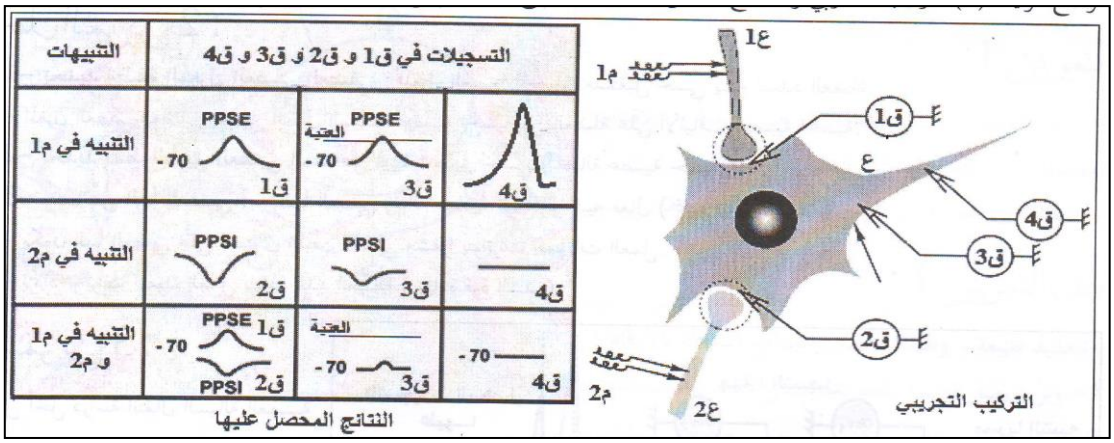
المستوى:الثانية ثانوي علوم تجريبية(2ASS)	ديسمبر 2014
اختبار الفصل الأول لمادة علوم الطبيعة والحياة	المدة:3سا

التمرين الأول:

لدراسة الخصائص المشبكية لعصبونات، نجري تسجيلات فرق الكمون لثلاث منها (ع1، ع2، ع3) على مستوى الأغشية البعد مشبكية، حيث "ع1" و" ع2 " يمثلان نهايات عصبية قبل مشبكية متّصلة بنفس الخلية البعد مشبكية "ع".



1- فسّر هذه النتائج.

2- ما نوع التجمع الذي حدث في المرحلة الثالثة؟ علل إجابتك.

3- هل يمكن أن يحدث دمج للكمونات البعد مشبكية في حالة تنبيهات متباعدة زمنيّاً للنهايات العصبية القبل مشبكية؟ علل.

التمرين الثاني:

من أجل التعرف على بعض آليات تنظيم نسبة السكر في الدم، نقترح الدراسة التالية:

1- يبين الجدول التالي كمّيات الغلوكوز المستهلكة على مستوى جزء من نسيج عضلي تم حضنه في أوساط ذات تراكيز متزايدة من الأنسولين:

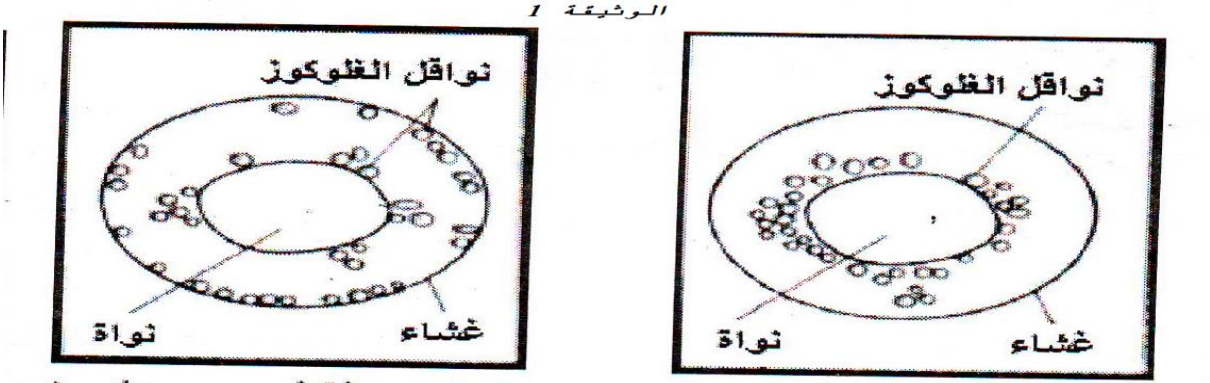
تركيز الأنسولين في الوسط (مغ/ل)	0	2.5	4	10	40
إستهلاك الغلوكوز في العضلات (مع/سا)	2.5	3.2	3.5	4.6	6.0

أ- حلل نتائج الجدول و ماذا تستنتج؟

ب- ما مصير الغلوكوز النافذ إلى العضلة إثر إستهداف الأنسولين لها؟

2- من أجل التعرّف على آلية تأثير الأنسولين على الخلايا المستهدفة نقدّم الوثيقة (1).

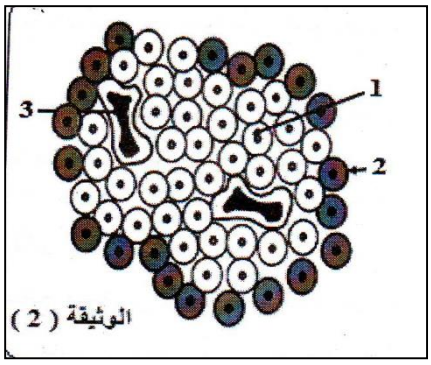
الوثيقة 1



الخلية المستهدفة في وجود الأنسولين — الخلية المستهدفة في غياب الأنسولين

أ- ماذا يمكن إستنتاجه فيما يخص تأثير الأنسولين على خلية مستهدفة عادية عند مقارنة شكليّ الوثيقة (1)؟

ب- إذا علمت أن الخلية المستهدفة المبيّنة في الوثيقة (1) هي خلية كبدية، هل ستختلف النتائج لو كانت الخلية عضلية أم دهنية؟ علل إجابتك.



3- البنكرياس عضو له دور هام في تنظيم التحلون في الدم، تمثل الوثيقة (2) بنية هامة في النسيج البنكرياسي.

أ- ضع عنواناً مناسباً لهذه البينة. ب- تعرّف على العناصر المرقمة.

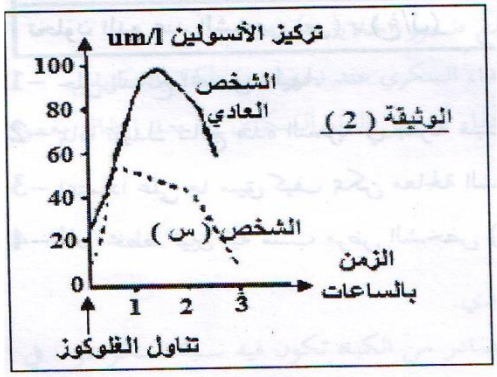
ج- بيّن دور العنصرين 1 و 2، ثم إقترح تجربة تسمح لك بإثبات دور كل منهما.

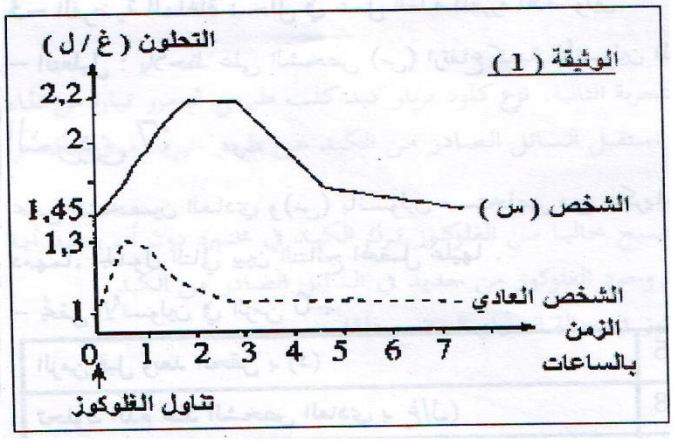
د- ما دور العنصر 3؟

التمرين الثالث:

I _من أجل التعرّف على بعض أعراض داء السّكري، أنجزت الدراسة التالية:

يعاني الشخص (س) من بعض الإضطرابات المرتبطة بمرض السكري (إفراط في الأكل، و شرب كمية كبيرة من الماء و غزارة البول) لتحديد أسباب هذه الإضطرابات أخضع الشخص (س) و شخص عادي لفترة صيام قصيرة، تناولا بعدها محلولاً يحتوي على 50غ من الغلوكوز، تمثل الوثيقة (1) تغيرات التحلون عند الشخصين:





1- قارن تحلون الدم عند الشخصين.

2- إعتماداً على معلوماتك إقترح ثلاث فرضيات لتفسير أسباب مرض السكري عند الشخص (س)، علماً أن إفراز الغلوكوز عادي.

للتحقق من الفرضيات المقترحة، ننجز التجربة التالية:

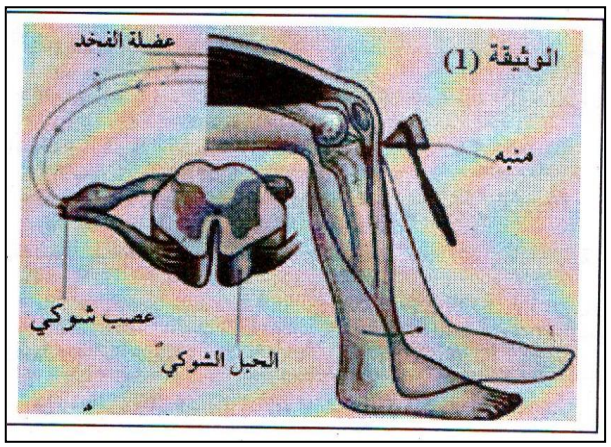
II - التجربة: تمّت معايرة تركيز الأنسولين في دم الشخص (س) و في دم الشخص العادي، و ذلك بعد أن تناولا نفس الكمّية من المحلول الغلوكوزي. الوثيقة (2) تمثل نتائج المعايرة.

1- حدد دور الأنسولين و أذكر بدّقة مصدره.

2- فسّر العلاقة الموجودة بين تناول الغلوكوز و إفراز الأنسولين.

3- من بين الفرضيات أي فرضية يمكن إقصائها؟ علل إجابتك.

<u>الوضعية الإدماجية:</u>



أثناء حصة التربية البدنية، تعرض أحد التلاميذ لحادث خطير إستدعى نقله على جناح السرعة إلى مستشفى، حيث أجرِيَ على التلميذ عدّة إختبارات و فحوصات، الغاية منها التأكد من عواقب هذا الحادث.

-الإختبار الأوّل: إختبار المنعكس الرضيفي Réflexe Rotulien: حيث قام الطبيب بإحداث ضربة خفيفة

بمطرقة طبية على الوتر السفلي لعضلة الفخذ القابضة للساق في منطقة الرضفة. كما هو مبيّن في الوثيقة (1).

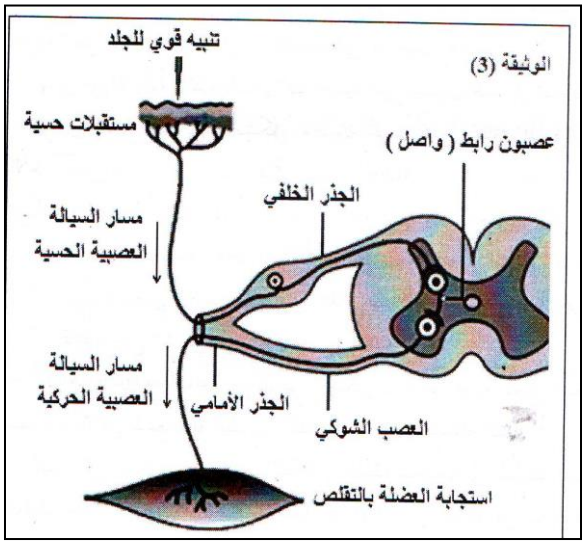
- الإختبار الثاني: إجراء أشعة للعمود الفقري: أظهرت الأشعة وجود إصابة على مستوى العمود الفقري إلّا أنها ليست خطيرة و لم تؤثر على سلامة النخاع الشوكي.

إصابات العمود الفقري و الحبل الشوكي شائعة و كثيرة جداً نتيجة عدّة عوامل، منها: حوادث المرور و إصابات السقوط و غيرها...

إن إنتقاء أساليب الإسعافات الأوّلية قد يؤدي إلى إنقاذ الحياة في تلك الحالة الطارئة، فلا جدل في أن خدمة الإسعافات الأولية خدمة جليلة لا تقدر بثمن. لذلك على كل مسعف طبّي ان يتأكد من صحة و سلامة الإجراء الذي يقوم به مع الإشتباه الدائم في وجود إصابة في العمود الفقري لكل إصابة سقوط أو حادث سير، خاصة إذا كان المصاب مغمىً عليه.

الوثيقة (2)

- سلامة النخاع الشوكي ضرورية لحدوث القوس الإنعكاسي خلال الحركات اللاإرادية. فعند إحداث تنبيه قوّي للجلد (وخزة قويّة، درجة حرارة عالية) يعمل الشخص على سحب موضع التنبيه بسرعة. (الوثيقة 3).



* إنطلاقاً من الوثائق التالية و معارفك:

- قدّم التفسير العلمي الدقيق للجوء الطبيب إلى مختلف هذه الإجراءات، مدعّماً إجابتك بمختلف الحجج و البراهين.

- ما هي الإقتراحات التي تستطيع تقديمها للمسعف و للطبيب للتعامل مع المصاب؟