

番号 _____ 名前 _____

M1-M40の解答は、マークシート上問題番号1-40に行うこと。それ以外のものは、解答欄に書き入れなさい。

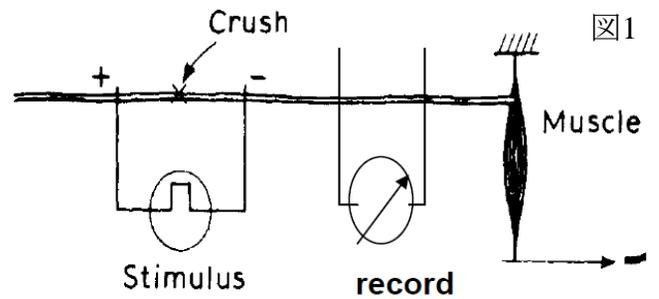
I. 次の各問の文章を読み、下線部①②がともに正しければa、①のみ正しければb、②のみ正しければc、両方とも間違っていればdにマークしなさい。

(M1)人工的に短時間電流を流す場合、①受動的外向き電流が流れる場所で活動電位が発生する。活動電位が発生した結果、この場所で②能動的外向き電流が流れる。

(M2)M1の場合、人工的に流す電流が弱いと反応が現れない。刺激を徐々に強くした時、①10回の刺激で毎回反応が見られる最小の刺激強度をこの神経の閾値と呼ぶ。この閾値は②刺激電流の持続時間により変化しない。

(M3)末梢神経には、太さが異なる神経線維が含まれている。太い神経線維は、①伝導速度が速く、②閾値が低い。

(M4)図1のstimulusの部位で短時間の電気刺激、recordの位置で神経活動の記録を行った。刺激を閾値から徐々に強くすると、活動の振幅は①徐々に大きくなる。刺激を更に強くすると、②最初に記録された活動より刺激からの時間が長いピークが出現する。



(M5)図1のstimulusの部位で短時間の電気刺激、muscleから収縮張力を記録する。刺激を閾値から徐々に強くすると、張力は①徐々に大きくなる。刺激を更に強くすると、②1回の刺激で複数回の筋収縮が観察される。

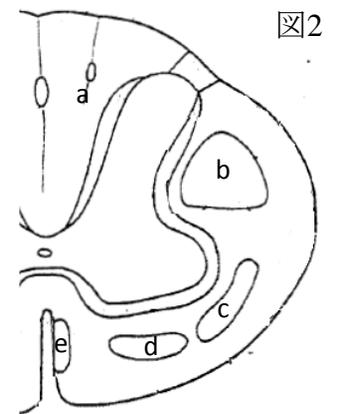
(M6)筋感覚を伝える神経のうち、より太い神経は①Ia群線維である。より細い神経は②Ib群線維である。

(M7) C群線維の伝導速度は、おおよそ①10m/sである。この線維は、②無髄線維である。

II.1) 左側の第1胸髄（図2）が広く損傷を受けた場合、損傷部位で伝導路が傷害される。障害された伝導路は身体のどちら側のどのような情報を伝えるか、答えなさい。また図から、伝導路が通る位置を選びなさい。複数の選択肢を選ばなければならない場合もある。

（解答欄の一覧）

	伝える情報	伝える情報の場所	伝導路位置
後索・内側毛帯路	M8	M9	M10
外側脊髄視床路	M11	M12	M13
外側皮質脊髄路	M14	M15	M16



選択肢：（伝える情報） a. 識別的皮膚感覚、b. 温痛覚、c. 粗大な皮膚感覚、d. 深部感覚、e. 運動

（情報の場所） a. 左、b. 右、c. 両側

（伝導路位置） 図2より選択

2) この時見られる症状は何と呼ばれるか、名称を答えなさい。

解答（ _____ ）

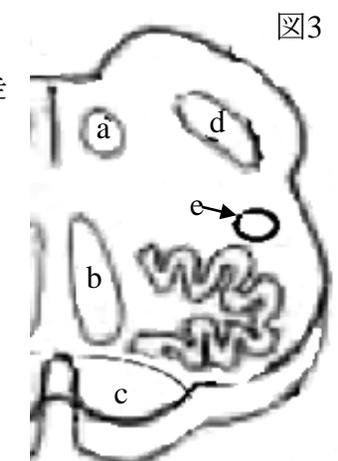
3) 1の伝導路は、延髄ではどの部分を通るか。又、左側脊髄を通る伝導路は、図3の延髄ではどちら側を走行しているか、答えなさい。

（解答欄の一覧）

	伝導路位置	左右
後索・内側毛帯路	M17	M18
外側脊髄視床路	M19	M20
外側皮質脊髄路	M21	M22

選択肢：（伝導路位置） 図3より選択

（左右） a. 左、b. 右、c. 両側



4) 深部感覚とはどのような感覚か、説明しなさい。

Ⅲ. 次の下線部は、正しいか。正しいときはa、誤りがあるときはbをマークシートにマークしなさい。誤りがある場合、正しい文章になるよう下線部を変更し、変更内容を () に書き入れなさい。

- 1) 大脳新皮質の灰白質は6層に分類され、錐体路細胞は(M23)第5層に存在する。(M23)
- 2) 大脳皮質のうち異種皮質では、(M24)発生のどの時期でも6層構造を示さない。(M24)
- 3) 大脳皮質一次運動野は、中心溝に沿った(M25)前頭葉にあり、体部位局在が存在する。下肢を支配する領域は、上肢領域より(M26)内側に存在する。(M25) (M26)
- 4) 神経から筋に放出される伝達物質は、(M27)瞳孔括約筋、瞳孔散大筋ともにアセチルコリンである。(M27)
- 5) 健常者の右眼に光を当てると、(M28)右眼のみに縮瞳が観察される。(M28)
- 6) 患者は頭を右に傾けており、頭を直立させると物が2重に見えると訴えた。考えられるのは、(M29)右の外転神経麻痺である。(M29)
- 7) 患者の右眼瞼は下垂していて、指で眼瞼を持ち上げると散瞳が確認された。疑われるのは、(M30)右の第Ⅲ脳神経麻痺である。(M30)
- 8) 患者の右頸部に痛み刺激を加えると、両眼に毛様体脊髄反射が観察された。この反射の右脊髄側柱以降の神経回路は順番に、(M31)右星状神経節、(M32)右瞳孔散大筋である。(M31) (M32)
- 9) 健常者で綿の小片で右の角膜をなでると、(M33)右のみ瞼が閉じる。角膜をなでたことが分かるのに右眼が閉眼しない場合、(M34)右の三叉神経麻痺が疑われる。(M33) (M34)
- 10) 汎性投射は、広く神経系の調整を行う。例えば、脳幹にある青斑核の(M35)ノルアドレナリン細胞や縫線核の(M36)ドパミン細胞が知られている。(M35) (M36)
- 11) 体幹に上から見て反時計回りの回転(左回転)を加え始めると、(M37)左眼のみに左向きの眼振が生じる。カロリックテストで、この左回転と同じ眼球運動を生じさせるためには、右耳に(M38)冷水を注入すればよい。(M37) (M38)
- 12) ウェルニッケ失語は右利きの場合(M39)左上側頭回損傷で生じることが多く、症状として(M40)喚語障害が見られる。(M39) (M40)

Ⅳ. 図は、以下の設問に対する過去のM2学生の解答である。図のどこに誤りがあるか、全て挙げなさい。誤りが無い場合は、「誤りなし」と書き入れなさい。

膝蓋腱反射をひきおこす同名筋と拮抗筋に対する反射経路を、模式的に描きなさい。なお図には以下の名称を書き入れ、片側の感覚神経による反射経路が、脊髄の同側にあるか反対側にあるかがはっきりわかるように描くこと。また、ニューロンの細胞体の位置が分かるように描かなければならない。(名称：後根、前根、後索、感覚神経(反射に関与する感覚神経の分類を書き入れること)、運動神経(αであるか、γであるかを書き入れること)、白質、灰白質、筋肉、感覚受容器(反射に関与する受容器の名称を書き入れること)

(誤っている点)

