

نوفمبر: 2019

المدة: 1سا

المستوى: 2 ع ت

الفرض الاول فى مادة العلوم الطبيعية

التمرين الاول : (6.5 ن)

لدراسة مظاهر التقلص العضلي نقترح الوثيقة 1- :

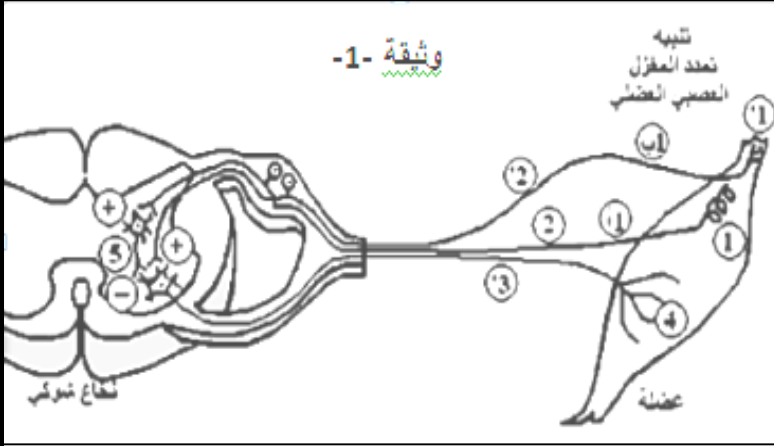
1/ كيف نسمي استجابة العضلة لهذا التنبيه؟

2/ ماذا تمثل العناصر (2' و 3' و 2) وما نوع الرسالة

التي تنقلها ؟

3/ للعنصر 1' و 1 دور متعاكس وضح ذلك وماذا

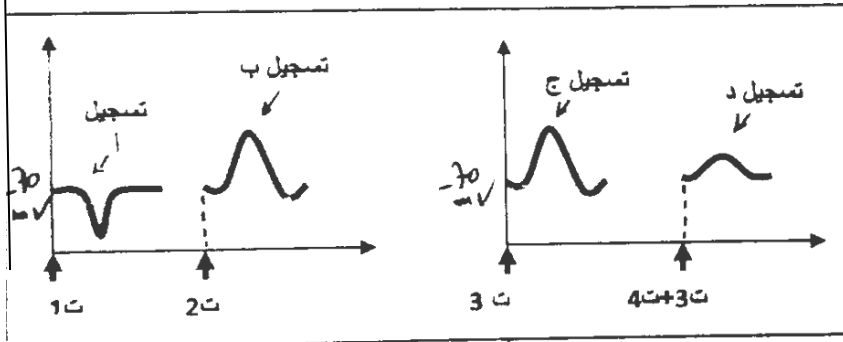
تستنتج؟



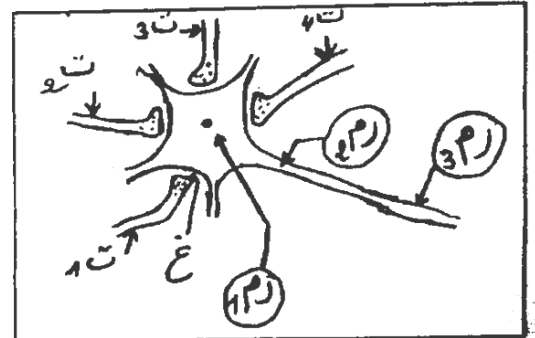
التمرين الثاني : (13.5 ن)

لدراسة مختلف الآليات التي تضمن انتقال السيالة العصبية على مستوى المشابك، ولمعرفة الخصائص الإنمائية للعصبونات على مستوى مناطق التماثل نحقق الدراسة التالية:

I- تتضمن البنية النسيجية الموضحة في الوثيقة 1- أربع مشابك لأربع عصبونات متصلة بعصبون حركي، طبقت عليها تنبيهات فعالة، نسجل النشاط الكهربائي على جهاز راسم الاهتزاز المبهطي (رم 1).



الوثيقة 02



الوثيقة 01

- نطبق تنبيهين فعالين منفصلين ت 1 وت 2 فتحصلنا على التسجيلين أ و ب على التوالي والمبينين في الوثيقة 02

- نحدث تنبيهها فعالا في مستوى ت 3 فنحصل على التسجيل ج أما التنبيهين الفعالين في مستوى ت 3 وت 4 في لن

عنهما التسجيل د من الوثيقة 02.

1- حلل هذه التسجيلات واستنتج نوع المشابك الموجودة بين العصبونات (1، 2، 3، 4

2- تفسر الحصول على التسجيل د ؟

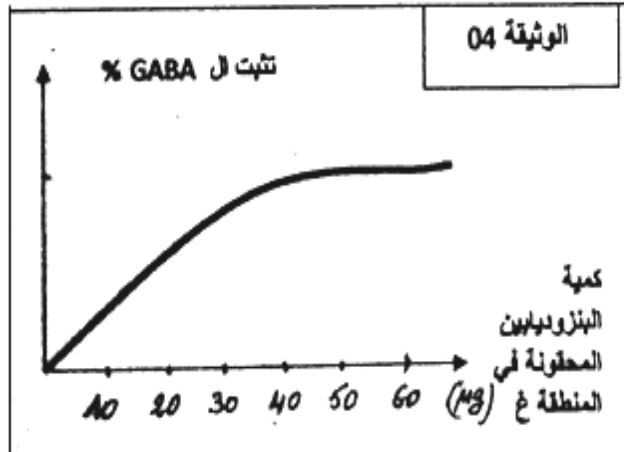
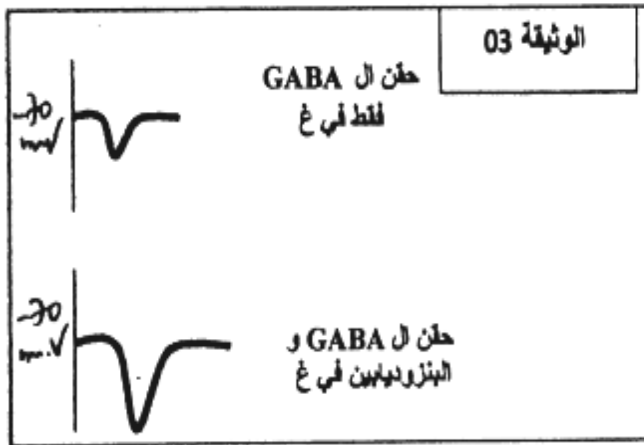
3- اكمل الجدول التالي برسم التسجيلات الممكن الحصول عليها في كل حالة:

التجارب	التسجيل في رم 2	التسجيل في رم 3
تنبيه فعال في ت1 وت4 في ان واحد		
احداث تنبيهات متتالية في ت2		
تنبيه فعال في ت2 وت3 في ان واحد		
تنبيه فعال في ت1 وت2 في ان واحد		

4- فسر النتائج المحصل عليها في كل تجربة.

5- استنتج كيف يعمل العصبون على دمج الرسائل العصبية .

II- لدراسة تأثير بعض المواد على عمل المشابك نستعمل مادة ال GABA وهي وسيط كيميائي يفرز طبيعيا ومادة Benzodiazepine وهي مادة تؤدي الى الاسترخاء العضلي. حيث نحقن هاتين المادتين في الشق المشبكي (غ) المبين في الوثيقة 01 و النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة 03.



1- قارن بين التسجيلين المحصل عليهما.

2- اقترح فرضية تفسر بها التسجيل المحصل عليه

في وجود ال GABA و البنزوديباين .

3- مثل برسم تخطيطي عليه البيانات الآلية التي تحدث

على مستوى المنطقة غ اثر حقن ال GABA فقط.

* قيمت نسبة تثبت ال GABA على المستقبلات البعد مشبكية

خلال حقن مادة البنزوديباين في المنطقة غ فتحصلنا على

منحنى الوثيقة 04 .

1- سطل المنحنى ،ماذا تستنتج ؟

2- هل تؤكد هذه النتيجة الفرضية السابقة ؟ علل.

ع.ك	ع.ج	التصحيح															
6.5ن	0.5 0.5×6	ت1: 1/المنعكس العضلي 2/2- ليف عصبي حسي للجسم الوتري -سيالة عصبية حسية جابذة. 2- ليف عصبي حسي للمغزل العصبي العضلي. -سيالة عصبية حسية جابذة 3- ليف عصبي حركي للوحة المحركة. -رسالة عصبية حركية نابذة. 1/3- دوره تثبيط تقلص العضلة المفرط لحمايتها. 1- دوره تنبيه العضلة لتتقلص. - إستنتاج: يوجد نوعان من المشابك المثبطة عن طريق العصبون الجامع و المنبهة.															
1	0.25 × 4	(1) - تحليل التسجيلات: - التسجيل أ : كمون بعد مشبكي مثبط (فرط في الاستقطاب) - التسجيل ب : كمون بعد مشبكي منبه (زوال الاستقطاب) - التسجيل ج : كمون بعد مشبكي منبه (زوال الاستقطاب) - التسجيل د : زوال الاستقطاب ولكن بأقل شدة ○ تحديد نوع المشابك : - المشبك م 1 : مشبك مثبط - المشبك م 2 : مشبك منبه - المشبك م 3 : مشبك منبه - مشبك م 4 : مشبك مثبط															
1	0.25 × 4	(2) تفسير الحصول على التسجيل د : تم دمج كمون بعد مشبكي منبه في م 3 ذو شدة عالية مع كمون مثبط في م 4 هذا الأخير قلل من شدة الكمون المنبه															
1	1	(3) اكمل الجدول :															
2	8×0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>التجارب</th><th>التسجيل في رم 2</th><th>التسجيل في رم 3</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ت 1 وت 4 في ان واحد</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4 تنبيهات في ت 2</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ت 2 وت 3 في ان واحد</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ت 1 وت 2 في ان واحد</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	التجارب	التسجيل في رم 2	التسجيل في رم 3	ت 1 وت 4 في ان واحد			4 تنبيهات في ت 2			ت 2 وت 3 في ان واحد			ت 1 وت 2 في ان واحد		
التجارب	التسجيل في رم 2	التسجيل في رم 3															
ت 1 وت 4 في ان واحد																	
4 تنبيهات في ت 2																	
ت 2 وت 3 في ان واحد																	
ت 1 وت 2 في ان واحد																	
		التفسير: أ عند التنبيه المتزامن ل ت 1 وت 4 تسجل في رم 2 أي على مستوى القطعة الابتدائية كمون راحة لانه تم دمج كمونين مثبطين محصلة															

دمجها كمون راحة بالتالي لم تنتشر السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل كمون راحة في رم 3م

2) حصل دمج بين كمونين بعد مشبكيين منبهين على مستوى القطعة الابتدائية محصلة الدمج كانت أكبر من عتبة الكمون بالتالي انتشرت السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل في رم 3م كمون عمل.

3) حصل دمج بين كمونين بعد مشبكيين منبهين للمشبكين م 2 و م 3 على مستوى القطعة الابتدائية محصلة الدمج كانت أكبر من عتبة الكمون بالتالي انتشرت السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل في رم 3م كمون عمل.

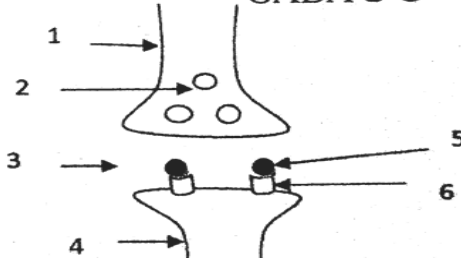
4) حصل دمج بين كمون بعد مشبكي منبه م 2 و كمون بعد مشبكي مثبط م 1 على مستوى القطعة الابتدائية محصلة الدمج كانت أقل من عتبة الكمون بالتالي لم تنتشر السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل في رم 3م كمون راحة.

5) يعمل العصبون الحركي على مستوى الجسم الخلوي على دمج الكمونات بعد مشبكية المنبهة والمثبطة الآتية من مختلف المشابك على مستوى القطعة الابتدائية اذا كانت محصلة الدمج أقل من عتبة الكمون فان السيالة العصبية لا تنتشر على طول الليف العصبي اما اذا كانت محصلة الدمج أكبر من عتبة الكمون فانها تنتشر على طول الليف العصبي.

1) المقارنة بين التسجيلين :
عند حقن ال GABA فقط نلاحظ تسجيل فرط في الاستقطاب في قيمة معينة بينما عند حقن ال GABA ومادة البنزوديايين نلاحظ تسجيل فرط في الاستقطاب و لكنه بأكبر شدة.

2) الفرضية المقترحة:
- ربما مادة البنزوديايين تضاعف عمل ال GABA

3) رسم تخطيطي الية عمل ال GABA



رسم تخطيطي يمثل الية عمل ال GABA على

مسرى المنطقة غ

1 قبل مشبكية 2 حوصلات مشبكية 3 شق مشبكي 4 بعد مشبكية
5 ال GABA 6 مستقبلات غشائية نوعية بال GABA

تحليل المنحني : تمثل الوثيقة منحني لتغيرات نسبة تثبت ال GABA بوجود تراكيز مختلفة لمادة البنزوديايين حيث نلاحظ أنه كلما زادت كمية المادة المحقونة في الشق المشبكي، زادت كمية ال GABA المثبتة.

نستنتج أن مادة البنزوديايين تعمل على تنشيط تثبت ال GABA على المستقبلات الغشائية للبعد مشبكية بالتالي زيادة الفرد في الاستقطاب.

2) نعم تؤكد هذه النتائج الفرضية المقترحة

التعليل : لانه كلما زادت كمية البنزوديايين المحقونة مع الغابا كانت نسبة تثبت الغابا على المستقبلات كبيرة بالتالي الزيادة في الافراط في الاستقطاب