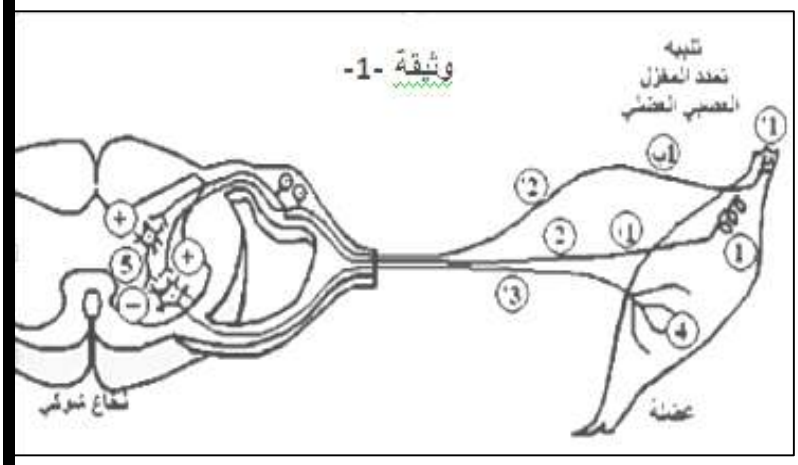
المـــــستوى: 2 ع ت المدة: 1سا نوفمبر: 2019

الــفرض الاول فى مـــادة العـلـوم الطبيعية

التمرين الاول : (6.5 ن)



لدراسة مظاهر التقلص العضلي نقترح الوثيقة -1- :

1/كيف نسمي استجابة العضلة لهذا التنبيه؟

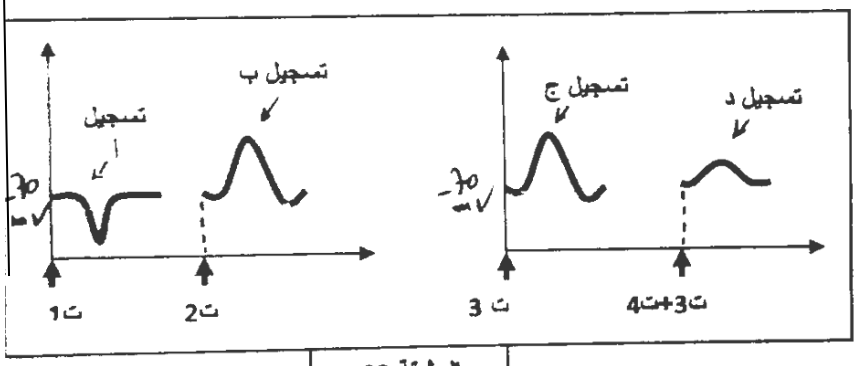
2/ماذا تمثل العناصر(2'و2و3') ومانوع الرسالة التي تنقلها ؟

3/للعنصر 1'و1 دور متعاكس وضح ذلك وماذا تستنتج؟

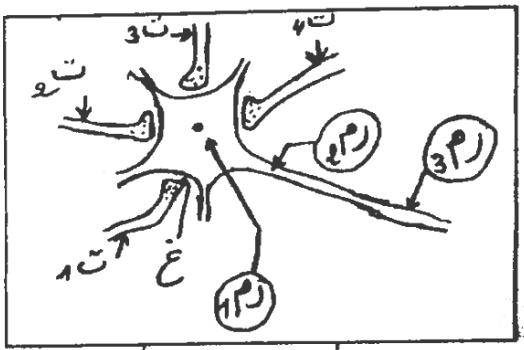
التمرين الثاني : (13.5 ن)

لدراسة مختلف الآليات التي تضمن انتقال السيالة العصبية على مستوى المشابك، ولمعرفة الخصائص الإدماجية للعصبونات على مستوى مناطق التمفصل 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 المهبطي(رم1).



الوثيقة 02



الوثيقة 01

- نطبق تنبيهين فعالين منفصلين ت1 وت2 فتحصلنا على التسجيلين أ و ب على التوالي والمبينين في الوثيقة 02

- نحدث تنبيها فعالا في مستوى ت3 فنتحصل على التسجيل ج أما التنبيهين الفعالين في مستوى ت3 وت4 في ان عنهما التسجيل د من الوثيقة 02.

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

2- فسر الحصول على التسجيل د ؟

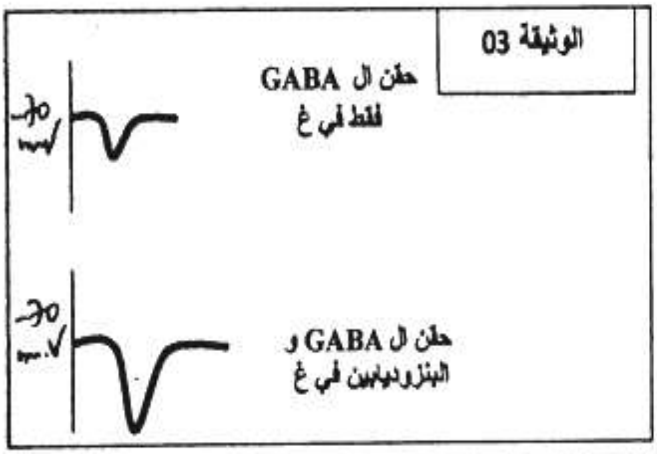
3- أكمل الجدول التالي برسم التسجيلات الممكن الحصول عليها في كل خانة:

التجارب	التسجيل في رم2	التسجيل في رم3
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 الوثيقة03.

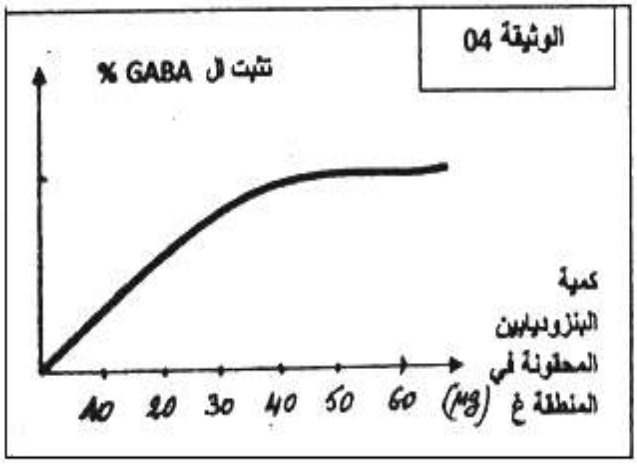


1- قارن بين التسجيلين المحصل عليهما.

2- اقترح فرضية تفسر بها التسجيل المحصل عليه في وجود ال GABA و البنزوديابين .

3- مثل برسم تخطيطي عليه البيانات الآلية التي تحدث على مستوى المنطقة غ اثر حقن ال GABA فقط.

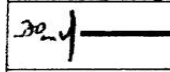
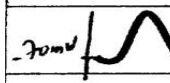
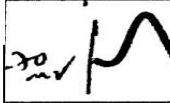
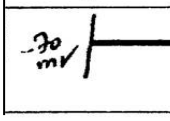
* قيست نسبة تثبت ال GABA على المستقبلات البعد مشبكية خلال حقن مادة البنزوديابين في المنطقة غ فتحصلنا على منحنى الوثيقة 04 .

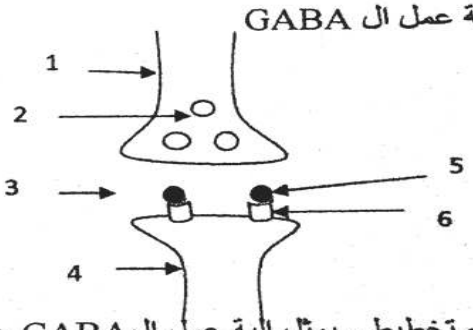


1-حلل المنحنى ،ماذا تستنتج ؟

2-هل تؤكد هذه النتيجة الفرضية السابقة ؟ علل.

التصحيح	ع.ج	ع.ك
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.**	0.5 0.5×6 1.5×2	6.5ن
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 م1**:مشبك مثبط -**المشبك م2** :مشبك منبه - **المشبك م 3** : مشبك منبه - **مشبك م4** :مشبك مثبط **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 **3)**أكمل الجدول : **التفسير:** **1)عند التنبيه المتزامن ل ت1 وت4 نسجل في رم2 أي على مستوى القطعة الابتدائية كمون راحة لانه تم دمج كمونين مثبطين محصلة**	**0.25** **×** **4** **0.25** **×** **4** 1 **8×0.25**	**1** **1** 1 **2**

التجارب	التسجيل في رم2	التسجيل في رم3
ت 1 وت4في ان واحد		
4 تنبيهات في ت2		
ت2 وت3 في ان واحد		
ت1 وت2في ان واحد		

دمجهما كمون راحة بالتالي لم تنتشر السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل كمون راحة في رم3 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 رم3 كمون عمل. 3) حصل دمج بين كمونين بعد مشبكيين منبهين للمشبكين م2 و م3 على مستوى القطعة الابتدائية محصلة الدمج كانت أكبر من عتبة الكمون بالتالي انتشرت السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل في رم3 كمون عمل. 4) حصل دمج بين كمون بعد مشبكي منبه م2 وكمون بعد مشبكي مثبط م1 على مستوى القطعة الابتدائية محصلة الدمج كانت أقل من عتبة الكمون بالتالي لم تنتشر السيالة العصبية على طول الليف العصبي لذا سجل في رم3 كمون راحة. 5) يعمل العصبون الحركي على مستوى الجسم الخلوي على دمج الكمونات بعد مشبكية المنبهة والمثبطة الأتية 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.	4×0.5 0.5	2 0.5
1) المقارنة بين التسجيلين : عند حقن ال GABA فقط نلاحظ تسجيل فرط في الاستقطاب في قيمة معينة بينما عند حقن ال GABA ومادة البنزوديابين نلاحظ تسجيل فرط في الاستقطاب و لكنه بأكبر شدة. 2) الفرضية المقترحة: - ربما مادة البنزوديابين تضاعف عمل ال GABA 3)رسم تخطيطي الية عمل ال GABA  :رسم تخطيطي يمثل الية عمل الGABA على مستوى المنطقة غ 1 قبل مشبكية 2 حويصلات مشبكية 3 شق مشبكي 4 بعد مشبكية 5 الGABA 6 مستقبلات غشائية نوعية بالGABA **تحليل المنحنى** : تمثل الوثيقة منحنى لتغيرات نسبة تثبت ال GABA بوجود تراكيز مختلفة لمادة البنزوديابين حيث نلاحظ أنه كلما زادت نسبة المادة المحقونة في الشق المشبكي زادت كمية ال GABAالمثبتة . نستنتج أن مادة البنزوديابين تعمل على تنشيط تثبت ال GABA على المستقبلات الغشائية للبعد مشبكية بالتالي زيادة الفرط في الاستقطاب. 2) نعم تؤكد هذه النتائج الفرضية المقترحة التعليل : لانه كلما زادت كمية البنزوديابين المحقونة مع الغابا كانت نسبة تثبت الغابا على المستقبلات كبيرة بالتالي الزيادة في الافراط في الاستقطاب	2 ×0.75 0.5 6×0.25 0.25 رسم 0.25 0.75 0.5 0.25 0.5	1.5 0.5 2 0.75 1.25