

المكون الأول : استرداد المعارف (8 نقط)

1/ التمرين الأول 2ن :

سطر على الجواب أو الأجوبة صحيحة :

2- نحصل على الإنعكاس الشوكي عند : - ضفدعة سليمة (عادية) - ضفدعة مخربة الدماغ و النخاع الشوكي - ضفدعة مخربة الدماغ
4- عند وخز عضلة ضفدعة مبنجة بواسطة إبرة فإن هذه : - الإهاجة ميكانيكية - العضلة تتقلص - العضلة لا تتأثر

1- يتحكم الدماغ في : - الانعكاسات الشوكية - الحساسية الشعورية - التحركية الإرادية
3- الليف العضلي : - خلية عديمة النواة - خلية عملاقة (4cm) - خلية متعددة النوى

2/ التمرين الثاني 2ن :

املا الفراغ بما يناسب من بين المصطلحات التالي :

(1) الألياف العظلية (2) الوحدة المحركة (3) وسيط كيميائي (4) ليف عصبي حركي
تتصل تفرعات كل بمجموعة من تشكل هذه المجموعة ما يسمى ب
..... عند وصول السيالة العصبية الحركية إلى نهاية الألياف العصبية يتم تحرير
..... يؤدي إلى تقلص عضلي.

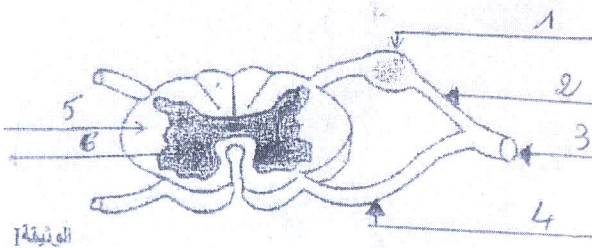
3/ التمرين الثالث 2ن :

أجب بصحيح أم خطأ مع تصحيح الخطأ في حالة وجوده :

- 1) تتطلب حركة الثني تزامن تقلص العضلات المتعارضة
- 2) تنشأ السيالات العصبية الحسية على مستوى الباحات الحسية
- 3) يعتبر الليف العضلي الوحدة الوظيفية و البنوية للعضلة
- 4) العصب السيساني يحتوي على ألياف عصبية حسية و ألياف عصبية حركية

4 / التمرين الرابع 2ن :

تمثل الوثيقة I رسما تخطيطيا لمقطع عرضي لأحد أعضاء الجهاز العصبي



- 1- إعط عنوانا للرسم
- 2- أكتب أسماء أرقام الرسم

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي : 12ن

1/ التمرين الأول 6.5ن :

نريد معرفة مسار السيالة العصبية خلال الانعكاس الشوكي، لهذا الغرض تم القيام ببعض التجارب على ضفدعة شوكية. يمثل الجدول أسفله التجارب المنجزة وكذا النتائج المحصل عليها.

التجارب	النتائج	الاستنتاجات
1/ نهيج رجل الطرف الأيمن لهذه الضفدعة بواسطة حمض مخفف.	ثني رجل هذا الطرف
2/ نغمر رجل الطرف الأيمن في الإثير ثم نهيج بواسطة الحمض المخفف.	عدم ثني رجل هذا الطرف
3/ نقطع العصب الوركي للطرف الأيمن ثم نغمرهما في الحمض المخفف.	ثني رجل الطرف الأيسر فقط
4/ نهيج النهاية المحيطية للعصب الوركي للطرف الأيمن.	ثني نفس الطرف
5/ نهيج النهاية المركزية للعصب الوركي للطرف الأيمن.	ثني الطرف الآخر
6/ نخرب نخاع الشوكي لهذه الضفدعة ثم نهيج طرفيها.	لا تقوم الضفدعة بأي حركة

1- ضع استنتاجا لكل تجربة في الخانات أعلاه. 3ن

2- اعتمادا على نتائج السابقة حدد بالترتيب الأعضاء الضرورية لحدوث الانعكاس مع تحديد دور كل منها. 2.5ن

3-

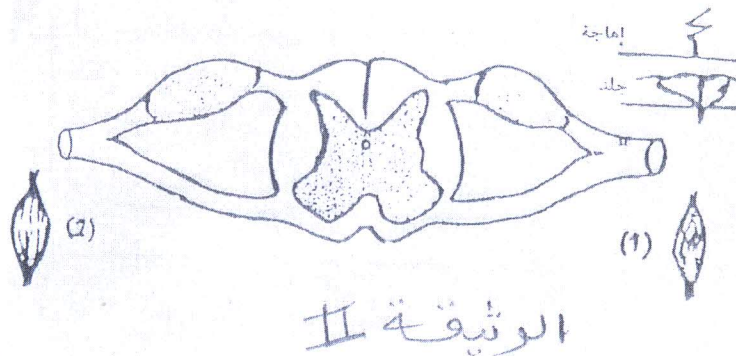
4-

.....

.....

5- ضف إلى الوثيقة II مسار السيالة العصبية الناتجة عن هذا النشاط العصبي. باستعمال لونين مختلفين لكل نوع من السيالات العصبية

6- المتدخلة 1ن

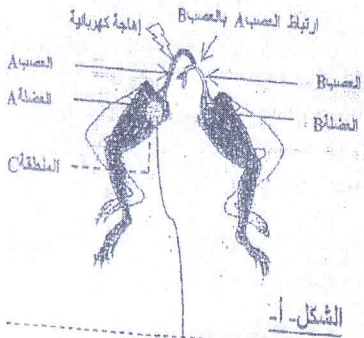


2/ التمرين الثاني 5.5 :

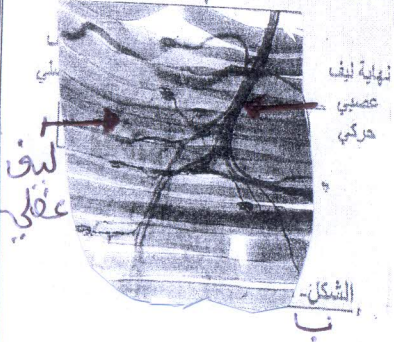
لإبراز دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة، اعتمد العالم "كالفاني" التركيب التجريبي المبين في (الشكل أ): الطرف الخلفي الأيسر لضفدعة بعصبه وعضلاته، معزول عن طرفها الخلفي الأيمن، والطرفان معا مفصولان عن النخاع الشوكي، مع إحداث ارتباط بين العصب A والعصب B، حيث قام بتطبيق إهاجة كهربائية فعالة على العصب A.

فلاحظ : استجابة كل من العضلتين A و B وذلك بانتفاخ وتصلب بطنهما وانخفاض طولهما.

1- أ- بين سبب استجابة العضلة B علما أن الإهاجة الكهربائية كانت على مستوى العصب A. 1ن



الشكل - أ -



ب- حدد خاصيات العصب انطلاقا من هذه التجربة. 1ن

ج- استنتج خاصيات العضلة B التي كشفت عنها تجربة "كالفاني". 0.5ن

2- عند إهاجة العضلة A مباشرة نلاحظ نفس الاستجابة للعضلة، حدد خاصيات العضلة انطلاقا من هذه التجربة. 1ن

3- قصد الكشف عن علاقة العصب A بالعضلة A خلال تجارب "كالفاني" تم إنجاز ملاحظة

مجهرية على مستوى C بهذه العضلة: (أنظر الشكل ب) بتوظيفك لمعطيات الملاحظة المجهرية ولمكتسباتك :

فسر كيف أدت الإهاجة الفعالة للعصب A الى تقلص العضلة A. 2ن