السنة الدراسية : 2011 - 2012

المستوى : الأولى باكلوريا علوم تجريبية.
بتاريخ : 19 - 05 - 2012
مدة الانجاز: ساعتان.

مادة علوم الحياة و الأرض

المراقبة المستمرة رقم 2

التمرين الأول : (6 ن)

يمثل التوالد عند الإنسان مثالا للإندماج عصب – هرموني .

من خلال عرض منظم ، وضح العلاقة بين الخصية و مركب الوطاء – النخامية في تنظيم إفراز الهرمونات الذكرية ، ثم أنجز خطاطة لتوضيح ذلك.

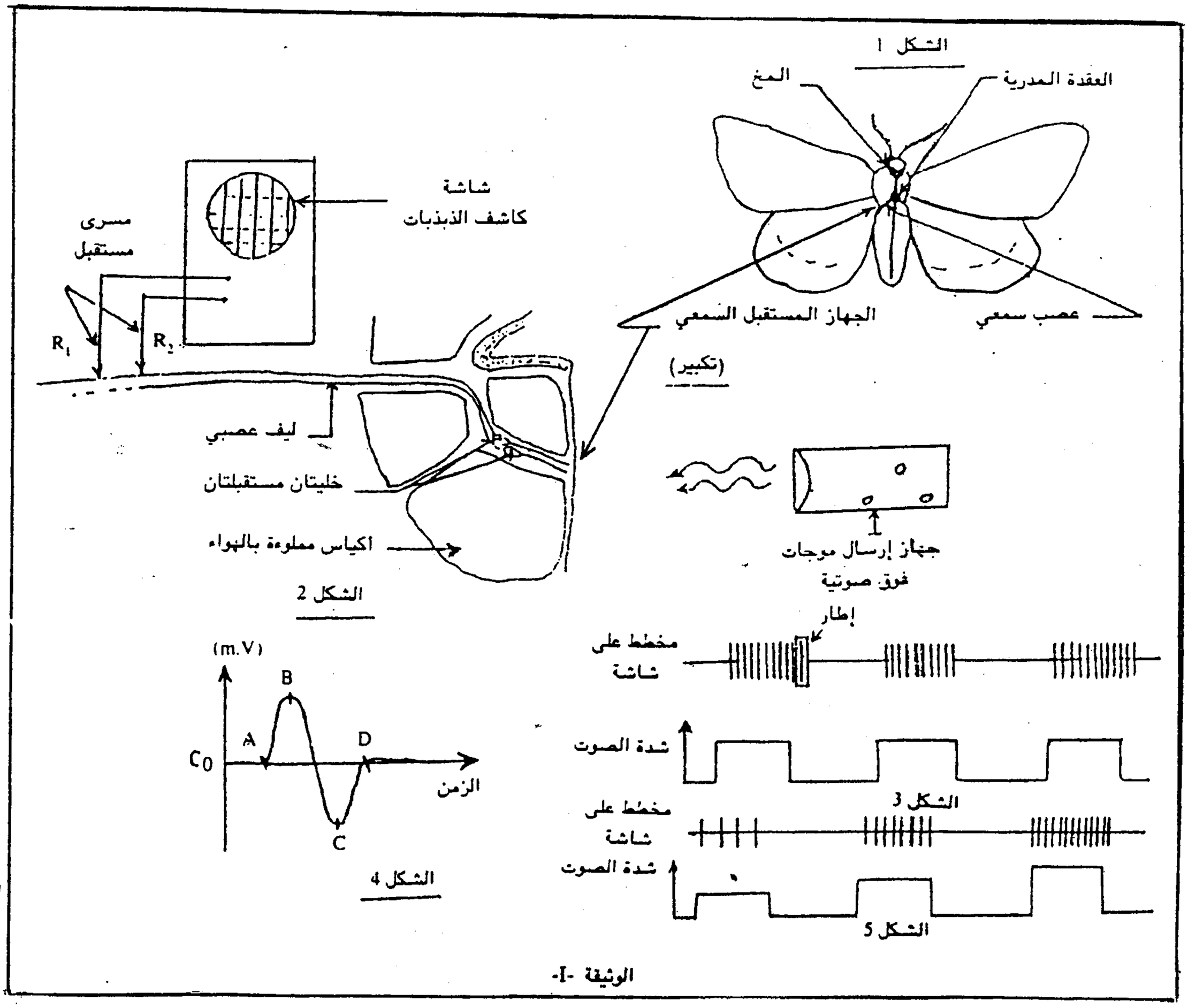
التمرين الثاني : (14 ن)

يتغذى الخفاش على حشرات مختلفة من بينها الفراشة الليلية . للكشف عن فريسته ، يرسل الخفاش موجات فوق صوتية التي يرجع إليه صداها بمجرد اصطدامها بالفريسة ، إلا أن الفراشة تحول اتجاهها بسرعة بعد سماع الصوت.

قصد الكشف عن بعض الآليات الفيزيولوجية المتدخلة في هذا التواصل ، و تحديد طبيعة السيالة العصبية ، نقوم بمجموعة من التجارب :

- تجربة 1 :

تم استعمال العدة التجريبية الممثلة بالشكل 2 الوثيقة I و يمثل الشكل 3 بنفس الوثيقة النتائج المحصل عليها إثر إرسال سلسلة من الموجات فوق الصوتية ذات شدة متساوية ، و يوضح الشكل 4 الجزء المؤطر بالشكل 3 .



الوثيقة -I-

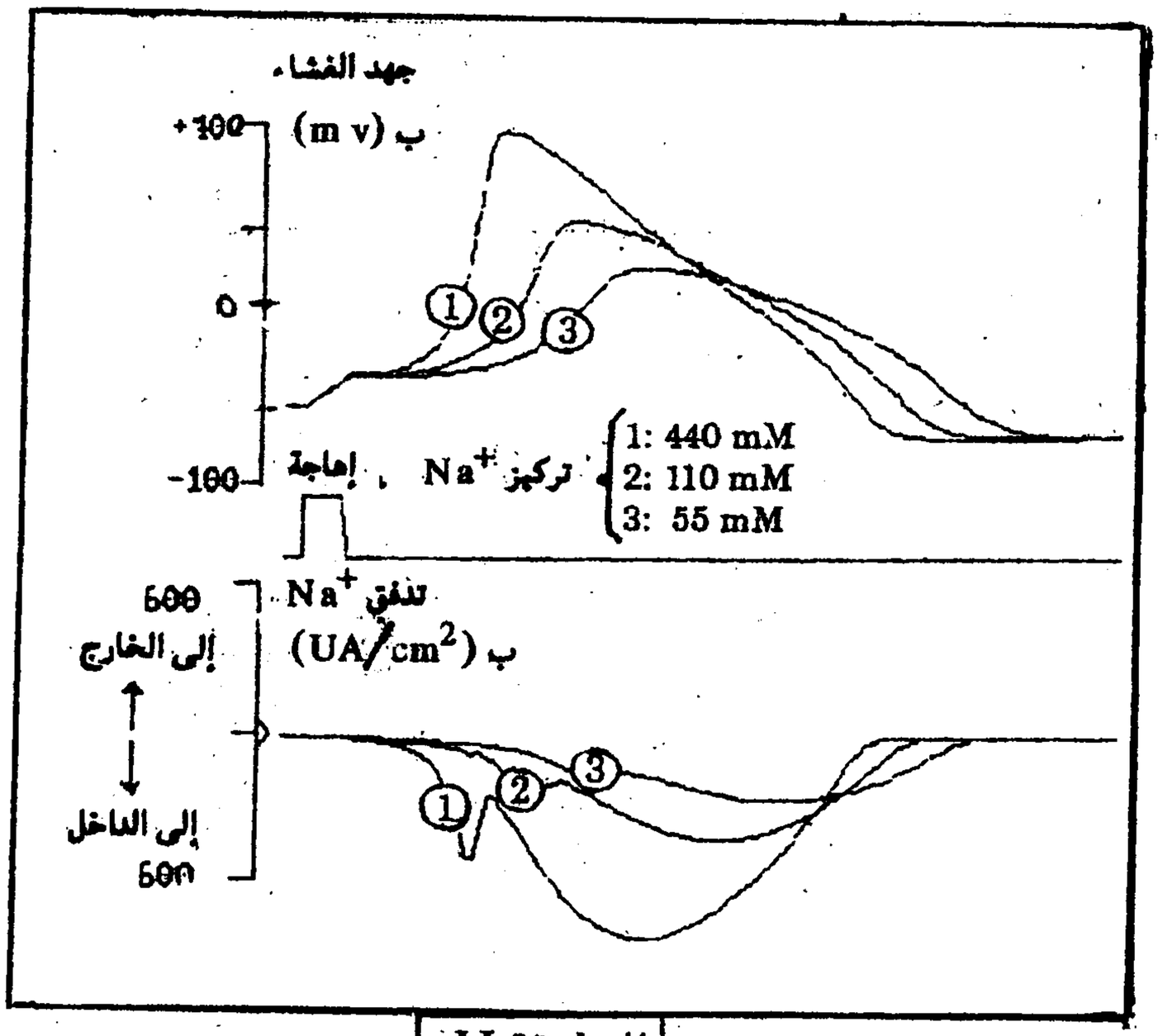
1- من خلال تحليل الشكل 4 ، استنتج طبيعة الظاهرة المحصل عليها و خصائص الليف العصبي . (3 ن)

2- من خلال مقارنة النتائج المحصل عليها في الشكلين 3 و 5 وضح كيف يميز الليف العصبي بين إهاجات ذات شدة مختلفة.(2ن)

- تجربة 2 :

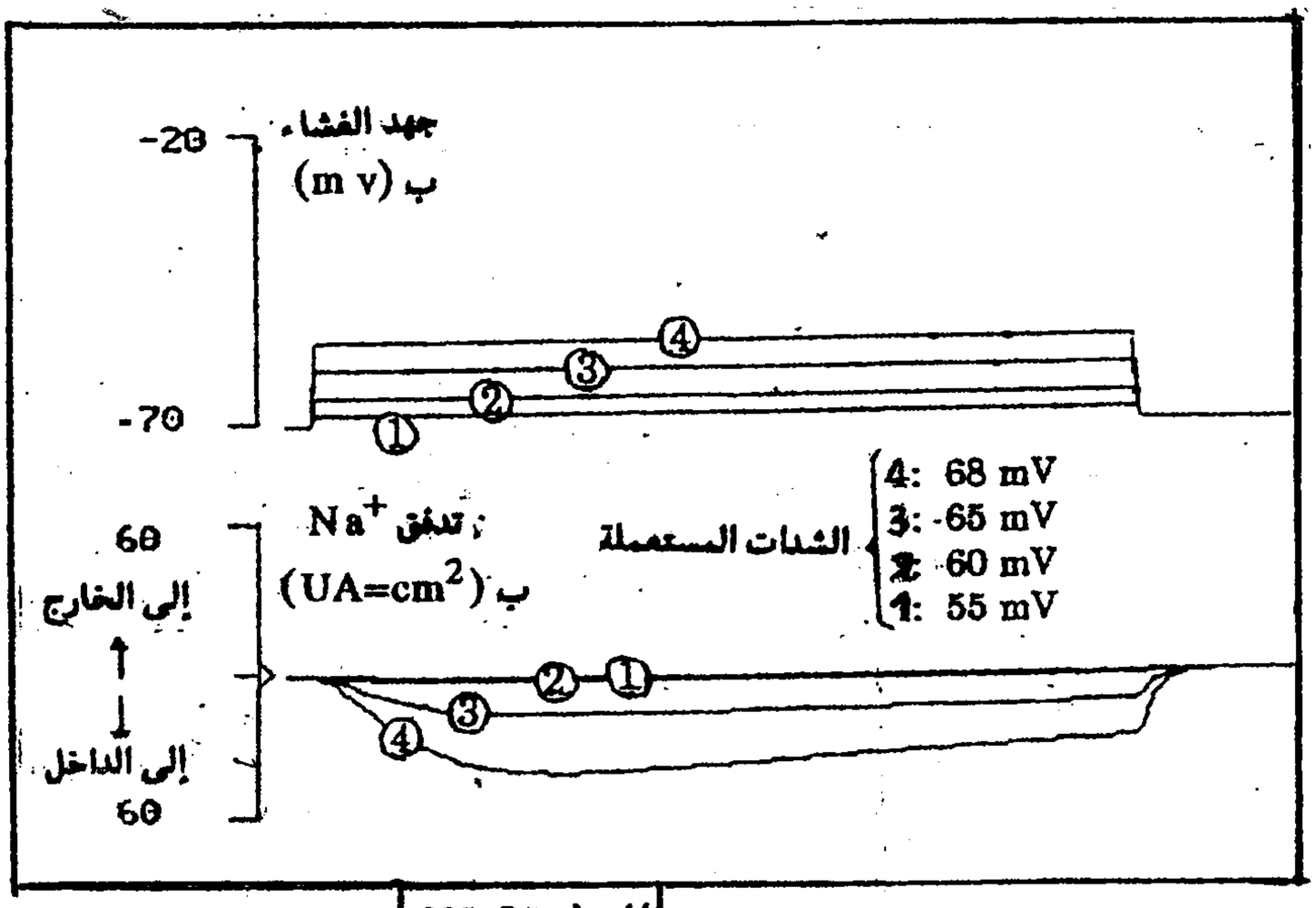
في مرحلة اولى قمنا بتغيير تركيز Na^+ في الوسط الخارجي لليف عصبي عملاق للخداق ، و في كل حالة نهجيه بإهاجة فعالة ذات شدة ثابتة ثم نسجل بكيفية متزامنة جهد غشاء هذا الليف و تدفق أيونات Na^+ عبر هذا الغشاء. و تمثل الوثيقة II المعطيات التجريبية و النتائج المحصل عليها .

3- ماذا تستنتج من خلال مقارنة النتائج المحصل عليها ؟ (2ن)



الوثيقة II

في مرحلة ثانية ، وضعنا ليفا عصبيا في وسط فيزيولوجي ذي تركيز ثابت ل Na^+ (يساوي 440 m M) و نهيجه بإهاجات كهربائية ذات شدات متصاعدة . و تمثل الوثيقة III المعطيات التجريبية و النتائج المحصل عليها .



الوثيقة III

4- وضح العلاقة بين المعطيات التجريبية و النتائج المحصل عليها . (1ن)

في مرحلة ثالثة ، قمنا بعزل جزء من مساحة الغشاء السيتوبلازمي في مستوى الليف العصبي ووضع هذا الليف في ثلاث حالات تجريبية مختلفة.

الحالة الاولى :

الوسط الخارجي لليف ،على مستوى الجزء المعزول، يحتوي على 10 m.mol / من مادة T. E .A (Tetra-ethyl-ammonium) التي تحول دون نفاذية الغشاء السيتوبلازمي لأيونات K^+ .

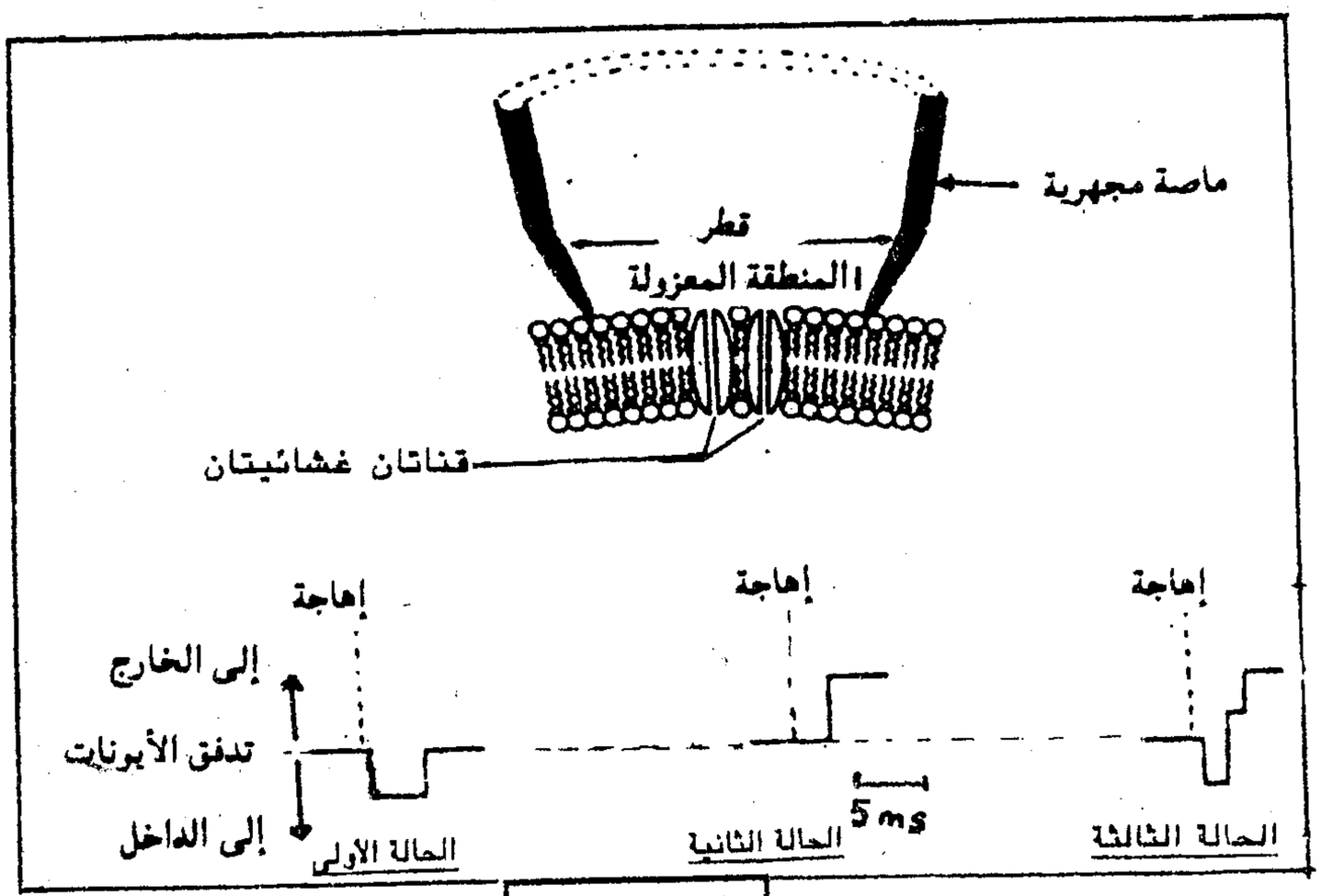
الحالة الثانية :

الوسط الخارجي لليف ، على مستوى الجزء المعزول ، يحتوي على بعض m.mol من مادة T.T.X (Tetrodotoxine) التي تحول دون نفاذية الغشاء السيتوبلازمي لأيونات Na^+ .

الحالة الثالثة :

الوسط الخارجي لليف على مستوى الجزء المعزول لا يحتوي عل مادتي T.E.A و T.T.X.

في كل حالة نقوم بتهييج الليف بإهاجة لها نفس الشدة. وتبين الوثيقة IV معطيات هذه التقنية مع النتائج المحصل عليها.



الوثيقة IV

5- اعط تفسيرا للتدفق الأيوني الملاحظ في كل حالة ثم فسر كيفية نشوء السيالة العصبية . (4ن)

خلال المطاردة ، يلاحظ ان الفراشة الليلية تغير اتجاه طيرانها كلما اقترب منها الخفاش .

6- بناء على المعطيات السابقة ، فسر كيف تتمكن الفراشة من تحديد المسافة الفاصلة بينه و بين الخفاش و بالتالي الإفلات من المطاردة .(2ن)