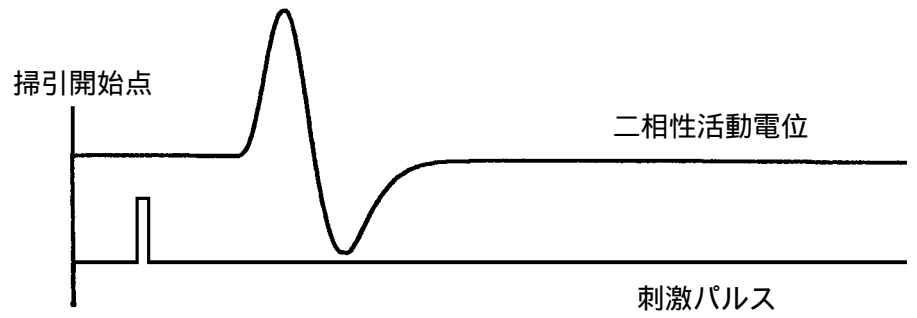
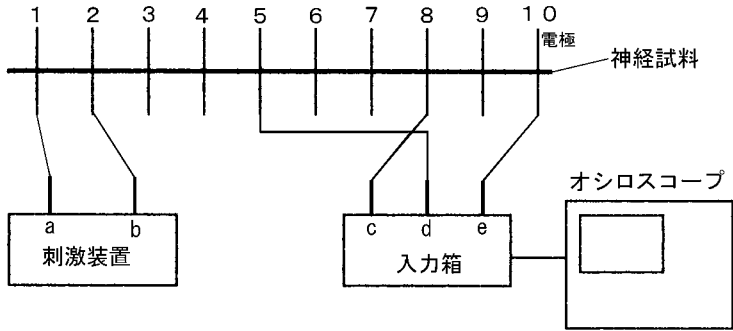


図1は、チェンバーに神経試料（カエルの坐骨神経）を装着し、刺激電極と記録電極を配線した模式図である。図2は、実際にオシロスコープに記録され、X-Yレコーダに出力された二相性活動電位と刺激パルスである。以下の間に答えよ。

図1

図2



1. 図2の様な活動電位を記録するには、a, b, c, eの極性をどの様に配置すれば良いかそれぞれの極性を示しなさい。また、入力箱のdは何か示しなさい。

a _____ b _____ c _____ e _____ d _____

2. 図2の活動電位が記録される刺激強度からさらに刺激強度を強くしたが、上向きの山の大きさが変わらなかった。図2の活動電位が記録される刺激強度のことを何と言うのか？

解答 _____

3. 図2より活動電位の潜時を求めよ。どこを計測したか図2に、実線で示しなさい。オシロスコープの設定は、横軸 1 ms / DIV とする。

解答 _____

4. 単相性活動電位を記録するには、どうしたらよいか。図1からその理由も含め説明しなさい。

5. 記録された単相性活動電位に notch(峰別れ)を生じさせるには、実習ではどうしたか。何故そうすることによって notch が生じるのかその理由も説明しなさい。

カエルの坐骨神経などの興奮性を調べるには色々な方法がある。以下の文章の括弧内に適切な語句を記入せよ。

刺激の三要素とは、() () () である。

刺激は、矩形波を用いるため は一定とすると、興奮性組織の最適な刺激条件を決定するとき、の値をいろいろと変えて反応を起こすのに必要な最小の の値を求める。それをもとに描いたのが図3である。このグラフを () という。

図3の縦軸は、() で、横軸は () である。縦軸の(A)は、() で、その2倍のときの(B)を () という。この曲線上の条件であれば反応は同じであるが、(B)の条件では、刺激エネルギーが () で最も効率が良い刺激条件である。

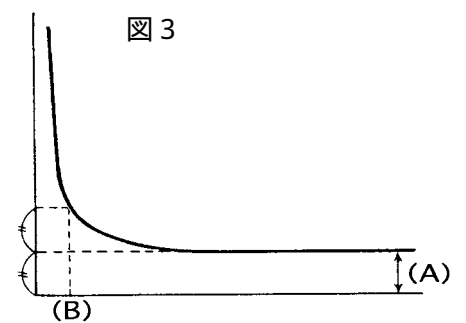


図4の1~9はカエルの坐骨神経に2回連続して電気刺激を加え、その時間間隔を変えていった時の活動電位の変化を記録したもので、10は重ね書きしたものである。以下の文章の括弧内に適切な語句を記入せよ。

図4

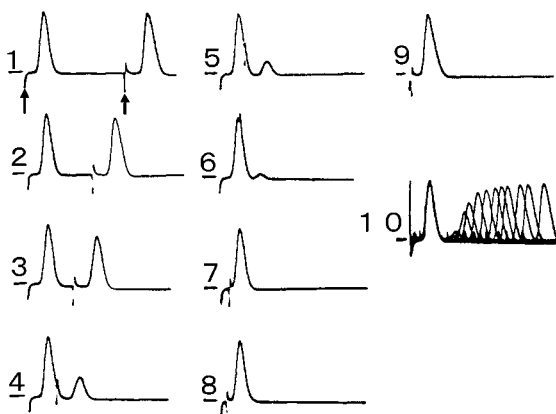


図4は、カエルの坐骨神経の () を調べた結果と考えられ、1~6は () 7~9は () と考えられる。これらの結果をグラフにしたものを () という。このグラフは、縦軸に () 横軸に () をとり表される。の期間では、活動電位の閾値が () し、その大きさも () () も低下する。の期間では、刺激強度をいくら強くしても活動電位は () と考えられる。

* 矢印はそれぞれ刺激のアーチファクトで刺激位置を表す。