

問1 本実習について、以下の設問に適した選択肢を選んで、マークシート解答欄 51~56 にマークしなさい。

1 実験方法について正しいのはどれか。2つ選びなさい。

- a アースバンドを水に浸し、適度にしぼって、膝窩より10 cmほど大腿側に巻き付ける。
- b 刺激電極の+極を膝窩中央より3~4 cm 下腿側に貼付する。
- c 探查電極（-極）でヒラメ筋が収縮する場所を探す。
- d 刺激の持続時間は、1 msec とする。
- e 刺激強度 1 V~10 V で、H波とM波の記録を行う。

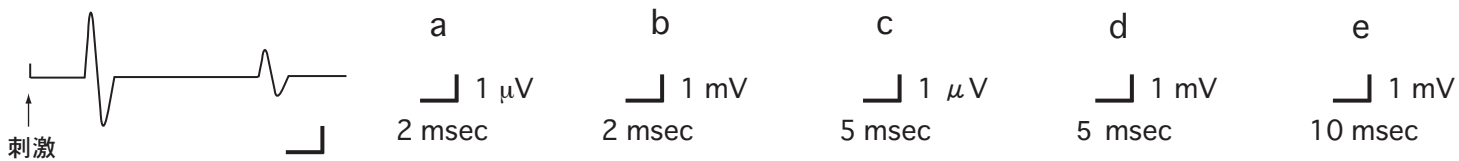
マークシート  
解答欄 51

2 H波の発生過程を説明する文章として正しいものを2つ選びなさい。

- a 刺激電極の陰極直下のGla線維で活動電位が発生する。
- b 電気刺激により直ちに筋紡錘が反応する。
- c Gla線維の中枢側神経終末からアセチルコリンが放出される。
- d  $\alpha$ 線維にEPSPが発生する。
- e  $\alpha$ 線維を活動電位が遠心性に伝導し、神経筋接合部の神経終末からアセチルコリンが放出される。

マークシート  
解答欄 52

3 実験1において、左下の筋電図波形を記録した。スケールバーとして適当なものはどれか。1つ選びなさい。

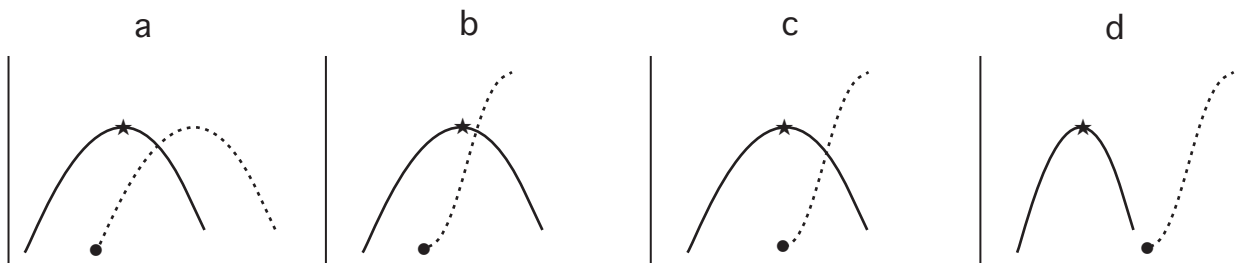


マークシート  
解答欄 53

4 実験1において作成された「刺激強度と振幅のグラフ」のパターンとして正しいのはどれか。2つ選びなさい。

(横軸；刺激強度、縦軸；振幅、★；H波最大振幅、●；M波閾値刺激)

—— H波    ..... M波



マークシート  
解答欄 54

5 大脳皮質と錐体路について正しいものを2つ選びなさい。

- a 大脳皮質は基本的に5層構造である。
- b 1次運動野はブロードマン領域の4野にほぼ一致する。
- c 錐体路細胞の細胞体は運動野の5層に分布している。
- d 錐体路細胞の神経線維の大部分は、脊髓のレベルで交差する。
- e 運動野において、各身体部位はそれぞれの体表面積に比例して表現されている。

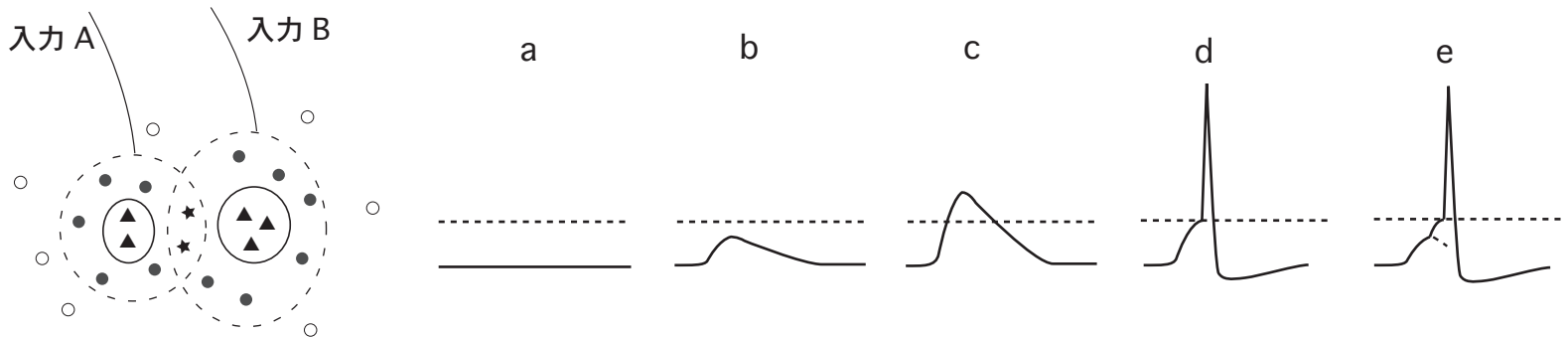
マークシート  
解答欄 55

番号

氏名

6 下図は、シナプス伝達の「促通」を表わす模式図である。白丸、黒丸、黒三角、星印は、異なる興奮状態の $\alpha$ 運動ニューロンの細胞体を表す。点線は閾下縁を表わす。Aのみの刺激によって星印(★)で記録される膜電位変化として正しいものを1つ選びなさい。(記録波形中の水平点線は、閾膜電位)

マークシート  
解答欄 56




問 2 実習発表会にて議論した以下の問題について答えなさい。

(1) 実験 1 の後半で刺激強度を上げた時、H波の振幅が低下した。これは、順行性活動電位と逆行性活動電位が $\alpha$ 運動ニューロンの細胞体近傍で衝突したためである。実習発表会では、その衝突場所の理由(どうして別の場所ではなく、そこで衝突するのか)について2つ議論した。その理由2つを説明しなさい。

理由 1 :

理由 2 :

(2) 以下の図は、 $\alpha$ 線維上で順行性活動電位と逆行性活動電位が衝突する直前を描いている。この瞬間に発生している能動的電流を( $\Rightarrow$ )で、受動的電流を( $\rightarrow$ )で、図中に全て描きなさい。また、不応期になっている軸索の領域を斜線で(  )で示しなさい。ただし、ミエリンは省略されているので、跳躍伝導を描く必要はない。

