

موضوع 5

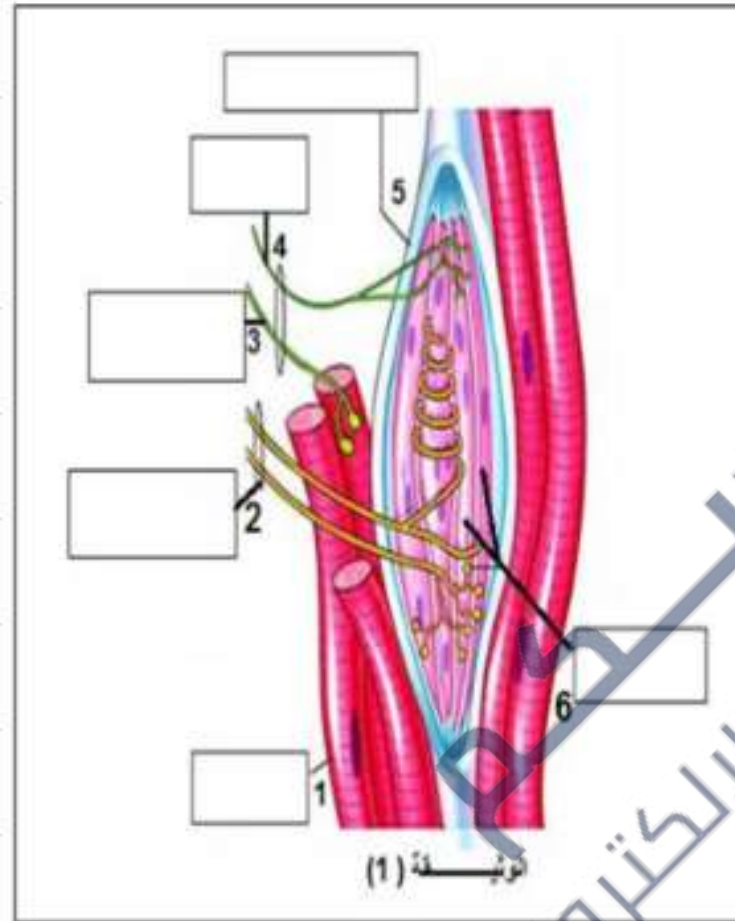
التمرين : ( 10 نقاط )

يتصل الجهاز العصبي مع مختلف الأعضاء لتنظيم وظائفها و تعتبر العضلات من بين اهم الأعضاء التي توجد بينها وبين الجهاز العصبي علاقات بنوية 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 المرفقة في الوثيقة .

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



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

ب- ماذا تستنتج حول دور العضلة ؟

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

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

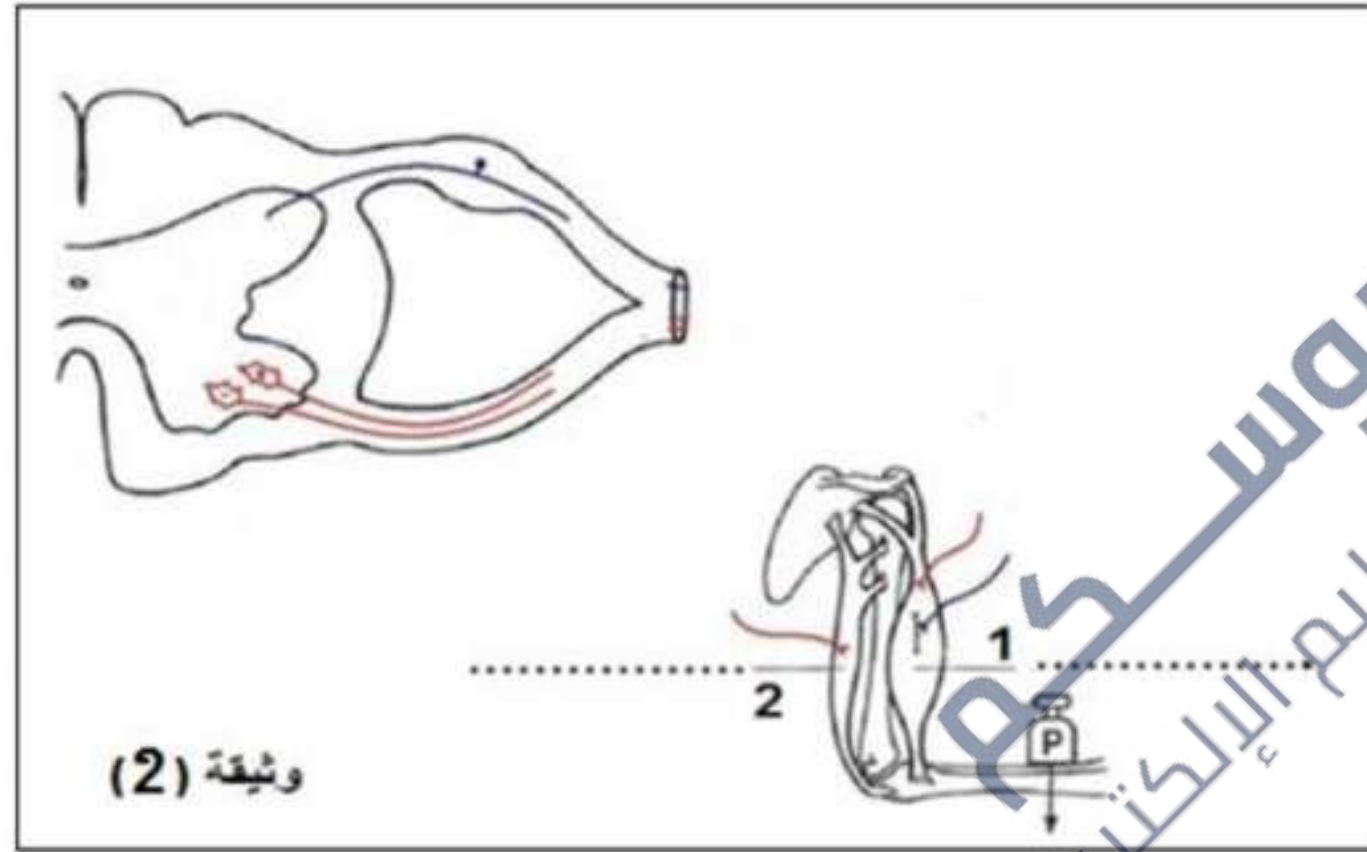
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



**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 للنقل ( P ) .



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

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



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



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





العنصرين:

يتصل الجهاز العصبي مع مختلف الأعضاء لتنظيم وظائفها وتعتبر العضلات من بين أهم الأعضاء التي توجد بينها وبين الجهاز العصبي علاقات بنوية ووظيفية. ولقهم هذه العلاقات تجري الدراسة التالية.

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

3- تعرف على البروتينات المرفقة في الوثيقة.  
4- املأ جداول بين العنصرين (2 و 3)

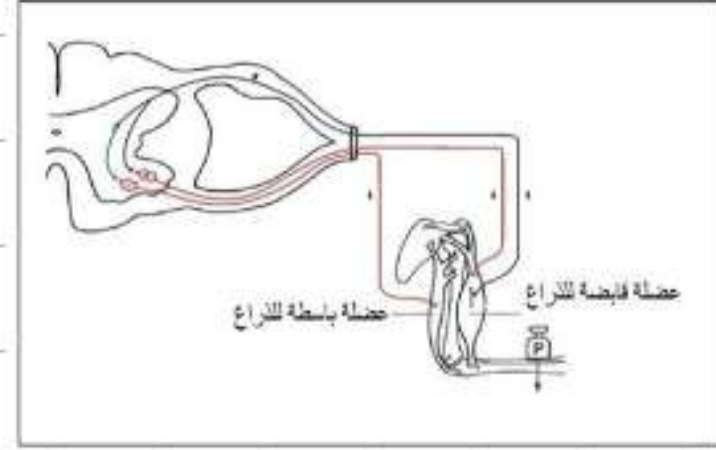


المعايير	العنصر 2	العنصر 3
طريقة الاتصال بالعضلة	تلف تفرعاته المحيوية حول الليف العضلي	تشكل نهايته التفرعية مع ليف عضلي
طريقة الاتصال بالتخاخ الشوكي	يتم عبر الجذر الخلفي في العدة الشوكية وتعمل المادة الرمادية	يتم عبر الجذر الأمامي و جسمه الخلفي في المادة الرمادية
الدور	ينقل رسائل عصبية حسية جابذة	ينقل رسائل عصبية حركية دابة

ب- ماذا تستنتج حول دور العضلة؟

تلعب العضلة دوراً مزدوجاً: استقبال حسي + ملطف الحركة.

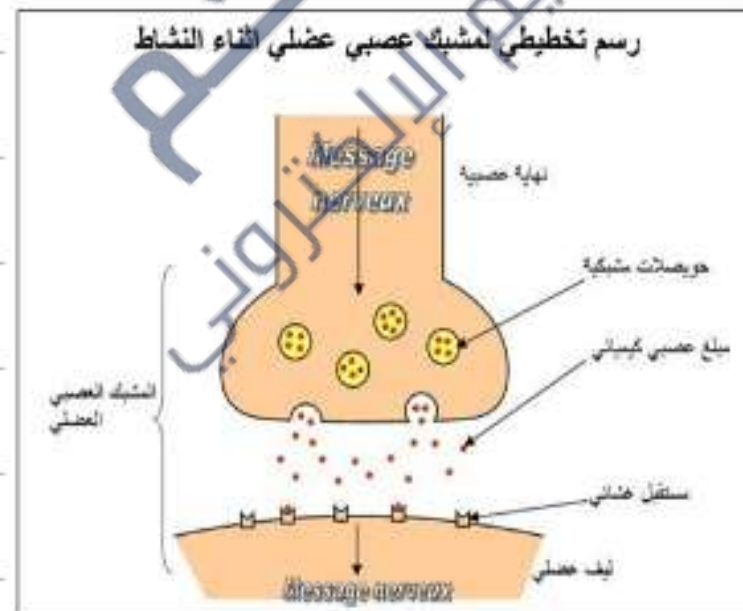
الجزء 2: (4 نقاط) للحفاظ على وضعية الجسم (القيام، الجلوس، القرفصاء، ثني الأطراف.....) تبدي مختلف أعضاء الجسم مع بعضها البعض وضعيات محددة ومنمقة. حيث تظهر الوثيقة (2) رسماً تخطيطياً غير كامل للعلاقة بين الجهاز العصبي و عضلات العضد أثناء وضعية مقاومة الذراع للثقل (P).



- سم العضلتين 1 و 2 حسب دورهما في اتخاذ الوضعية.
- أكمل على الوثيقة الاتصالات العصبية بين العضلتين و التخاخ الشوكي.
- باستغلال الوثيقة و معارفك علل العبارات التالية:

ج - وضع برسم تخطيطي العلاقة البنوية و الوظيفية بين العنصرين (1 و 3)

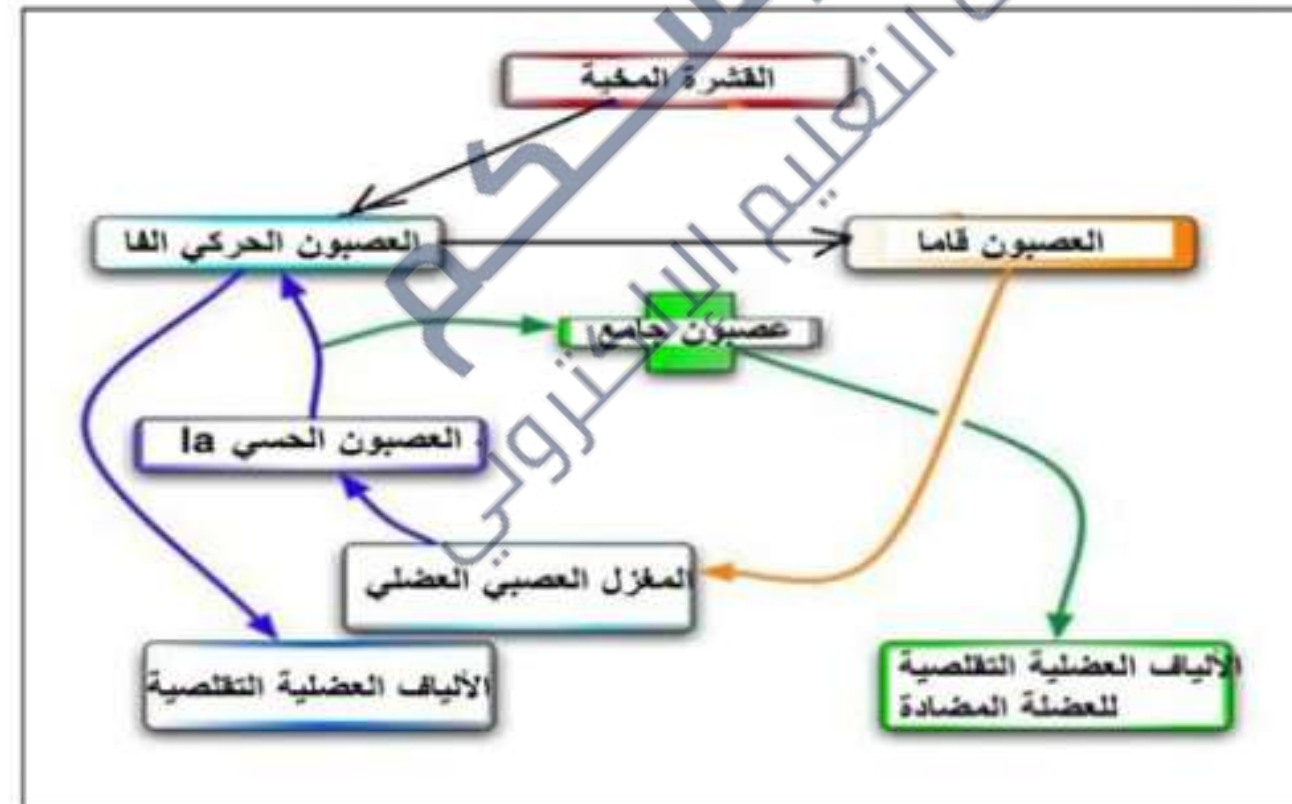
رسم تخطيطي لمشبك عصبي عضلي أثناء النشاط





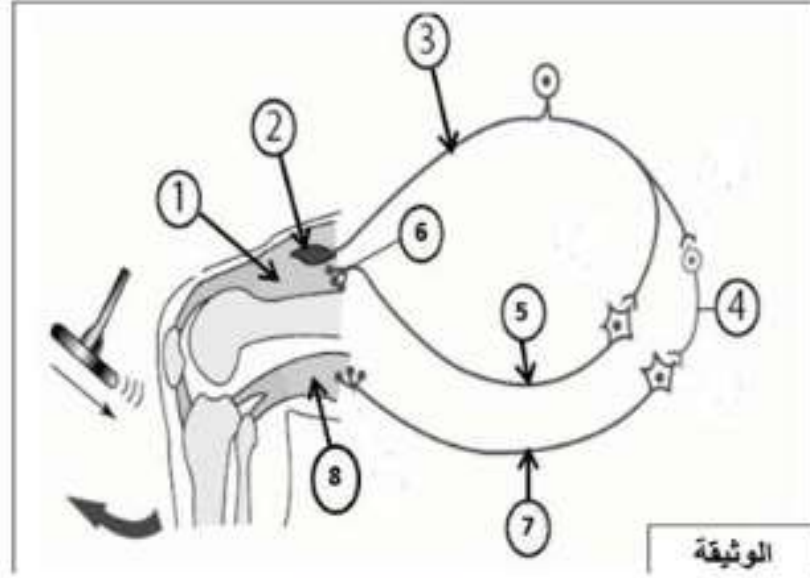
- لمقاومة النقل يحدث منعكس عضلي يؤثر شبكة من العصبونات .
- يتسبب النقل في تمدد العضلة القابضة للذراع فيتحسس مغزليها العصبي العضلي ليرسل رسائل عصبية حسية جابذة تنتقل عبر العصبون الحسي للعصون الحركي الى النخاع الشوكي .
- ينبه العصبون الحسي العصبون الحركي للعضلة القابضة فتتقلص ( منعكس عضلي ) و تثبط عبر عصبون جامع العصبون الحركي للعضلة الباسطة للذراع فتتمدد مما يحافظ على وضعية الذراع المقاومة للنقل .
- يمكن لرسالة عصبية صادرة من القشرة المخية ان تمنع حدوث المنعكس العضلي المقاوم للنقل .
- 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 اندماجي يحدد حالة العضلة .
- يتلقى العصبون الحركي PPSE من العصبون الحسي و PPSI من العصبون المثبط فيقوم بادماج فضائي حيث اذا كانت المحصلة PPSE اكبر او يساوي العتبة يتولد كمن عمل و ينتشر عبر العصبون الحركي مما يرفع من المقوية العضلية فتتقلص العضلة و وما دون ذلك يؤدي الى خفض المقوية العضلية فتتمدد العضلة .

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



### التمرين الأول: ( 5 ن )

تمثل الوثيقة التالية رسماً تفسيريًا للعناصر المتدخلة في حدوث المنعكس الرضائي في



1. تعرف على البيانات المرقمة من ( 1 إلى 8 ).

2. أعد رسم الجدول أسفله تم أكمله باستغلال معلوماتك والمعلومات

المقدمة في الوثيقة المقابلة.

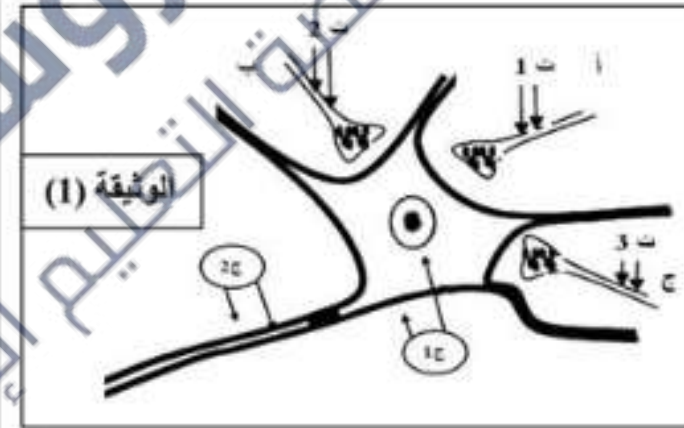
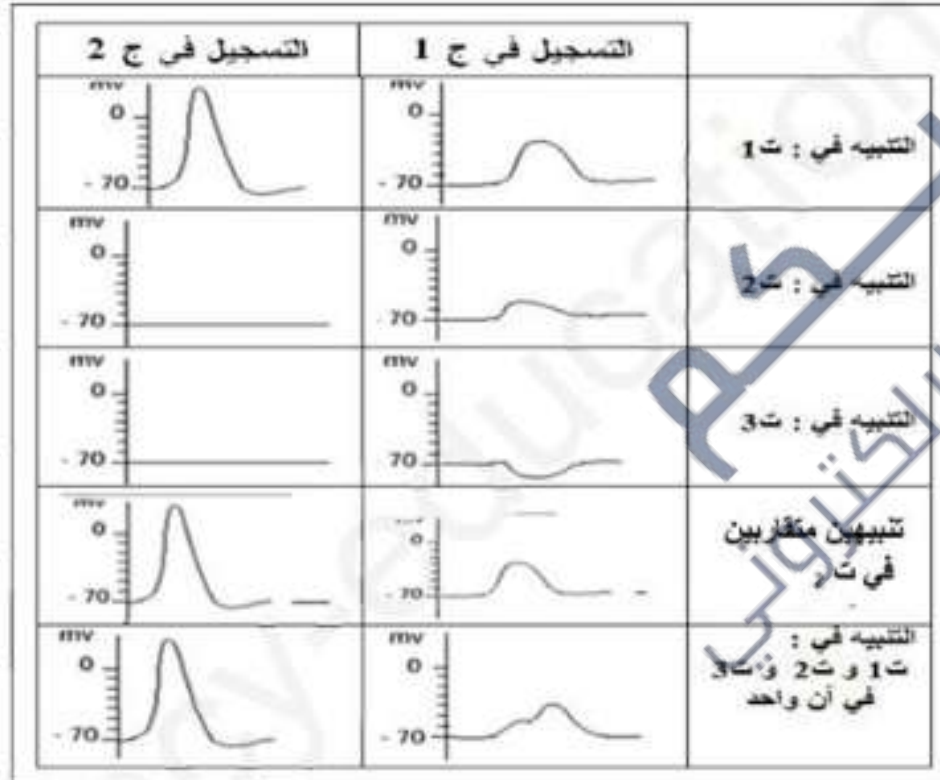
3. مستعينًا بمعلوماتك وما جاء في الوثيقة اشرح في نص علمي

آلية عمل العضلتين المتضادتين.

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

### التمرين الثاني: ( 7 ن )

يتلقى العصبون المحرك عدة رسائل في نفس الوقت ولتفهم آلية اندماجها تقدم الدراسة التالية: تم الحصول على عصبون محرك من نخاع الشوكي لأحد الثدييات كما هو مبين في الوثيقة (1).



1- أعطى التنبيه الفعال في : ت 1 و ت 2 و ت 3:

التسجيلات المشار إليها في الأجهزة ج 1 ، ج 2 من الوثيقة (2).

حدد نوع المشبك في كل حالة من الحالات الثلاث ؟

علل إجابتك.

2- أعطى التنبيه الفعال في : تنبيهين فعالين متقاربين في ت 2 التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج 1 ، ج 2.

ت 1 و ت 2 و ت 3 في أن واحد التسجيلات المشار إليها في الجهازين : ج 1 ، ج 2.

الوثيقة ( 2 )

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

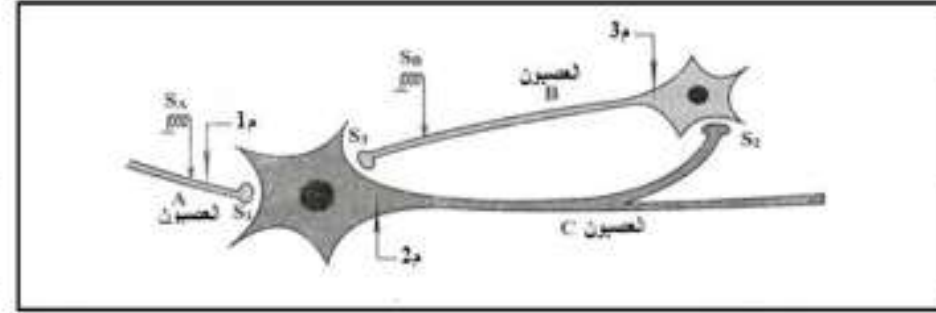
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



- 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- سجل على مستوى العصبونات تغيرات الاستقطاب التي تتعرض لها تحت تأثير مختلف الميغرات العصبية. تجز التجارب التالية على التركيب التجريبي للمثال في الوثيقة (2).



الوثيقة (2)



1- أ- من خلال معلومات التجربة 1 والتسجيل A1، استنتج خاصية للليف العصبي.

ب- حلل نتائج التجريبتين 1 و 2 مستنتجاً:

- خاصية ثانية للليف العصبي
- طبيعة المشبك S1.

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

ب- فسر التسجيل D2 مستنتجاً:

- وظيفة العصبون C
- طبيعة المشبك S3.

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

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



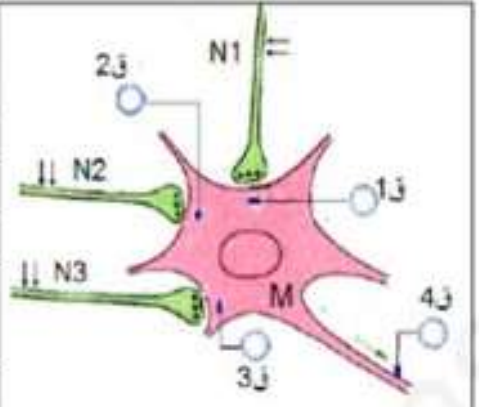
تؤمن المبلغات العصبية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك ولتحديد آلية انتقالها، نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يمثل النقل المشبكي أحد آليات نقل المعلومة و للتعرف على هذه الآلية تم إنجاز تجربة على مستوى اتصال عصبي عضلي. للتركيب التجريبي و النتائج (قيم فرق الكون الغشائي المسجلة على الجهازين O<sub>1</sub>O<sub>2</sub>) ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

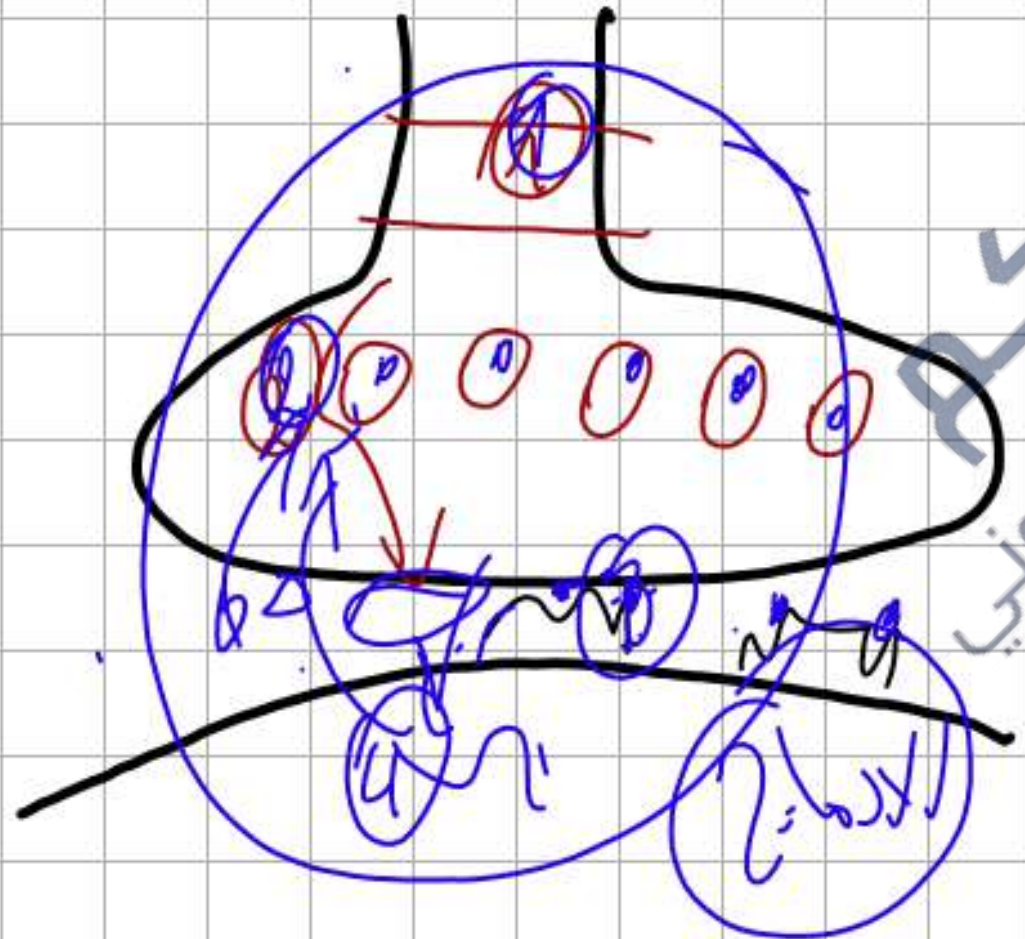
النتائج	المراحل التجريبية
	1- تنبيه فعال في (S)
	2- إضافة قطرة من الأستيل كولين في (F)
	3- قطرة من الأستيل كولين داخل العنصر (Y2)
	4- ماء البحر خال من الكالسيوم Ca <sup>2+</sup> و التنبيه في (S)

المرحلة التجريبية	موقع التنبيه الفعال	القيم بالميللي فولط
1	في N1	ق1 -85
2	في N2	ق2 +35
3	في N3	ق3 -60
4	تنبيه في N1 و N2 في نفس الوقت	ق4 -70
5	في N1 و N2 و N3 في نفس الوقت	ق5 +35



الوثيقة (2)

- 1- حدد أنواع المشابك: N<sub>1</sub>M, N<sub>2</sub>M, N<sub>3</sub>M. علل إجابتك.
- 2- فسر نتائج المرحلتين التجريبتين 4 و 5. ماذا تستنتج؟
- 3- بين كيف يضمن تنوع المشابك توازن وضعية الجسم.



1- ما هي المعلومات التي تقدمها كل مرحلة تجريبية مع التعليل. به. مكنت الملاحظة بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك من الحصول على حالتها الشكل (ب) من الوثيقة (1) - لوجد العلاقة بين حالتها الشكل (ب) و تسجيلات الشكل (أ). علل.

2- في تجربة أخرى تم حقن مادة البيلوكاربين pilocarpine على مستوى المنطقة (F) والتي تعمل على تثبيط التقاطح الأتي: استيل كولين ← إيزيم E → أستيل + كولين. اعتماداً على النتائج التجريبية للمرحلة (1) وضع مع الرسم التسجيل الذي يمكن الحصول عليه في الجهاز (O<sub>2</sub>). الجزء الثاني: التنوع الوظيفي للمشابك يحقق الحفاظ على توازن وضعية الجسم، لقيم تأثير المشابك في نقل الرسالة العصبية، تحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (2).

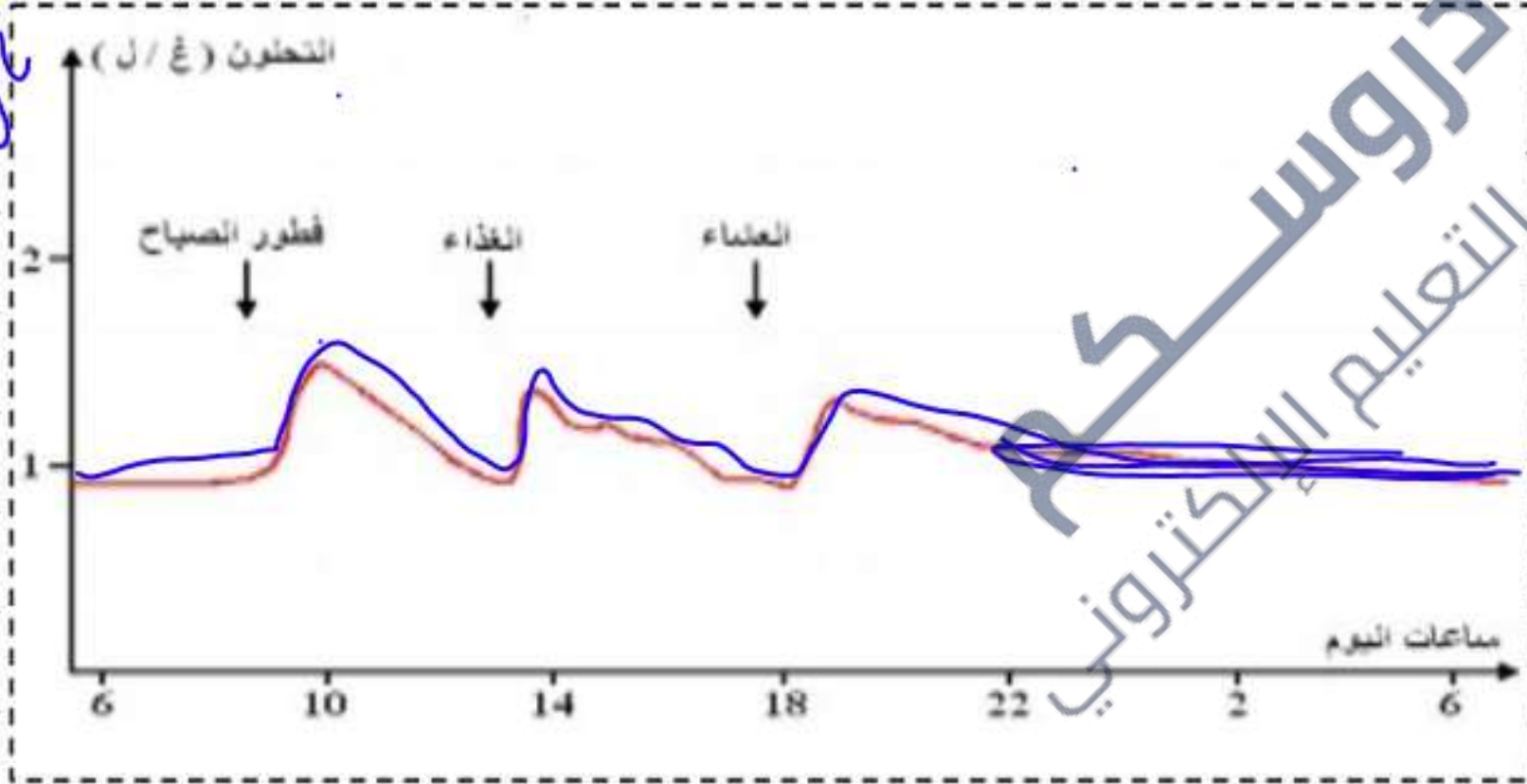


## المجال التعليمي 1: آليات التنظيم على مستوى العضوية الوحدة التعليمية 2: التنظيم الهرموني

### الدرس 1: نهط تنظيم نسبة السكر في الدم

وضعية الانطلاق:

تمثل الوثيقة التالية تطور نسبة السكر في الدم المقاسة كل 15 دقيقة خلال 24 ساعة عند 16 فرد



التعليمية:

حلل الوثيقة

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التحليل:

تمثل الوثيقة تطور نسبة السكر في الدم

المقاسة كـ 15 ، 14 ، 13 ، 12 ، 11 ، 10 ، 9 ، 8 ، 7 ، 6 ، 5 ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0

حيث: **الاستنتاج: توجد آلية تعمل على تنظيم نسبة السكر في الدم**

تبقى نسبة السكر في الدم في حدود 1 غ/ل

طوال اليوم ماعدا في الفترات التي تلي تناول

الوجبات الغذائية (فطر الصباح، الغداء، العشاء).

حيث ترتفع الى حدود 1.5 غ/ل

لكنها تعود بعد حوالي 3 ساعات الى قيمتها الأصلية.

**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

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

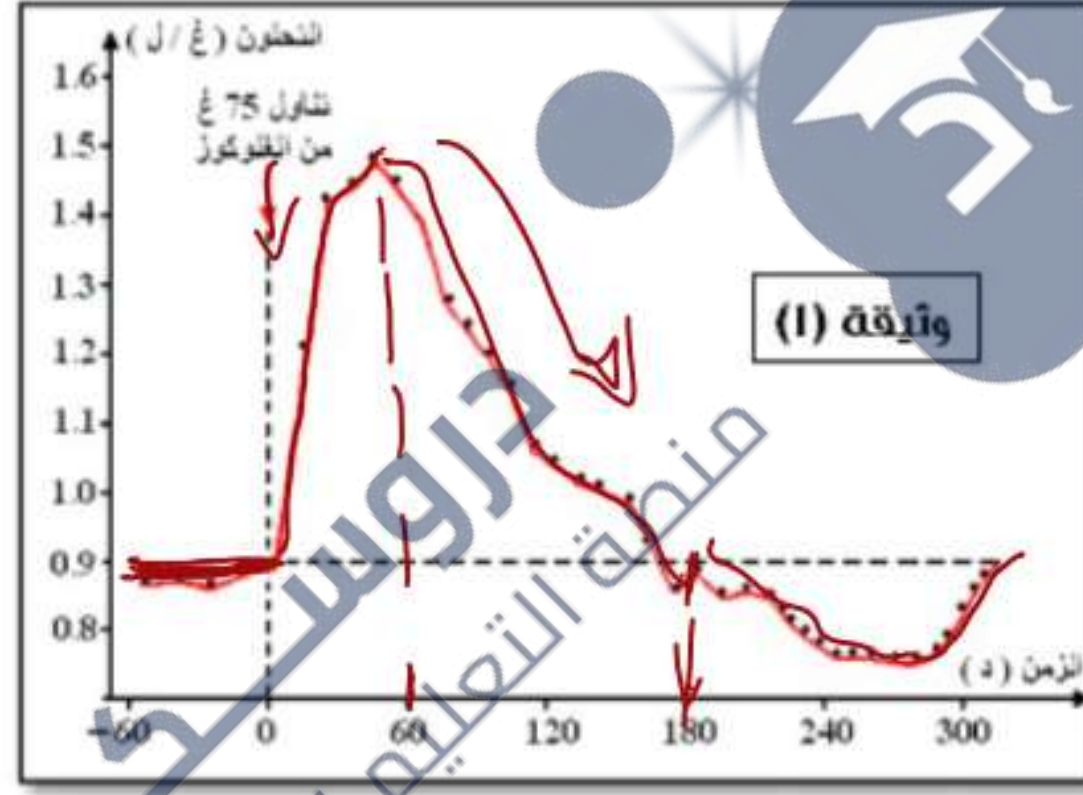
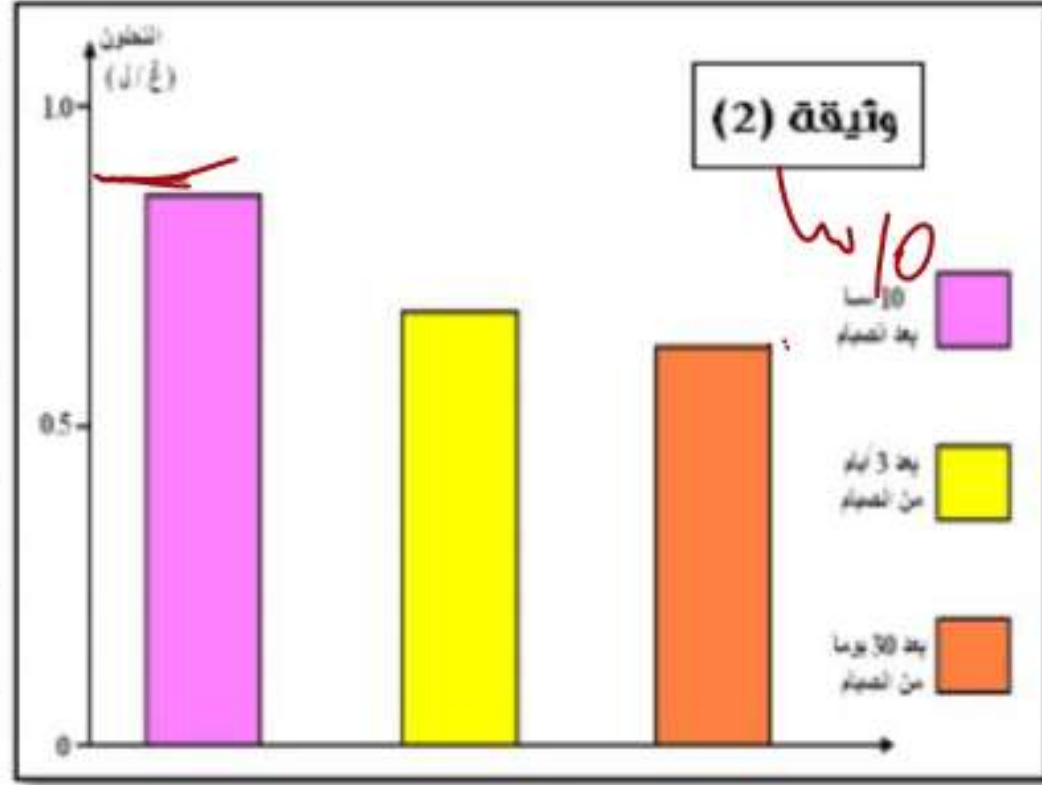
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## 1- آلية لتنظيم نسبة السكر في الدم :

تمثل الوثيقة (1) تطور كمية الغلوكوز في الدم عند أحداث 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



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الإجابة:

### 1- التحليل :

تمثل الوثيقة (1) تطور كمية الغلوكوز في الدم عند احداث افراط سكري عن طريق الفم حيث نلاحظ:

← قبل تناول الغلوكوز: نسبة السكر في 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 السكر في الدم بعد ارتفاعها

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

الاستنتاج: يوجد جهاز ينظم 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

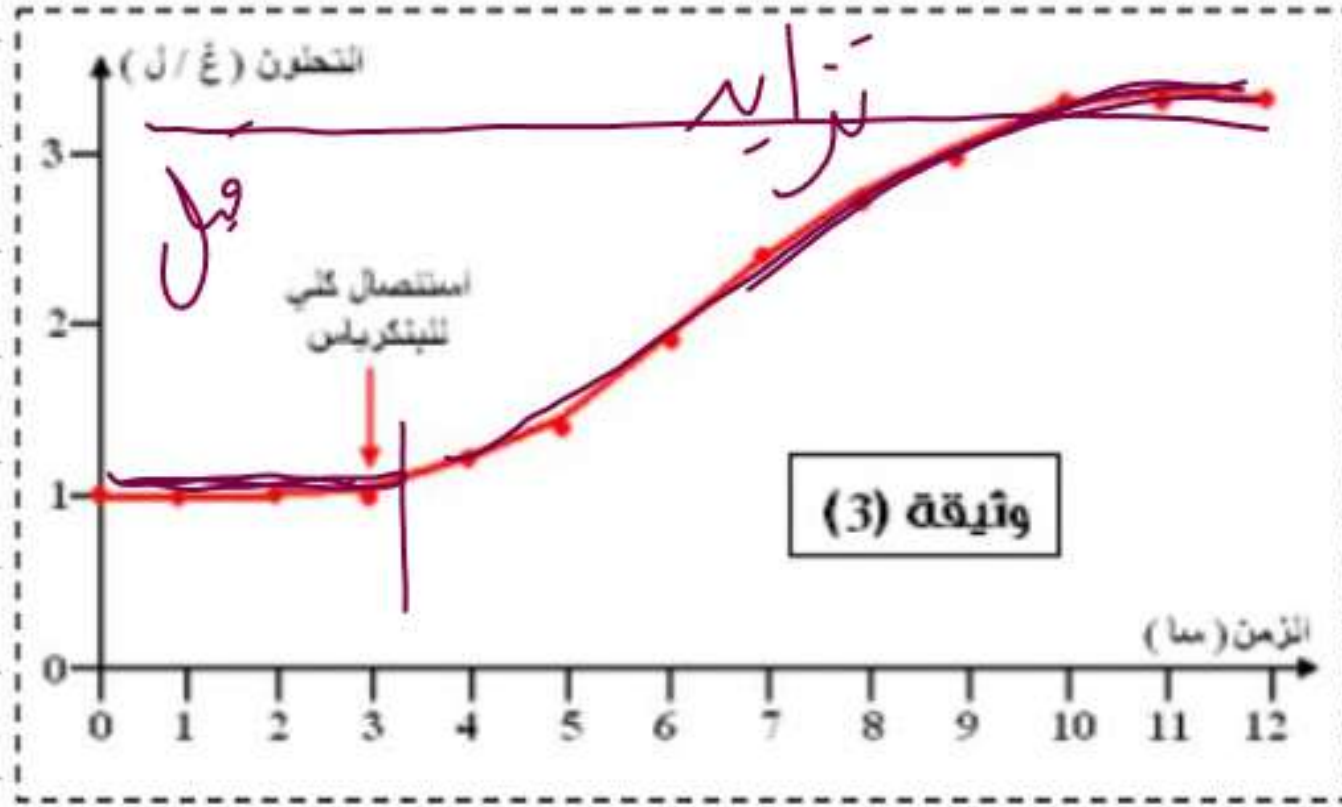
تقدر بـ 0,65 غ/ل وقيمة قصوى تقدر بـ 1.10 غ/ل.

## 2- الطبيعة الهرمونية للتظيم لنسبة السكر:

### أ- تأثير استئصال البنكرياس

**تجربة 1:** نقوم باستئصال كلي للبنكرياس عند كلب فنلاحظ ظهور اضطرابات هضمية وارتفاع سريع لنسبة السكر في الدم

مما يؤدي الى موت الحيوان بعد بضعة اسابيع في غياب العلاج. تغيرات التحلون مبينة في الوثيقة (3)



التعليمية:

حلل المنحنى

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

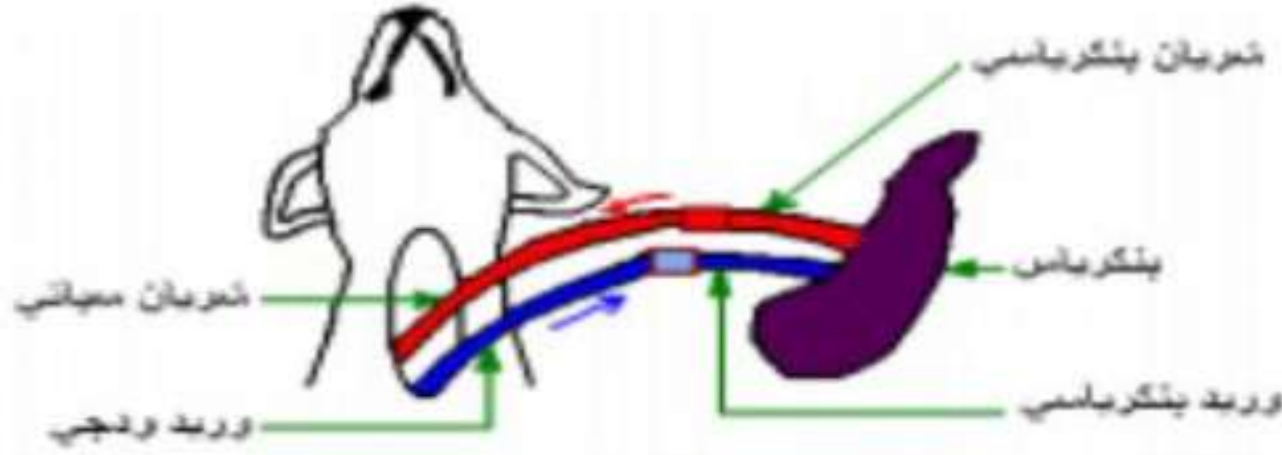
2

دورات مكثفة

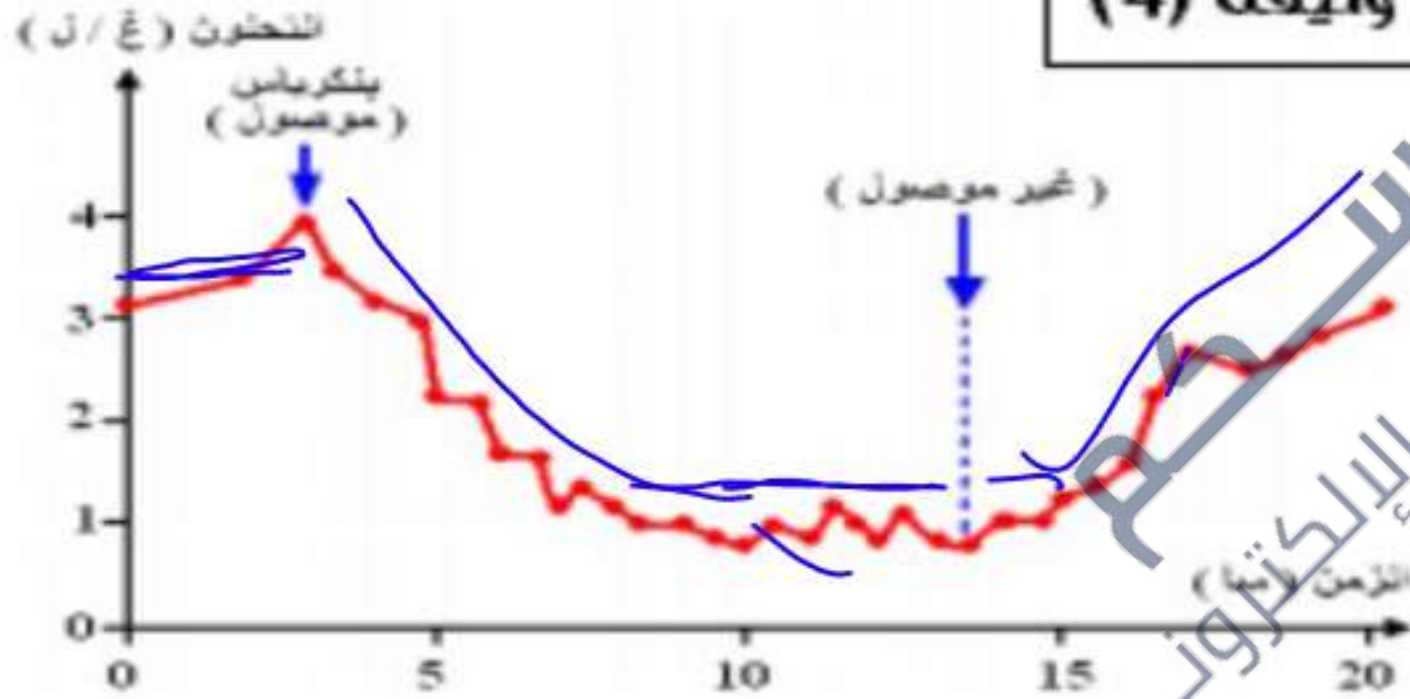
3

أحصل على بطاقة الإشتراك





#### وثيقة (4)



#### الاجابة

-التحليل:

يمثل المنحنى تغيرات نسبة

استئصال البنكرياس حيث

← قبل استئصال

في الدم 1 غ/ل

← بعد استئصال

الاستنتاج:

يعمل البنكرياس

**تجربة 2:** نقوم بزرع بنكرياس عند كلب متناصل الى

العنق كما هو موضح في الوثيقة (4) ثم نقوم بمتاب

النتائج ممثلة في منحنى نفس الوثيقة

**التعليمة:**

حلل المنحنى.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



### الإجابة:

التحليل: يمثل المنحنى تغير قيمة التحلون بدالة الزمن عند زرع واستئصال البنكرياس حيث :  
تكون قيمة التحلون عند الكلب مستأصل البنكرياس مرتفعة (ما بين 4-6 غ/ل)  
بعد زرع البنكرياس انخفاض قيمة التحلون حتى تعود إلى قيمتها العادية (حوالي 1 غ/ل)

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

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

ب- تأثير حقن المستخلص البنكرياسية  
لحيوان مستأصل البنكرياس

**تجربة:** نحضر مستخلص البنكرياس بسحق البنكرياس وترشيح  
العجينة الناتجة واخذ الرشاحة التي تضم مجموعة من  
الجزئيات 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





النتائج

التجرب

رقم التجربة

عدم تعديل التحلون ✗

حقن المستخلص في الدم 1

1

تعديل التحلون ✓

حقن المستخلص الخال من الانزيمات البنكرياسية الهاضمة في الدم 2

2

عدم تعديل التحلون ✗

تناول المستخلص خال من الانزيمات عن طريق الفم 3

3

التعليمة:

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

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني





**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 الإنزيمات الهاضمة للبروتين في الدم تم تعديل

التحلون

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

**التفسير:**

**التجربة 1:** 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.

**التجربة 2:** 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.

**التجربة 3:** عند تناول نفس المستخلص في التجربة 2 عن طريق الفم لم يتم تعديل التحلون **وذلك لتأثير** الإنزيمات الهاضمة

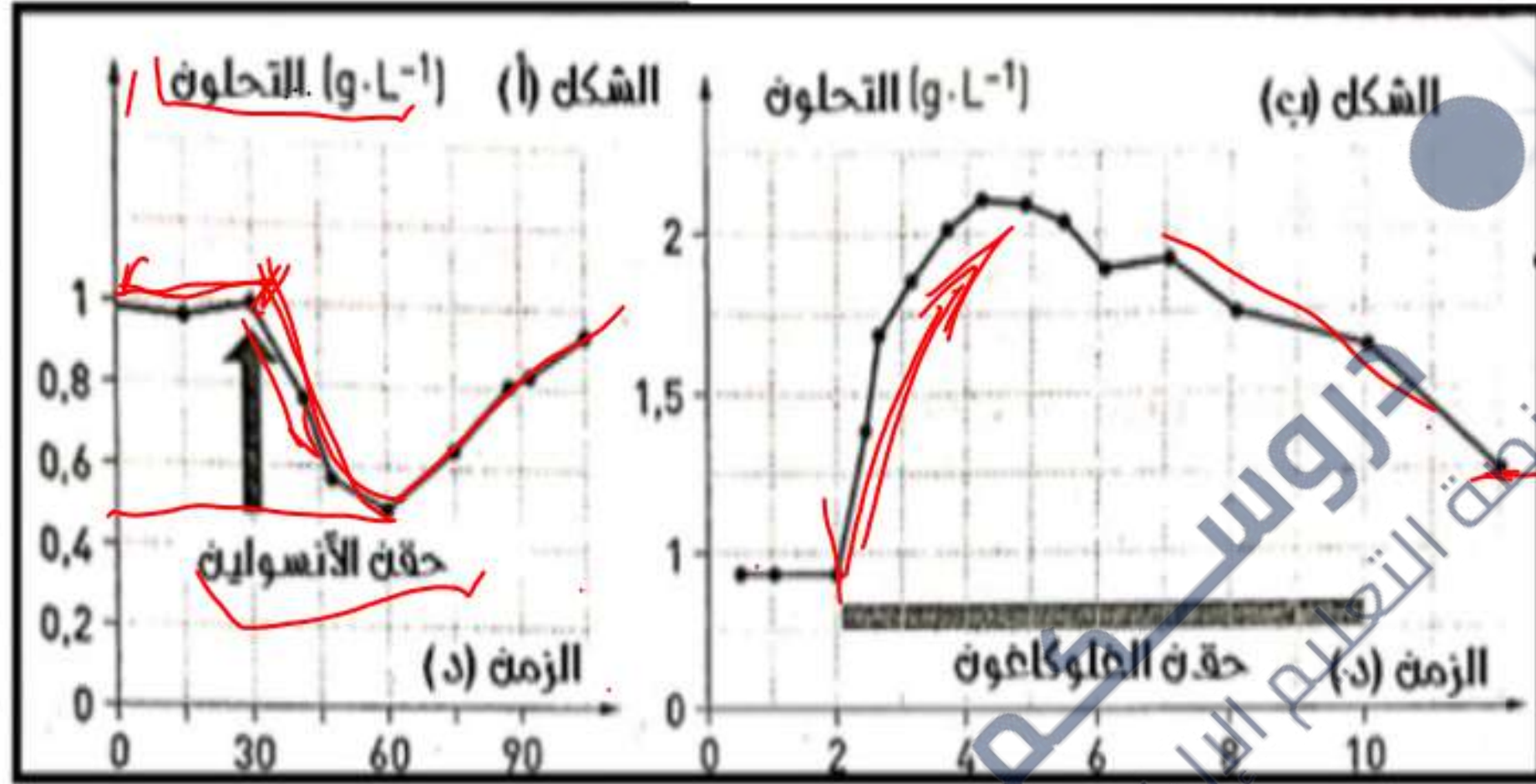
الموجود في المعدة والمعى الدقيق لهذه المادة ذات الطبيعة البروتينية.

**2-الاستنتاج:** يتم تنظيم التحلون بتدخل مواد كيميائية ذات طبيعة بروتينية والتي يفرزها البنكرياس في الدم مباشرة (الية

خلطية).

### 3- التعرف على الهرمونات البنكرياسية ودورها

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



وثيقة (5)



التعليمية:

-حلل المنحنى

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

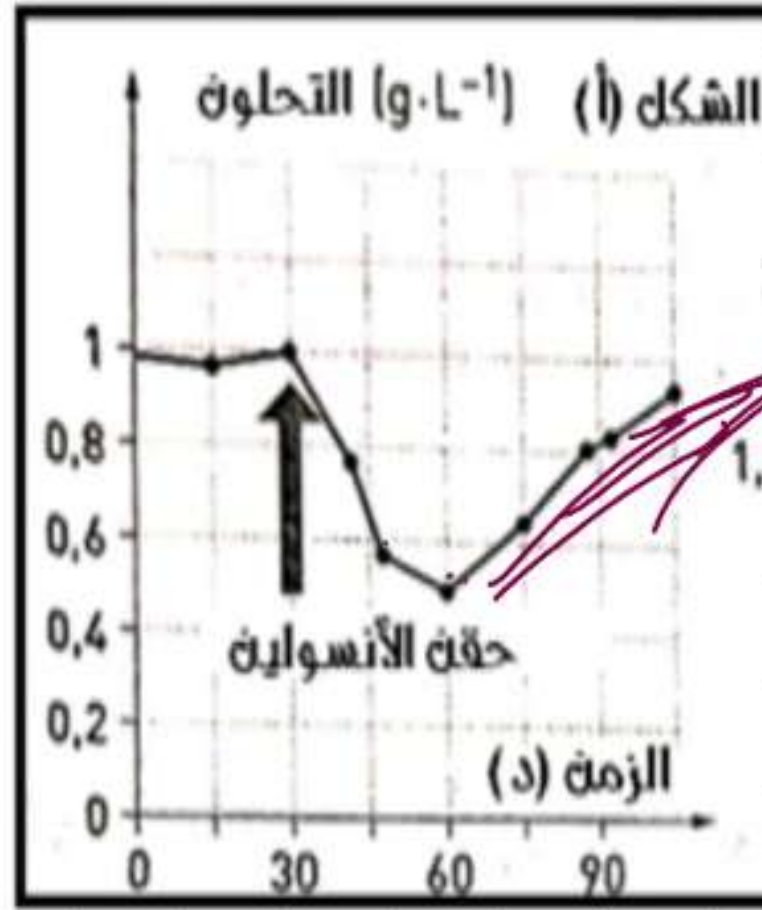
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





### الإجابة:

تمثل الوثيقة نتائج حقن المستخلصات البنكرياسية وتأثيرها 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 0.4 غ/ل بعد مرور 60د، ثم ترتفع من جديد لتعود إلى القيمة المرجعية بعد مرور ساعتين من الحقن.

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك

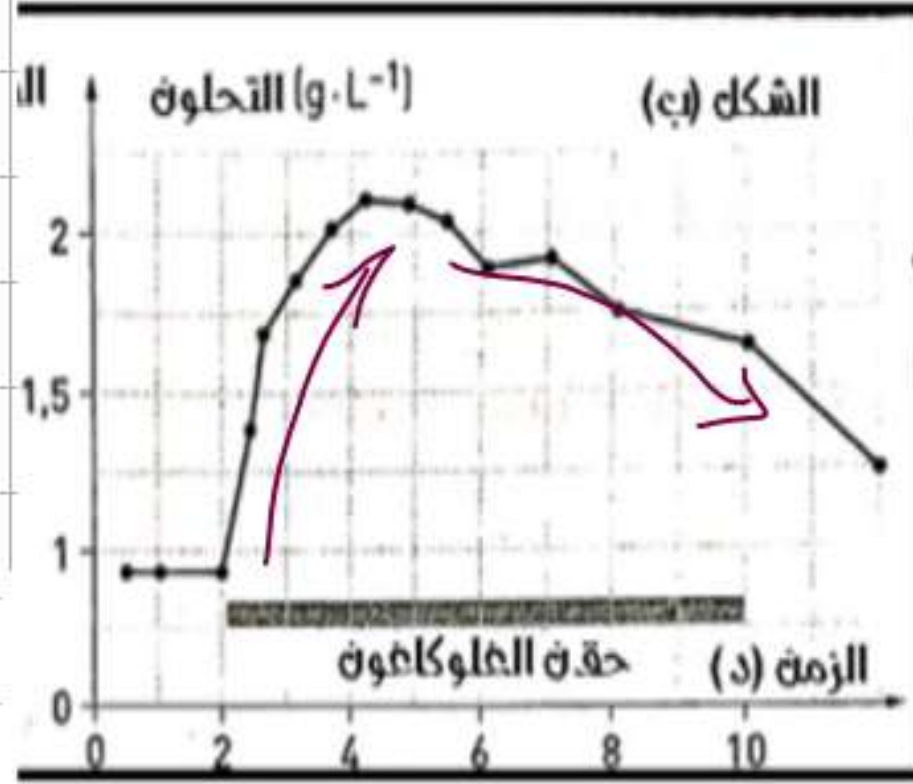


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



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)

## خلاصة

- إن نسبة السكر في دم شخص سليم تبقى ثابتة و تقدر بحوالي 1غ/ل ( 0.65- 1.10 غ / ل ) رغم تناول 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 آلية تنظيم من طبيعة خلوية ( 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



# الدرس 2: الخلايا المفرز للهرمونات البنكرياسية

**وضعية انطلاق:** يعمل البنكرياس على تعديل نسبة السكر في الدم عند القيمة المرجعية بإفرازه لهرموني الأنسولين و الغلوكاغون في الدم

ماهي الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية ؟

**الفرضيات المقترحة :**

← الخلايا المفرزة للهرمونات البنكرياسية هي جزر لانجرهانس

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

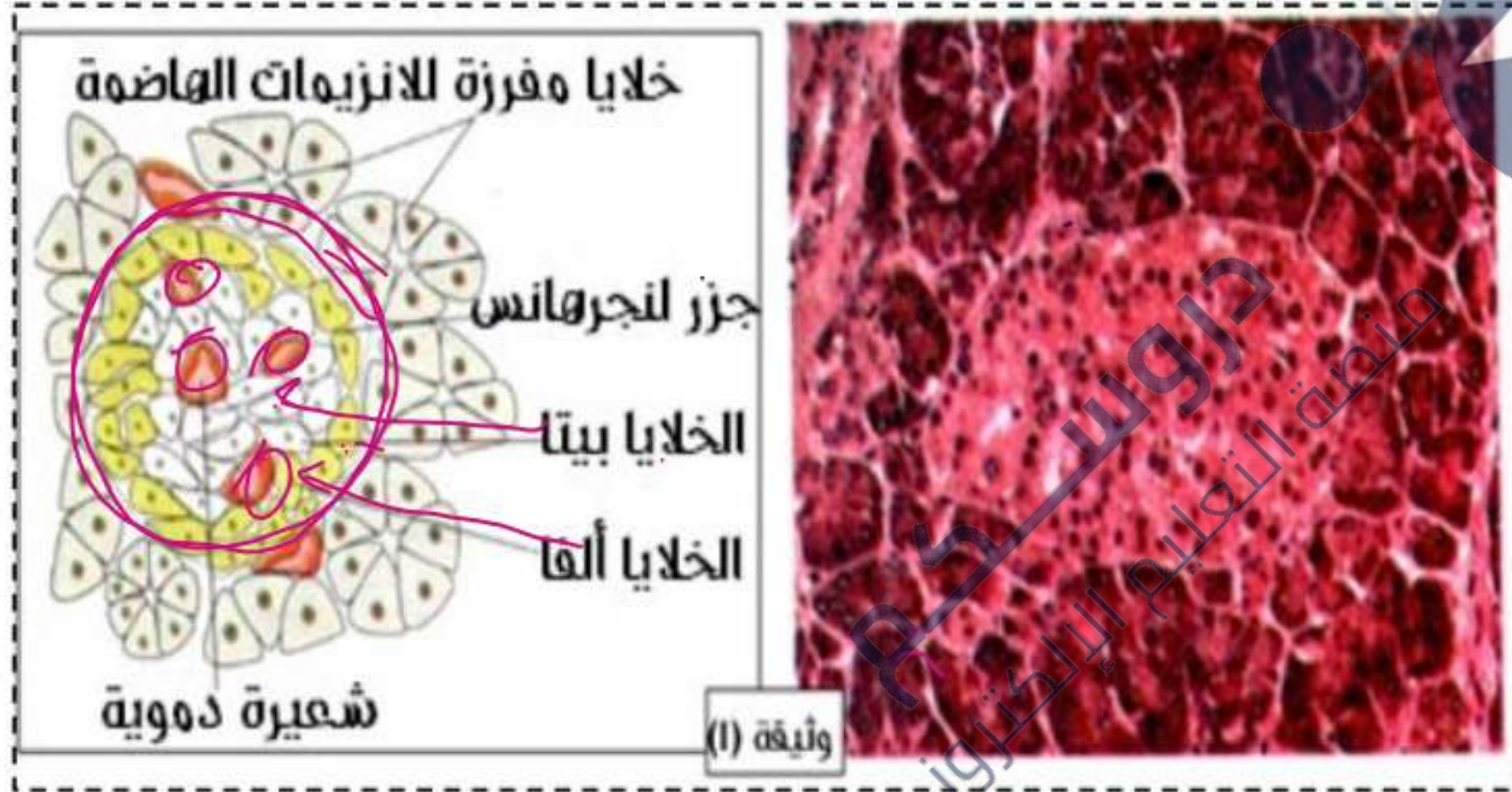
أحصل على بطاقة الإشتراك





## 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



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## 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 جزر ومبعثرة 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



## 2- دور البنكرياس في تعديل اللحلو:

**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 ولا يطرأ أي تغيير على خلايا جزر لانجرهانس

**تجربة 2:** يؤدي حقن مادة الألوكسان عند الأرنب الى ظهور مرض الداء السكري وبالمقابل لا تظهر الاضطرابات الهضمية

تبين الملاحظة المجهرية لبنكرياس حيوانات معالجة بهذه المادة تخريب جزء فقط انها الخلايا بيتا **في حالة سولين**

**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 . **التعليمية:** **الكولانجون**

-فسر التجارب السابقة محددًا مقرافراز الهرمونات البنكرياسية

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

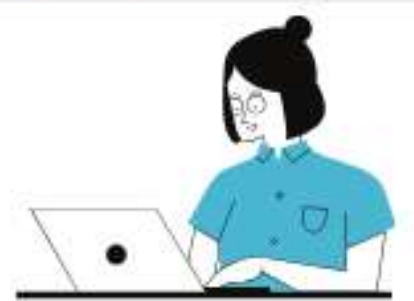
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الإجابة:

**تجربة 1:** عند ربط القناة البنكرياسية نلاحظ ظهور اضطرابات هضمية **بسبب** موت الخلايا العنقودية وبالمقابل لا تظهر أعراض داء السكري **مما يدل** على ان الخلايا العنقودية مسؤولة عن افراز الانزيمات الهاضمة البنكرياسية وغير مسؤولة عن افراز هرمون الأنسولين **اذن** خلايا جزر لانجرهانس هي الخلايا المفترزة للانسولين

**تجربة 2:** يعود ظهور الافراط السكري لتخريب الخلايا المركزية والتي تمثل الخلايا  $\beta$  وعليه الخلايا  $\beta$  هي المفترزة للانسولين

**تجربة 3:** يعود ظهور القصور السكري لتخريب الخلايا المحيطية والتي تمثل الخلايا  $\alpha$  وعليه الخلايا  $\alpha$  هي المفترزة للغلوكاغون

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

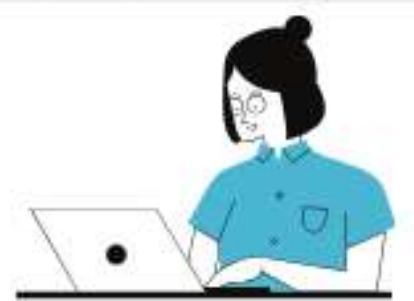
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

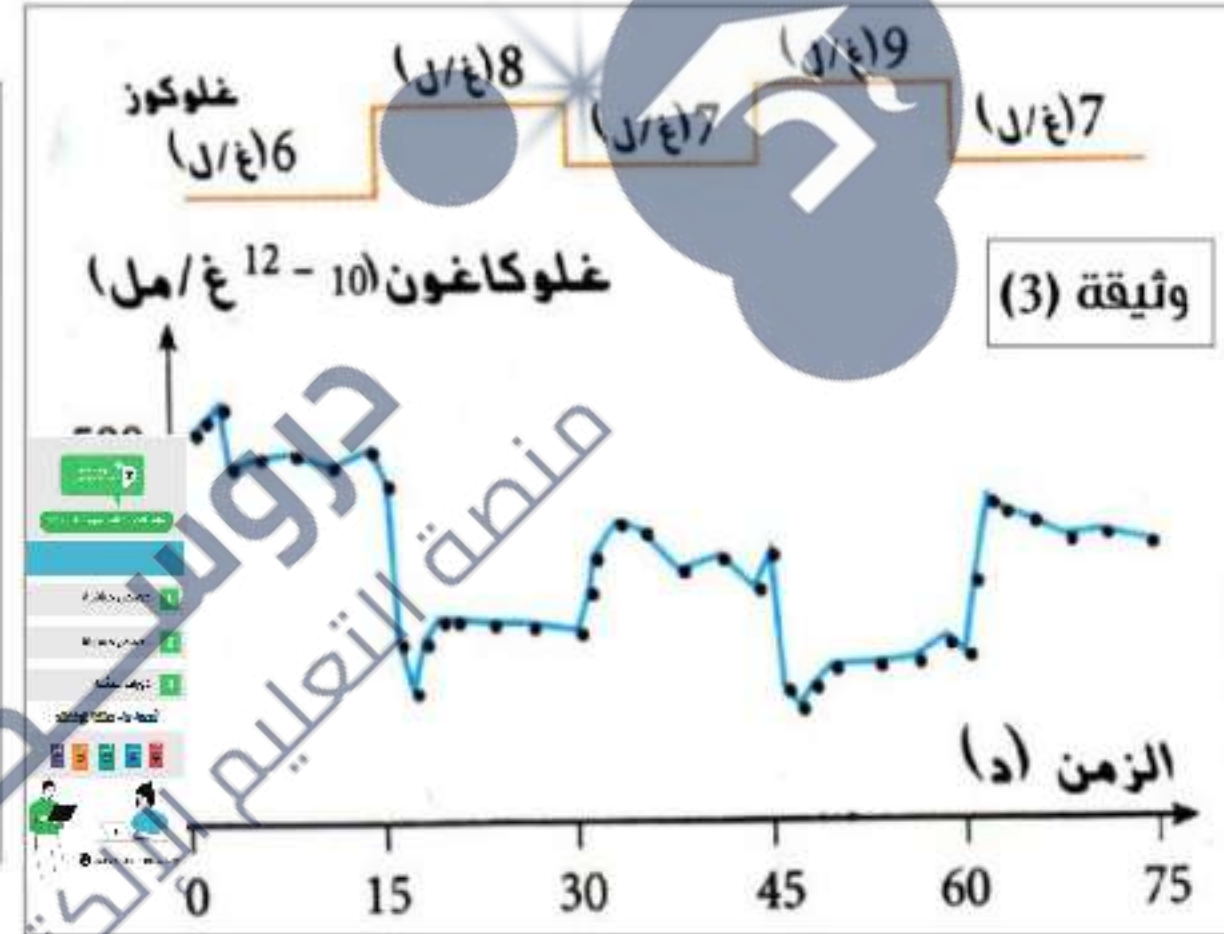
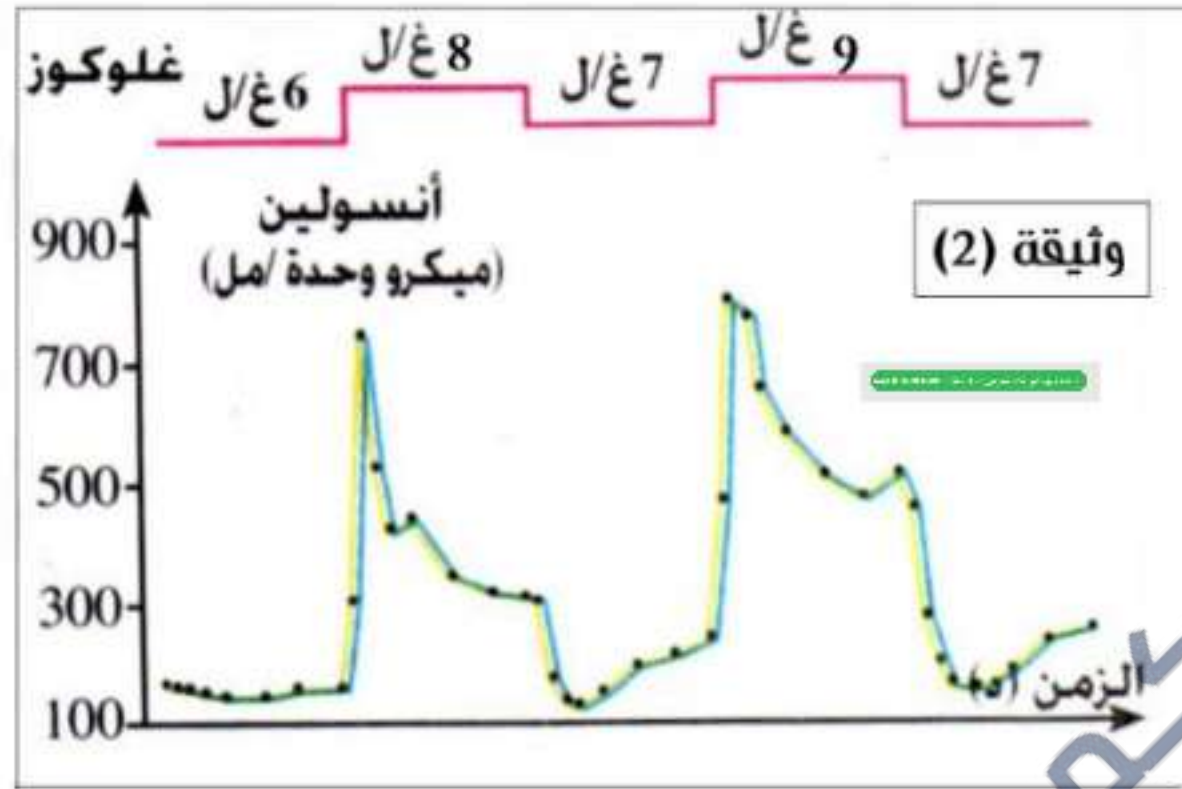
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



### 3- لغيرات افراز الهرمونات البنكرياسية بيشير 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)



#### التعليمة:

- 1- حلل المنحنين
- 2- فسر المنحنى (2)
- 3- اقترح فرضية تفسرها الدور المزدوج للخلايا الفا وبيتا

## 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 الانسولين (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 الانسولين كسبية

### 2-التفسير:

نفسر زيادة في افراز الانسولين بتحسس الخلايا  $\beta$  لجزر  $\beta$  لنسبة الغلوكوز المرتفعة حيث قامت بالاستجابة بإفراز الانسولين.

3- الفرضية المقترحة: تعتبر الخلايا  $\beta$  و الخلايا  $\alpha$  في الوقت نفسه، مستقبل حساس (لاقط) لتغيرات الثابت

الكيميائي (الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المرجعية، ومولدة للاستجابة (منفذ) المتكيفة بافراز هرموني الانسولين و الغلوكاغون

# 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 حسبي لتغيرات الثابت الكيميائي (الغلوكوز) بالنسبة للقيمة المعلومة ( المرجعية)، ومولدة للاستجابة المتكيفة.

مركز البحوث والتقنية



منطقة التعليم الإلكتروني

## 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

### -1- 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 نفاذية الخلايا للغلوكوز

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني



## 1- اثبات تخزين الجلوكوز في العضوية

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

### التعليمة:

1- حدد الفرضية التي بني عليها كلود برنار تجربته

2- هل سميت صحيحة؟ اعلل اجابتك

الوريد فوق كبد	الوريد البابي الكبد	التحلون
1g/l	2,5g/l	



منصة التعليم الإلكتروني

**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.

داروس حكم  
منظمة التعليم الإلكتروني



## 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 الغليوكوجين على شكل نقاط

سوداء

يمثل الشكل (3) صورة في مقطع عرضي

في عضلة مع تلون الغليوكوجين بالأحمر

يمثل الشكل (4) صورة لنسيج دهني

**التعليمة:**

من خلال تحليلك لأشكال الوثيقة

السابقة حدد الخلايا المستهدفة من طرف

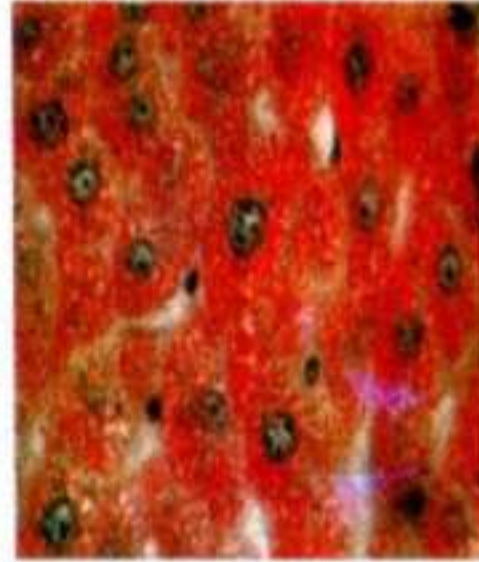
الأنسولين



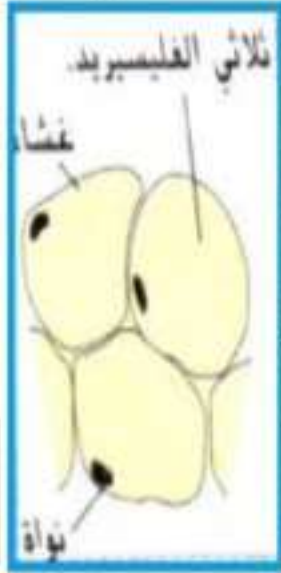
الشكل (3)



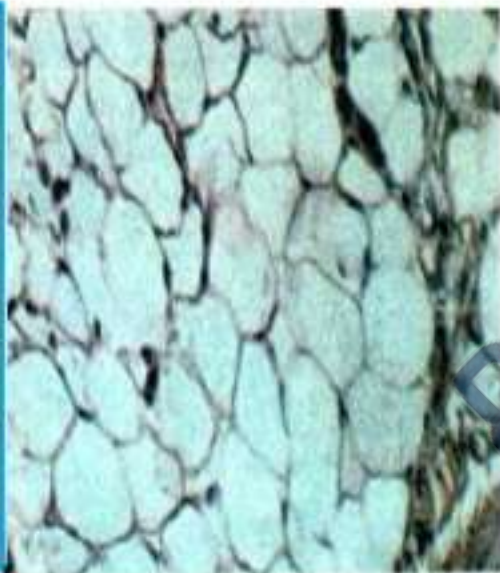
الشكل (2)



الشكل (1)



وثيقة (1)



الشكل (4)

**الاجابة:**

**التحليل:**

تبين الوثيقة صور لخلايا كبدية وعضلية ودهنية حيث نلاحظ :  
تواجد الغلايكوجين بكثرة في الخلايا العضلية والكبدية حيث يظهر باللون الأحمر عند الكشف عنه بواسطة كواشف  
وملونات خاصة أما على مستوى النسيج الدهني فنلاحظ تواجد ثلاثي الغليسريد  
الاستنتاج: يخزن الغلوكوز في كل من النسيج الكبدي و النسيج العضلي على شكل غليكوجين وفي النسيج الدهني على شكل  
ثلاثي الغليسريد

**تحديد الخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين:**

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

المنطقة للتعليم الإلكتروني  
دروس كيم

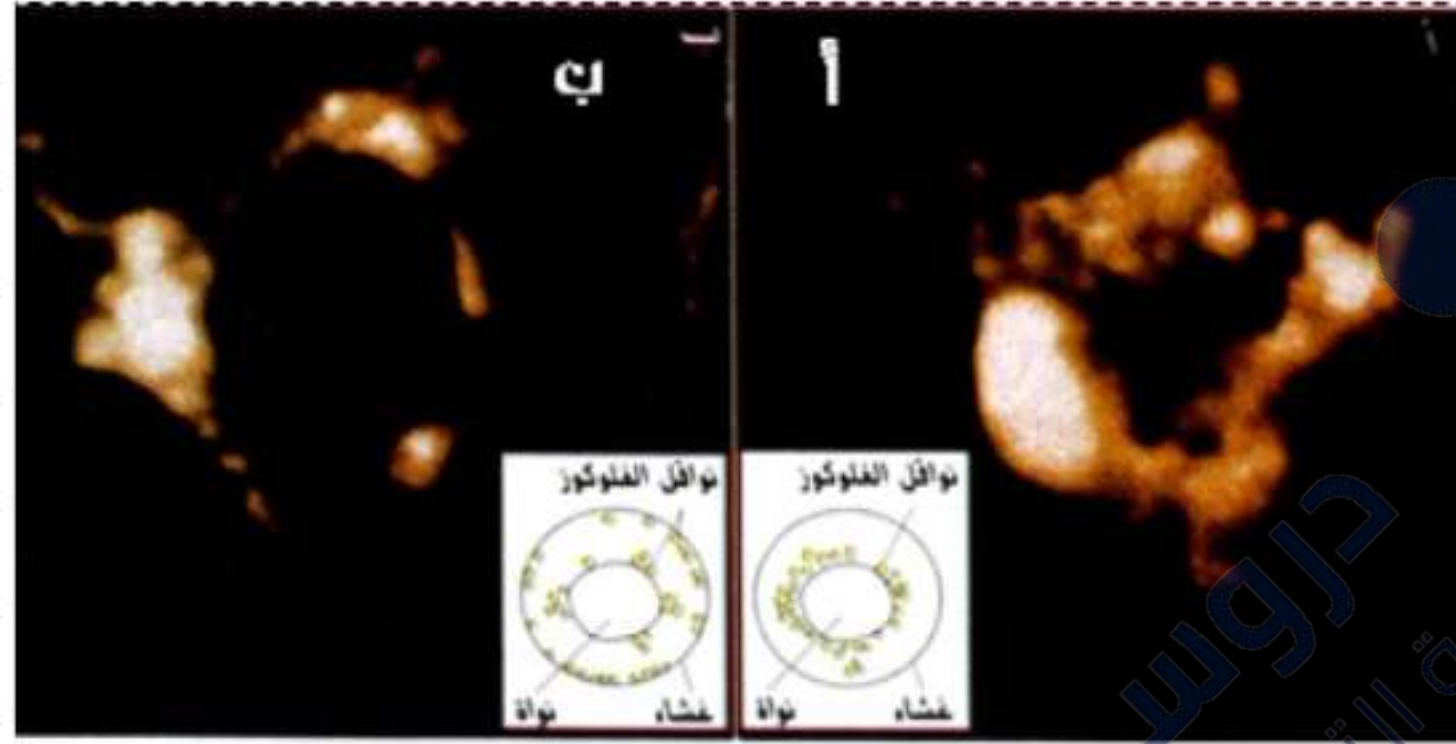
### 3- تأثير الأسولين على الخلايا المستهدفة:

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-)



#### التعليمة:

-حلل الوثيقة مبينا دور نواقل الغلوكوز

منصة التعليم الإلكتروني  
دروسكم

## الإجابة:

التحليل: تمثل الوثيقة تموضع جزيئات الغلوكوز في وجود وفي غياب الأنسولين حيث نلاحظ:

← الصورة أ: في غياب الأنسولين تكون

نواقل الغلوكوز للخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين قريبة من النواة

← الصورة ب: في وجود الأنسولين تتوضع النواقل على الغشاء الهيبولي للخلية المستهدفة وتعمل بذلك على نقل

الغلوكوز داخل الخلية حيث تقوم الخلية بتخزينه على شكل غليكوجين أو ثلاثي الغليسريد

الاستنتاج: تأثير الأنسولين على الخلية المستهدفة يتمثل في رفع نفاذيتها للغلوكوز وذلك بزيادة عدد نواقل الغلوكوز في غشائها



#### 4- مخطط لحصيلي لحلقة لتنظيم الإفراط السكري

يتضمن الجهاز الخلطي للتحلون جهازين :

← **جهاز منظم (système réglé)** 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) المقدره ب 1 غ/ل

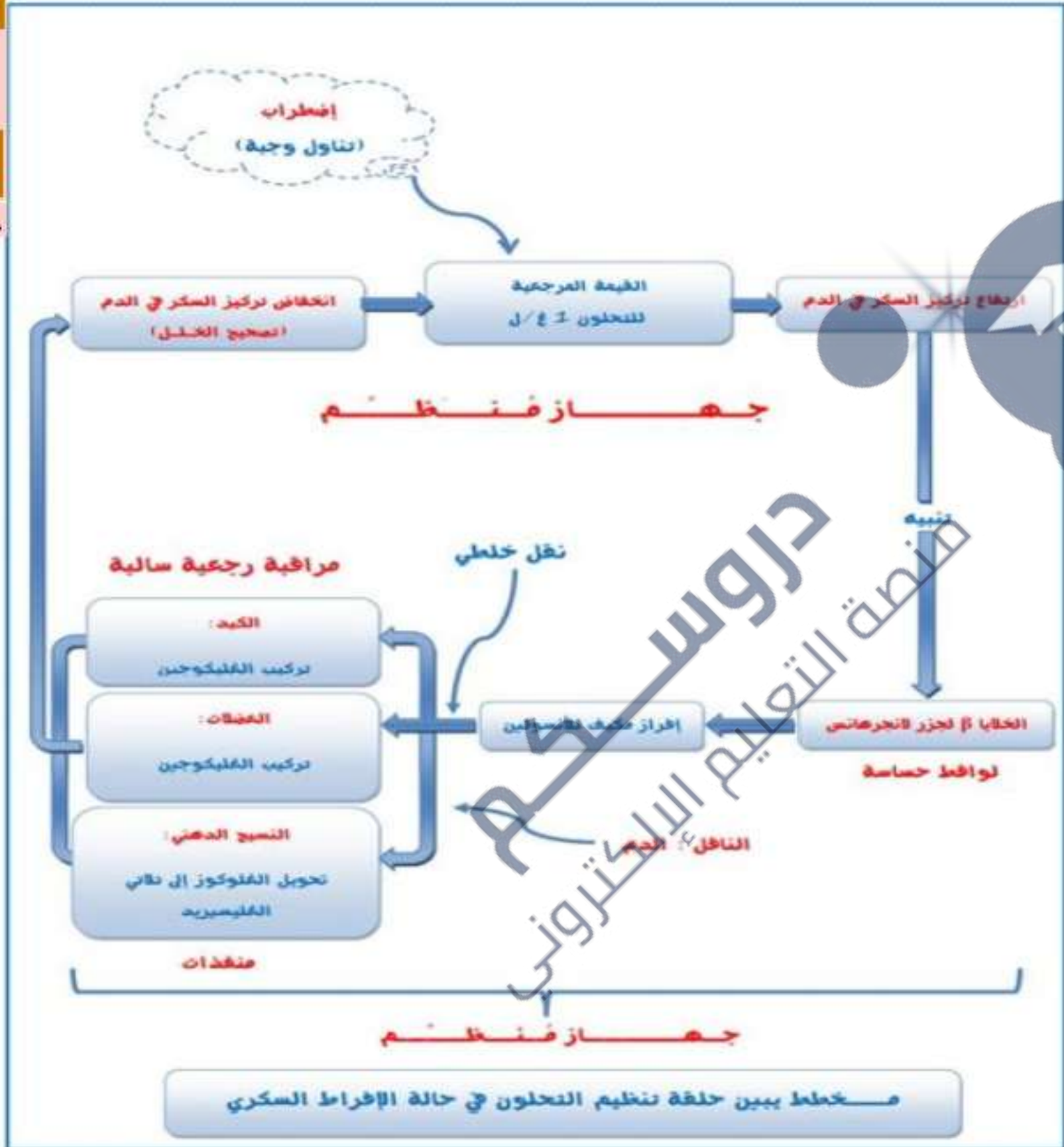
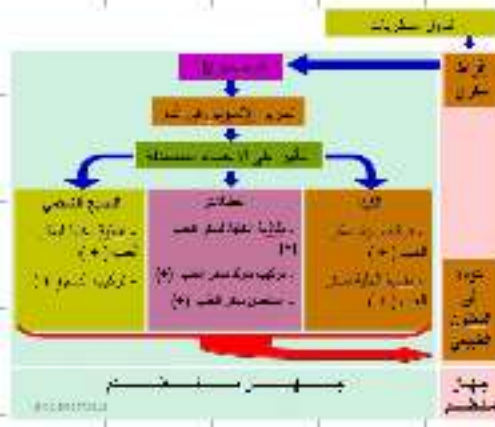
➤ جهاز الاتصال ينقل الرسالة الهرمونية المفترزة من قبل البنكرياس

➤ منفذات تغير نشاطها استجابة للرسالة الهرمونية و تؤثر مباشرة على التحلون

#### 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



دروس طب  
 منطقة التعليم الإلكتروني

## -II- حالة القصور السكري:

**طرح المشكلة:** :: اذا كان الأنسولين 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 لتحرير الغلوكوز من الكبد:

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

التعليمية:	الوريد البوابي الكبدي	الوريد فوق كبدى
التحلون	0.8g/l	1g/l

هل تؤكد لك هذه النتائج الفرضية المقترحة؟ علل

## ملف الحصة المباشرة و المسجلة

**الإجابة:**

-نعم

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

### -2- لجارب الكبد المغسول:

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

**التعليمة:**

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

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك





## الإجابة:

مصدر الغلوكوز المحرر في الوسط هو الغليكوجين المخزن في الكبد الذي تمت إماهته .

➤ يؤثر الأنسولين المفرز من قبل الخلايا  $\beta$  على: مستوى الكبد والعضلات ( أعضاء تخزين الجلوكوز)

➤ يرفع الأنسولين نفاذية خلايا الكبد والعضلات للجلوكوز وتخزينه في صورة مبلمرة (مكثفة) = الغليكوجين.

➤ يرفع الأنسولين نفاذية النسيج الدهني للجلوكوز مع تنشيط تفاعلات تركب انطلاقاً من الجلوكوز.

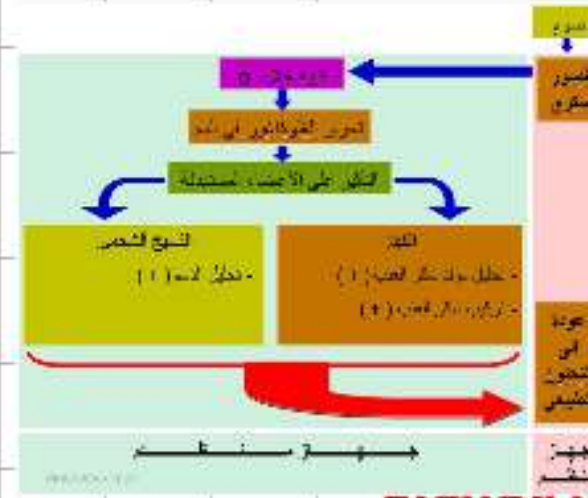
➤ تتنبه الخلايا  $\beta$  لواقط الحساسية ، بتغيرات نسبة السكر في الوسط الداخلي وجبة غذائية، فتُرسل الخلايا رسائل هرمونية مستفزة بتركيز الأنسولين الذي طريق الدم إلى الأعضاء المنفذة (الكبد، العضلات والنسيج الدهني).

➤ وهكذا يؤثر الأنسولين على نسبة السكر في الدم (الجهاز المنظم ) على الـ المنظم بالتصدي للاضطراب وذلك بتخزين الجلوكوز في الخلايا المنفذة، إنها الهرمونه الرجعية السالبة، لأن الجهاز المنظم يتصدى للاضطراب.

➤ يؤثر الغلوكاغون على مستوى الكبد(ملفد الجهاز المنظم) بتنشيط إماهة الغليكوجين الكبدي مما يرفع من نسبة الجلوكوز في الدم ، إنها المراقبة الرجعية السالبة.

➤ يؤمن كل من الأنسولين والغلوكاغون الحفاظ على ثبات نسبة السكر في الدم، والعودة إلى القيمة الطبيعية تتم بواسطة الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية و ذلك عن طريق تركيز هذين الهرمونين في الدم.

➤ تُشفرة الرسالة الهرمونية بتركيز الهرمون في الدم.



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الدرس 4: حلقات التنظيم

يتضمن جهاز التنظيم الخلطي :

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

- جهاز مُنظّم الذي ينظم الجهاز المنظم 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 نتائجه 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





1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



### 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 صانم ثم نقيس التحلون والبيبة السكرية (تواجد السكر في البول) ونسبة

الجليكوجين الكبدي لديه. تبين الوثيقة (1) النتائج المحصل عليها:

أ- حل الوثيقة تحليلًا مقارنًا

ب- كيف تفسر طول المدة الزمنية الفاصلة بين استئصال البنكرياس وظهور البيبة 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 و 2 عاديين أحدهما في حالة صيام:

\* نحقن الكلب 1 بالمادة A ونقوم بقياس تحلون الدم لديه

فنجصل على النتيجة في المنحنى (أ) من الوثيقة (2)

\* نحقن الكلب 2 بالمادة B وبمثل المنحنى (ب) من الوثيقة (2)

تغيرات تحلون الدم لديه.

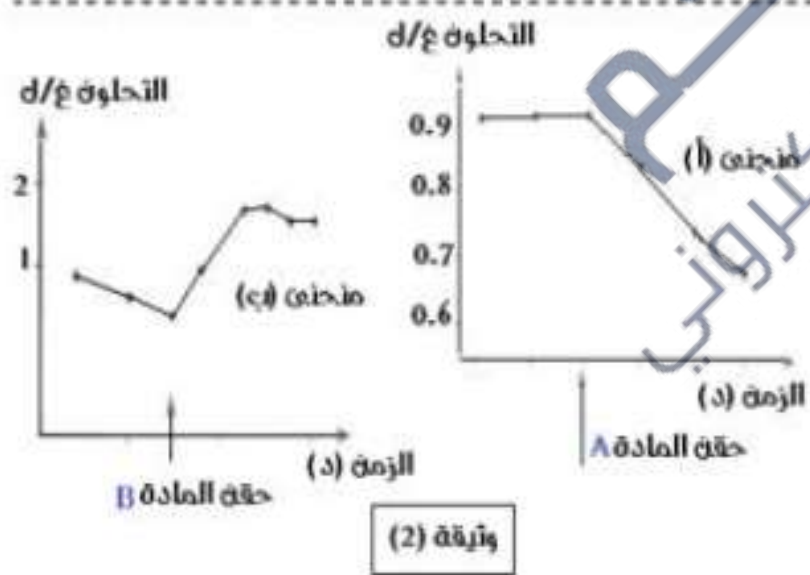
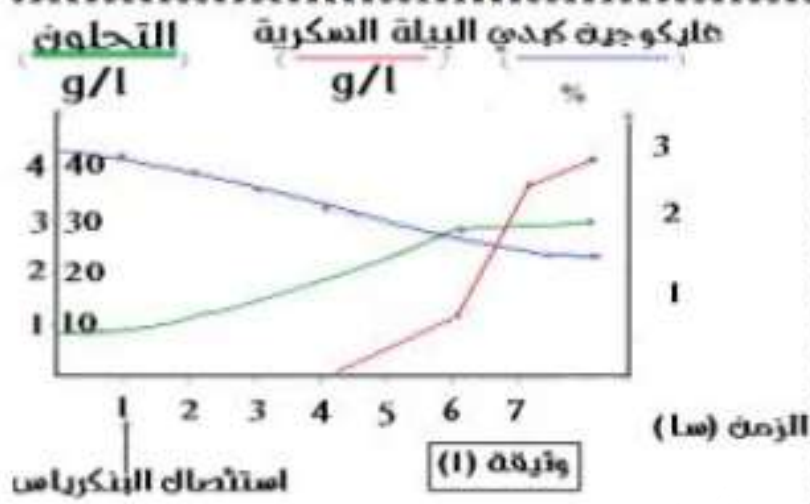
أ- حلل وفسر المنحنيين

ب- سم المادتين A و B محددًا دورها

ج- اعتمادًا على معلوماتك وعلى المعطيات السابقة بين بواسطة

مخطط مبسط آلية تنظيم التحلون بواسطة المادتين A و B

التمرين الثاني:



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

### التمرين الثاني:

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

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

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

2- اقترح فرضيتين أو أكثر تمكنا من شرح النتائج المحصل عليها عند الفئران البدينة

3- إذا 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.



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



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 يؤثر 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 والبييلة 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 البييلة السكرية .

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

الاستنتاج: يؤدي استئصال البنكرياس الى ارتفاع التحلون وظهور البييلة السكرية

ب- نفسر طول المدة الزمنية الفاصلة بين استئصال البنكرياس وظهور البييلة 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 وبعد حقن المادة A

- 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.

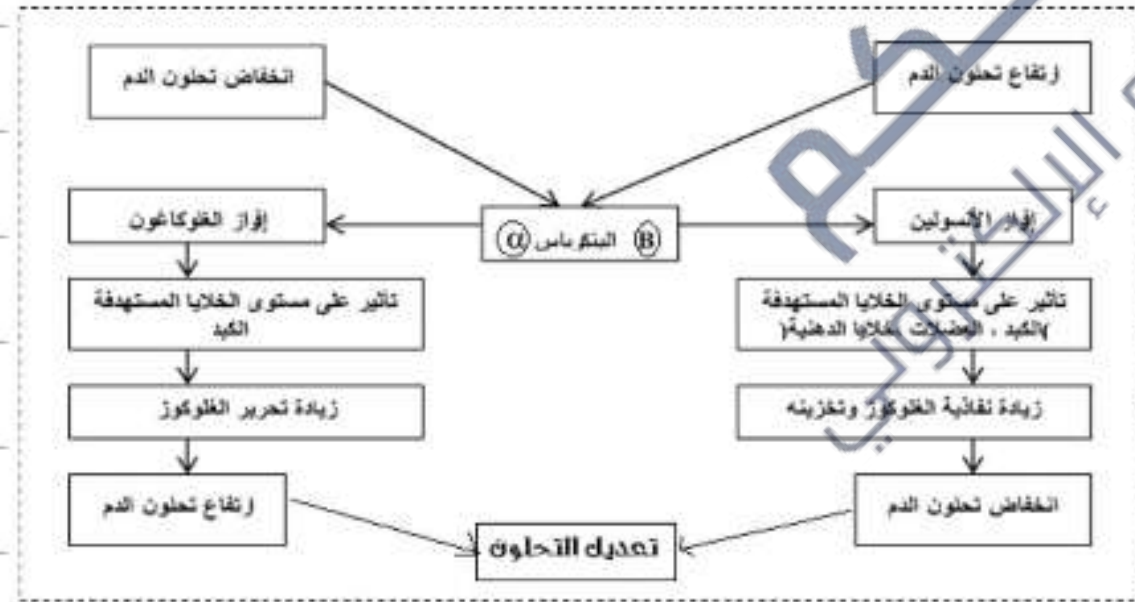
- التفسير: انخفاض قيمة التحلون راجع إلى المادة A التي تعمل على خفض نسبة السكر في الدم.  
الاستنتاج: المادة A تعدل من التحلون بخفضه

- المنحنى -ب-: تمثل الوثيقة نتائج قياس التحلون قبل وبعد حقن المادة B قبل حقن المادة B لوحظ انخفاض في التحلون من القيمة المرجعية إلى 0.5 غ/ل وبعد حقنها ارتفعت قيمته تدريجيا لتبلغ حوالي 2 غ/ل بعد حوالي ساعة من الحقن ولتستقر بعد ذلك تقريبا في هذه القيمة.

- التفسير: ارتفاع قيمة التحلون راجع إلى المادة B التي تعمل على رفع نسبة السكر في الدم.  
الاستنتاج: المادة B تعدل من التحلون برفعه  
ب- اسم المادتين ودورهما:

- المادة A: الأنسولين وهو هرمون القصور السكري ويؤثر على الخلايا المستهدفة (الكبد - العضلات - النسيج الدهني) التي تغير نشاطها لتخفيض نسبة السكر في الدم.

ج- مخطط يوضح آلية تنظيم نسبة السكر في الدم



- المادة B: غلوكاغون وهو هرمون الإفراط السكري ويؤثر على الخلايا نشاطها لرفع نسبة السكر في الدم.



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





### التمرين الثاني:

#### 1- المقارنة:

المجموعة الاولى: تركيز السكر في الدم ثابت وتركيز الأنسولين ثابت

المجموعة الثانية: تركيز السكر في الدم ثابت لكنه أكبر بالنسبة للفئران العادية وتركيز الأنسولين أقل بالنسبة للفئران العادية  
- الاستنتاج:

حقن السولفاميدات يؤدي الى ارتفاع تركيز الأنسولين

أو: زيادة الأنسولين عند الفئران البدينة لا يخفض التحلون

#### 2- الفرضيات:

الفرضية 1: انسولين البدناء غير فعال

الفرضية 2: لوجود عامل مرتبط بالبدانة يعيق عمل الانسولين

#### 3-

أ- اصادق على الفرضية الثانية: لوجود عامل مرتبط بالبدانة يعيق عمل الانسولين

ب- العلاج:

هو حقن الانسولين للشخص البدين الذي يظهر مرض السكر، لأن السلفوميدات لا تؤثر على تحلون الدم عند البدناء

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

