najah213.com · نجاح 213

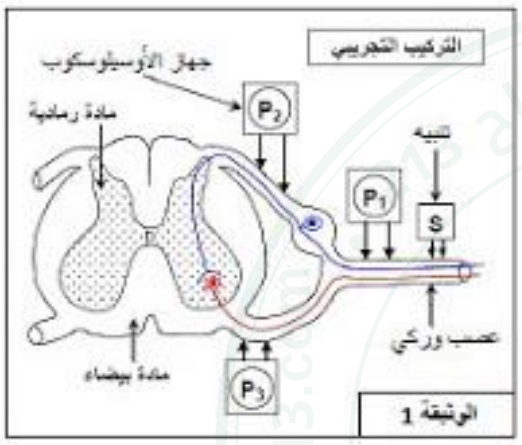
المستوى:ثانية ثانوي علوم تجريبية (2ASS)	ديسمبر2015
إختبار الفصل الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة	3سا

التمرين الأول:

لفهم ألية إنتقال الرسالة العصبية نقوم بالدراسات التالية:

I # نعزل عصب وركي لضفدعة بجذوره ،ثم نطبق تنبيه فعال على العصب الوركي (النقطة S) كما هو موضح في الوثيقة (1) ،مع تسجيل الزمن الذي تستغرقه السيالة العصبية بين نقاط مختلفة (بين P1وp2 وبين P2 وp3).

يبين جدول الوثيقة (2) النتائج المحصل عليها :



الوثيقة (2):	المسافة (mm)	الزمن الذي تستغرقه السيالة العصبية ب ms
بين P1 وp2	4	0,2
بين P2وp 3	2	0,25

1-أحسب سرعة إنتشار السيالة العصبية بين النقطتين P1وp2 وبين النقطتين P2وP3 .

2-إقترح تفسيرا للإختلاف الملاحظ.

II #يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (3) التركيب التجريبي المحقق لقياس الكمون الغشائي في الحالات الثلاثة التالية:

الحالة الأولى: تنبيه النهاية العصبية A .

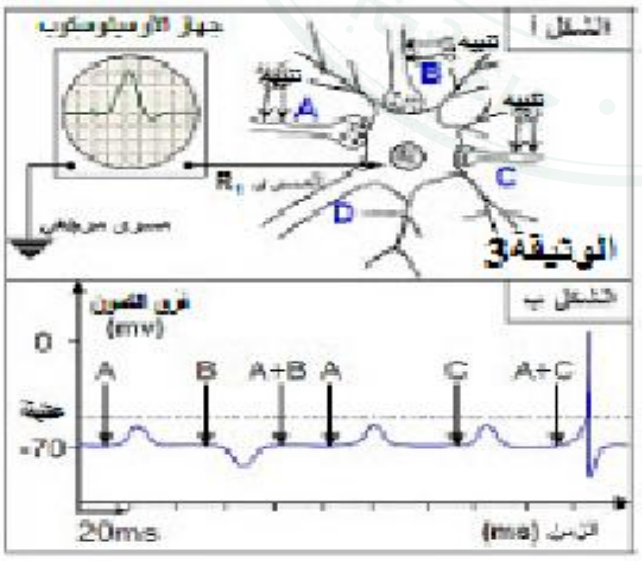
الحالة الثانية: تنبيه النهاية العصبية B .

الحالة الثالثة: تنبيه النهاية العصبية C .

الحالة الرابعة: تنبيه نهايتي A وB.

الحالة الخامسة: تنبيه نهايتي A وC .

النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1-إذا علمت أن تنبيه العصبون D لا يعطي إستجابة على مستوى العصبونات AوBوC .ماذا تستنتج من ذلك؟

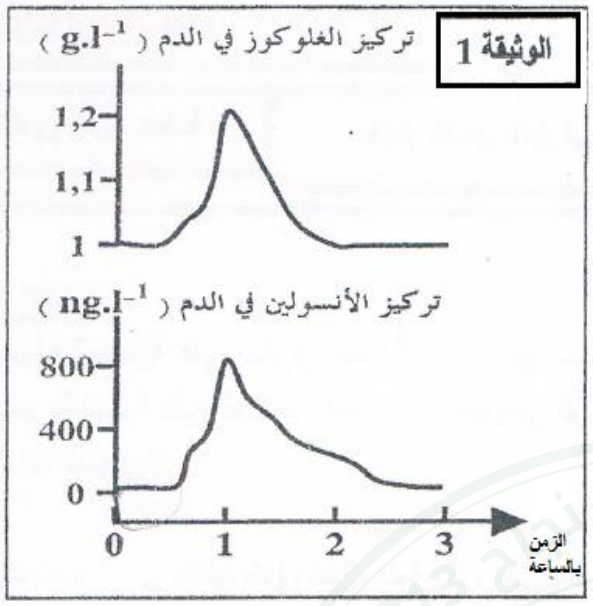
2-حلل هذه النتائج وماذا تستنتج؟

3-ماهي التسجيلات المتوقعة عند تنبيه B و C ثم A و Bو C ؟

التمرين الثاني:

I _في إطار البحث عن العلاقة التي تربط بين تحلون الدم وتركيز الأنسولين في البلازما ،تم قياسهما عند فأر بعد تناوله وجبة من السكريات .النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (1).

الوثيقة 1



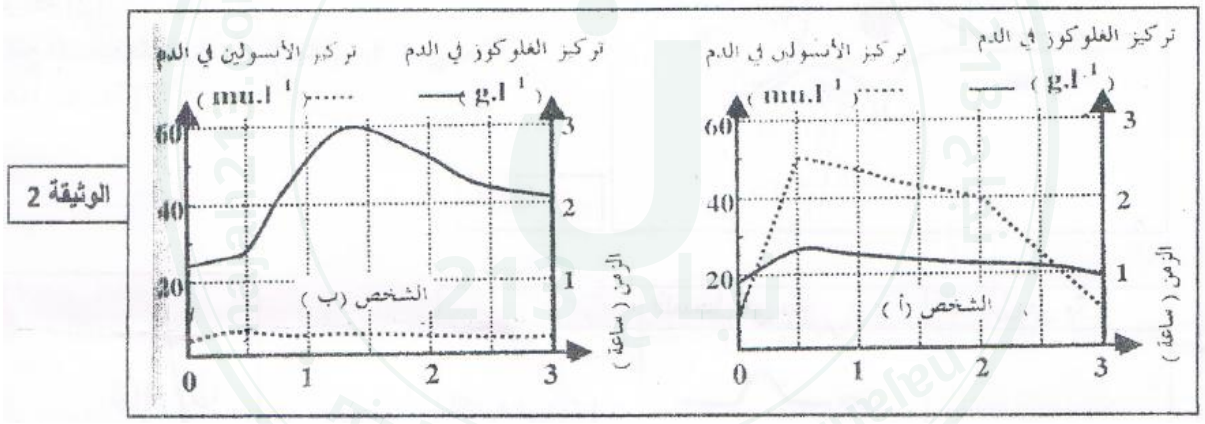
1-حلل الوثيقة .

2-فسر التغيرات الحاصلة في تحلون الدم.

3-ماهي ميزة الأنسولين التي كشفت عنها هذه القياسات؟

II _أجريت قياسات لتتبع تحلون الدم وتركيز الأنسولين في دم شخصين أو ب أحدهما سليم والأخر مصاب بمرض السكر ،وذلك بعد تناولهما نفس الكمية من شراب سكري. النتائج المحصل عليها مبينة في الوثيقة (2).

الوثيقة 2



1-قارن تغير تحلون الدم وتركيز الأنسولين في دم الشخصين أ،ب.

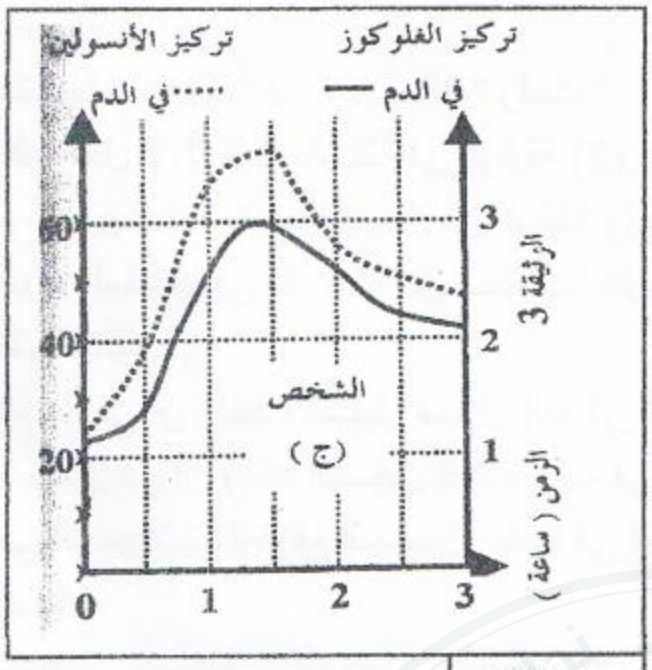
2-إذا علمت أن العتبة الكلوية لظهور السكر في البول هي 1,8 غ/ل فما هي النتائج التي سيؤدي إليها البحث عن الغلوكوز في بول الشخصين أ،ب في الزمن0 وبعد ساعتين من تناول المحلول السكري؟

3-أي الشخصين مصاب بمرض السكر؟

4-كيف يمكن معالجة مرض السكري عند هذا الشخص؟

III_مكنت معايرة تحلون الدم وتركيز الأنسولين في دم شخص <ج> مصاب بمرض السكري بعد تناوله نفس الكمية من المحلول السكري من الحصول على النتائج المبينة في الوثيقة (3).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



1-هل يمكن إستعمال نفس الطريقة المقترحة في الإجابة على السؤال (4من II) لمعالجة الشخص <ج> علما أنه عند حقن شخص سليم بعينة من بلازما الشخص <ج> أدت إلى إنخفاض نسبة السكر في الدم؟علل إجابتك.

2-إقترح فرضية تفسر بواسطتها أسباب مرض السكر عند هذا الشخص.

الوضعية الإدماجية:

إشتكى زميل لك بأنه يشعر في كثير من الأوقات بالعطش وأنه سشرب كميات كبيرة من الماء مع تبولات كثيرة خلال اليوم .

1-ما النصيحة التي يمكن أن تقدمها له.

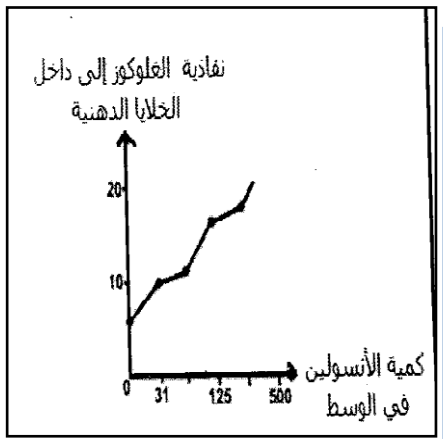
2-شخص حالة زميلك إنطلاقا من الوثائق المقترحة .

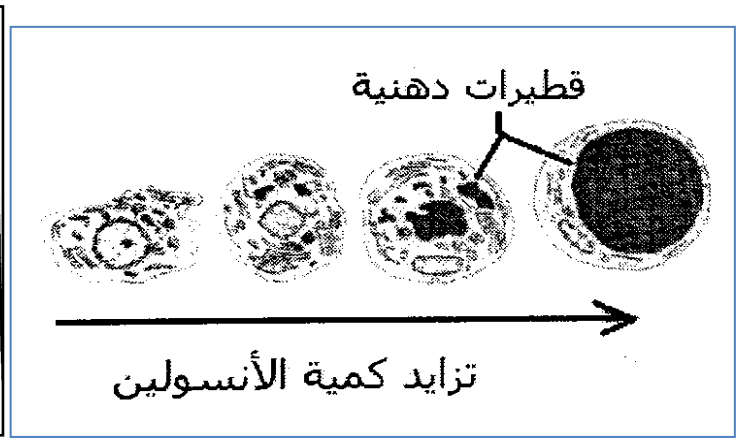
القيم العادية	النتائج	الإختبار
1,10-0,70 غ/ل	2,08غ/ل	التحلون
1,50-0,50غ/ل	1,26غ/ل	ثلاثي الغليسيرد
2-1,60غ/ل	1,90غ/ل	الكولسترول

3-للتأكد من سبب هذا المرض تمت دراسة على مجموعة من الخلايا لمجموعة من الأنسجة (جزر لانجرهانس – خلايا كبدية –خلايا عضلية –نسيج دهني) نتائج هذه الدراسة توضحها الوثائق المقترحة.

	في غياب الأنسولين	في وجود الأنسولين
كمية الغلوكوز الممتصة من طرف الكبد (مغ/غ من الكبد)	1،12	2،88
كمية الغليكوجين الكبدي (مغ/غ من الكبد)	2،15	3،85
	في غياب الأنسولين	في وجود الأنسولين
كمية الغلوكوز المستهلكة من طرف العضلة(مع/غ عضلة/سا)	2.4	4.9

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com





أ-فسر هذه النتائج وإستنتج سبب هذا المرض .ضع رسما تخطيطيا توضح فيه آلية تأثير الأنسولين.

ب-ماهو العلاج الذي تتوقع أن يعطيه الطبيب لزميلك.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

التصحيح:

التمرين الاول:

I –1-حساب سرعة إنتشار السيالة العصبية:

بين p1 وP2

V=d/t=4 /0.2=20m/s

بين p2 وP3

V=d/t=2 /0.25=8m/s

2-يفسر إختلاف السرعة إلى وجود شق مشبكي.

-إن تنبيه D لا يعطي إستجابة في مستوى A وB و C لأن الرسالة العصبية تنتقل في إتجاه واحد من المركز إلى المحيط.

-عند إحداث تنبيه A فقط نسجل كمون عمل بعد مشبكي تنبيهي PPSE يتمثل في زوال إستقطاب.

-عند إحداث تنبيه B فقط نسجل كمون بعد مشبكي تثبيطي PPSI يتمثل في فرط إستقطاب.

-عند إحداث تنبيه AوB نسجل كمون راحة.

-عند تنبيه C نسجل كمون عمل بعد مشبكي تنبيهي PPSE يتمثل في زوال إستقطاب.

-عند تنبيه A وC نسجل كمون عمل يفوق العتبة.

نستنتج : A مشبك منبه.

Bمشبك مثبط.

Cمشبك منبه.

AوC دمج فراغي بين رسالتين تنبيهيتين.

AوB دمج فراغي رسالة منبهة ورسالة مثبطة.

-عند تنبيه C وB نسجل كمون راحة.

عند تنبيه A وB و C نسجل كمون عمل يفوق العتبة.

التمرين الثاني:

I -1-تحليل:

يمثل المنحنى تغير تركيز الغلوكوز والأنسولين في الدم بدلالة الزمن.

عندما تكون نسبة الغلوكوز ثابتة في 1غ/ل (قيمة مرجعية) تكون نسبة الأنسولين منعدمة .عند زيادة تركيز الغلوكوز في دم الفأر يزداد تركيز الأنسولين المفرز مايؤدي إلى إنخفاض الغلوكوز في الدم وبالتالي تنخفض نسبة الأنسولين في الدم إلى أن ينعدم عند إسترجاع الغلوكوز قيمته المرجعية.

2-يفسر تزايد قيمة التحلون بتناول الفأر وجبة من السكريات .

يفسر إنخفاض التحلون بتدخل الأنسولين .

3-الميزة هي أن الأنسولين يعمل على خفض نسبة التحلون.

II -1-مقارنة:

دم الشخص أ: في التراكيز العادية للغلوكوز تكون نسبة الأنسولين منخفضة .عندزيادة تركيز الغلوكوز بعد تناول شراب سكري يزداد تركيز الأنسولين في دم الشخص أ ما يؤدي إلى إنخفاض نسبة السكر في دمه وبالتالي ينخفض تركيز الأنسولين في الدم .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

دم الشخص ب:تزداد نسبة السكر في دم الشخص ب بعد تناوله الشراب السكري لتصل إلى 3غ/ل.لكن نسبة الأنسولين تبقى ثابتة في قيم منخفضة طوال زمن التجربة .

2-في الزمن 0 :نسبة السكر في بول الشخص أ وب تكون منعدمة .

وبعد ساعتين تكون في بول الشخص أ نسبة السكر معدومة ،بينما في بول الشخص ب فتلاحظ وجودالغلوكوز.

3-الشخص المصاب بالسكري هو ب .

4-نعالج هذا الشخص من مرض السكري بحقنه بالأنسولين.

III-1-لايمكن إستعمال نفس الطريقة لمعالجة الشخص <ج> لأن الشخص <ج> يحمل دمه نسبة من الأنسولين .

2-الفرضية هي عدم قدرة الخلايا المستهدفة على تخزين الفائض من الغلوكوز في الدم .وذلك راجع لغياب المستقبلات الغشائية .

<u>الوضعية الإدماجية:</u>

1-النصيحة التي يمكن أن أقدمها له هي زيارة الطبيب وإجراء فحوصات مخبرية من أجل الكشف عن نسبة السكر في دمه .

2-زميلي مصاب بداء السكري لأان نسبة السكر في دمه تفوق القيمة العادية.

3-في غياب الأنسولين تكون كمية الغلوكوز الممتصة من طرف الكبد والغليكوجين الكبدي منخفضة في وجود الأنسولين تزداد كمية الغلوكوز الممتصة من طرف الكبد وكمية الغليكوجين الكبدي وذلك لأن الأنسولين حفز الكبد على تخزين الغلوكوز الفائض في الدم في شكل غليكوجين.

وفي غياب الأنسولين أيضا تكون كمية الغلوكوز المستهلكة من طرف العضلة منخفضة وفي وجود الأنسولين تزداد كمية الغلوكوز المستهلكة من طرف العضلة منخفضة ،وفي وجود الأنسولين تزداد كمية الغلوكوز المستهلكة من طرف العضلة وذلك لأن الأنسولين حفز العضلة على إستهلاك الغلوكوز.

عند زيادة كمية الأنسولين في الوسط تزداد نفاذية الغلوكوز إلى داخل الخلايا الدهنية لتخزن في شكل ثلاثي الغليسيريد.

ومنه سبب المرض هو نقص في نسبة الأنسولين في دم زميلي.

-رسم تخطيطي لألية تأثير الأنسولين .

-العلاج الذي نتوقعه هو حقن الأنسولين و تتبع نظام غذائي جيد.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً