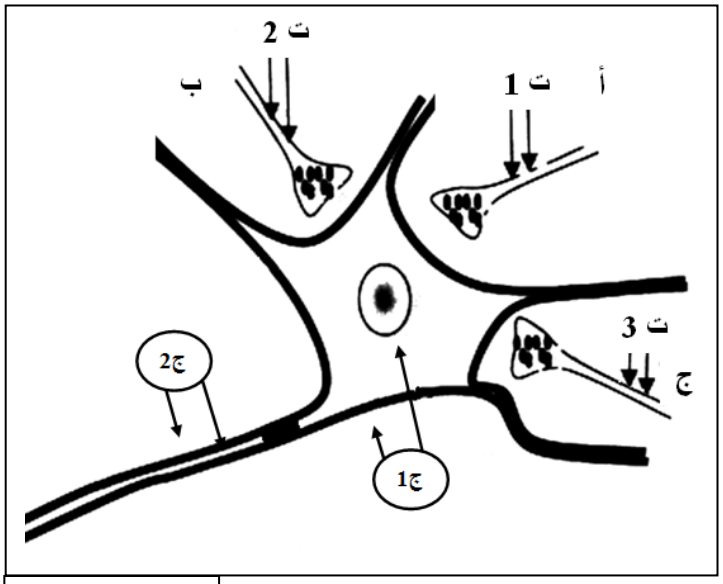
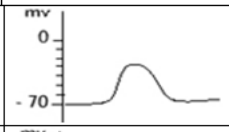
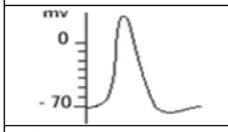
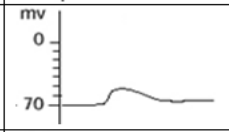
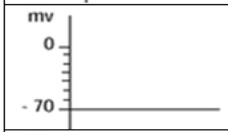
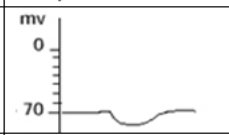
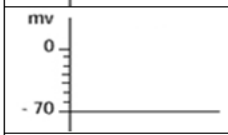
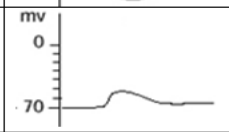
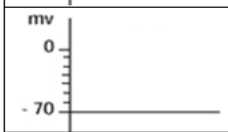
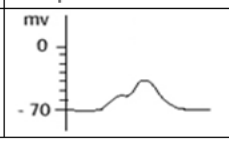
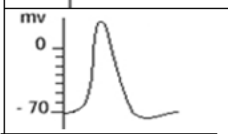
التمرين الأول :

I - تم الحصول على عصبون محرك من النخاع الشوكي لأحد الثدييات كما هو مبين في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

	التسجيل في ج 1	التسجيل في ج 2
التنبيه في : ت1		
التنبيه في : ت2		
التنبيه في : ت3		
التنبيه في : ت1 و ت 3 في آن واحد		
التنبيه في : ت1 و ت2 و ت3 في آن واحد		

الوثيقة (2)

1 ـ أعطى التنبيه الفعال في :

ت1 و ت2 و ت3: التسجيلات المشار إليها في الأجهزة .ج1 ، ج2 من الوثيقة (2).

* ما طبيعة المشبك في كل حالة من الحالات الثلاث ؟ علل إجابتك.

2 ـ أعطى التنبيه الفعال في :

– ت1 و ت3 في آن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج1 ، ج2 .

– ت1 وت2 وت3 في آن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج1، ج2 .

* كيف تفسر التسجيلات المحصل عليها في كل من الجهازين ج 1 ، ج2 في الحالتين ؟

-II

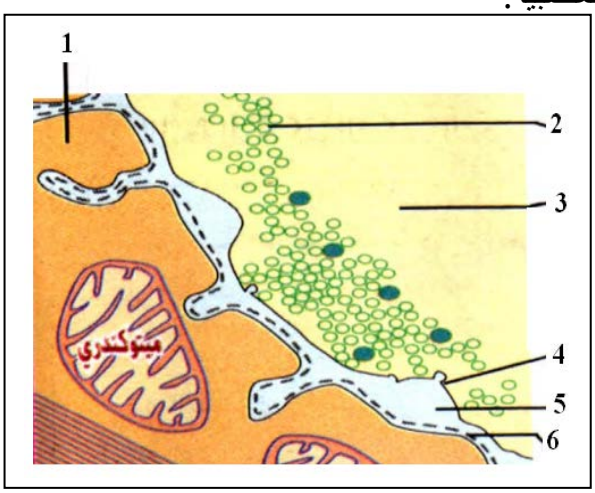
استعانة بما سبق اشرح كيف يعمل العصبون المحرك على إدماج الرسائل العصبية.

التمرين الثاني :

تمثل الوثيقة(1) رسما تخطيطيا لما فوق بنية جزء من لوحة محركة.

1- تعرف على العناصر المرقمة من 1 إلى 6.

2- نقوم بسلسلة من التجارب على هذه اللوحة المحركة باستعمال منبه ور.ذ.م، التجارب والنتائج مبينة في الجدول التالي:



الوثيقة (1)

	التجارب	النتائج
1	تنبيه الخلية (3)	- كمون عمل في الخليتين (3) و(1) - نقص عدد العناصر (2)
2	تنبيه الخلية (1)	- كمون عمل في الخلية (1) فقط - ثبات عدد العناصر (2)
3	حقن محتوى العناصر (2) في المنطقة (5)	- كمون عمل في الخلية (1) فقط - ثبات عدد العناصر (2)

– فسر النتائج المتحصل عليها .

– ماذا تستنتج؟

التصحيح النموذجي وسلم التنقيط المستوى : 2 علوم تجريبية

الفرض الأول للفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
I -	**التمرين الأول :**		
	1- طبيعة المشابك مع التعليل :		
	- طبيعة المشبك (ج) : مشبك مثبط.		
	التعليل : ظهور فرط في الإستقطاب .		
	- طبيعة المشبك (أ) : مشبك منبه .		
	التعليل : تشكيل كمون بعد مشبكي منبه PPSE فوق العتبة أدى إلى تشكيل كمون عمل .		
	- طبيعة المشبك (ب) : مشبك منبه .		
	التعليل : تشكيل كمون بعد مشبكي منبه PPSE لكن دون العتبة .		
	2- **التفسير :**		
	- عند التنبيه في ت1 ، ت3 : الكمون الغشائي المتشكل على مستوى العصبون المحرك هو محصلة لكمونين بعد مشبكيين " منبه و مثبط " ، الكمون المتشكل محصلته لم تتجاوز عتبة زوال الاستقطاب ، لذلك لم يتشكل كمون عمل .		
	- عند التنبيه في ت1 ، ت2 ، ت3 : الكمون الغشائي المتشكل على مستوى العصبون المحرك ، هو محصلة لكمونين بعد مشبكي منبهين وكمون مثبط ، الكمون المتشكل تجاوز عتبة زوال الاستقطاب ، لذلك تشكل كمون عمل .		
II -	- **شرح كيف يدمج العصبون الرسائل العصبية :**		
	يعمل العصبون المحرك على ايجاد المحصلة أو القيمة الجبرية للكمونات الغشائية بعد المشبكية المثبطة و المنبهة على مستوى القطعة الابتدائية فإذا كانت هذه المحصلة تتجاوز عتبة زوال الاستقطاب تؤدي إلى تشكل كمون عمل . أما إذا كان أقل من عتبة زوال الاستقطاب فإنه يبقى موضعيا . تتم المحصلة الجبرية إما بتجميع فراغي أو تجميع زمني .		

التمرين الثاني:

1- التعرف على العناصر المرقمة :

1- خلية بعد مشبكية (عضلية) -2- حويصلات مشبكية -3- خلية قبل مشبكية (عصبون حركي) -4- غشاء قبل مشبكي – 5- شق مشبكي -6- غشاء بعد مشبكي .

2- التفسير :

التجربة 1 : إثر تنبيه الخلية 3 : - ظهور كمون عمل في الخلتين 3 و 1

مرور السيالة العصبية من الخلية 3 (قبل مشبكية) إلى الخلية 1 (بعد مشبكية)

- نقصان عدد العناصر 2 لإفراغها لمحتواها (مواد كيميائية) في الشق المشبكي مما أدى إلى انتقال السيالة العصبية و تسمى المبلغات العصبية .

التجربة 2 : إثر تنبيه الخلية 1 : - ظهور كمون عمل في الخلية 1 فقط

تنتقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك في إتجاه واحد (من الخلية قبل مشبكية إلى الخلية بعد مشبكية)

- يعبر ثبات عدد العناصر 2 على عدم تنبيه هذه العناصر مما أدى إلى عدم تحرير محتواها .

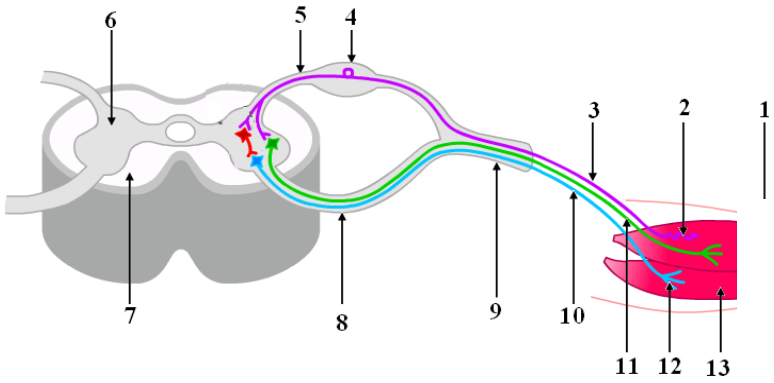
التجربة 3 : حقن محتوى العناصر 2 في المنطقة 5 : - ظهور كمون عمل في الخلية 1 فقط

محتوى العناصر 2 (الوسيط الكيميائي العصبي) هو المتسبب في توليد كمون عمل على الغشاء بعد المشبكي

ثبات عدد العناصر 2 يشير إلى عدم تنبيه الخلية 3 مما أدى إلى عدم تحرير محتواها .

- الإستنتاج :

يتم إنتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك بواسطة مواد كيميائية تدعى المبلغات الكيميائية (الوسيط الكيميائي) مثل الأستيل كولين .



لغرض دراسة عمل العضلات المتضادة

أنجزت الوثيقة (1).

1- تعرف على البيانات المرقمة .

2- تمدد العضلة يؤدي إلى تقلصها و في نفس الوقت نسجل استرخاء للعضلة المضادة.

معتمدا على معلوماتك و الوثيقة (1) قدم تفسيرا لذلك.