منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

موضوع 5

التمـــــــــرين : (10 نقاط)

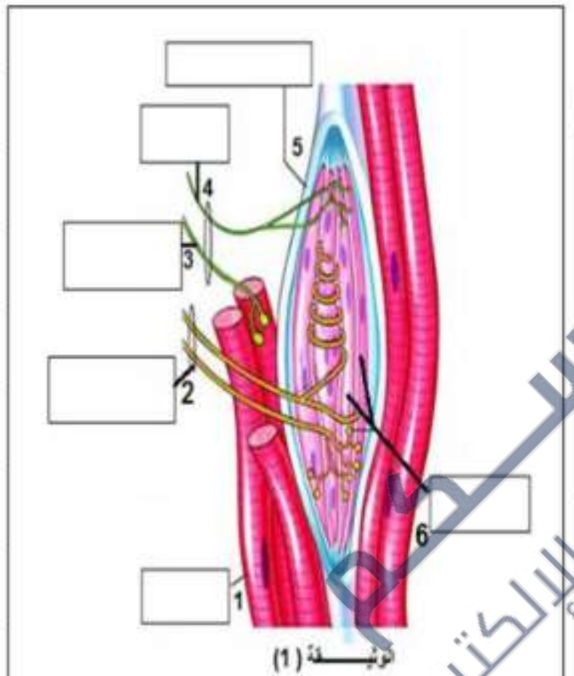
يتصل الجهاز العصبي مع مختلف الأعضاء لتنظيم وظائفها و تعتبر العضلات من بين اهم الأعضاء التي توجد بينها و بين الجهاز العصبي علاقات بنيوية و وظيفية .و لفهم هذه العلاقات نجري الدراسة التالية .

الجزء 1 :(3 نقاط) تضم العضلة بنيات نسيجية تسمح لها بالإتصال مع المراكز العصبية كما هو موضح في الوثيقة (1)

1- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة .

2- أ- قارن في جدول بين العنصرين (2 و 3)

المعايير	العنصر 2	العنصر 3
طريقة الإتصال بالعضلة	.....	.....
طريقة الإتصال بالنخاع الشوكي	.....	.....
الدور	.....	.....



الوثيقة (1)

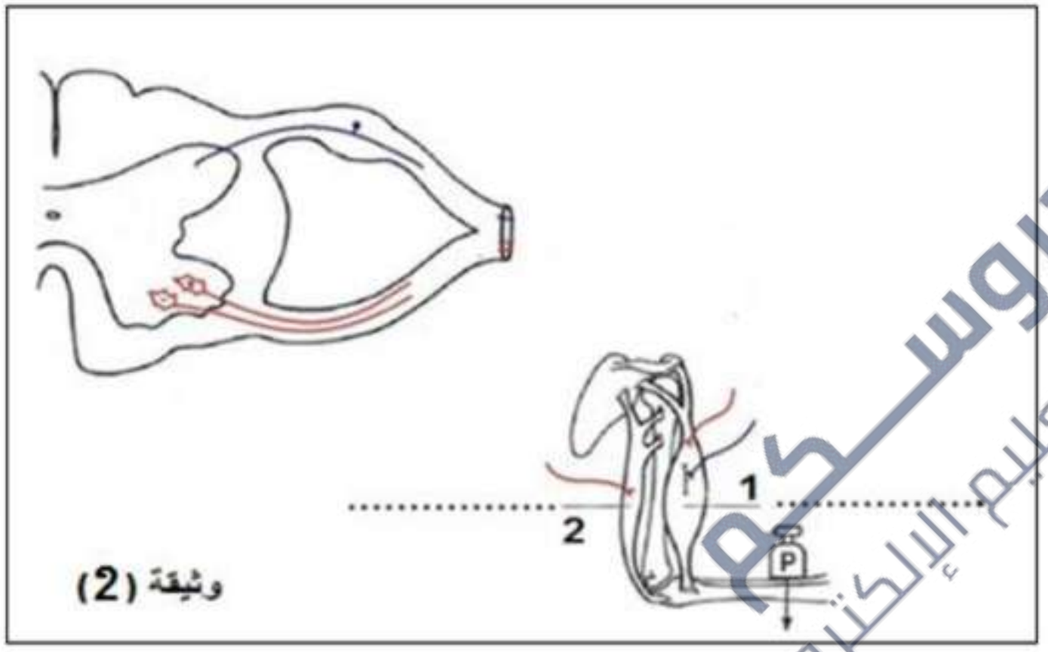
ب- ماذا تستنتج حول دور العضلة ؟

ج - وضّح برسم تخطيطي العلاقة البنيوية و الوظيفية بين العنصرين (3 و 1)

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء 2 : (4 نقاط) للحفاظ على وضعية الجسم (القيام ، الجلوس ، القرفصاء ، ثني الأطراف .....) تبدي مختلف أعضاء الجسم مع بعضها البعض وضعيات محددة و منسّقة . حيث تظهر الوثيقة (2) رسما تخطيطيا غير كامل للعلاقة بين الجهاز العصبي و عضلات العضد اثناء وضعية مقاومة الذراع للثقل (P) .



وثيقة (2)

1- سمّ العضلتين 1 و 2 حسب دورهما في اتخاذ الوضعية .

2- اكمل على الوثيقة الاتصالات العصبية بين العضلتين و النخاع الشوكي .

3- باستغلال الوثيقة و معارفك علّل العبارات التالية :

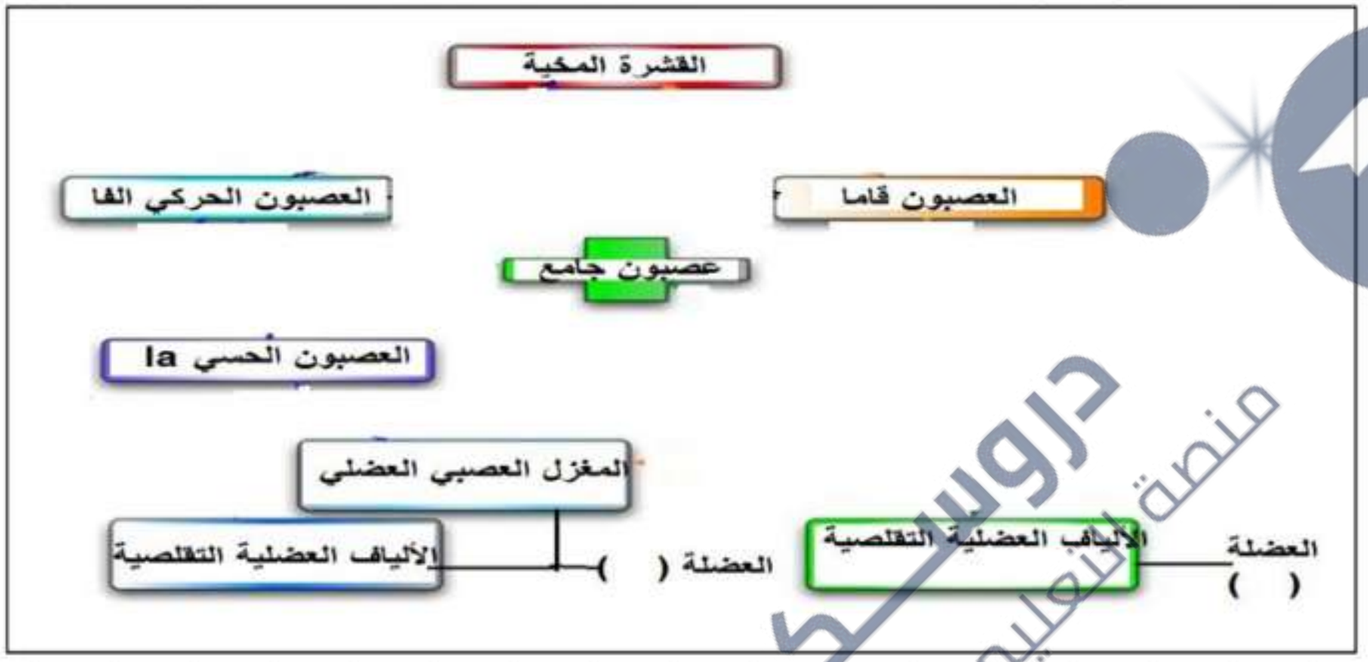
- لمقاومة الثقل يحدث منعكس عضلي يثير شبكة من العصبونات .
- يقوم العصبون المحرك للعضلة (1) بنشاط ادماجي يحدد حالة العضلة .

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الجزء الثالث : (3 نقاط) بناء على ما جاء في الموضوع و معلوماتك **اربط باسهم موجهة** تحدد اتجاه انتقال السيالة العصبية بين البنيات التشريحية التالية مع وضع الرقم المناسب لكل عضلة بين قوسين حسب الوضعية المقدمة في الوثيقة (2)



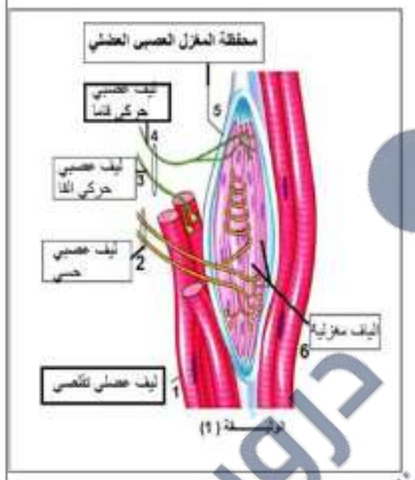
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمـــــــرين :

يتصل الجهاز العصبي مع مختلف الأعضاء لتنظيم وظائفها و تعتبر العضلات من بين اهم الأعضاء التي توجد بينها و بين الجهاز العصبي علاقات بنيوية و وظيفية . و لفهم هذه العلاقات نجري الدراسة التالية .

الجزء 1 : (3 نقاط) تضم العضلة بنيات نسيجية تسمح لها بالإتصال مع المراكز العصبية كما هو موضح في الوثيقة (1)



الوثيقة (1)

3- تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة .

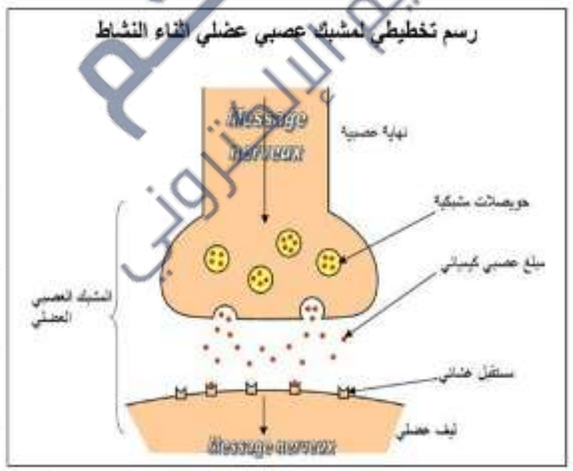
أ- قارن في جدول بين العنصرين (2 و 3)

المعايير	العنصر 2	العنصر 3
طريقة الإتصال بالعضلة	تغلف تفرعاته النهائية المحيطة حول الياف عضلية مغزلية متغيرة	تشكل نهايته التفرعية مع ليف عضلي خاصي مشبك عصبي عضلي
طريقة الإتصال بالنخاع الشوكي	يمتد عبر الجذر الخلفي حيث جسمه الخلوي في العقدة الشوكية و تصل نهايته التفرعية الى المادة الرمادية	يمتد عبر الجذر الأمامي و جسمه الخلوي في المادة الرمادية
الدور	ينقل رسائل عصبية حسية جابذة	ينقل رسائل عصبية حركية دابذة

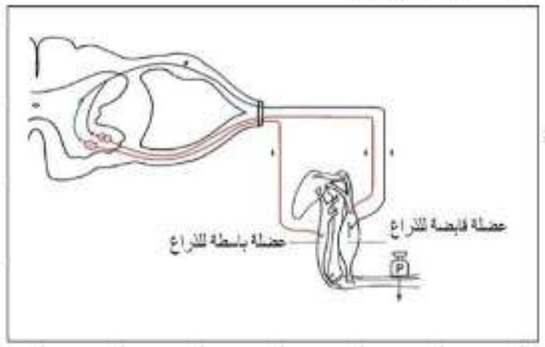
ب- ماذا تستنتج حول دور العضلة ؟

تلعب العضلة دورا مزدوجا : مستقبل حسي + منفذ الحركة .

ج - وضّح برسم تخطيطي العلاقة البنيوية و الوظيفية بين العنصرين (3 و 1)



الجزء 2 : (4 نقاط) للحفاظ على وضعية الجسم (القيام ، الجلوس ، القرفصاء ، ثني الأطراف .....) تبدي مختلف أعضاء الجسم مع بعضها البعض وضعيات محددة و منسقة . حيث تظهر الوثيقة (2) رسما تخطيطيا غير كامل للعلاقة بين الجهاز العصبي و عضلات العضد اثناء وضعية مقاومة الذراع للثقل (P) .



4- سم العضلتين 1 و 2 حسب دورهما في اتخاذ الوضعية .

5- اكمل على الوثيقة الاتصالات العصبية بين العضلتين و النخاع الشوكي .

6- باستغلال الوثيقة و معارفك علّل العبارات التالية :

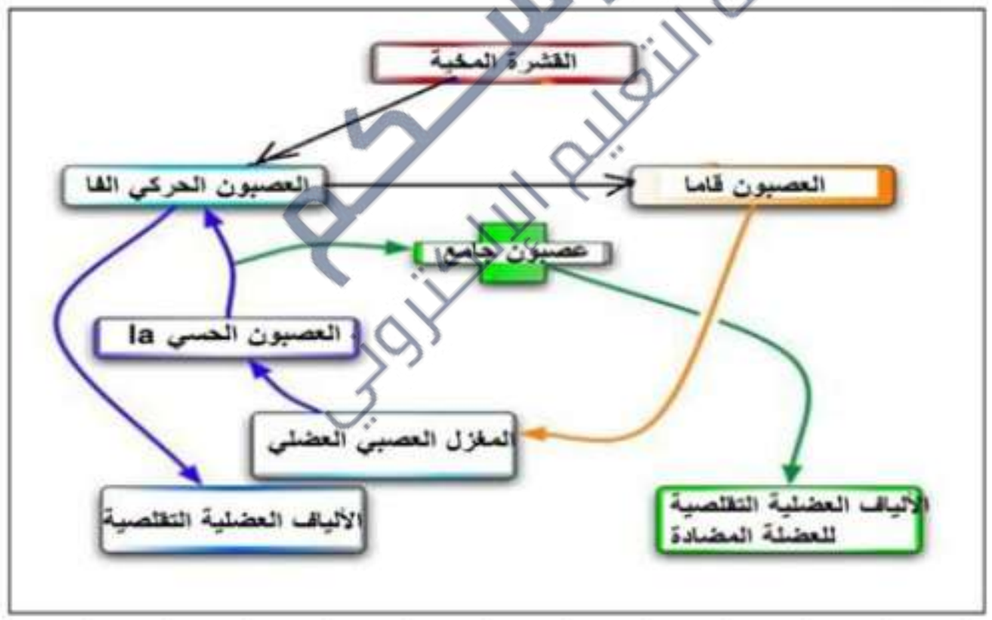
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

- لمقاومة الثقل يحدث منعكس عضلي يثير شبكة من العصبونات .
- يتسبب الثقل في تمدد العضلة القابضة للذراع فيتحسس مغزلها العصبي العضلي ليرسل رسائل عصبية حسية جابذة تنتقل عبر **العصبون الحسي** الى النخاع الشوكي .
- ينبه العصبون الحسي **العصبون الحركي** للعضلة القابضة فتتقلص (منعكس عضلي) و يثبط عبر **عصبون جامع** **العصبون الحركي** للعضلة الباسطة للذراع فتتمدد مما يحافظ على وضعية الذراع المقاومة للثقل .
- يمكن لرسالة عصبية صادرة من القشرة المخية ان تمنع حدوث المنعكس العضلي المقاوم للثقل .
- العصبون الحركي الصادر من الدماغ يثبط العصبون الحركي للعضلة القابضة للذراع بتدخل عصبون جامع .فيمنع انتقال الرسالة العصبية الواردة من العصبون الحسي .
- يقوم العصبون المحرك للعضلة (1) بنشاط ادماجي يحدد حالة العضلة .
- يتلقى العصبون الحركي PPSE من العصبون الحسي و PPSI من العصبون المثبط فيقوم بادماج فضائي حيث أذا كانت المحصلة PPSE اكبر أو يساوي العتبة يتولد كمون عمل و ينتشر عبر العصبون الحركي مما يرفع من المقوية العضلية فتتقلص العضلة و وما دون ذلك يؤدي الى خفض المقوية العضلية فتتمدد العضلة .

.. **<u>الجزء الثالث : (3 نقاط)</u> بناء على ما جاء في الموضوع و معلوماتك بيّن في نص علمي كيف يعمل التنظيم العصبي لعمل العضلات في المحافظة على وضعية الجسم المتوازنة .**



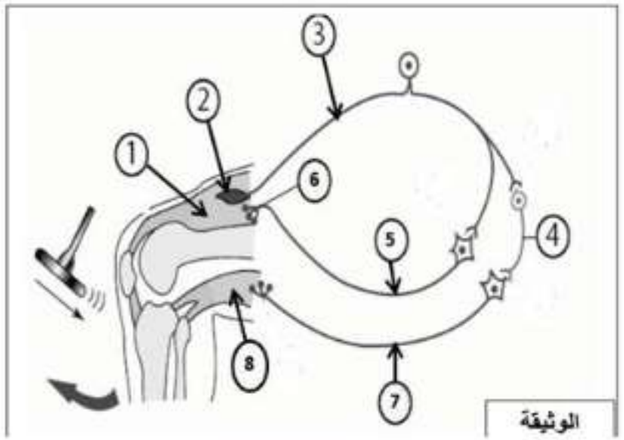
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول: (5 ن)

تمثل الوثيقة التالية رسما تفسيريا للعناصر المتدخلة في حدوث المنعكس الرضـــــفي

1. تعرف على البيانات المرقمة من (1 الى 8).
2. أعد رسم الجدول أسفله تم أكمله باستغلال معلوماتك و المعلومات المقدمة في الوثيقة المقابلة.
3. مستعينا بمعلوماتك وما جاء في الوثيقة اشرح في نص علمي آلية عمل العضلتين المتضادتين.

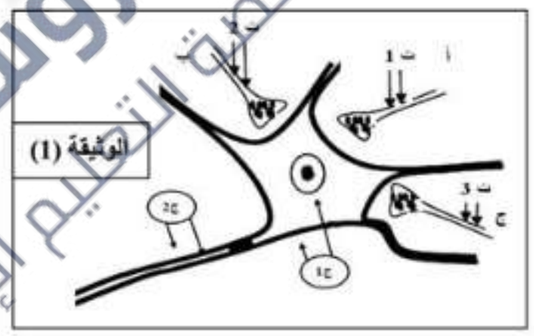


الوثيقة

المشبك	عصبي - عصبي	عصبي - عضلي	منبه	مثبط
01 بين ..... و				
02 بين ..... و				
03 بين ..... و				
04 بين ..... و				
05 بين ..... و				

التمرين الثاني : (7 ن)

يتلقى العصبون المحرك عدة رسائل في نفس الوقت ولفهم آلية ادماجها نقدم الدراسة التالية : تم الحصول على عصبون محرك من النخاع الشوكي لأحد الثدييات كما هو مبين في الوثيقة (1).



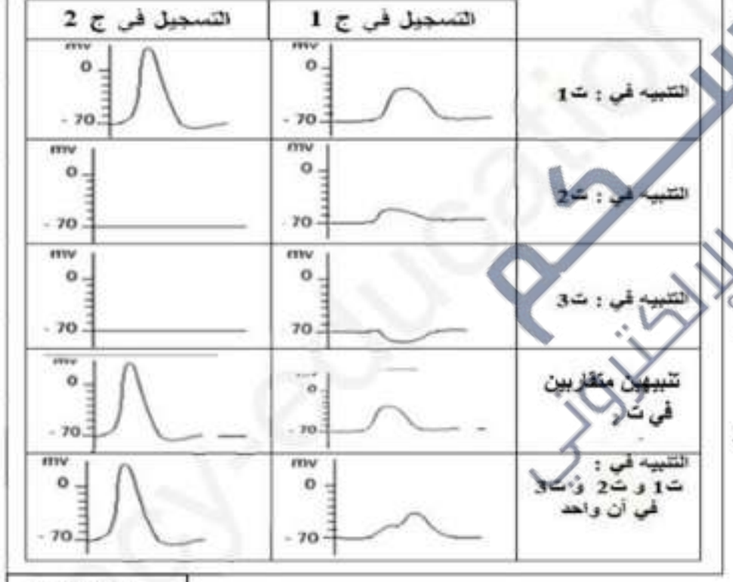
الوثيقة (1)

1- أعطى التنبيه الفعال في : ت1 و ت2 و ت3:

التسجيلات المشار إليها في الأجهزة .ج1 ، ج2 من الوثيقة (2).

حدد نوع المشبك في كل حالة من الحالات الثلاث ؟

علل إجابـــــــــــتك.



الوثيقة (2)

2- أعطى التنبيه الفعال في : تنبيهين فعالين متقاربين في ت 2 التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج1 ، ج2 .

ت1 وت2 وت3 في آن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج1، ج2 .

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

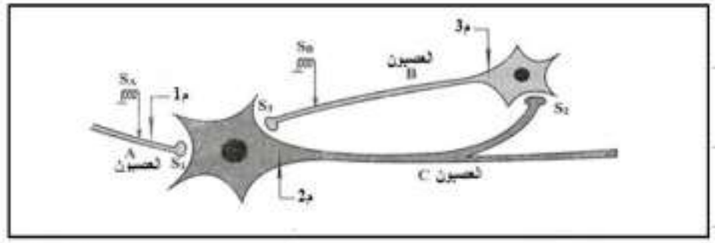
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

3- نحدث تنبيه فعال في ت2 و ت3 في ان واحد **مثل برسم النتائج المتوقع الحصول عليها في ج1 و ج2 مع التعليل**

4- استخلص مما سبق كيف يعمل العصبون المحرك على دمج الرسائل الواردة اليه.

II- نسجل على مستوى العصبونات تغيرات الاستقطاب التي تتعرض لها تحت تأثير مختلف المبلغات العصبية.
ننجز التجارب التالية على التركيب التجريبي الممثل في الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

1- أ- من خلال معلومات التجربة 1 والتسجيل A1، استنتج خاصيةً لليف العصبي.

ب- حلل نتائج التجربتين 1 و2 مستنتجا:

- خاصية ثانية لليف العصبي
- طبيعة المشبك S1.

2- أ- حلل التسجيلات C1 ، C2 و C3 مستنتجا طبيعة المشبك S2.

ب- فسر التسجيل D2 مستنتجا:

- وظيفة العصبون C
- طبيعة المشبك S3.

3- انطلاقا من معارفك والمعلومات المستخلصة من التجارب السابقة فسر التسجيل D3.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

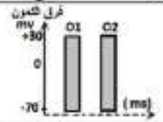
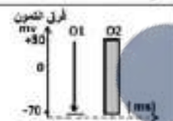
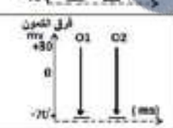
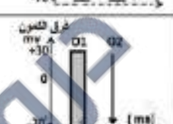
0699 320 999 / 044 77 64 11

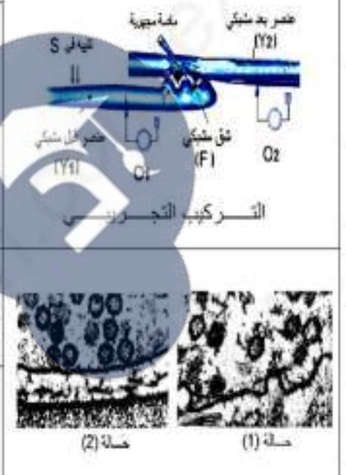
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تؤمن المبلغات العصبية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك ولتحديد آلية انتقالها نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول :

يمثل النقل المشبكي أحد آليات نقل المعلومة و للتعرف على هذه الآلية تم إنجاز تجربة على مستوى اتصال عصبي عضلي. التركيب التجريبي و النتائج (قيم فرق الكمون الغشائي المسجلة على الجهازين O_1O_2)ممثلة في الشكل(أ) من الوثيقة (1).

المراحل التجريبية	النتائج
1/- تنبيه فعال في (S)	
2/- إضافة قطرة من الأستيل كولين في (F)	
3/- قطرة من الأستيل كولين داخل العنصر (Y2)	
4/- ماء البحر خال من الكالسيوم Ca^{++} و التنبيه في (S)	
الشكل (أ)	



الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1-أ- ما هي المعلومات التي تقدمها كل مرحلة تجريبية مع **التعليل**.

ب- مكنت الملاحظة بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك من الحصول على حالتي الشكل (ب) من الوثيقة (1).

- أوجد العلاقة بين حالتي الشكل (ب) و تسجيلات الشكل (أ).**علل**.

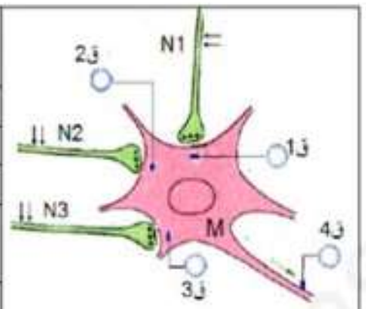
2- في تجربة أخرى تم حقن مادة البيلوكاربين pilocarpine على مستوى المنطقة (F) والتي تعمل على تثبيط التفاعل الآتي:

استيل كولين $\xrightarrow[\text{إماهة}]{\text{إنزيم E}}$ استيل + كولين

- اعتمادا على النتائج التجريبية للمرحلة (1) **وضح مع الرسم** التسجيل الذي يمكن الحصول عليه في الجهاز(O_2).

الجزء الثاني :

التنوع الوظيفي للمشابك يحقق الحفاظ على توازن وضعية الجسم، لفهم تأثير المشابك في نقل الرسالة العصبية ، نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (2).



المرحلة التجريبية	موقع التنبيه الفعال	القيم بالميلي فولط			
		ق1	ق2	ق3	ق4
1	في N1	-85			-70
2	في N2		+35		+35
3	في N3			-60	-70
4	تنبهين في N1 و N2 في نفس الوقت	-85	+35		-70
5	في N1 و N2 و N3 في نفس الوقت	-85	+35	-60	+35

الوثيقة (2)

1- حدد أنواع المشابك : N_3M ، N_2M ، N_1M .علل إجابتك.

2- فسر نتائج المرحلتين التجريبيتين 4 و5 . ماذا تستنتج؟

3- بين كيف يضمن تنوع المشابك توازن وضعية الجسم.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

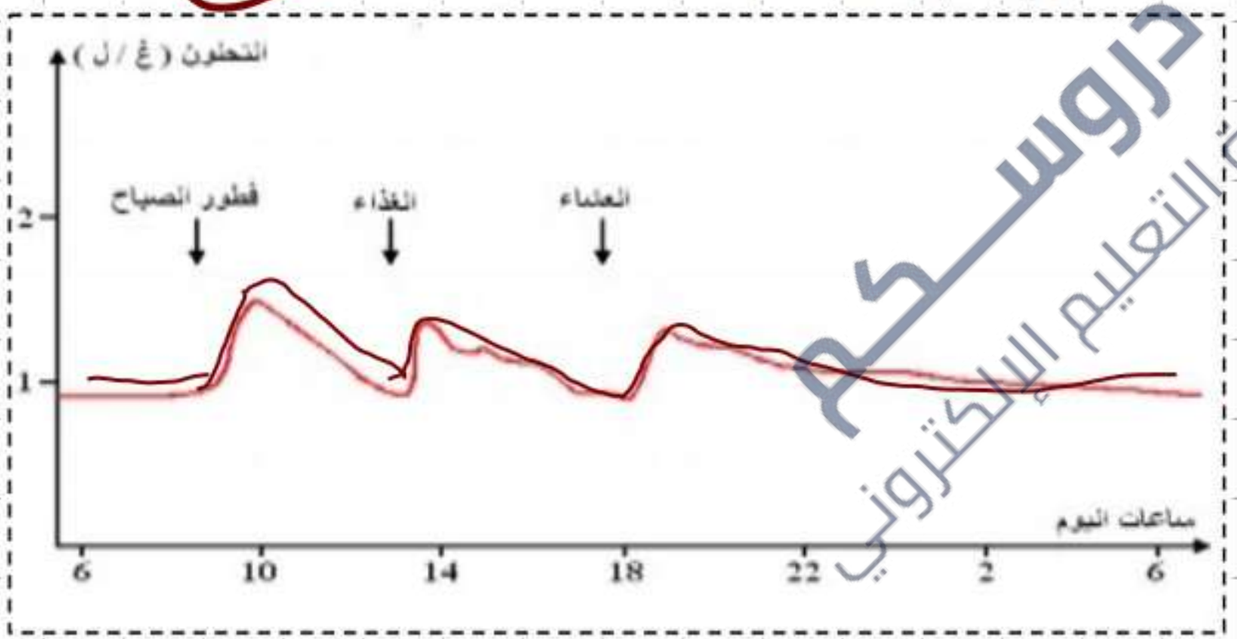
المجال التعلمي 1: اليات التنظيم على مستوى العضوية

الوحدة التعلمية 2: التنظيم الهرموني

الدرس 1: نمط تنظيم نسبة السكر في الدم

وضعية الانطلاق:

تمثل الوثيقة التالية تطورنسبة السكرفي الدم المقاسة كل 15 دقيقة خلال 24 ساعة عند 16 فرد



التعليمة :

حلل الوثيقة

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التحليل:

تمثل الوثيقة تطورنسبة السكرفي الدم

المقاسة كل 15د خلال كل 24 سا لـ 16 فرد

حيث :

تبقي نسبة السكرفي الدم في حدود 1 غ/ل

طوال اليوم ماعدا في الفترات التى تلي تناول

الوجبات الغذائية (فطرالصباح ,الغداء, العشاء)

حيث ترتفع الى حدود 1.5 غ/ل

لكنها تعود بعد حوالي 3 ساعات الى قيمتها الأصلية.

الاستنتاج: توجد آلية تعمل على تنظيم نسبة السكرفي الدم

طرح المشكلة : كيف يتم الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم رغم تزويد العضوية باستمرار بالمغذيات خلال فترة النهار و الإمتناع عنها خلال فترة الليل ؟

الفرضيات المقترحة :

← يتم الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

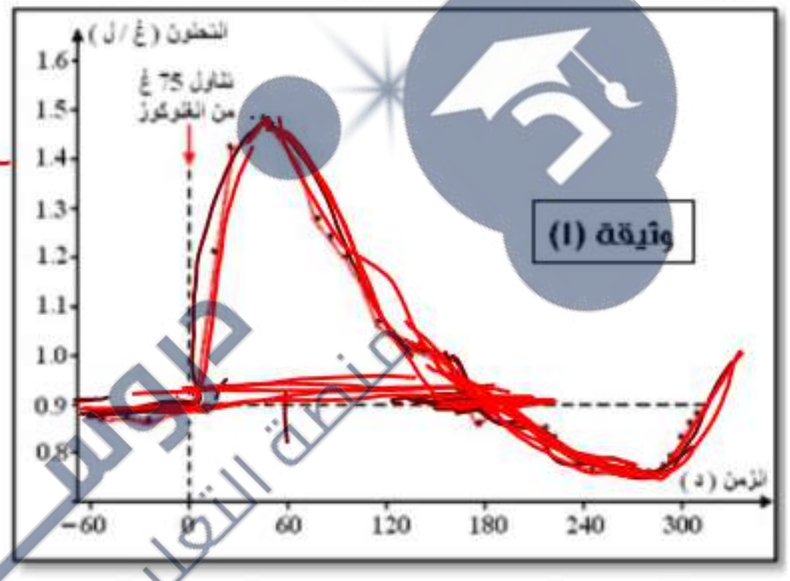
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-1-الية لتظيم نسبة السكر في الدم :

تمثل الوثيقة (1)تطوركمية الغلوكوزفي الدم عند احداث افراط سكري عن طريق الفم أما الوثيقة (2) فتمثل الوثيقة نتائج معايرة التحلون عند شخص صائم



التعليمة :

-1-حلل الوثيقتين

-2- استخرج مفهوم التحلون

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الاجابة :

-1-التحليل :

تمثل الوثيقة (1)تطوركمية الغلوكوزفي الدم عند احداث افراط سكري عن طريق الفم حيث نلاحظ:

← قبل تناول الغلوكوز:نسبة السكرفي الدم ثابتة عند القيمة 0.9 غ/ل

← بعد تناول 75 غ من الغلوكوز: ارتفاع في التحلون الى 1.5 غ /ل (افراط سكري) ثم تعود الى القيمة العادية.

الاستنتاج: توجد آلية تعمل على خفض نسبة السكرفي الدم بعد ارتفاعها

تمثل الوثيقة (2) نتائج معايرة نسبة السكرفي الدم عند شخص صائم حيث نلاحظ أن قيمة التحلون مقاربة للقيمة المرجعية رغم مدة الصيام.

الاستنتاج: يوجد جهازينظم التحلون خلال الصيام حيث يعمل على المحافظة عليه عند القيمة المرجعية.

-2- تعريف التحلون : يمثل تركيز الغلوكوز(سكر العنب) في بلازما الدم . تتراوح قيمته عند شخص سليم(معافى) بقيمة دنيا تقدربـ0,65 غ/ ل وقيمة قصوى تقدرب 1,10 غ/ ل .

-2- الطبيعة الهرمونية للتنظيم نسبة السكر:

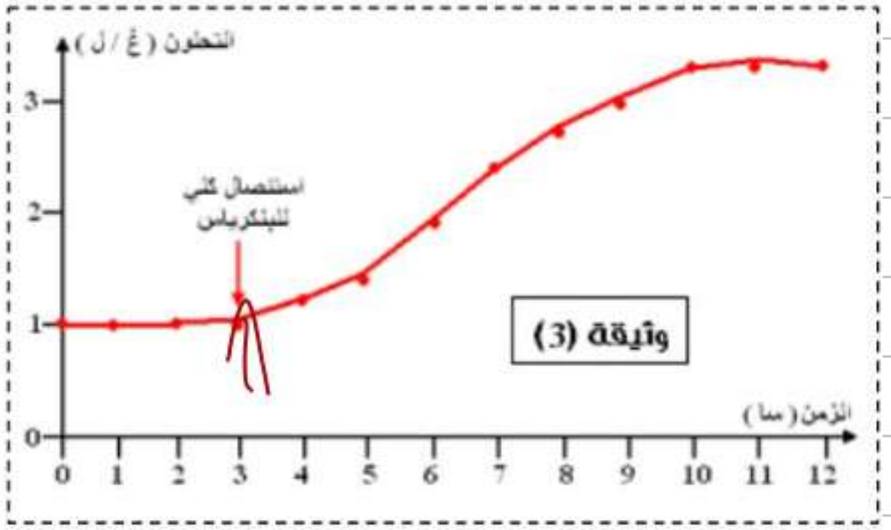
أ-تأثير استئصال البنكرياس

تجربة 1: نقوم باستئصال كلي للبنكرياس عند كلب فنلاحظ ظهور اضطرابات هضمية و ارتفاع سريع لنسبة السكرفي الدم مما يؤدي الى موت الحيوان بعد بضعة اسابيع في غياب العلاج.تغيرات التحلون مبينة في الوثيقة (3)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



التعليمة :

-حلل المنحنى

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الاجابة

-التحليل:

يمثل المنحنى تغيرات نسبة السكر في الدم قبل وبعد استئصال البنكرياس حيث نلاحظ :

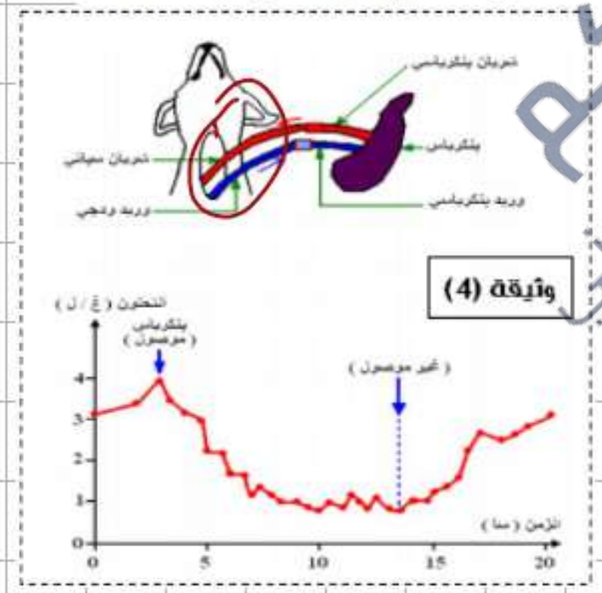
← قبل استئصال البنكرياس كانت كمية السكر في الدم 1غ/ل

← بعد استئصال البنكرياس ارتفاع التحلون لتصل الى 3 (إفراط سكري).

الاستنتاج:

يعمل البنكرياس على تنظيم التحلون عن بخفض نسبة السكر في الدم

تجربة 2: نقوم بزرع بنكرياس عند كلب مستأصل البنكرياس منذ ساعات قليلة، وذلك بوصلة في الدورة الدموية على مستوى العنق كما هو موضح في الوثيقة (4) ثم نقوم بمتابعة تطور التحلون وبعد ساعات قليلة ينزع البنكرياس المزروع من جديد، النتائج ممثلة في منحنى نفس الوثيقة



وثيقة (4)

التعليمة:

حلل المنحنى.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة :

التحليل :يمثل المنحنى تغير قيمة التحلون بداللة الزمن عند زرع واستئصال البنكرياس حيث :

تكون قيمة التحلون عند الكلب مستأصل البنكرياس مرتفعة (ما بين6-4 غ/ل)

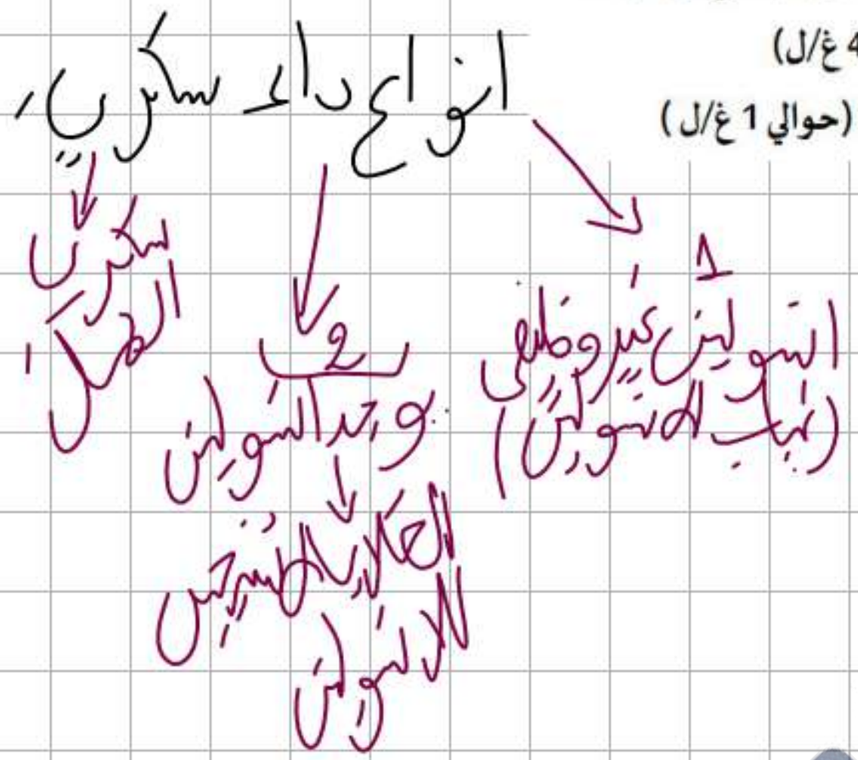
بعد زرع البنكرياس انخفاض قيمة التحلون حتى تعود إلى قيمتها العادية (حوالي 1 غ/ل)

بعد نزع البنكرياس: ارتفاع قيمة التحلون من جديد، حتى تعود إلى قيمتها المرتفعة (3غ/ل)

الاستنتاج: يؤثر البنكرياس على التحلون عن طريق الدم (آلية خلطية)

-ب- تأثير حقن المستخلصات البنكرياسية لحيوان مستأصل البنكرياس

تجربة: نحضر مستخلص البنكرياس بسحق البنكرياس وترشيح العجينة الناتجة واخذ الرشاحة التي تضم مجموعة من الجزيئات التي كانت موجودة في الخلايا يستعمل المستخلص وفق ما هو موضح بالجدول.



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

رقم التجربة	التجارب	النتائج
1	حقن المستخلص في الدم	عدم تعديل التحلون
2	حقن المستخلص الخال من الانزيمات البنكرياسية الهاضمة في الدم	تعديل التحلون
3	تناول المستخلص خال من الانزيمات عن طريق الفم	عدم تعديل التحلون

التعليمة:

-بين باستدلال علمي أن تنظيم التحلون يتم بتدخل مواد كيميائية ذات طبيعة بروتينية

تتأثر بالانزيمات الهاضمة للبروتين.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة:

التحليل:

تمثل الوثيقة تجارب حقن مستخلصات بنكرياسية ونتائجها عند حيوان مستأصل البنكرياس حيث نلاحظ :

← عند حقن الحيوان بالمستخلص البنكرياسي في الدم، لم يحدث تعديل للتحلون

← عند حقن المستخلص البنكرياسي المحصل عليه بعد إيقاف نشاط الانزيمات الهاضمة للبروتين في الدم تم تعديل التحلون

← عند تناول نفس المستخلص المستعمل في التجربة الثانية عن طريق الفم لم يتم تعديل التحلون

التفسير:

التجربة1: عند حقن الحيوان بالمستخلص البنكرياسي لم يتم تعديل التحلون يعود لقيام الإنزيمات الهاضمة للبروتين الموجود في البنكرياس بهضم المادة الموجودة في البنكرياس والتي تنظم التحلون.

التجربة2: عند حقن المستخلص البنكرياسي المحصل عليه(بعد وقف نشاط الإنزيمات البنكرياسية الهاضمة) في الدم يتم تعديل التحلون ويعود ذلك لقيام المادة التي يحتويها بتخفيض التحلون.

التجربة3: عند تناول نفس المستخلص في التجربة 2 عن طريق الفم لم يتم تعديل التحلون وذلك لتأثير الإنزيمات الهاضمة الموجود في المعدة والمعي الدقيق لهذه المادة ذات الطبيعة البروتينية.

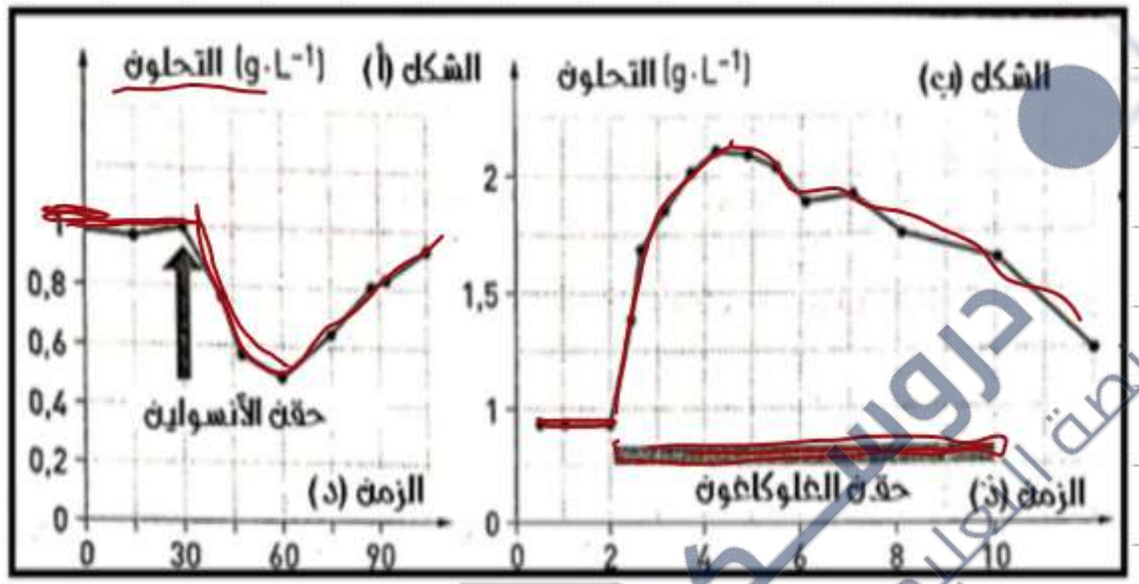
-2-الاستنتاج: يتم تنظيم التحلون بتدخل مواد كيميائية ذات طبيعة بروتينية و التي يفرزها البنكرياس في الدم مباشرة (الية خلطية).

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-3- اللعرف على الهرمونات البنكرياسية ودورها

تمثل الوثيقة (5) نتائج حقن المستخلصات البنكرياسية وتأثيرها على التحلون



الوثيقة (5)

التعليمة :

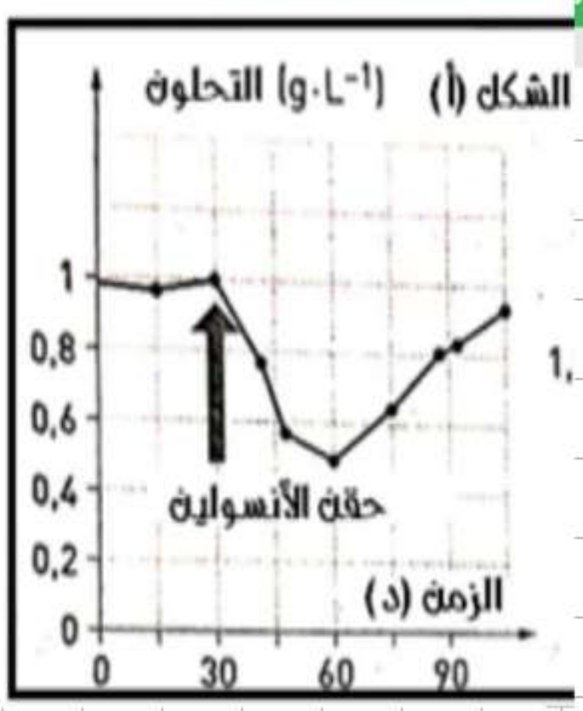
-حلل المنحنى

الأنسولين: هرمون الإفراز الداخلي

الغلوكاغون: هرمون الإفراز الداخلي

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



الإجابة:

تمثل الوثيقة نتائج حقن المستخلصات البنكرياسية وتأثير على التحلون حيث:

الشكل (أ):

قبل حقن الأنسولين :

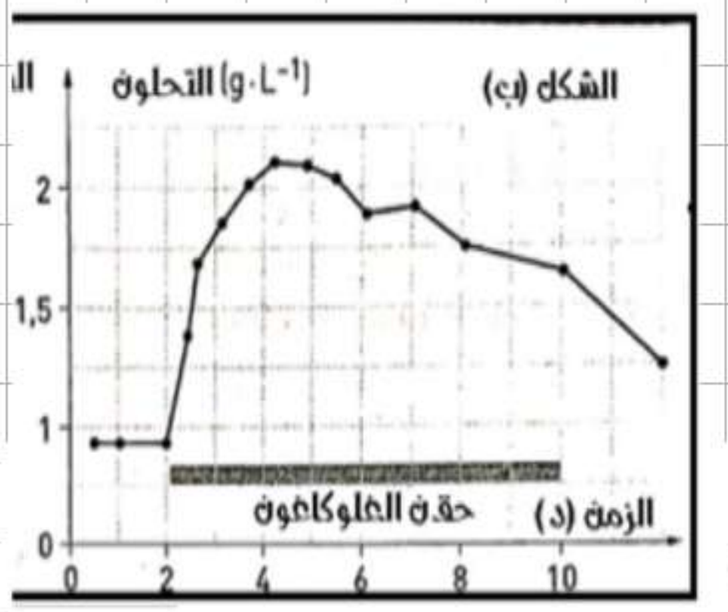
نسبة السكر في الدم ثابتة عند القيمة المرجعية

بعد حقن الأنسولين : انخفاض تدريجي في نسبة السكر في الدم لتصل إلى 0.4غ/ل بعد مرور 60د، ثم ترتفع من جديد لتعود إلى القيمة المرجعية بعد مرور ساعتين من الحقن.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



الشكل (ب):

قبل حقن الغلوكاغون: نسبة السكر في الدم ثابتة عند القيمة المرجعية

بعد حقن الغلوكاغون: ترتفع قيمة التحلون تدريجيا لتصل إلى 2 غ/ل بعد مرور دقيقتين من الحقن، ثم تعود إلى القيمة المرجعية تدريجيا بعد حوالي ربع ساعة.

الاستنتاج :تتمثل الهرمونات البنكرياسية في هرمون الأنسولين الذي يعمل على تخفيض نسبة السكر في الدم (هرمون القصور السكري) وهرمون الغلوكاغون الذي يعمل على رفع نسبة السكر في الدم(هرمون الإفراط السكري)

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

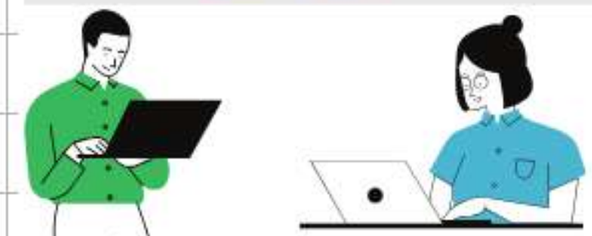
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

خلاصة

- إن نسبة السكر في دم شخص سليم تبقى ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل (0.65 -1.10 غ / ل) رغم التناول المستمر للغذاء خلال فترة النهار أو الإمتناع عنه خلال فترة الليل.
- يمثل التحلون تركيز الغلوكوز في بلازما الدم.
- تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بتدخل ألية تنظيم من طبيعة خلطية (عن طريق هرمونات).
- تتمثل الهرمونات البنكرياسية في هرمون الأنسولين الذي يعمل على تخفيض نسبة السكر في الدم(هرمون قصور السكري) و هرمون الجلوكاغون الذي يعمل على رفع نسبة السكر في الدم (هرمون الإفراط السكري)

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدرس 2: الخلايا المفرز للهرمونات البنكرياسية

وضعية الانطلاق: يعمل البنكرياس على تعديل نسبة السكر في الدم عند القيمة المرجعية بافرازه لهرموني الأنسولين و الغلوكاغون في الدم

ماهي الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية ؟

الفرضيات المقترحة :

← الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية هي جزر لنجرهانس

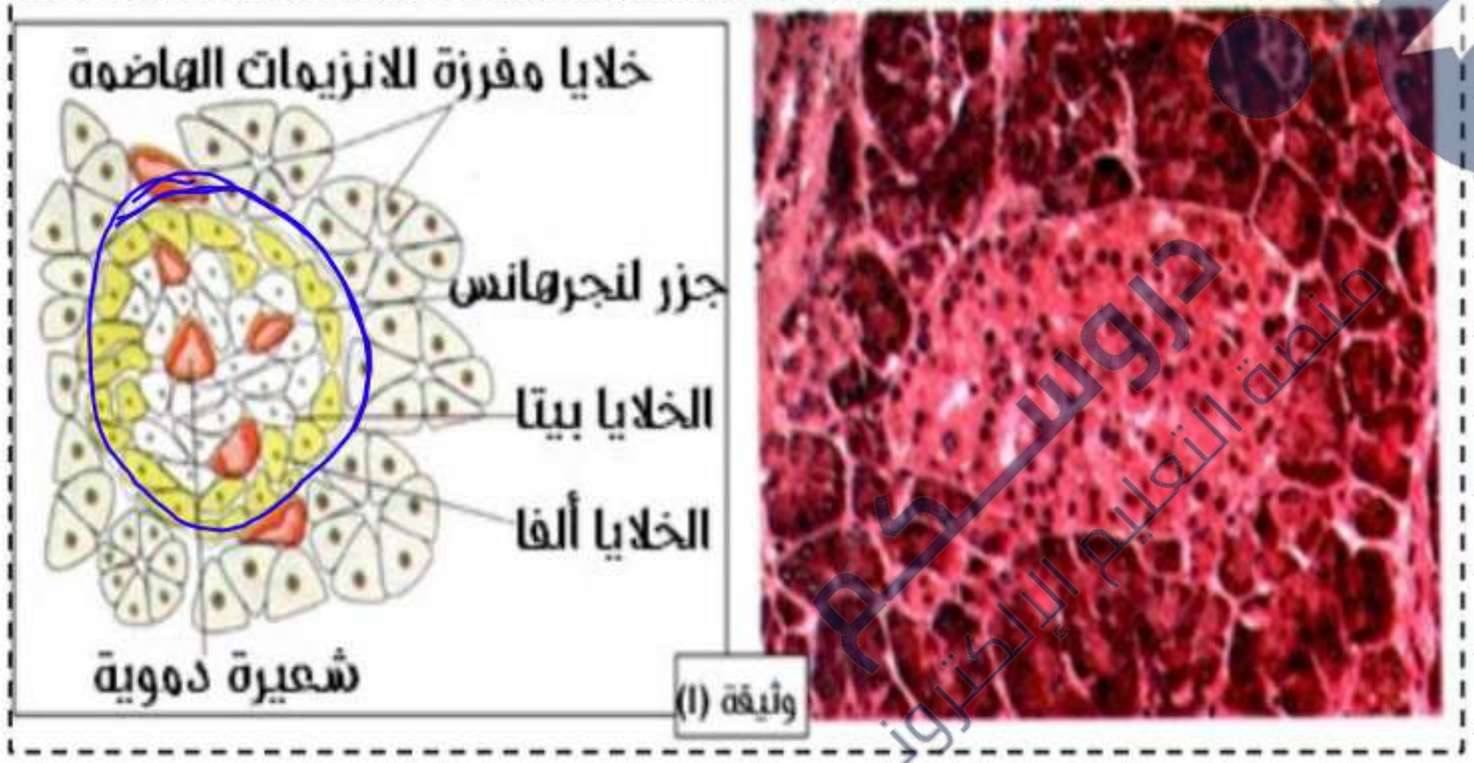
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-1- مقطع عرضي لنسيج بنكرياسي :

تمثل الوثيقة (1) مقطع في نسيج بنكرياسي



التعليمة :

قدم وصفا دقيقا لنسيج البنكرياس

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة :

النسيج البنكرياسي يتكون من نوعين من الخلايا:

← خلايا عنقودية مفرزة للانزيمات الهاضمة: وتشكل معظم نسيج

البنكرياس مسؤولة عن افراز العصارة الهاضمة عن طريق القناة البنكرياسية في العفج

← خلايا جزر لانجرهانس :خلايا متجمعة على شكل جزرومبعثرة داخل نسيج البنكرياس وتتكون من :

- خلايا محيطية كبيرة الحجم تدعى الخلايا الفا
- خلايا مركزية صغيرة الحجم تدعى الخلايا بيتا

كما تنتشر بجزر لانجرهانس شبكة من الاوعية الدموية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-2- دور البنكرياس في تعديل التحلون:

تجربة 1: يؤدي ربط القناة البنكرياسية التي تصب في العفج الى ظهور اضطرابات هضمية خطيرة وضمور الخلايا العنقودية و بالمقابل لا تظهر أعراض الداء السكري و لا يطرأ أي تغيير على خلايا جزر لنجرهانس

تجربة 2: يؤدي حقن مادة الألوكسان عند الأرنب الى ظهور مرض الداء السكري و بالمقابل لا تظهر الاضطرابات الهضمية .تبين الملاحظة المجهرية لبنكرياس حيوانات معالجة بهذه المادة تخريب جزء فقط انها الخلايا بيتا

تجربة 3: يؤدي حقن مادة دي ايثيل ثيوكاربامات (Deithyl-Thiocarbamate) في الارانب الى انخفاض غير عادي للتحلون ، و عند فحص بنكرياس الحيوان وجد أن هذه المادة خربت الخلايا المحيطية لجزر لانجرهانس .

التعليمة :

-فسر التجارب السابقة محددا مقر افراز الهرمونات البنكرياسية

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المس

الإجابة :

تجربة 1:عند ربط القناة البنكرياسية نلاحظ ظهور اضطرابات هضمية بسبب موت الخلايا العنقودية و بالمقابل لا تظهر اعراض داء السكري مما يدل على ان الخلايا العنقودية مسؤولة عن افراز الانزيمات الهاضمة البنكرياسية وغير مسؤولة عن افراز هرمون الانسولين اذن خلايا جزر لانجرهانس هي الخلايا المفرزة للانسولين

تجربة 2 :يعود ظهور الافراط السكري لتخريب الخلايا المركزية و التي تمثل الخلايا β وعليه الخلايا β هي المفرزة للأنسولين

تجربة 3: يعود ظهور القصور السكري لتخريب الخلايا المحيطية و التي تمثل الخلايا α وعليه الخلايا α هي المفرزة للغلوكاغون

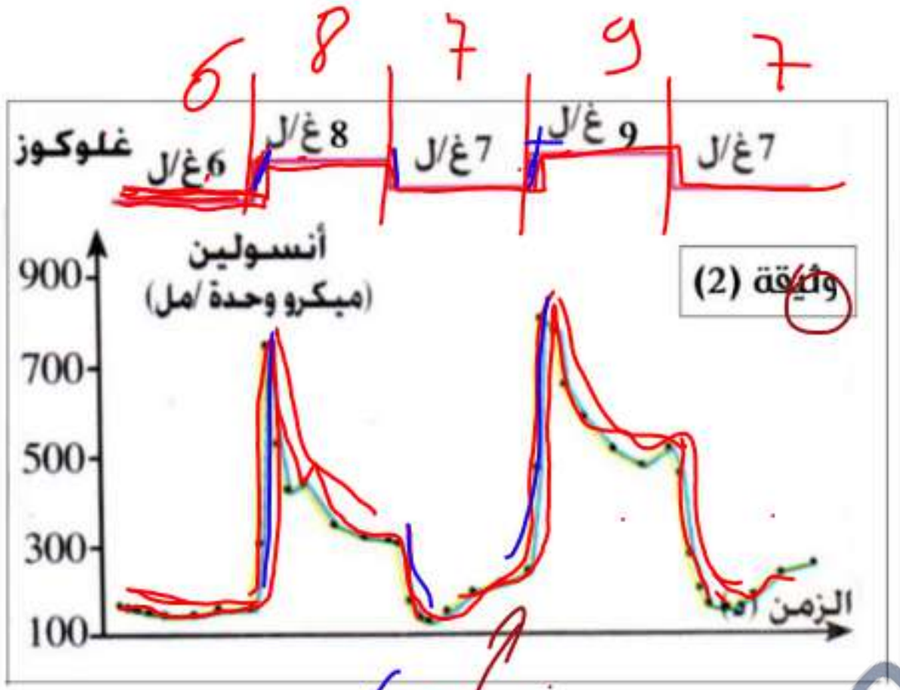
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

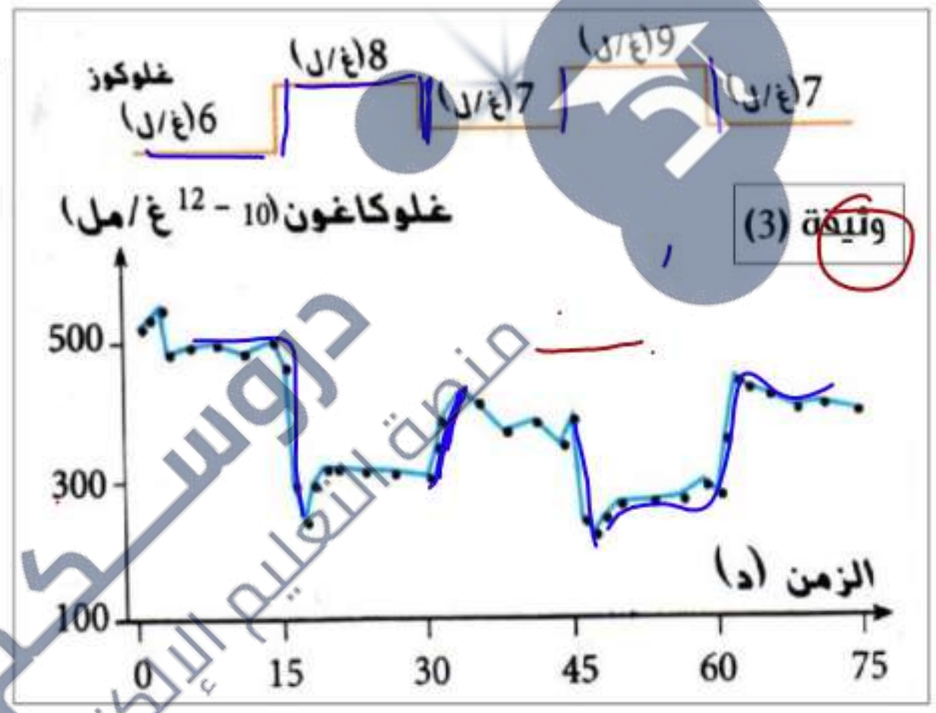
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-3- لغيرات افراز الهرمونات البنكرياسية بيغيير لركيز الغلوكوز:

تجربة : نعزل جزر لانجرهانس من بنكرياس فأرثم نضعها في وسط يحتوى على الغلوكوز نغير في كل مرة تركيز الغلوكوز في الوسط ونقيس كمية الانسولين المحررة (وثيقة 2)، نعيد نفس التجربة السابقة ونقيس كمية الغلوكاغون المحرر (وثيقة 3)



وثيقة (2)



وثيقة (3)

التعليمة:

-1- حلل المنحنيين

-2- فسر المنحنى (2)

-3-اقترح فرضية تفسربها الدور المزدوج للخلايا الفا و بيتا

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الاجابة :

-1-التحليل:

الوثيقة (2): منحنى يوضح العلاقة بين تغيرات تركيز الغلوكوز في الوسط و افراز الانسولين حيث تزيد كمية الانسولين المطروحة مع زيادة نسبة الغلوكوز في الوسط.

الاستنتاج :كلما زاد تركيز الغلوكوز زاد افراز الأنسولين (علاقة طردية)

الوثيقة (3): منحنى يوضح العلاقة بين تغيرات تركيز الغلوكوز في الوسط و افراز الغلوكاغون حيث تنقص كمية الغلوكاغون المطروحة مع زيادة نسبة الغلوكوز في الوسط.

الاستنتاج :العلاقة بين تركيز الغلوكوز و افراز الأنسولين علاقة عكسية

-2-التفسير:

نفسر زيادة في افراز الأنسولين بتحسس الخلايا β لجزر لانجرهانس لنسبة الغلوكوز المرتفعة حيث قامت بالاستجابة بإفراز الانسولين.

-3- الفرضية المقترحة : تعتبر الخلايا β و الخلايا α في الوقت نفسه، مستقبل حساس (لاقط) لتغيرات الثابت الكيميائي(الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المرجعية، ومولدة للاستجابة (منفذ) المتكيفة بافراز هرموني الأنسولين و الغلوكاغون

دروسكم منصة التعليم الالكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

خلاصة

- يفرز الأنسولين من قبل الخلايا b التي تتواجد بالمنطقة المركزية لجزر لانجرهانس بينما تفرز الخلايا a المحيطية هرمون الجلوكاغون.

- تعتبر الخلايا بيتا و الخلايا الفا في الوقت نفسه، مستقبل حسي لتغيرات الثابت الكيميائي(الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة (المرجعية)، ومولدة للاستجابة االمتكيفة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدرس 3: طريقة عمل الهرمونات البنكرياسية

وضعية الانطلاق: تبقى نسبة السكر في الدم ثابتة رغم تناول الأغذية بصفة مستمرة و نقصها أحيانا وذلك بتدخل آليات التنظيم

-I- حالة الإفراط السكري:

طرح المشكلة :كيف يعمل هرمون الأنسولين ؟

الفرضيات المقترحة :

← يعمل الأنسولين على تخزين الفائض من السكر في أعضاء الادخار

← يعمل الأنسولين على زيادة تفاذية الخلايا للغلوكوز

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-1- اثبات لخزين الغلوكوز في العضوية

تجربة : اجرى العالم كلود برنار(1849-1858) تجارب قام فيها بقياس نسبة الغلوكوزفي الدم الداخل للكبد عن طريق الوريد البابي ونسبة الغلوكوزفي الدم الخارج من الكبد عن طريق الاوردة فوق الكبدية ، فكانت نتائج المعايرة كالتالي:

	الوريد البابي الكبدي	الوريد فوق كبدي
التحلون	2,5g/l	1g/l

التعليمة:

-1-حدد الفرضية التي بنى عليها كلود برنار تجربته

-2-هل اثبتت صحتها؟علل اجابتك

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الاجابة:

-1- الفرضية : يقوم الكبد بتخزين الفائض من الغلوكوز

-2-نعم

التعليل : يكون التحلون في الوريد البابي الكبدي أكبر منه في الوريد فوق كبدي القريب إلى القيمة المرجعية وهذا يدل على أن الكبد يقوم بتخزين الفائض من الغلوكوز.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-2- الخلايا المستهدفة للأنسولين :

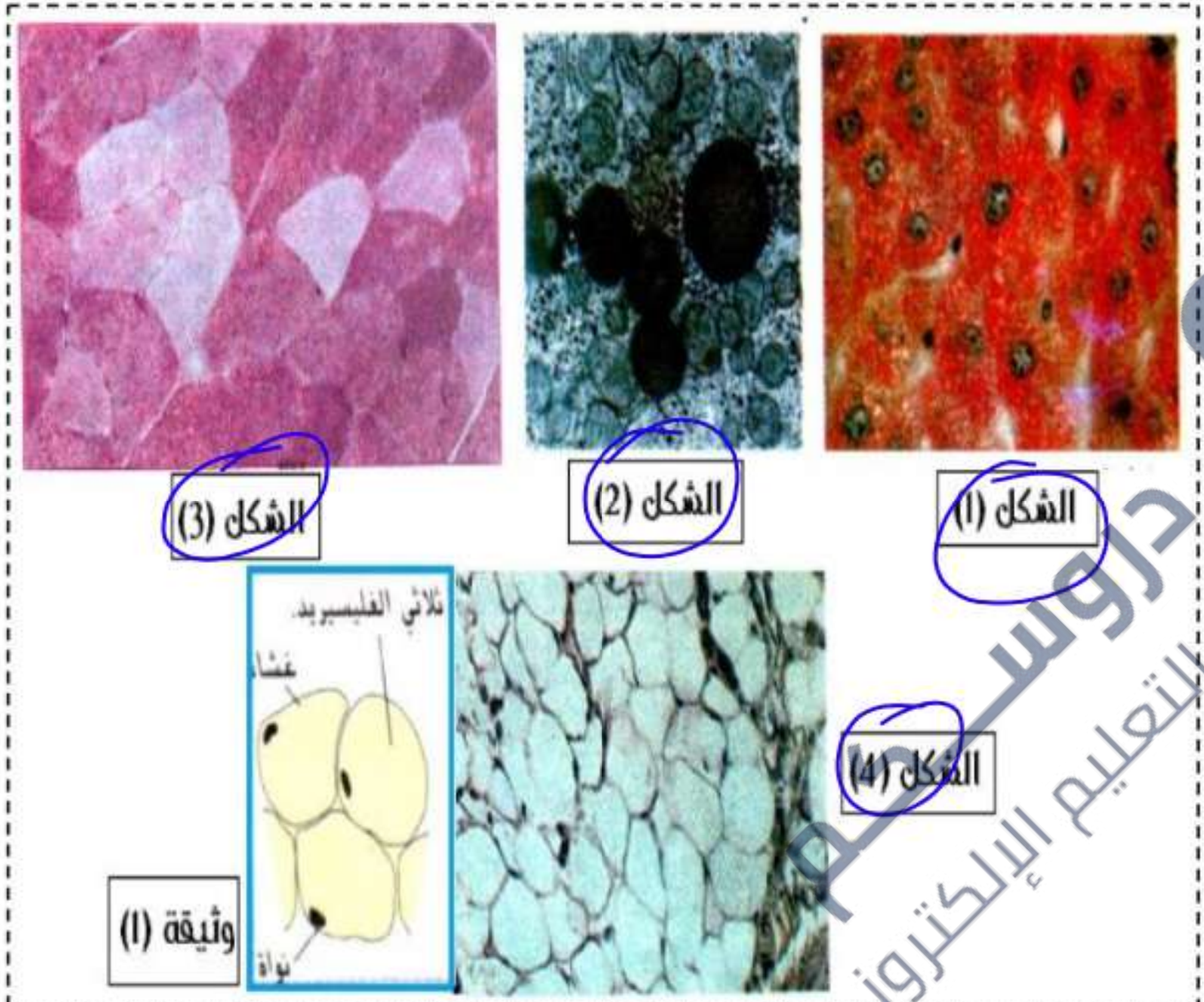
اليك الوثيقة (1) حيث:

يمثل الشكل (1) ملاحظة مجهرية لخلايا كبدية يتلون الغليوكوجين بالأحمر باستعمال ملون خاص

يمثل الشكل (2)ملاحظة مجهرية لخلية كبدية يظهر الغليكوجين على شكل نقاط سوداء

يمثل الشكل (3) صورة في مقطع عرضي في عضلة مع تلون الغليكوجين بالأحمر

يمثل الشكل (4) صورة لنسيج دهني



التعليمة :

-من خلال تحليلك لأشكال الوثيقة السابقة حدد الخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الاجابة :

التحليل:

تبين الوثيقة صور لخلايا كبدية و عضلية ودهنية حيث نلاحظ :

تواجد الغليكوجين بكثرة في الخلايا العضلية والكبدية حيث يظهر باللون الأحمر عند الكشف عنه بواسطة كواشف وملونات خاصة أما على مستوى النسيج الدهني فنلاحظ تواجد ثلاثي الغليسيريد

الاستنتاج: يخزن الغلوكوز في كل من النسيج الكبدي و النسيج العضلي على شكل غليكوجين وفي النسيج الدهني على شكل ثلاثي الغليسيريد

تحديد الخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين:

الخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين هي الخلايا الكبدية و العضلية و الدهنية

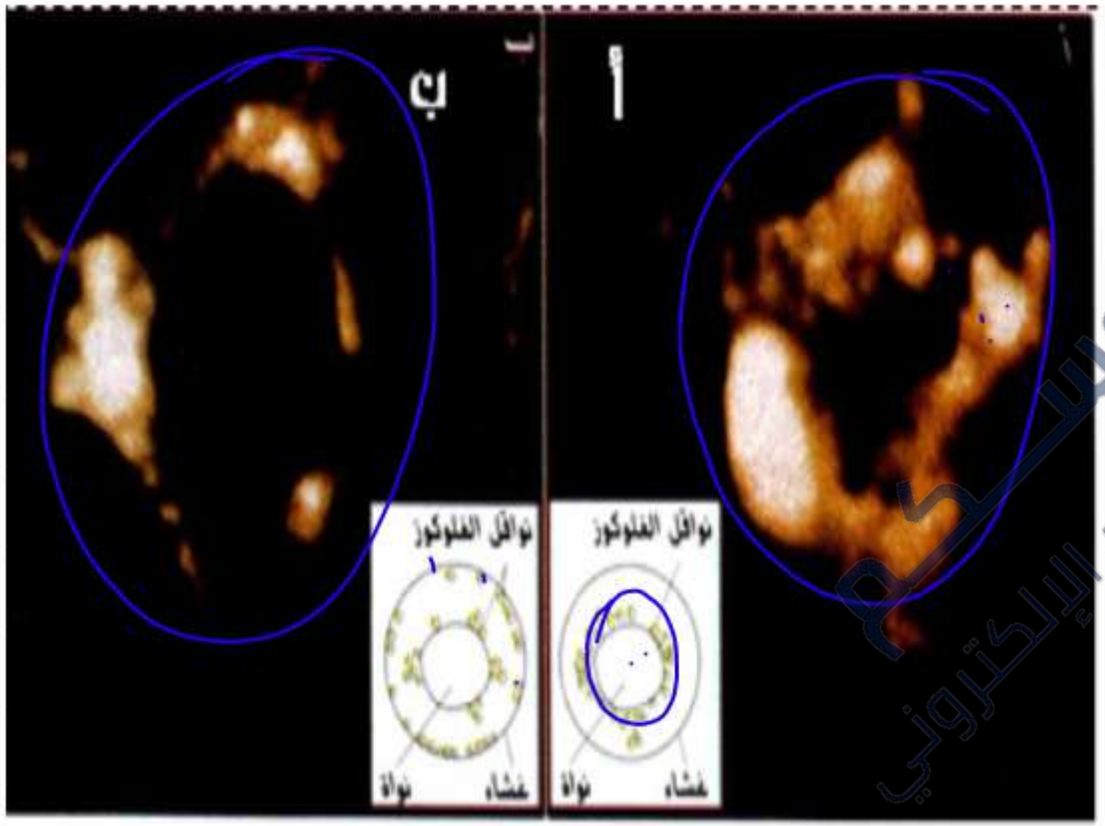
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-3- تأثير الأنسولين على الخلايا المستهدفة:

يتطلب دخول الغلوكوز الى الخلايا تدخل جزيئات متخصصة تدعى **نواقل الغلوكوز** وهي عبارة عن متعددات ببتيد لحوالي 500 حمض أميني تسمح بدخول الغلوكوز الى الخلية, في غيابها تعتبر الخلية غير نفوذة للغلوكوز (وثيقة -2-)



وثيقة (2)

التعليمة:

-حلل الوثيقة مبينا دور نواقل الغلوكوز

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة :

التحليل: تمثل الوثيقة تموضع جزئيات الغلوكوز في وجود و في غياب الأنسولين حث نلاحظ :

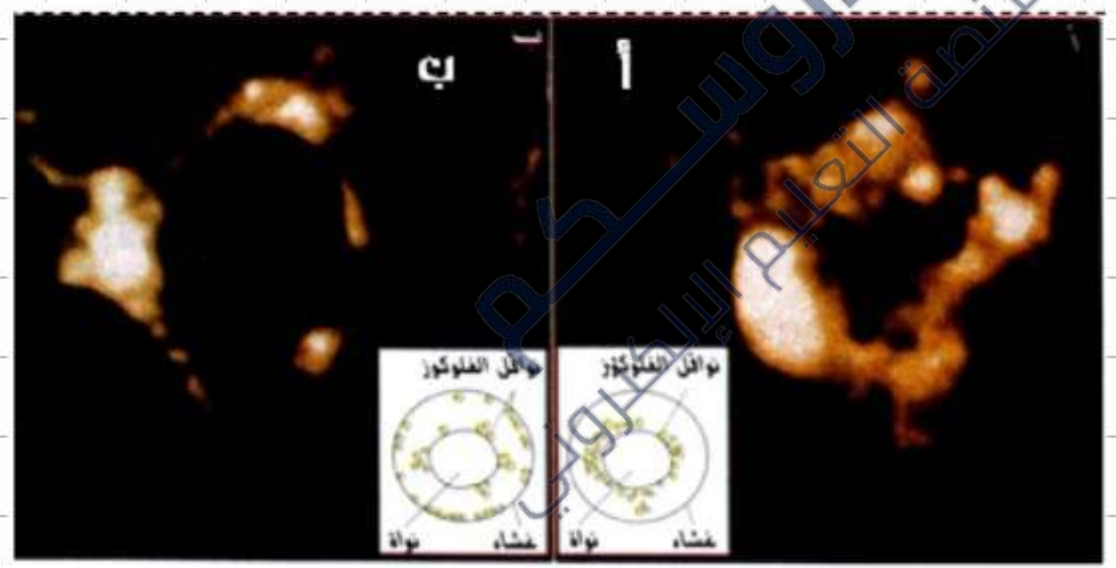
← الصورة ا : في غياب الانسولين تكون

نواقل الغلوكوزللخلايا المستهدفة من طرف الانسولين قريبة من النواة

← الصورة ب : في وجود الانسولين تتوضع النواقل على الغشاء الهيولي للخلية المستهدفة وتعمل بذلك على نقل

الغلوكوزداخل الخلية حيث تقوم الخلية بتخزينه على شكل غليكوجين او ثلاثي الغليسيريد

الاستنتاج : تأثير الانسولين على الخلية المستهدفة يتمثل في رفع نفاذيتها للغلوكوزوذلك بزيادة عدد نواقل الغلوكوزفي غشائها



وثيقة (2)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

4- مخطط تحصيلي لحلقة لتنظيم الإفراط السكري

يتضمن الجهاز الخلطي للتحلون جهازين :

← جهاز منظم(système reglé) يتمثل في الوسط الداخلي حيث نسبة السكر فيه يجب ان تحافظ على قيمة ثابتة

← جهاز منظم (système réglant) ينظم الجهاز المنظم ويتكون من:

- لواقط حساسة لتغيرات نسبة السكر في الدم مقارنة بالقيمة المعلومة (المرجعية) المقدرة ب 1غ/ل
- جهاز الاتصال ينقل الرسالة الهرمونية المفرزة من قبل البنكرياس
- منفذات تغير نشاطها استجابة للرسالة الهرمونية و تؤثر مباشرة على التحاون

التعليمة :

انطلاقا من الأنشطة السابقة أنجز مخطط تحصيلي توضح فيه حلقة تنظيم الإفراط السكري باستعمال المصطلحات التالية: الجهاز المنظم، القيمة المرجعية المعلومة، جهاز المنظم، اللواقط، المنفذات، الناقل، مراقبة رجعية سالبة

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

تناول السكريات

إفراط سكري

تنبيه خلايا β

تحرير الإنسولين في الدم

التأثير على الأعضاء المستهدفة

الكبد:
- تركيب مولد سكر العنب (+)
- نفاذية الخلية لسكر العنب (+)

العضلات:
- نفاذية الخلية لسكر العنب (+)
- تركيب مولد سكر العنب (+)
- استعمال سكر العنب (+)

النسيج ألشحمي:
- نفاذية الخلية لسكر العنب (+)؛
- تركيب الدسم (+) .

عودة إلى التحلون الطبيعي

جهاز منظم

جـــــهـــــاز مـــــنـــــظـــــم

28/10/2023 07:01:25

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-II- حالة القصور السكري:

طرح المشكلة :: اذا كان االأنسولين يعمل على تخزين السكر الفائض عن حاجة العضوية في الأعضاء الادخارية في حالة الافراط السكري. فكيف يعمل الغلوكاغون في حالة القصور السكري على تزويد العضوية بالغلوكوز و الحفاظ على ثباته عند القيمة المرجعية ؟

الفرضيات المقترحة :

← يعمل الغلوكاغون على تحرير الغلوكوز من الكبد

-1- اثبات تحرير الغلوكوز من الكبد:

بمعايرة نسبة الغلوكوز في الأوعية الدموية الكبدية بعد فترة صيام قصيرة تحصلنا على النتائج التالية :

	الوريد البابي الكبدي	الوريد فوق كبدي
التحلون	0.8g/l	1g/l

التعليمة:

هل تؤكد لك هذه النتائج الفرضية المقترحة؟علل

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة:

-نعم

التعليل :التحلون في الوريد فوق الكبدي أكبر منه في الوريد البابي الكبدي الذي يقارب القيمة المرجعية وهذا ما يؤكد أن الكبد يعمل على تعديل التحلون بتحرير الغلوكوز في الدم

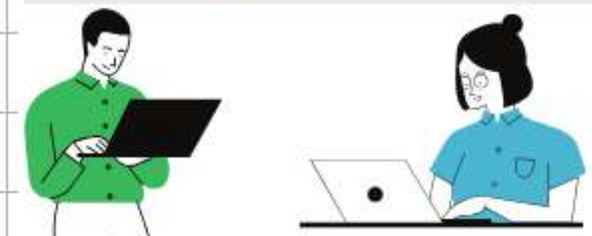
2- تجارب الكبد المغسول:

قام كلود برنارد باجراء تجربة على كبد كلب قتل حديثا،حيث وضع هذا الكبد في ماء مقطر وكان يتذوق الماء الذي وضع فيه الكبد فكان يجد فيه حلاوة خفيفة (اختبار أ)،ثم قام بوضع قطع الكبد المغسول تحت الحنفية و استمر في الغسل وبعد بضع دقائق أصبح الماء خال من سكر العنب (اختبار ب)،أوقف كلود الغسيل و في اليوم الموالي أعاد برنارد الغسيل مرة أخرى فلاحظ أن الكبد قد أطلق كمية كبيرة من السكر (اختبار ج). يمكننا القيام بالتجربة ونقيس بواسطة الغلوكومتر تغيرات كيمة الغلوكوز في الماء فنحصل على نفس تجارب كلورد برنارد

التعليمة :

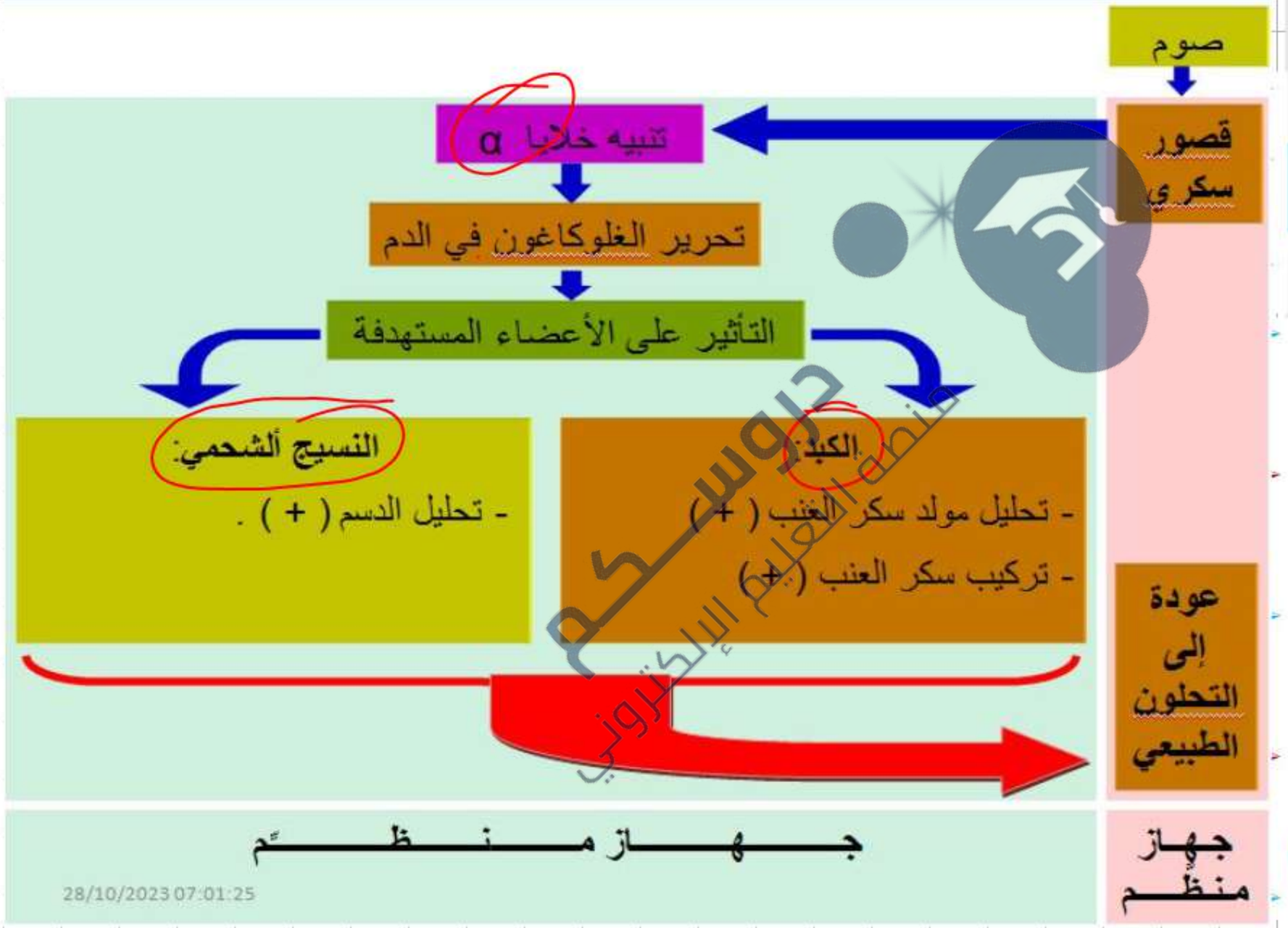
ماهي المعلومة التي تقدمها لك هذه التجارب فيما يخص مصدر الغلوكوز؟

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الإجابة :



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدرس 4: حلقات التنظيم

يتضمن جهاز التنظيم الخلطي :

- **جهاز منظَم "réglé" (الوسط الداخلي) حيث العامل المدروس paramètre (نسبة السكر في الدم) يجب أن يحافظ على قيمة ثابتة**

- **جهاز مُنَظِم الذي ينظم الجهاز المنظَم و الذي يتكون من :**

* لواقط حساسة لتغيرات العامل المدروس (paramètre) مقارنة بالقيمة المعلومة .

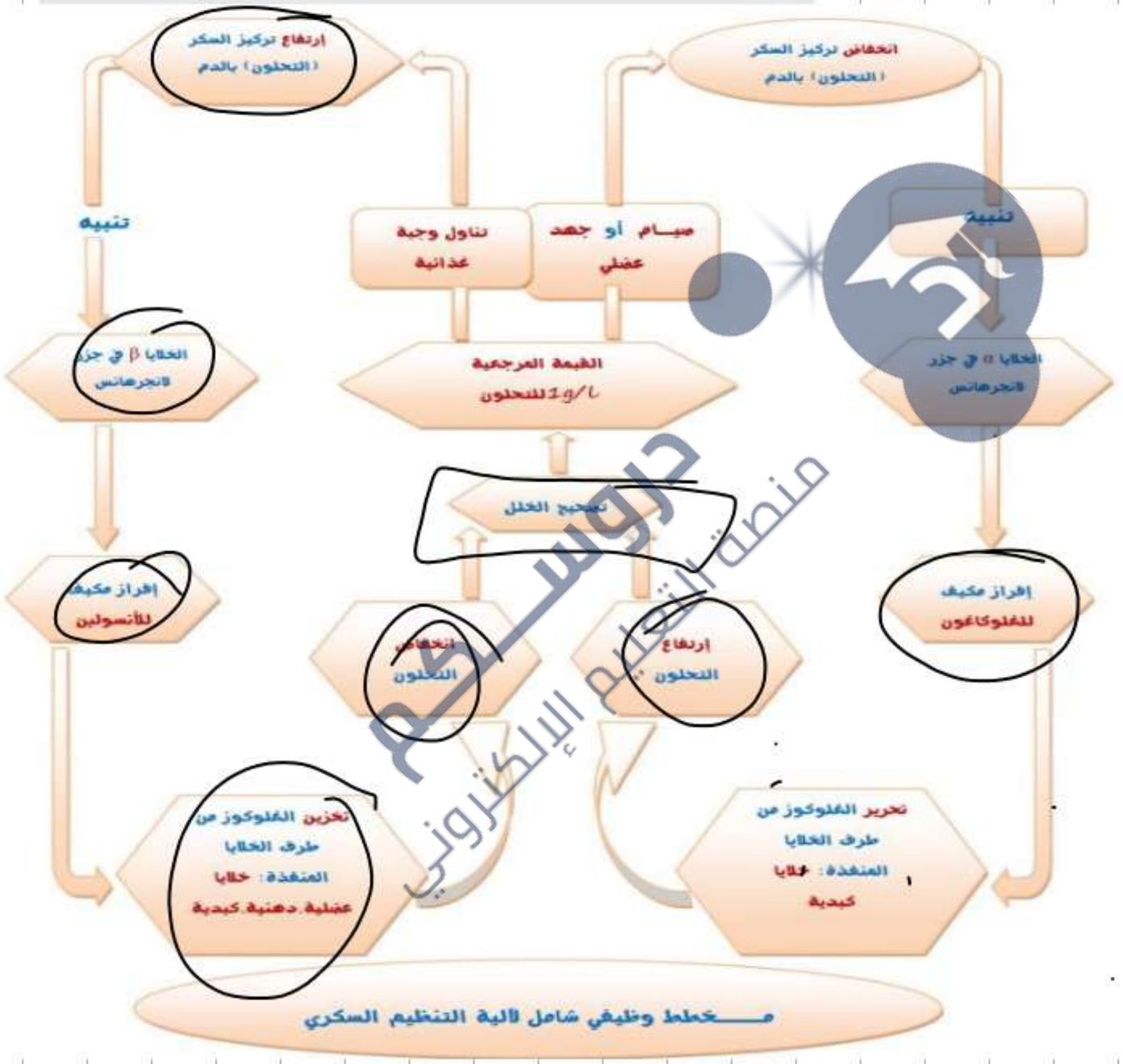
* جهاز اتصال (الجهاز) الدموي(الذي ينقل الرسائل الهرمونية (المفرزة من طرف البنكرياس

* منفذ (أو منفذات) الذي يغير نشاطه استجابة لهذه الرسائل الهرمونية و يؤثر مباشرة على العامل المدروس الذي يجب تنظيمه بهدف التصدي للاضطراب.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول :

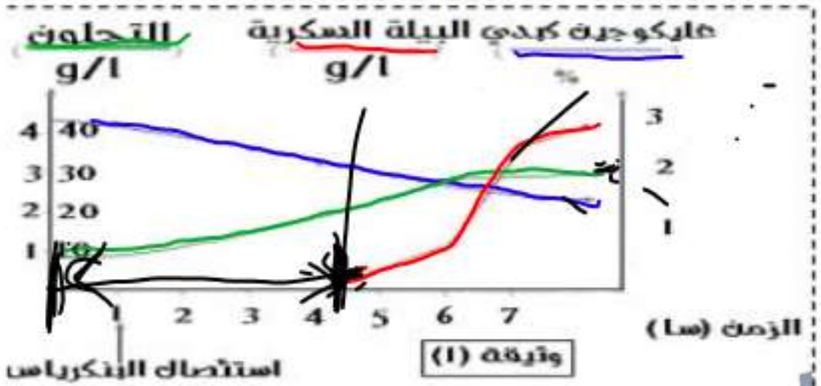
يلعب البنكرياس دورا أساسيا في حياة العضوية بواسطة إفرازاته من أجل معرفة هذا الدور نقوم بأجراء مجموعة من التجارب:

1-/ ان استئصال البنكرياس لكلب يؤدي إلى ظهور أعراض الداء السكري. كما يؤدي زرع بنكرياس موصول بالأوعية الدموية لنفس الكلب إلى زوال أعراض داء السكري.

- أ- حدد دور البنكرياس

-ب- ماهي المشكلة التي تطرحها من عملية زرع البنكرياس ؟ قدم فرضية من خلال النتائج السابقة

2-/ نقوم باستئصال البنكرياس عند كلب صائم ثم نقيس التحلون والبيلة السكرية (تواجد السكر في البول) ونسبة الغليكوجين الكبدي لديه. تبين الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها:



وثيقة (1)

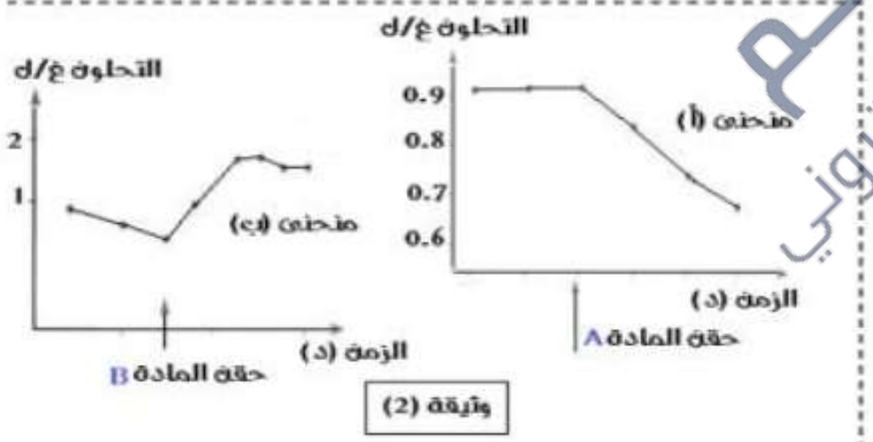
أ- حلل الوثيقة تحليلا مقارنا

ب- كيف تفسر طول المدة الزمنية الفاصلة بين استئصال البنكرياس وظهور البيلة السكرية لدى الكلب ؟

3-/ قصد تفسير آلية عمل البنكرياس أجريت عدة أبحاث بينت أن هذا العضو يفرز بالإضافة للعصارة البنكرياسية مادتين A و B .نقوم بالتجربتين التاليتين عند كلبين 1 و2 عاديين احدهما في حالة صيام :

* نحقن الكلب 1 بالمادة A ونقوم بقياس تحلون الدم لديه فنحصل على النتيجة في المنحنى (أ) من الوثيقة(2)

* نحقن الكلب 2 بالمادة B ويمثل المنحنى(ب) من الوثيقة (2) تغيرات تحلون الدم لديه.



وثيقة (2)

أ- حلل وفسر المنحنيين

ب- سم المادتين A و B محددا دورها

ج- اعتمادا على معلوماتك وعلى المعطيات السابقة بين بواسطة مخطط مبسط آلية تنظيم التحلون بواسطة المادتين A و B

التمرين الثاني :

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

-1/ -أ- البنكرياس له دور في تنظيم نسبة السكر في الدم حيث يخفضها عند ارتفاعها، ويرفعها في حالة انخفاضها، ويحافظ عليها في حدود قيمة مرجعية.

-ب- المشكلة : كيف يوثر البنكرياس على التحلون في الجسم ؟

أو ماهي الالية التي يؤثر بها البنكرياس؟

الفرضية : البنكرياس يؤثر على التحلون من خلال مواد يفرزها في الدم

أو يؤثر البنكرياس على التحلون بألية خلطية

2-/-أ- تحليل الوثيقة (1):

تمثل الوثيقة نتائج قياس التحلون والبيلة السكرية (تواجد السكر في البول) ونسبة الغليكوجين الكبدي عند كلب صائم منزوع البنكرياس حيث نلاحظ:

- قبل استئصال البنكرياس كانت قيمة تحلون ثابتة في حدود 1 غ/ل ونسبة الغليكوجين الكبدي ثابتة مع انعدام البيلة السكرية .

- بعد استئصال البنكرياس ارتفاع التحلون إلى 3.2 غ/ل بعد 7 ساعات من الاستئصال. مع انخفاض نسبة الغليكوجين الكبدي و ظهور الغلوكوز في البول بعد مرور 3 ساعات من الاستئصال

الاستنتاج:يؤدي استئصال البنكرياس الى ارتفاع التحلون و ظهور البيلة السكرية

-ب- نفسر طول المدة الزمنية الفاصلة بين استئصال البنكرياس وظهور البيلة السكرية الى تجاوز العتبة حيث أن ظهور السكر في البول يكون بعد بلوغ كمية الغلوكوز في الدم 1.8 غ/ل وهي قيمة عتبة تبدأ فيها الكلية بمساعدة الجسم على التخلص من الغلوكوز الزائد بطرحه في البول.

3-/ -أ-

- المنحنى –أ-: تمثل الوثيقة نتائج قياس التحلون قبل و بعد حقن المادة A

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

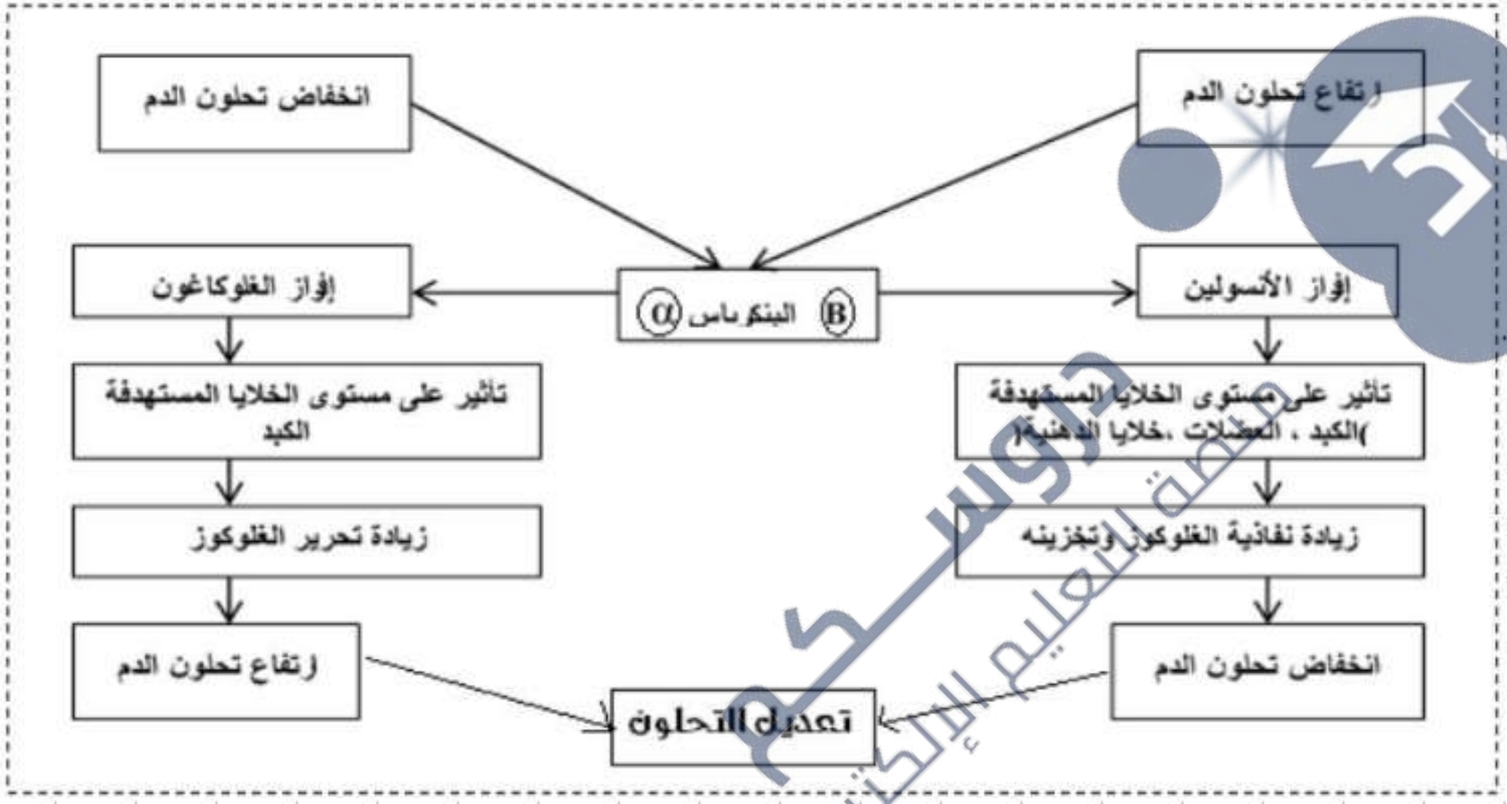
0699 320 999 / 044 77 64 11

3-/ -أ-

- المنحنى –أ-: تمثل الوثيقة نتائج قياس التحلون قبل وبعد حقن المادة A

قبل حقن المادة A كان تحلون الدم ثابتا في قيمة 0.9 غ/ل وبعد حقنها انخفض تدريجيا ليبلغ 0.7 غ/ل بعد 30 دقيقة من الحقن.

ج- مخطط يوضح آلية تنظيم نسبة السكر في الدم



- التفسير: انخ
الاستنتاج :الماد
المنحنى –ب-: ت
قبل حقن المادة
حوالي 2 غ/ل به
- التفسير: ارتف
الاستنتاج :الماد
-ب- اسم المادتي
- المادة A: الأنس
تغير نشاطها لته
- المادة B: غلوك
نشاطها لرفع نس

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني:

يلاحظ الأطباء عند بعض الأشخاص البد ناء اضطرابات في تنظيم تحلون الدم تؤدي إلى لإصابة بالداء السكري. لإيجاد علاج فعال أنجز بعض الباحثين سلسلة من الأبحاث على مجموعتين من الفئران ، نتائجها موضحة في الجدول التالي:

الفئران	الزمن بـ mn	0	5	الحقن بالسولفاميدات	10	25	30	35
عادية	تركيز الأنسولين في الدم u /ml	21	21		92	85	50	42
	تحلون الدم بـ g / l	0.9	0.9		0.7	0.6	0.46	0.42
بدينة	تركيز الأنسولين في الدم u /ml	15	15		99	79	45	38
	تحلون الدم بـ g / l	1.45	1.45		1.45	1.40	1.45	1.45

1- قارن بين نتائج المجموعتين من الفئران قبل حقن السولفاميد.

2- اقترح فرضيتين او اكثر تمكننا من شرح النتائج المحصل عليها عند الفئران البدينة

3-اذا علمت انه عند حقن انسولين المجموعة الاولى من الفئران للمجموعة الثانية يؤدي الى تنظيم قيمة التحلون :

-أ- صادق على احدى الفرضيات السابقة

-ب-يريد الطبيب وصف علاج (سولفاميد أو أنسولين) لشخص بدين لديه مرض سكري ناتج عن اضطرابات في تنظيم تحلون الدم، تتشابه أعراضه مع الحالة المدروسة. حدد معللا العلاج الذي يمكن وصفه لهذا المريض.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

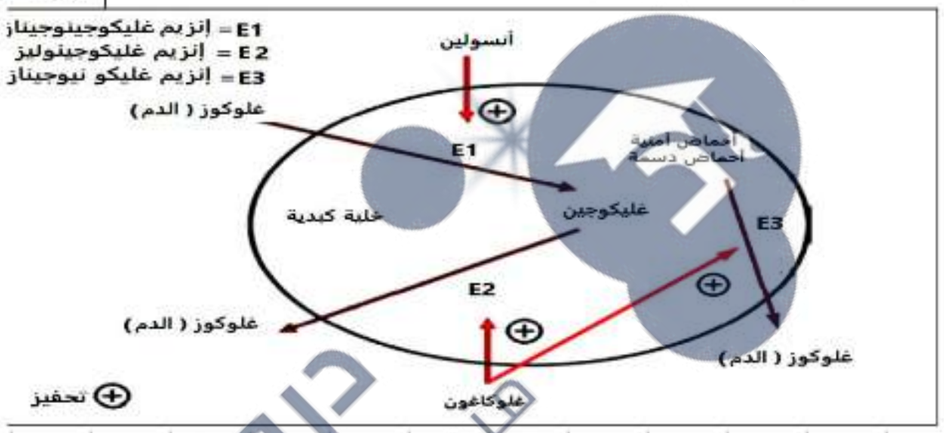
التمرين 3

الميتفورمين هو أكثر الأدوية الموصوفة حاليًا لعلاج مرض السكري من النوع 2. لمعرفة آلية عمل هذا الدواء في تعديل نسبة السكر في الدم نقترح عليك الدراسة التالية.

الجزء الأول:

الوثيقة (1) توضح إستقلاب الجلوكوز في خلايا الكبد.

الوثيقة 1



1) **إستخرج** من الوثيقة 1 تأثير كل من هرمون الأنسولين والغلوكاغون على الخلية المستهدفة.

2) **إقترح** إنطلاقا من الوثيقة 1 فرضيتين لآلية عمل دواء الميتوفورمين في تعديل نسبة السكر في الدم.

الجزء الثاني:

نقدم لك الوثيقة (2) حيث:

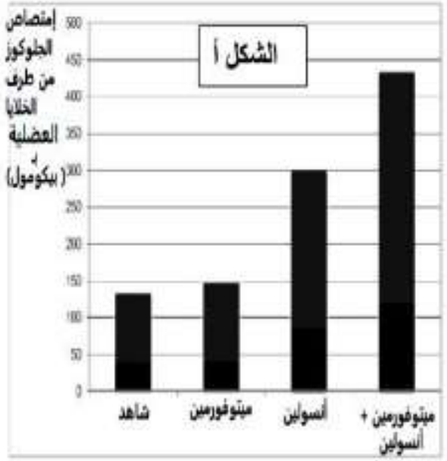
يمثل الشكل (أ) تأثير الميتفورمين على خلايا عضلات أربع مجموعات من الفئران تحت ظروف تجريبية مختلفة ثم يتم قياس كمية الجلوكوز في الدم التي تمتصها الخلايا.

يمثل الشكل (ب) تأثير الميتفورمين على خلايا الكبد . **ملاحظة :** الميتوكوندري عضية متواجدة على مستوى الخلايا تعمل على إنتاج ATP (ATP= أدينوزين ثلاثي فوسفات وهو مركب غني بالطاقة) .

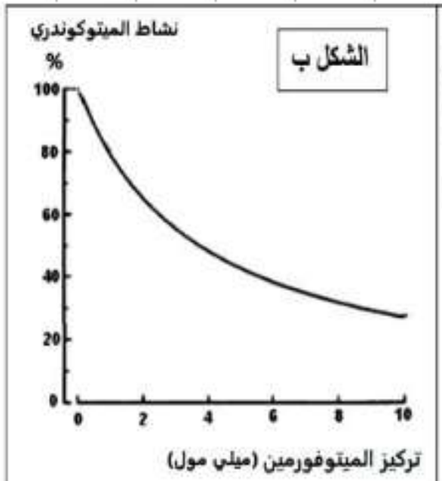
يمثل الشكل (ج) مخطط مبسط لعمل إنزيم غليكوجينوليز (E2) على مستوى الخلايا الكبدية.

الوثيقة 2

الشكل أ



الشكل ب



الشكل ج

مخطط مبسط لعمل إنزيم غليكوجينوليز

1- بناءً على دراسة أشكال الوثيقة (2) ، **إشرح** طريقة عمل دواء الميتوفورمين في تنظيم نسبة السكر في الدم **مبينا** في نفس الوقت الفرضية الصحيحة.

الجزء الثالث:

إنطلاقا مما قدم لك ومن مكتسباتك **ضع** مخطط توضح فيه آلية تأثير دواء الميتوفورمين في في تعديل نسبة سكر في الدم عند الأشخاص المصابين بالداء سكري 2 .

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11