 植物人脊髓一定受損。



2. 有關右圖中的敘述，下列何者錯誤？
 (A) 甲神經的訊息傳遞方向為指尖向脊髓 (B) 乙神經的訊息傳遞方向為脊髓向肌肉
 (C) 此反應動作由大腦控制 (D) 人會感覺到痛，是因訊息傳遞到大腦。

3. 動物接受環境刺激的構造稱為受器，下列各構造何者不是受器？
 (A) 眼睛 (B) 唾腺 (C) 舌頭 (D) 皮膚。

4. 婷婷分別讓老鼠、獨角仙、蚯蚓及烏龜等四種動物走迷宮，數據紀錄如下表，但她僅以甲、乙、丙、丁表示，卻忘了記錄動物名稱。依據實驗結果推斷，丁最可能是何種動物？

動物種類	第一次走完迷宮的時間(分)	完全走正確所需的次數
甲	50	10
乙	40	16
丙	100	每次都走不正確
丁	25	6

- (A) 老鼠 (B) 獨角仙 (C) 蚯蚓 (D) 烏龜。

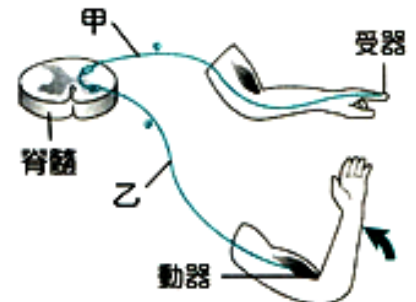
5. 關於反射作用的敘述，下列何者正確？
 (A) 反射作用的控制中樞只有脊髓 (B) 反射作用是指行為反應不經大腦意識控制的作用
 (C) 所有反射作用的動器都是由肌肉組織來擔任 (D) 測量反應時間所進行的 接尺反應，也是屬於反射作用。

6. 下列何者與神經傳導的反應時間快慢無關？
 (A) 神經元本身的訊息傳遞速度 (B) 神經傳遞所需經過的神經元個數
 (C) 神經傳遞的感覺種類(如觸覺、味覺等) (D) 神經傳遞途徑的長短。

7. 人體的眼、耳、鼻、舌、皮膚等感覺器官內都有接受刺激的構造為下列何項？
 (A) 受器 (B) 動器 (C) 感覺神經元 (D) 運動神經元。

8. 「百合花聞起來好香喔」請問：人體聞到花香產生「香」的感覺中樞位於下列何者？
 (A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。

9. 右圖為阿賓左手指尖受到突來的刺激後，所引起左手臂肌肉收縮的過程，此過程涉及不同的神經及傳導方向，下列敘述何者正確？

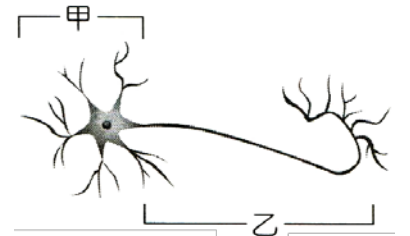


- (A) 神經傳導方向是由乙到甲 (B) 反覆練習可縮短此反應的時間
 (C) 此反應不涉及大腦的思考與判斷 (D) 此反應和打棒球揮棒一樣，同屬身體的反射動作。

10. 下列何項為人體動器的反應呢？
 (A) 皮膚中汗腺流出汗 (B) 視網膜接受光線的刺激 (C) 耳朵中的鼓膜受到聲音產生振動
 (D) 食物的味道分子碰觸舌頭上的味蕾。

11. 若用細柔衛生紙刺激鼻黏膜會引起打噴嚏，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 鼻黏膜為受器 (B) 與噴嚏有關的部分為動器
 (C) 此一過程為反射動作 (D) 此一過程由大腦控制。

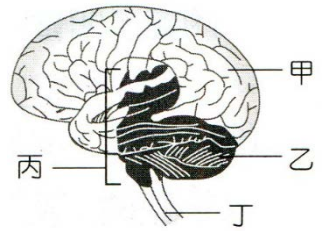
- ___ 12. 欣欣今年一歲，正在學習走路，經常扶著手推車到處走。下列關於欣欣的行為，何者屬於「反射」的作用？
 (A) 摔倒時立刻放聲大哭 (B) 腳踢到推車時立刻縮回 (C) 看到媽媽時立刻微笑走向前
 (D) 發現週遭有新的東西時立刻指著它。
- ___ 13. 下列有關人體內各種訊息傳導或物質輸送方向的敘述，何者正確？
 (A) 神經傳導：受器→運動神經→感覺神經→動器 (B) 血液循環：心臟→動脈→靜脈→微血管
 (C) 消化管：口腔→食道→胃→小腸→大腸 (D) 呼吸道：鼻腔→喉→支氣管→氣管。
- ___ 14. 不經過大腦的神經反應稱為反射作用。試問下列何者屬於經過腦幹的反射作用？
 (A) 運動完後發覺自己身體發熱 (B) 緊張的時候，心跳加快
 (C) 手碰到很燙的東西立刻縮回 (D) 讀書時邊聽音樂邊看書。
- ___ 15. 茹茹聽到電話鈴聲後，趕緊拿起話筒接聽且回答。與上述過程相關的神經系統運作之敘述，下列何者最合理？
 (A) 聽到鈴聲的感覺由耳朵產生 (B) 回答的語句由腦幹產生 (C) 拿起話筒的速度由脊髓決定
 (D) 是否接聽電話由大腦決定。
- ___ 16. 人體接受環境刺激而產生的反射作用，其主要目的是什麼？
 (A) 訓練大腦的反應 (B) 爭取時效避免受到更大的傷害
 (C) 使反應的動作較為準確 (D) 使反應的器官免受傷害。
- ___ 17. 右圖是組成人體的某種細胞，下列的敘述何者正確？
 (A) 此細胞形狀細長，主要構成人體的肌肉 (B) 是人體中最長的細胞
 (C) 甲中僅含有細胞質，負責該細胞的生長和代謝 (D) 乙中含有細胞核和細胞質，是傳遞訊息的通道。



- ___ 18. 當劇烈運動時，呼吸加快，此一現象是由於
 (A) 過多氧氣刺激腦幹 (B) 過多氧氣刺激大腦
 (C) 過多二氧化碳刺激腦幹 (D) 過多二氧化碳刺激大腦。
- ___ 19. 妮妮縫衣服時被針刺到手指尖端，立刻將手縮回，下列敘述何者正確？
 (A) 妮妮感到痛及手縮回都是大腦反應的結果 (B) 妮妮感到痛及手縮回都是脊髓反應的結果
 (C) 妮妮感到痛是大腦反應的結果；手縮回是脊髓反應的結果 (D) 妮妮感到痛是脊髓反應的結果；手縮回是大腦反應的結果。
- ___ 20. 雯雯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？
 (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) 熱量的傳遞途徑為：甲杯水→手→乙杯水。
- ___ 21. 體操選手經過訓練後，可以在平衡木上翻滾不會掉落，這表示哪一部分的功能較為發達？
 (A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。
- ___ 22. 某人因精神不濟，開車失速撞上電線桿，頭部遭受重創，歷經 14 天與死神搏鬥，最後在醫療小組聯合診斷下，判定「腦死」。試問「腦死」主要是哪一個中樞受損？
 (A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。

23. 冰冰在冬天的清晨起床，一直打噴嚏，試問打噴嚏的控制中樞是哪一個部位？
(A)腦幹 (B)小腦 (C)大腦 (D)脊髓。

24. 根據右圖，有關運動員運動時其腦部組織相關之敘述，下列何者正確？
(A)甲可使心搏加快，加速血液循環 (B)乙能維持身體平衡，使運動員不跌倒
(C)丙能減少呼吸深度，減緩氧氣的消耗 (D)丁可產生反射動作，使運動員加速奔跑。

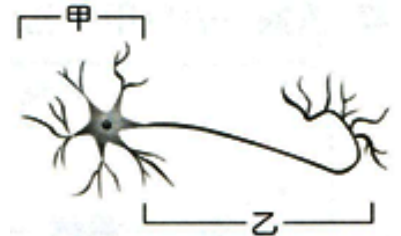


25. 關於人體神經中樞與其控制的反應，下列配對何者正確？
(A)大腦－呼吸 (B)小腦－產生後像 (C)腦幹－唾腺分泌 (D)脊髓－接尺反應。

26. 有關神經系統的敘述，下列何者錯誤？
(A)感覺神經元不能執行運動神經元的功能 (B)運動神經元不能執行感覺神經元的功能
(C)神經系統不只由大腦指揮 (D)感覺神經元傳遞訊息時，都必須先傳到大腦，再傳到動器。

27. 有關「神經元」的敘述，下列何者錯誤？
(A)包含細胞本體和神經纖維 (B)本體是細胞核所在的部位 (C)纖維是傳遞訊息的通道
(D)本體構成中樞神經，纖維構成周圍神經。

28. 右圖為一神經細胞，下列敘述何者錯誤？
(A)若此神經細胞可將受器接受的訊息傳入腦或脊髓，則它是屬於運動神經元
(B)甲是此神經細胞細胞核所在的部位
(C)乙是指神經纖維，有長有短 (D)甲為細胞本體，負責維持神經細胞生長及代謝。

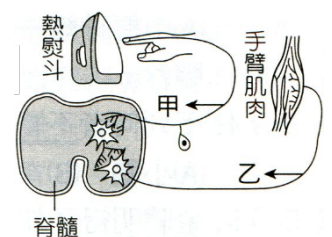


29. 下列哪些部位接受刺激時，會由脊髓將訊息傳達至腦？
(甲)頭；(乙)手；(丙)腳；(丁)耳；(戊)鼻。
(A)乙丙 (B)乙丙丁 (C)甲丁戊 (D)甲乙戊。

30. 下列哪一項不是神經系統負責的功能？
(A)面對外界刺激作出反應 (B)面對危急時的緊急反應及協調身體平衡
(C)利用擴散作用協助運輸氧氣 (D)控制呼吸與心搏速度。

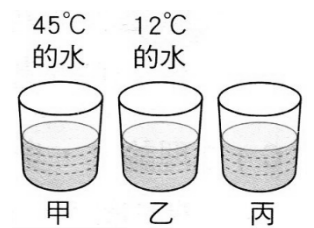
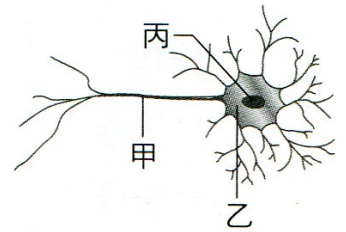
31. 「腳踏尖石，立即將腳縮回，並用手撫摸」，關於此一動作的神經訊息傳遞，下列敘述何者正確？
(A)腳縮回的控制中樞是脊髓，用手撫摸的控制中樞是大腦 (B)腳縮回的訊息會經過脊髓，而手撫摸的訊息不會
(C)腳縮回及手撫摸的訊息都會傳到大腦 (D)腳縮回及手撫摸都是反射動作。

32. 根據右圖，下列敘述何者錯誤？
(A)神經傳導方向為甲→脊髓→乙 (B)甲為感覺神經元，乙為運動神經元
(C)此種反應是一種反射作用 (D)此人會感覺到痛，是因為脊髓也有感覺中樞，可感覺到痛。



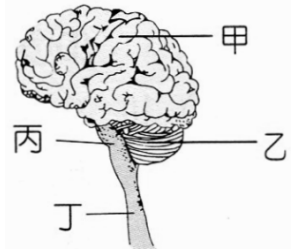
33. 下列哪一項刺激所形成的反應涉及大腦的意識？
(A)腳踏尖物立即縮回 (B)眼睛遇強光時瞳孔縮小
(C)膝跳反射 (D)被滾熱的湯燙到立即沖冰水。

34. 人體的神經中有下列何者？
 (A)腦神經 31 對，脊神經 12 對 (B)腦神經 12 對，脊神經 31 對
 (C)運動神經 12 對，感覺神經 31 對 (D)運動神經 31 對，感覺神經 12 對。
35. 筱瑜的爺爺突然中風，導致左半身癱瘓，試問爺爺可能是中樞神經中，哪一個部位的血管受阻塞所致？
 (A)脊髓 (B)大腦右半球 (C)大腦左半球 (D)腦幹。
36. 如果將生物比喻成電腦，試問接受刺激的感覺器官相當於電腦的哪一個構造？
 (A)印表機 (B)中央處理器 (C)螢幕 (D)鍵盤。
37. 右圖為神經元示意圖，試問下列相關敘述何者正確？
 (A)丙部分是液胞，能儲存細胞的養分與廢物 (B)乙部分負責傳遞訊息至身體各部位
 (C)長頸鹿的甲部分由脊髓延伸至腳趾，可長達數公尺 (D)此細胞的最外圍有細胞壁。
38. 下雨時，眼睛見到自空中落下的雨滴常呈細絲狀，這是因為眼內受器接受連續刺激後所產生的現象，此現象稱為何？
 (A)視覺分散 (B)視覺互補 (C)視覺暫留 (D)視覺疲勞。
39. (甲)脊髓；(乙)腦；(丙)感覺神經元；(丁)運動神經元；(戊)手；彤彤的手不小心觸電而立刻收回，請問她的神經傳導途徑是下列何者？
 (A)戊甲乙 (B)戊丙乙丁戊 (C)戊丙甲丁戊 (D)戊丙甲丁乙。
40. 萍萍車禍傷及頭部，結果造成不能言語，行動不便，他可能是哪一部分受損所致？
 (A)腦幹 (B)脊髓 (C)大腦 (D)小腦。
41. 湘湘縫衣服時被針刺到手指尖端，立刻將手收回，下列敘述何者正確？
 (A)湘湘感到痛及手縮回都是大腦反應的結果 (B)湘湘感到痛及手縮回都是脊髓反應的結果
 (C)湘湘感到痛是大腦反應的結果；手縮回是脊髓反應的結果 (D)湘湘感到痛是脊髓反應的結果；手縮回是大腦反應的結果。
42. 涵涵拿三杯不同溫度的水作實驗，如右圖，左手放入甲杯，右手放入乙杯，三分鐘後再把兩手同時放入丙杯，結果左手感覺冷，右手感覺熱。試問丙杯的水溫可能是下列哪一個溫度？
 (A)48°C (B)25°C (C)5°C (D)0°C。
43. 在手接尺的實驗中，其刺激的傳遞與下列何種刺激相同？
 (A)咳嗽 (B)手遇熱立即縮回 (C)看到危險，腳踩煞車 (D)運動後心跳加快。
44. 下列哪一種行為不屬於反射動作？
 (A)眨眼睛 (B)打噴嚏 (C)咳嗽 (D)吐痰。
45. 一般的反射動作，都非常快速，其主要的目的是下列哪一項？
 (A)讓大腦迅速思考以應付緊急狀況 (B)爭取時效以避開危險
 (C)使大腦休息以延長壽命 (D)使大腦增加學習經驗。
46. 下列何者指的是「反應時間」？
 (A)打擊者看到投手投球後而揮棒 (B)大腦傳到運動神經再到手，令手去揮棒
 (C)感覺神經傳到腦，再命令手去揮棒 (D)打擊者揮棒的一剎那時間。



- ___47. 鳥類動作靈敏，是因牠們哪一部分特別發達，可以協調全身肌肉的活動，以維持身體的平衡？
 (A)大腦 (B)小腦 (C)腦幹 (D)脊髓。
- ___48. 如果把電腦比喻為人體神經系統，那麼可以顯示出運算結果的螢幕，其功能近似於下列何者？
 (A)大腦 (B)運動神經元 (C)動器 (D)脊髓。
- ___49. 上課時，老師要求同學們要用「心」聽講，你認為此「心」是指何處？
 (A)心臟 (B)腦幹 (C)感覺神經元 (D)大腦。

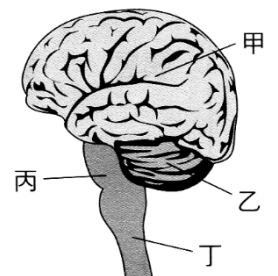
- ___50. 馬戲團裡小丑學習走鋼索需要十分良好的平衡感，則此與右圖哪一個構造有最密切的關係？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- ___51. 下列哪一項不是神經系統負責的功能？
 (A)協調身體平衡 (B)面對危急時的緊急反應
 (C)抵抗外來病原體入侵 (D)控制呼吸與心跳速度
- ___52. 出門在外須時時注意交通安全，若因不慎而發生交通事故且不幸地傷及腦幹，那我們必須擔心的是會有下列哪一種嚴重的後果？
 (A)失去記憶 (B)身體無法平衡 (C)全身癱瘓 (D)有生命的危險。
- ___53. 有關人體神經系統的敘述，下列何者正確？
 (A)大腦主管運動、感覺及身體的平衡 (B)心跳、呼吸等都是由腦幹所控制 (C)脊神經 12 對，分布於軀幹、四肢及內臟 (D)吞嚥、唾腺分泌及感覺到痛都是反射作用。
- ___54. 有關人體神經系統的敘述，下列何者正確？
 (A)所有的反射皆由脊髓控制 (B)植物人的脊髓功能完整，但腦皆受損 (C)中風導致右半身不能動，可能是左大腦受損 (D)小兒麻痺導致腿不良於行，是小腦受到病毒破壞。
- ___55. 司機看到緊急情況，用腳踩煞車板，若 A 為接受刺激，B 為發生反應，下列何者正確？
 (A)A 是感覺神經元，B 是運動神經元 (B)A 是運動神經元，B 是感覺神經元
 (C)A 是腳，B 是眼 (D)A 是眼，B 是腳。

【題組】右圖是人體中樞神經的構造示意圖，試根據此圖回答下列問題：

- ___56. 鳥類動作敏捷，是因為負責協調全身肌肉活動、維持身體平衡的部位特別發達所致，試問鳥類的這一個部位相當於圖中的何處？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ___57. 哪一部位受傷時，會最直接的危及到生命？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ___58. 植物人是因為哪一部位嚴重受創所造成的？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ___59. 膝跳反射的控制中樞是哪一部位？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ___60. 冬天到了，樹葉掉落，蘋蘋不禁感到冰冷，試問情感的控制中樞位於圖中的何處？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



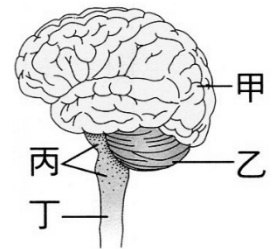
【題組】琳琳和凱凱兩人進行「看到尺掉下來馬上用手接住」的實驗來測定彼此的反應時間，下表為他們實驗的相關查表。請回答下列問題：

尺滑落的距離 (cm)	24	26	28	30	32	34
反應時間 (秒)	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27

61. 「看到尺掉下來馬上用手接住」，以上反應的神經傳導路徑為何？(甲)大腦；(乙)眼；(丙)脊髓；(丁)感覺神經元；(戊)手；(己)運動神經元。
 (A)乙丁甲己戊 (B)乙丁甲丙己戊 (C)乙己甲丁戊 (D)乙丁丙甲己戊。
62. 凱凱連續五次的接尺距離分別是：34cm，32cm，30cm，28cm，26cm，則凱凱接尺的反應時間約為幾秒？
 (A)0.22 (B)0.23 (C)0.24 (D)0.25 秒。
63. 接尺反應的神經傳導路徑與下列何者反應的路徑相似？
 (A)聽到美妙的聲音，開口一起哼唱 (B)用槌子敲膝蓋附近，膝蓋發生膝反射動作
 (C)腳踏圖釘，立即縮回 (D)聽到老師高跟鞋走路的聲音，馬上拔腿跑進教室坐好。

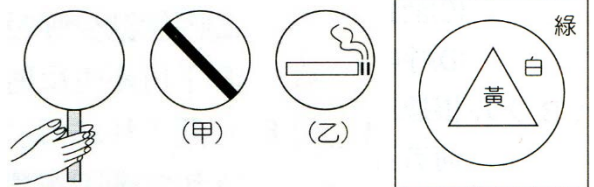
【題組】右圖為人體中樞神經系統圖示，請完成下列下列問題：

64. 哪一個部位控制人類記憶、情緒、語言與運動等現象？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
65. 哪一個部位控制呼吸、心搏、體溫等生理現象？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
66. 小鳥、貓科動物這些動作靈巧的動物與人類中具有天分的體操運動選手，都具有極佳的平衡感，則是哪個部位較為發達？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
67. 瞳孔反射、四肢反射的控制中樞依序為下列何者？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁丙。



【題組】美環作「後像」的實驗。試回答下列問題：

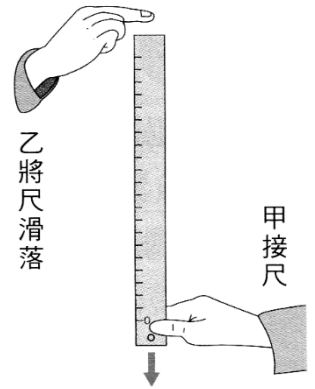
- (1) 凝視右圖約 100 秒後，立刻將視線移到白紙上。美環所看到白紙上的圖形叫做_____，而她仍能有「視到該物」的感覺是一種現象_____。



- (2) 承上題，由外而內，顏色的變化依序為_____，是因_____所造成的結果。
- (3) 美環將右圖甲、乙圖案分別貼於圓扇兩面，並快速轉動圓扇，下列何種影像是美環所看到的？ (A)



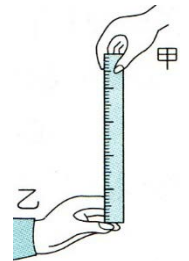
【題組】甲、乙兩人利用接尺實驗來測定反應時間，當甲看見乙將尺滑落時，甲用手指將尺接住，如右圖；直尺滑落距離與接尺反應時間對照如下表，試回答下列問題：



尺滑落的距離(公分)	20	22	24	26	28	30
接尺反應時間(秒)	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.24

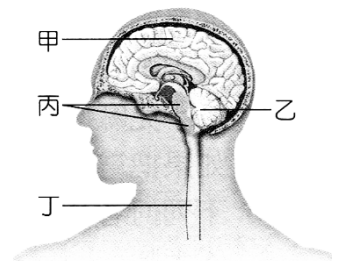
- ___ 68. 甲接受刺激的是何處？
 (A)手 (B)眼 (C)大腦 (D)脊髓。
- ___ 69. 甲表現反應的是何處？
 (A)手 (B)眼 (C)大腦 (D)脊髓。
- ___ 70. 這一連續反應的指揮中心是哪一個部位？
 (A)手 (B)眼 (C)大腦 (D)小腦。
- ___ 71. 芯芯連續三次的實驗數據如下：24 公分、26 公分、28 公分，若參照直尺滑落距離與接尺反應時間對照表，則芯芯三次實驗的平均反應時間為何？
 (A)0.22 秒 (B)0.23 秒 (C)0.24 秒 (D)0.25 秒。
- ___ 72. 在這個實驗中，如果練習接尺的次數增多，所測得的反應時間會有什麼變化？
 (A)反應時間維持不變 (B)反應時間增長 (C)反應時間縮短 (D)無法預測。

1. 甲測試乙的反應快慢如右圖，乙做測試時，從「乙看到尺被甲放掉」到「乙用手接住尺」的這段時間叫做反應時間，若以代號 T 代表時間，則 T 愈長 (填：長或短)表示反應愈遲鈍。



【題組一】根據右圖，試以代號回答下列問題：

1. 與思考、學習有密切關係的部位為 甲。
2. 在接尺反應的實驗中，可下達命令，以完成接尺動作的主要中樞神經部位為 甲。
3. 控制人體打噴嚏、咳嗽等反射的中樞在 丙。
4. 莉莉放學買了鹽酥雞，邊吃邊看電視，她獲得了視覺、聽覺、嗅覺與味覺的享受，則產生這些感覺的中樞位於 甲。
5. 琪琪用手電筒照射莉莉的眼睛，發現莉莉眼睛的瞳孔縮小，控制瞳孔的神經中樞是 丙。

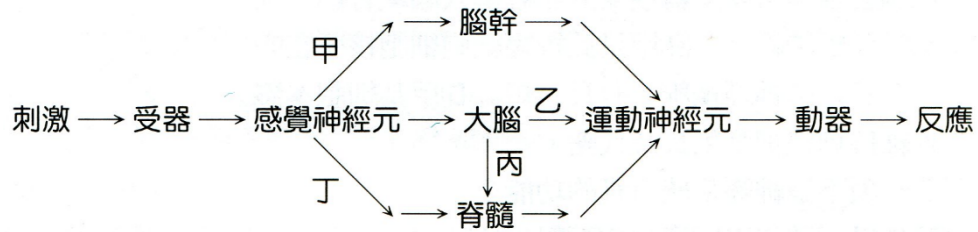


【題組二】請依序用代號完成(1)~(5)的神經傳導途徑。

(A)感覺神經元；(B)運動神經元；(C)大腦；(D)腦幹；(E)脊髓；(F)動器；(G)受器。

- (1) 開車時看到巷子口有腳踏車突然衝出來，趕緊踩煞車：G→A→C→E→B→F。
- (2) 看到考卷上的題目，開始懊惱：G→A→C。
- (3) 摸到熱開水，立即收手：G→A→E→B→F。
- (4) 聞到香味，流下口水：G→A→D→B→F。
- (5) 腳踩到釘子，大叫一聲好痛：G→A→E→C→B→F。

【題組三】依據下表以甲、乙、丙、丁回答下列各題：



- (1) 異物忽然接近而眨眼，其神經傳導途徑為 甲。
- (2) 小明騎車時看到一隻小貓突然從巷子裡跑出來，於是緊急煞車，其傳導路徑為 丙。
- (3) 婷婷在廚房煮點心時，不小心碰到熱鍋，她馬上將手縮回，其傳導路徑為 丁。