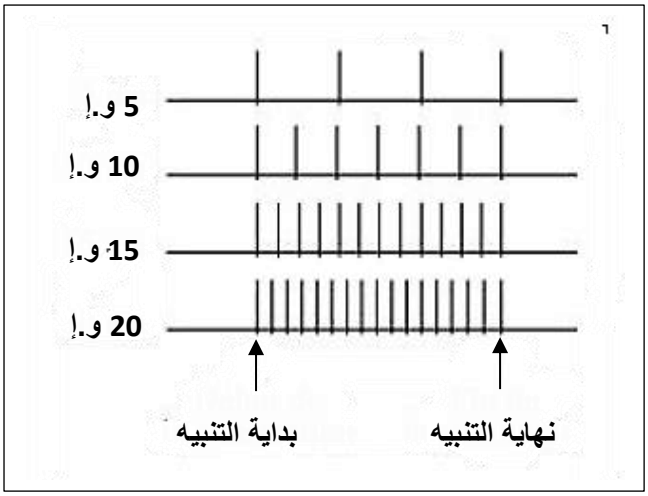
اختبار الثلاثي الأول

المستوى : الثانية شعبة العلوم التجريبية

مادة : علوم الطبيعة والحياة **الأستاذ : بوالريش أحمد** المدة : ساعتان

التمرين الأول (12 نقطة)

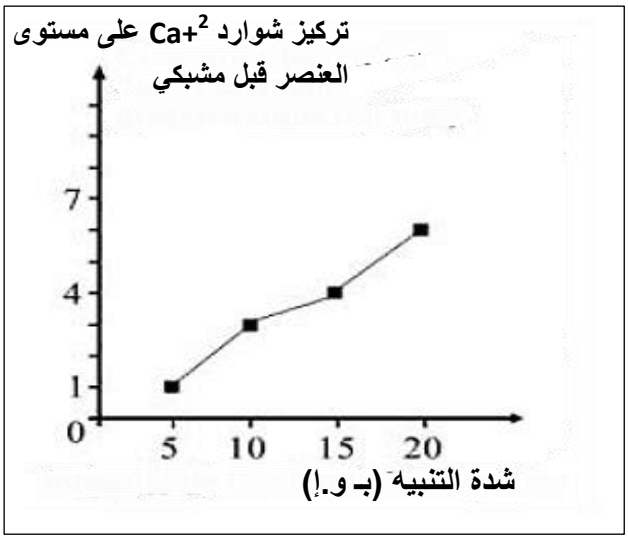
البوتوكس(BOTOX) عبارة عن بروتين سام يستخرج من بكتيريا كلوستريديوم بوتيلينيوم (Clostridium botulinum)،والتي تسبب تسمم غذائي خطير جدا.هذا المرض يصيب جميع العضلات ويمكن أن يؤدي إلى شلل على مستوى عضلات الجهاز التنفسي مما يؤدي إلى الموت .
ومع ذلك يستخدم البوتوكس على نطاق واسع من قبل جميع أولئك الذين يرغبون في إزالة أثار الشيخوخة (العلاج ضد التجاعيد) عن طريق حقن هذا السم كل ستة أشهر.
لتحديد طريقة عمل البوتوكس ، أجريت التجارب التالية :



الوثيقة1

التجربة1

في وسط زرع فيزيولوجي وباستعمال جهاز مناسب ، نطبق أربعة تنبيهات فعالة ذات شدات متزايدة على عصبون حركي الذي يعصب عضلة هيكيلة.
نلاحظ عند كل تنبيه ,تقلص عضلي. نقيس من اجل كل شدة , تواتر كمونات العمل على مستوى العصبون الحركي القبل مشبكي (الوثيقة1) ،وتركيز شوارد الكالسيوم في النهايات القبل مشبكية (الوثيقة2) وكمية الأستيل كولين المحررة في الشق المشبكي (الوثيقة3) .



الوثيقة2

1 – حلل النتائج المحصل عليها في الوثيقة1. **ماذا تستنتج؟**
2 – ارسم المنحنى الذي يمثل تغيركمية الأستيل كولين المحررة بدلالة شدة التنبيه.
3 – حدد نوع تشفير الرسالة العصبية التي تبرزها الوثيقتين 2 و3.

شدة التنبيه (و.إ)	كمية الأستيل كولين المحررة (و.إ)
5	30
10	40
15	50
20	60

الوثيقة3

التجربة2

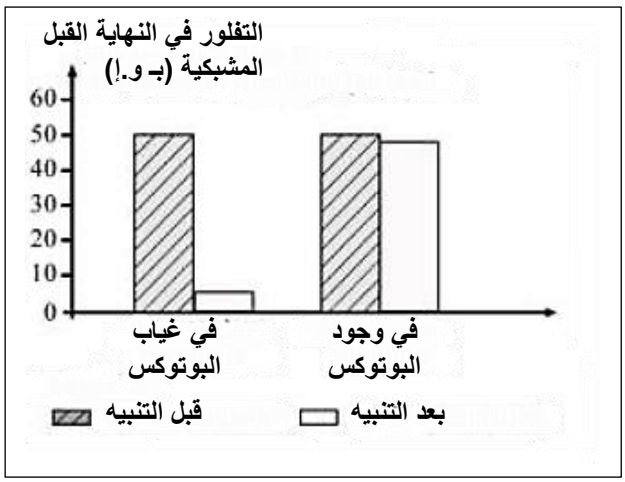
تم إضافة البوتوكس إلى وسط الزرع وباستعمال الجهاز السابق .نكررنفس التنبيهات السابقة ونجري نفس القياسات.

نحصل على نفس النتائج المحصل عليها في التجربة1 باستثناء تلك المتعلقة بكمية الاستيل كولين المحررة ، ولا نلاحظ أي تقلص عضلي.

4 – اقترح فرضية أو فرضيات تفسر طريقة تأثير البوتوكس على نقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك.

التجربة3

تم وسم الحويصلات قبل مشبكية لعصبون حركي للضفدع بواسطة مادة مفلورة. يوضع هذا العصبون في وسطين، يحتوي الأول على مادة البوتوكس وانعدامها في الوسط2 . شدة التفلور (الاستشعاع) داخل الزر المشبكي يقاس قبل وبعد تنبيه العصبون.



الوثيقة4

النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة 4 .

5 – هل تسمح لك هذه النتائج بتأكيد صحة الفرضية او الفرضيات المقترحة في السؤال (4). **علل** إجابتك.

6 – بتوظيفك لمعارفك المبنية **.اشرح** كيف لمادة البوتوكس المستعملة في إزالة التجاعيد أن تؤدي إلى الموت بالتسمم .

7- انجز رسم تخطيطي تفسيري تبرز فيه حالة النشاط الفيزيولوجي للمشبك في وجود وفي غياب ماد البوتوكس .

التمرين الثاني (08 نقطة)

التحلون عبارة عن ثابت فسيولوجي .من اجل فهم كيفية تنظيمه ، ننجز الدراسة التالية :

ملاحظات سريرية :

نراقب قيمة التحلون بدلالة الزمن عند شخصين سليمين X وY. الشخص X تناول عن طريق الفم 50غ من الغلوكوز في الزمن 0 دقيقة بعد ذلك نقيس قيمة التحلون لديه خلال ساعتين (الوثيقة1).

الزمن (بالدقائق)	0	60	90	120
التحلون (غ/ل) عند الشخص X	0.8	1.7	1.3	0.9

الوثيقة1

الشخص Y تم متابعته مند صيامه عند الزمن z_0 ولمدة يومين من بعد (الوثيقة2).

الزمن	z_0	z_1	z_2	z_3
التحلون (غ/ل) عند الشخص Y صائم	1	0.9	0.7	0.8

الوثيقة2

1 – حلل نتائج كل من الوثيقتين 1و2.

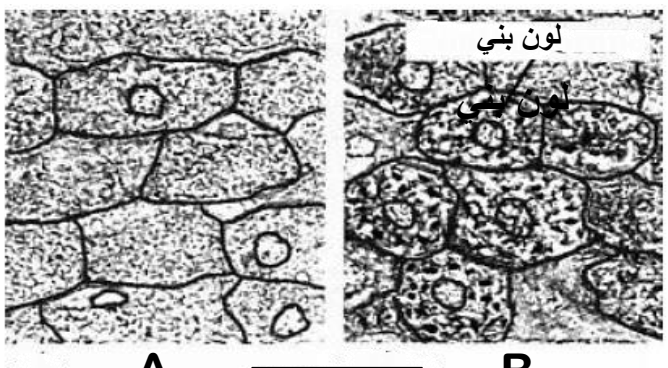
2 – ماذا تستخلص ؟

ملاحظات نسيجية :

تبين الوثيقة3 مقاطع نسيجية (x1000) لكبد حيوان.تم تلوينها باستعمال كاشف ملون يعطي لون بني في وجود الغليكوجين.

المقطع A تم الحصول عليه من كبد حيوان صائم مدة 48 ساعة.

المقطع B تم الحصول عليه من كبد حيوان تناول غذاء غني بالغلوكوز.



الوثيقة3

3 – باستغلالك للوثيقة 3 ،**حدد** دور الكبد.

التجربة1

أجريت تجربة على كبد مغسول.

البرتوكول التجريبي والنتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة4.

4 – صف التجربة الموضحة في الوثيقة4.

التجربة2

نعيد التجربة1 .التحضين النهائي للقطع يتم في الماء المقطر الذي يحتوي على أثار من الانسولين. كانت نتيجة اختبار الكشف عن الجلوكوز سلبية.

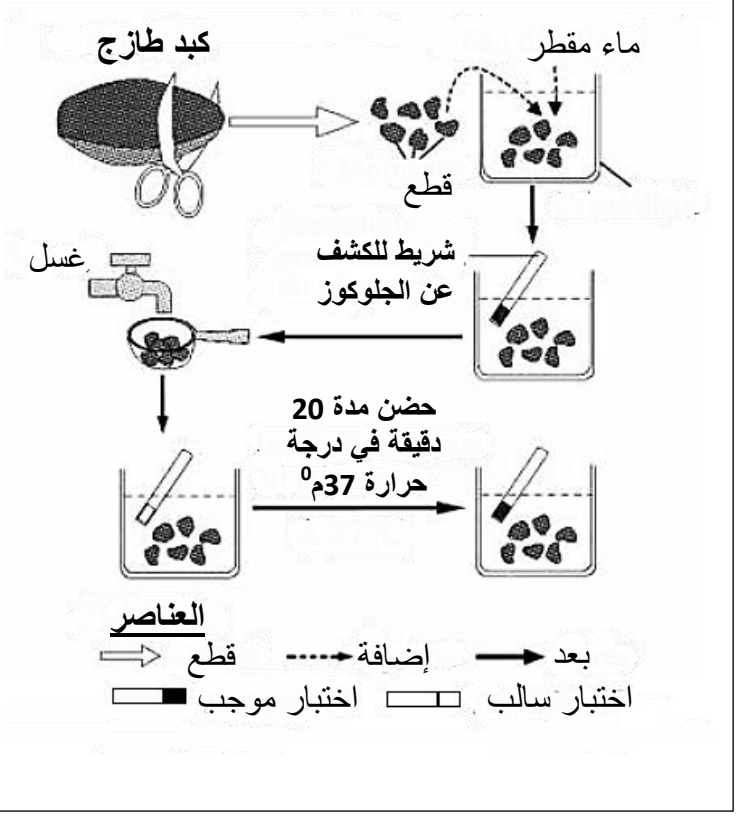
التجربة3

نعيد التجربة1 . التحضين النهائي للقطع يتم في ماء مقطر يحتوي على أثار من الغليكاغون. بعد 5 دقائق فقط , كانت نتيجة اختبارالكشف عن الغلوكوز إيجابيا.

5 – بين من خلال معطيات التجارب الثلاثة. بان تحلل الجليكوجين مرتبط بعمل الهرمونات.

6 – بتوظيف المعارف التي توصلت اليها .

اشرح النتائج المحصل عليها في الوثيقتين 1و2.



الوثيقة4