

التقويم المرحلي للكفاءة

المستوى: ثانية علوم تجريبية 3

المجال 1/ الوحدة 1: التنظيم العصبي

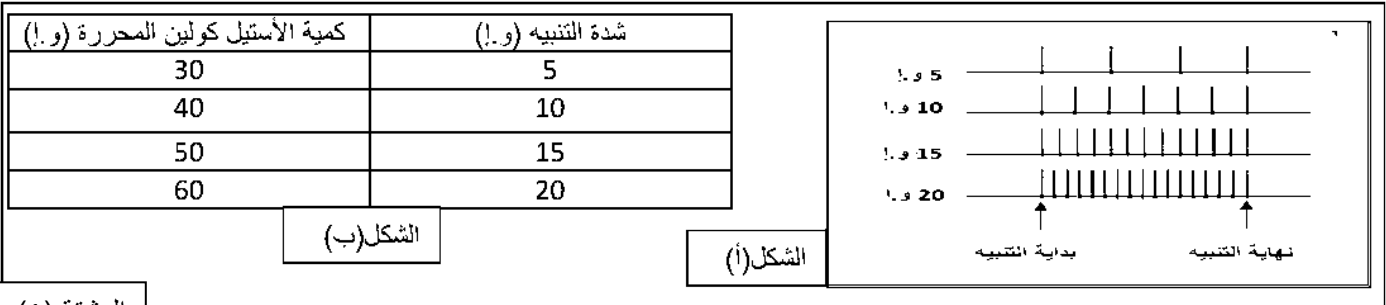
الأستاذة: كنفى شريف زينة

تمرين المسعى العلمي: (8 ن)

البوتوكس BOTOX هو عبارة عن بروتين سام يستخرج من بكتيريا Clostridium botulinum والتي تسبب تسمم غذائي خطير جدا، هذا المرض يصيب جميع العضلات ويمكن أن يؤدي إلى شلل على مستوى عضلات الجهاز التنفسي مما يؤدي الى الموت. ومع ذلك يستخدم البوتوكس على نطاق واسع من قبل جميع اولئك الذين يرغبون في إزالة آثار الشيخوخة (العلاج ضد التجاعيد) عن طريق حقن هذا السم كل ستة أشهر.

الجزء الأول: تجري عدة تجارب على مستوى اللوحة المحركة في وسط زرع فيزيولوجي.

التجربة 1: نطبق 4 تنبيهات فعالة ذات شدة متزايدة على عصبون حركي الذي يعصب عضلة هيكلية، حيث نلاحظ بعد كل تنبيه تقلص عضلي. ونقيس من أجل كل شدة تواترات كمونات العمل على مستوى هذا العصبون قبل المشبكي باستعمال جهاز راسم الذبذبات المهبطي ونتائجها موضحة في الشكل (أ) وكذا نقيس كمية الأستيل كولين المحررة في الشق المشبكي ونتائجها موضحة في الشكل (ب) من الوثيقة (1)



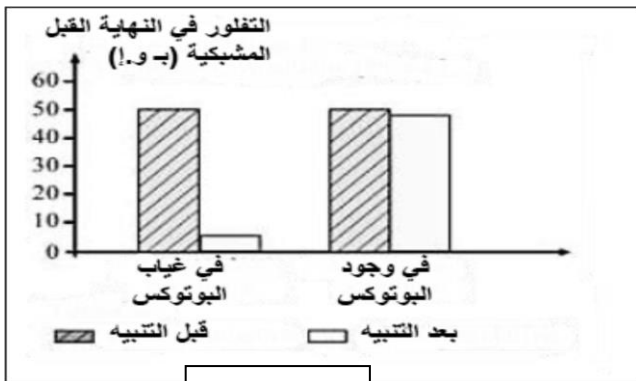
الوثيقة (1)

1/ **حلل** النتائج المحصل عليها في الشكل (أ)، ثم **حدد** نوع تشفير الرسالة العصبية التي يوضحها الشكل (ب) من الوثيقة (1).

التجربة 2: تم إضافة البوتوكس إلى وسط الزرع السابق وباستعمال نفس الخطوات السابقة تحصلنا على نفس نتائج الوثيقة (1) باستثناء تلك المتعلقة بكمية الأستيل كولين المحررة ولا نلاحظ أي تقلص عضلي.

2/ **اقترح فرضيتين** تُفسر بهما تأثير البوتوكس على انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك.

الجزء الثاني: للتحقق من صحة إحدى الفرضيات نقوم بوسم الحويصلات قبل المشبكية للعصبون الحركي بواسطة مادة مفلورة وذلك بوضع العصبون في وسطين يحتوي الأول على مادة البوتوكس أما الوسط الثاني فخال من البوتوكس، ثم قمنا بقياس شدة التفلور داخل الزر المشبكي قبل وبعد تنبيه العصبون والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (2).



الوثيقة 2

1- **ناقش** باستغلال معطيات الوثيقة (2) صحة الفرضيات المقترحة سابقا.

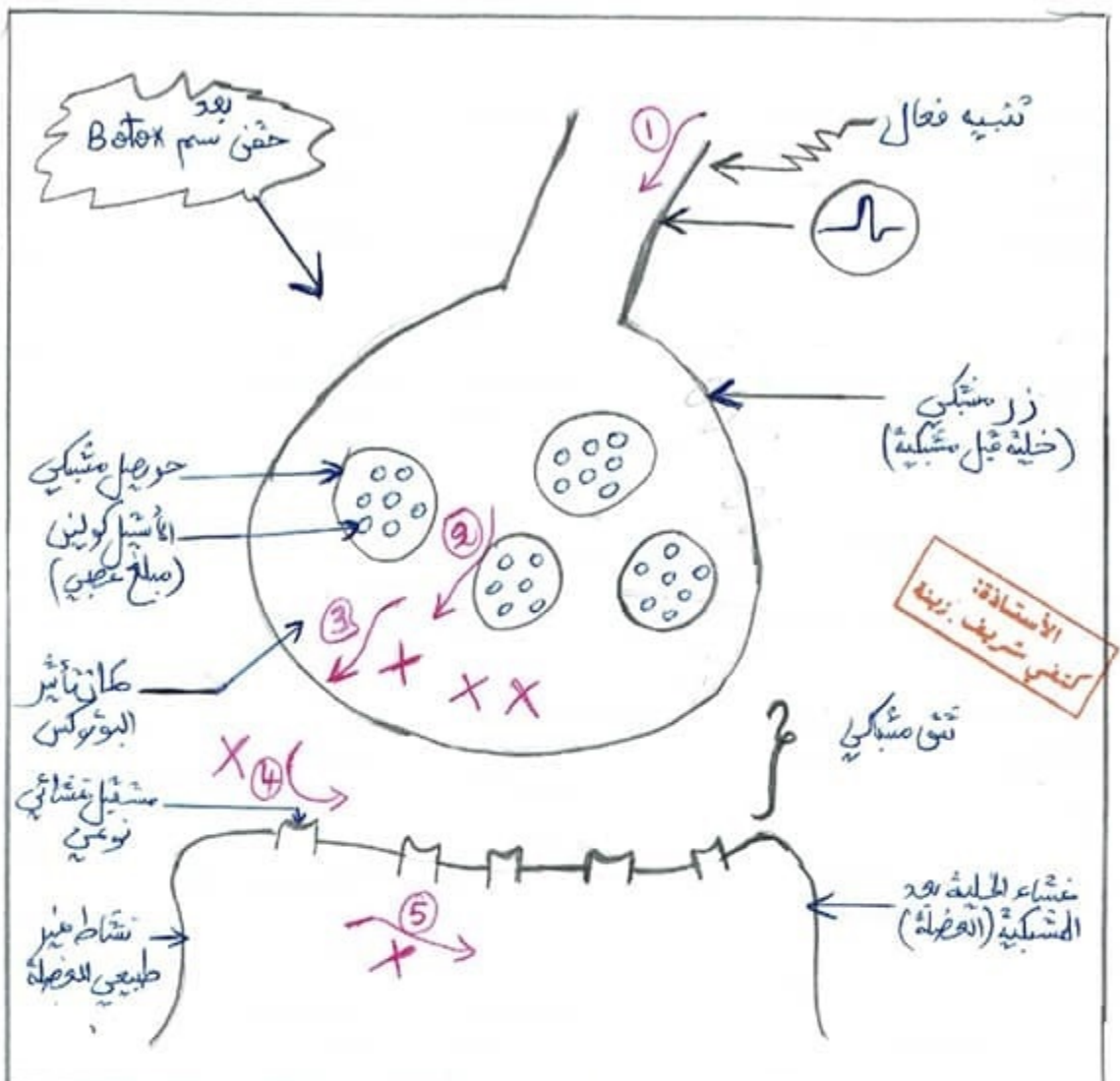
2- **اشرح** كيف لمادة البوتوكس المستعملة لإزالة التجاعيد أن تؤدي إلى الموت بالتسمم.

الجزء الثالث:

بالاعتماد على نتائج الدراسة السابقة ومكتسباتك أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا توضح فيه آلية النقل المشبكي.

علمتي علوم الطبيعة والحياة أن:

الرسالة العصبية تعبر الشقوق المشبكية بتدخل المبلغات الكيميائية..... لذلك اجعل طموحاتك المستقبلية تعبر آفاق الإمكانية بفضل اجتهاداتك الفردية ©©



- ① وصول موجة زوال استقطاب للزر المشبكي
- ② هجرة الحويصلات المشبكية نحو غشاء الخلية قبل المشبكية
- ③ منع تحرير الوسيط العصبي في التشق المشبكي
- ④ عدم تثبيت ACh على مستقبلاته العصبية الخاصة
- ⑤ عدم تفاعل العصلة (شلال) ومنه عدم ظهور التشنج العصبية

رسم خطي وظيفي يوضح آلية النقل المشبكي في المشبك العصبي - العظلي في وجود مادة Botex