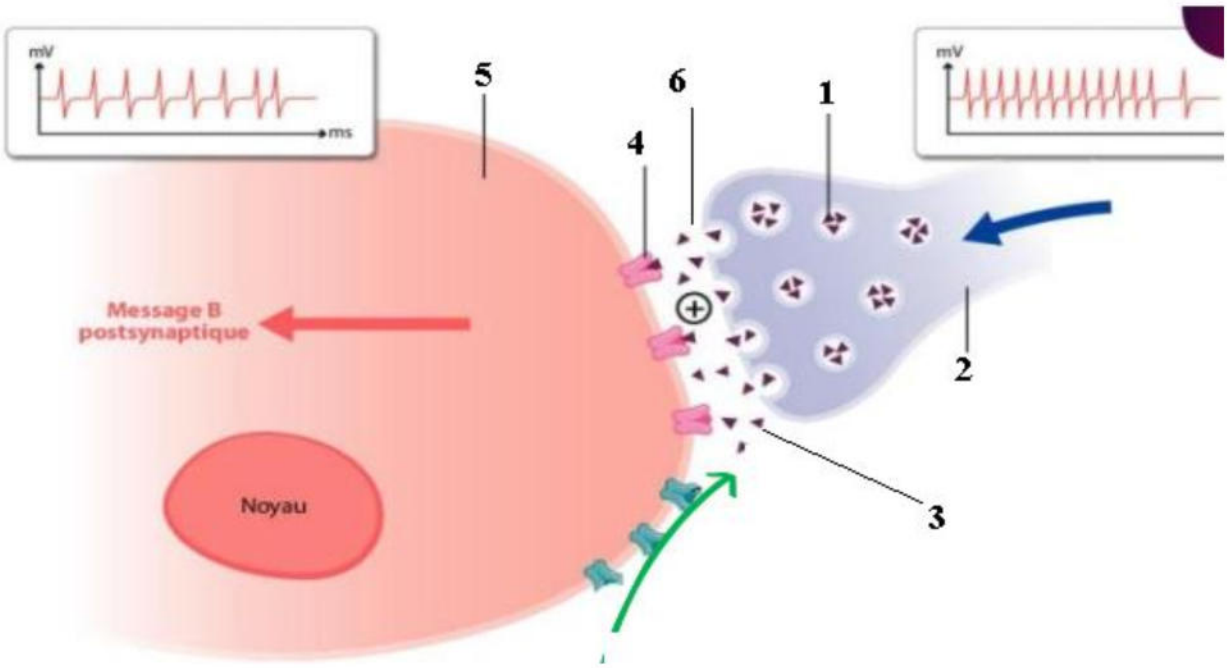
ثانوية..... السنة الدراسية 2021-2022

المستوى :2 ع ت المدة: 2 ساعة

الاختبار الأول في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول .

الخلايا المميزة للجهاز العصبي الخلايا العصبية(العصبونات) فهي دعامة انتشار السيالة العصبية فهي تتصل فيما بينها أو مع خلايا أخرى كالخلايا العضلية تدعى هذه الاتصالات بالمشابك.



1- **تعرف على البيانات مع تحديد نوع المشبك .**
2- **أكتب في نص اليات انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشابك باستغلال الوثيقة ومكتسباتك .**

التمرين الثاني :

إن الحفاظ على تركيز الغلكوز في الدم في حدود 1 غ/ل رغم التزويد الغذائي المتقطع والنشاط المتغير للعضوية يعتمد على تنظيم المبادلات بين الدم والأعضاء .ويتطلب ذلك تدخل رسائل هرمونية تؤمن العمل المنسق للأعضاء المتدخلة

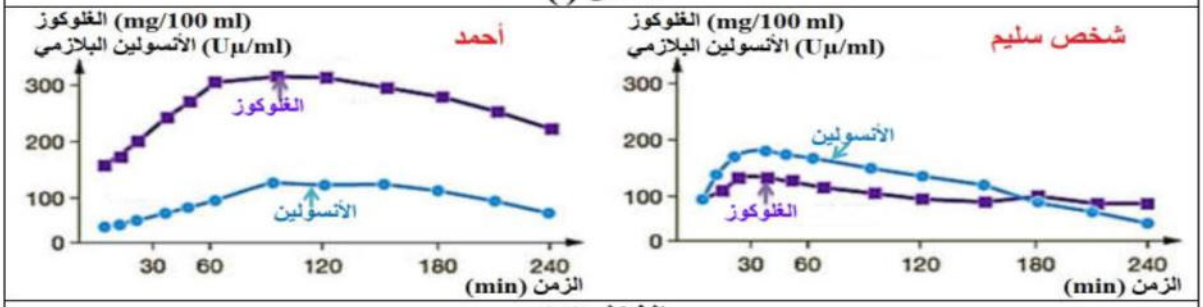
الجزء الأول :

احمد تلميذ في السنة الثانية ثانوي ،أغمي عليه في القسم ،فتم نقله مباشرة إلى المستشفى .بعد الإسعافات الأولية قام الأخصائيون بتحاليل كيميائية كما هي مبينة في الوثيقة (1) الشكل (أ) لتأكد من صحة النتائج التي توصل اليها لجأ الاطباء الى إحداث إفراط سكري عن طريق الفم لأحمد .النتائج مبينة في الوثيقة (1) الشكل (ب) ،حيث تمثل تطور كمية الغلكوز في بلازما الدم وكمية الأنسولين المفرزة عند احداث إفراط السكري عن طريق الفم لأحمد وعند شخص سليم

2as.ency-education.com

التحاليـــــــل	النتـــــــائج	القيم المرجعيـــــــة
الصوديوم	135 mmol/L	135 – 145 mmol/L
البوتاسيوم	3.8 mmol/L	3.5 – 5.0 mmol/L
الكلور	100 mmol/L	95 – 105 mmol/L
البروتينات	71 g/L	65 – 75 g/L
الغلوكوز	8 mmol/L	4.50 – 6.10 mmol/L
اليوريا	6.5 mmol/L	2.5 – 7.50 mmol/L
الكرياتين	64 µmol/L	35 – 90 µmol/L
الكولستيرول	6.33 mmol/L	2.80 – 6.70 mmol/L
ثلاثي الغليسيريد	0.54 mmol/L	0.40 – 1.7 mmol/L

الشكل (أ)



الشكل (ب)

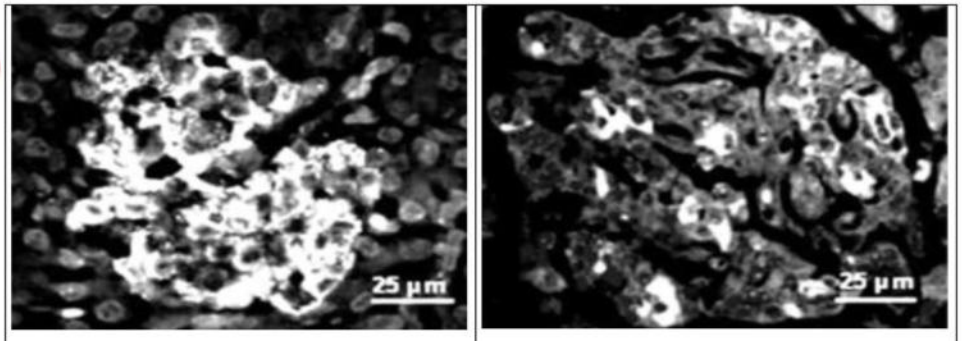
الوثيقة (1)

1- **حلل** نتائج الوثيقة

2- **اقترح** فرضيتين تفسر بهما مرض أحمد .

الجزء الثاني :

تم بتقنيات خاصة مقارنة مقطع نسيج البنكرياسي لأحمد بنسيج بنكرياسي لشخص سليم فكانت النتائج كما هي مبينة في الوثيقة (2) ،حيث تمثل الشكل (أ) مقطع لنسيج بنكرياسي لأحمد ، بينما الشكل (ب) فهو لشخص عادي غير مصاب حيث تظهر خلايا جزر لانجرهاس (مسؤولة على افراز هرمونات المعدلة لنسبة السكر) موسومة بالأبيض باستخدام تقنية التفلور المناعي



الشكل (ب) | الشكل (أ)

الوثيقة (2)

1- **باستغلال الوثيقة (2)** ،برهن صحة إحدى الفرضيتين السابقتين .

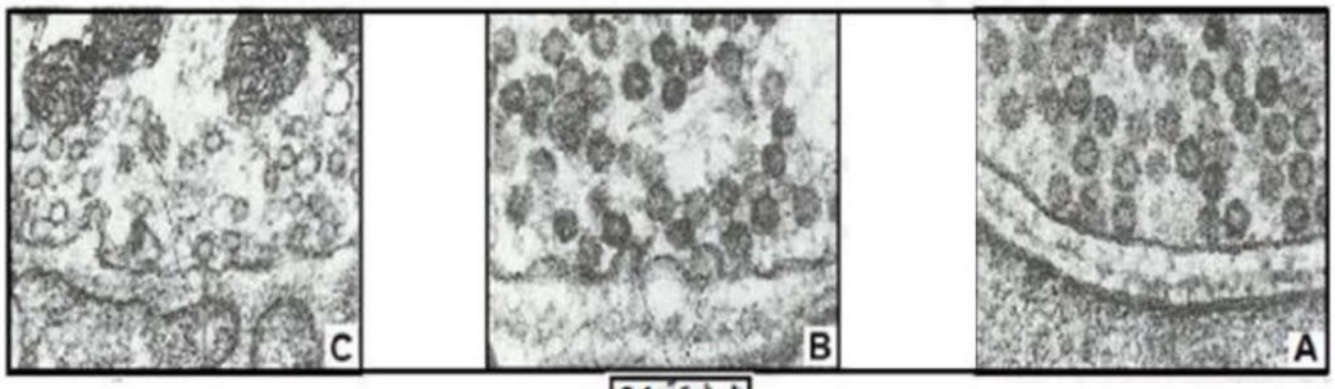
2- **معتمدا** على ما سبق ومعارفك أقترح علاجا لأحمد .

2as.ency-education.com

التمرين الثالث:

تستهدف جزيئات الغريبة (السموم) الجهاز العصبي المنظم لمختلف وضعيات .الجسم الـ BOTULISMEنوع من التسممات الخطيرة التي تسبب الشلل لمختلف عضلات الجسم الهيكلية، تسببها بكتيريا تدعى Clostridium botuliumحيث تفرز سم Botuliumو الذي يؤثر في مستوى المشابك .العضلية–العصبية.

لدراسة آلية تأثير سم الـ BOTULISMEعلى النقل المشبكي :الدراسة التالية نستعرض تمثل الوثيقة (1)صور مأخوذة بالمجهر الإلكتروني خلال فترات متتابعة على مستوى احد المشابك العصبية العضلية في غياب السم .



الوثيقة 01

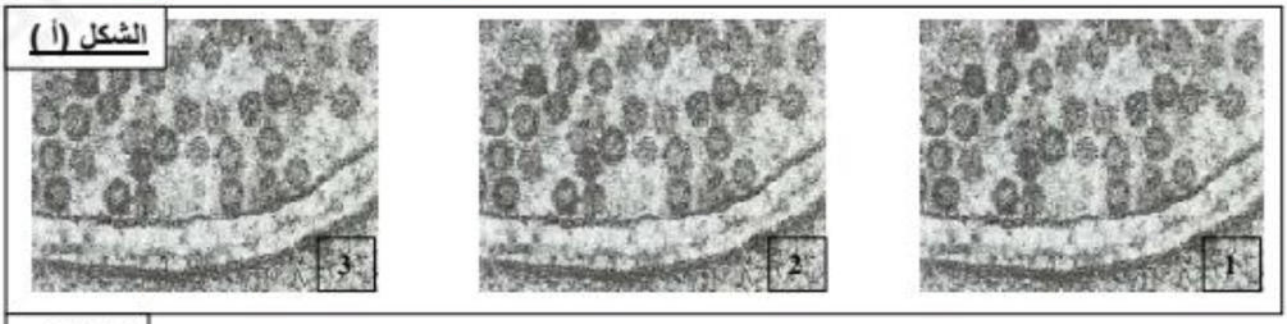
1- مستعينا بالمراحل الموضحة بالوثيقة1 (و معلوماتك)**استخرج الظواهر الخلوية** التي تسمح تحرير بالمبلغ العصبي على مستوى المشبك.

2- اقترح فرضيين تفسر بهما آلية تأثير سم الـ BOTULISMEعلى مستوى المشبك.

الجزء الثاني:

لغرض التحقق من صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين، نقدم المعطيات التالية:

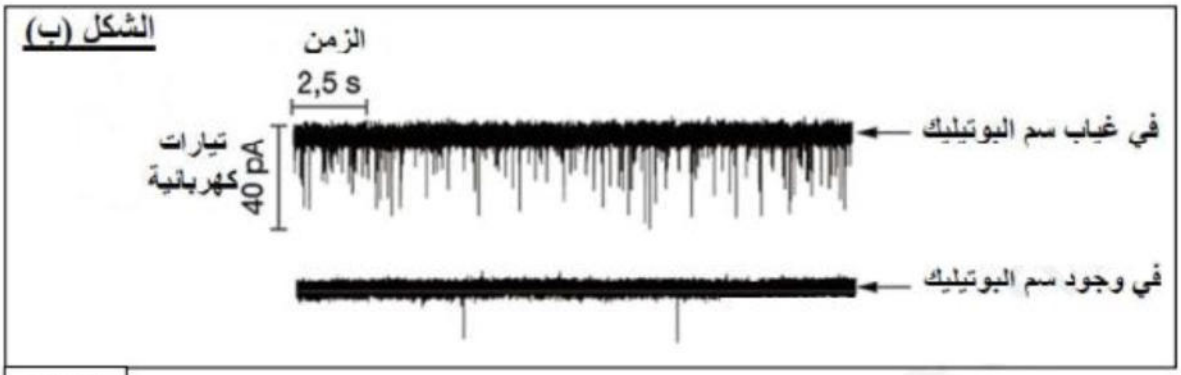
يمثل الشكل (أ)من الوثيقة 1 مظهر خلية قبل مشبكية في وجود سم الـ BOTULISMEخلال فترات زمنية تلي التنبيه الفعال



الوثيقة 2

يمثل الشكل ب من الوثيقة2 (تأثير سم الـBOTULISME) على النشاط الكهربائي للخلية بعد مشبكية ملاحظة

2as.ency-education.com



الوثيقة 2

يمثل جدول يمثل الشكل ج من الوثيقة (1) قيم عدد الحويصلات المتبقية في النهاية المحورية للخلية قبل المشبكية إثر التنبيه الفعال في وجود و غياب سم الـBOTULISME.

في غياب سم الـ BOTULISME.	100	80	65	54	40	25	16	10
في وجود سم الـ BOTULISME.	100	89	78	77	77	77	77	77

.

1- **ناقش** مدى صحة الفرضيتين المقترحتين انطلاقا من النتائج المت ، إليهاصل و **مبينا** سم الـ تأثير BOTULISMEعلى النشاط الإدماجي للعصبون المحرك.

الجزء الثالث:

انطلاقا من المعلومات التي توصلت في الجزئين إليها (1و 2)**وضح** برسم تخطيطي على المستوى آلية تأثير سم الـ BOTULISMEالمشبك على النقل المشبكي للرسالة العصبية.

اوسليماني فايزة
استاذة العلوم الطبيعية