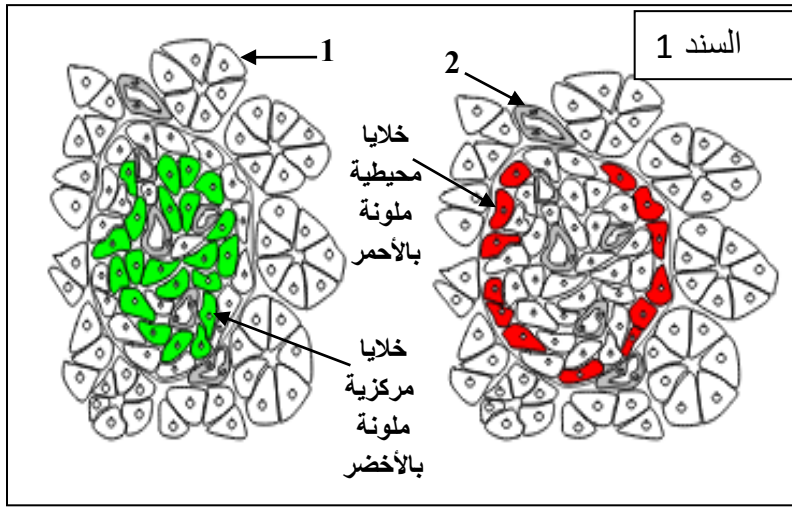


**التمرين الاول: 09** تتغير الحالة الفيزيولوجية للعضوية حسب النشاط و يستوجب تدخل اليات التنظيم سدرس احداها .



### الجزء الاول: 02ن

يعرض السند (1) نتائج استعمال تقنية التفلور

المناعي Immunofluorescence على

جزر لانجرهانس المعنكلية باستعمال أجسام

مضادة مفلورة بالأخضر للإرتباط بالأنسولين

و أجسام مفلورة بالأحمر للإرتباط بالغوكاغون:

1 - تعرف على العنصرين 1 و 2 ثم حدّد نوع

الخليتين الملونة بالأحمر و الملونة بالأخضر. 1ن

2 - ما الغرض من هذه التجربة ؟ وضح إجابتك. 1ن

### الجزء الثاني 7ن:

**الميتفورمين Metformine** دواء يستخدمه مرضى السكري من النوع الثاني على وجه الخصوص لخفض نسبة السكر في الدم ، للتعرف على الية عمل هذا الدواء نقترح عليك التجارب التالية :

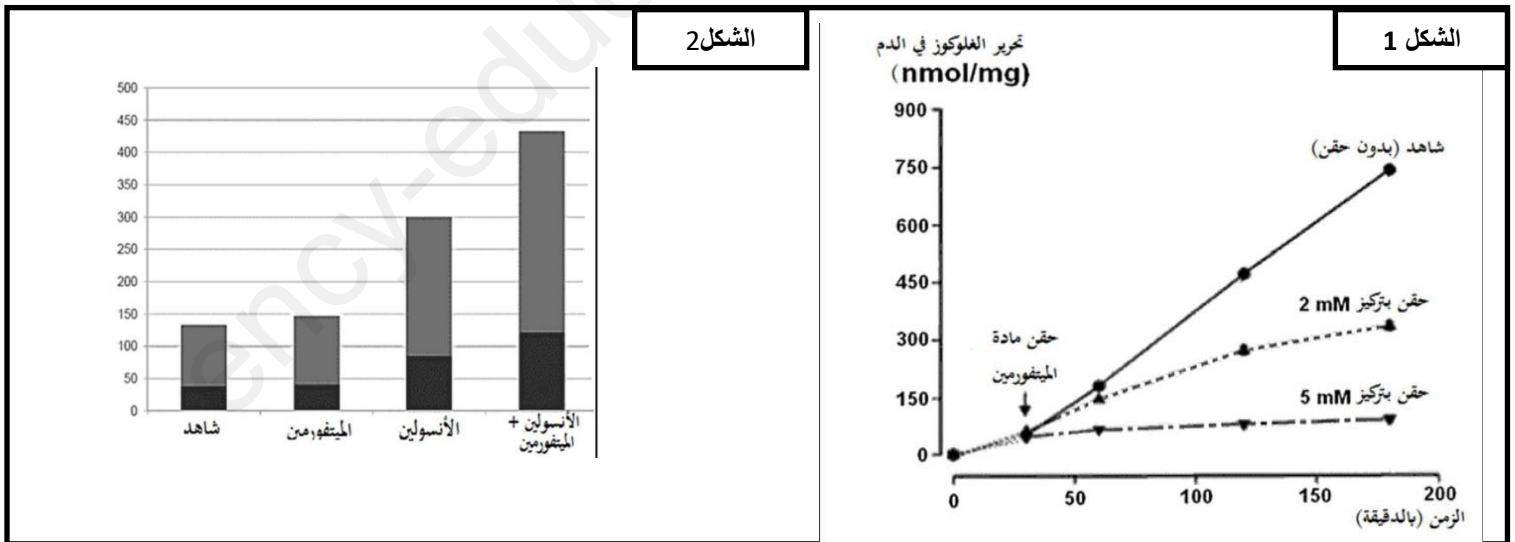
**التجربة 1 :** تمت معايرة نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية لجرذان مصابة قسمت الى ثلاث

مجموعات : **المجموعة (1)** شاهدة ، **المجموعة (2)** حققت بكمية 2 Mm من الميتفورمين ، **المجموعة (3)** حققت

بكمية 5 Mm من الميتفورمين النتائج موضحة في الشكل (1) من السند (2) .

**التجربة 2 :** نحضن خلايا عضلية لفئران في اربعة اوساط مختلفة تحتوي على الغلوكوز ثم نعاير نسبة الغلوكوز

المخزنة من طرف هذه الخلايا نتائج المعايرة موضحة في الشكل (2) من السند (2) .



1 - حلل الشكلين (1) و (2) من السند (1) 2.5ن.

2- اشرحتأثير الميتفورمين على الخلايا الكبدية و العضلية اعتمادا على النتائج السابقة و مكتسباتك. 2.5ن

3- اكتب نص علمي تشرح فيه الية تنظيم التحلون في حالة افراط سكري. 02ن

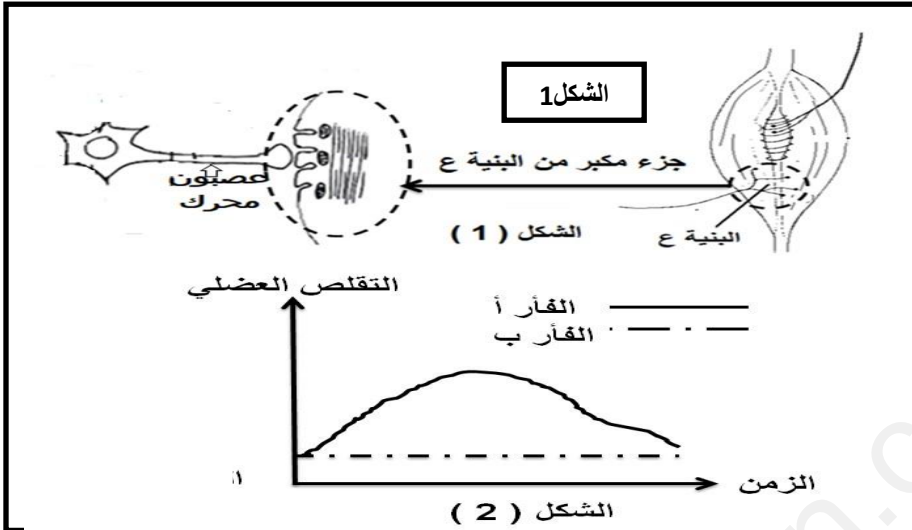
**التمرين الثاني :** تفرز البكتيريا من النوع *Clostridium botulinum* سما ( البوتولينيوم = *Botulinum Toxin* ) يحدث خلا في التنظيم العصبي لوظيفة العضلات الهيكلية مما يشكل خطرا على الصحة ومع ذلك يستعمله اطباء التجميل بجرعات ضعيفة جدا لمنع ظهور التجاعيد في الوجه لفهم طريقة تأثير هذا السم اجريت سلسلة من التجارب :

**الجزء الاول :** اجريت التجربة على فأرين سليمين :

**الفار ( أ ) الشاهد، الفار ( ب )** حقنه بالسم البكتيري على مستوى البنية ( ع ) من الشكل (1) من السند ( 1 ) تم قياس شدة التقلص العضلي اثر تنبيه العصبون المحرك لإحدى العضلات الهيكلية .

1- حلل معطيات الوثيقة 1.75.

2- قدم فرضيتين حول طريقة تأثير السم البكتيري 02.



السند 1

**الجزء الثاني :** بغية التحقق من صحة إحدى الفرضيتين تجري التجربة ( 2 ) على الفأرين السابقين الوثيقة 2 تبين خطوات و نتائج التجربة

الفار ب	الفار أ	الخطوات التجريبية
تقلص العضلة	تقلص العضلة	1- حقن الاستيل كولين في الشق المشبكي
		2- قياس عدد الحويصلات المشبكية في النهاية المحورية
-----	+++++	3- تقدير كمية الاستيل كولين المحررة في الشق المشبكي بعد تنبيه النهاية المحورية

السند 2

1- تحقق من صحة إحدى الفرضيتين باستغلال النتائج التجريبية 4.25.

**الجزء الثالث :** انطلاقا من المعلومات المستخرجة و معلوماتك مثل برسم تخطيطي حالة البنية ( ع ) في وجود السم البكتيري و في غياب السم البكتيري 03.

حكمة اليوم : ( لا نحقق النجاح بالأمنيات ، و انما بالإرادة نمنع المعجزات ، التردد اكبر عقبة في طريق

# النجاح / الكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح ان تفوق خوفك من الفشل ( بالتوقيع اساتذة المادة .

التصحيح المقترح :

	<p><b>التمرين الاول: 09ون</b> <b>الجزء الاول: 02ون</b></p> <p>1-1-1-1- عناقيد غدية / 2- قناة افرازية / الخلايا الملونة بالاحمر : / الخلايا الملونة بالاخضر</p> <p>2- تحديد مقر انتاج الانسولين و الغلوكاغون</p> <p>التوضيح : تقنية التالى المناعي تسمح بتحديد جزئية معينة في الانسجة و ذلك بوضعها في وسط يحتوي على اجسام مضادة يمكنها ان تتحد نوعيا مع هذه الجزئية .حيث :</p> <p>ترتبط الاجسام المضادة الملونة بالأخضر بالانسولين فيتمركز الاشعاع في المركز وهو يوافق الخلايا بيتا ترتبط الاجسام المضادة الملونة بالأحمر بالجلوكاجون فيتمركز الاشعاع في المحيط وهو يوافق الخلايا الفا.</p> <p><b>الجزء الثاني: 07ون</b> <b>1- التحليل :</b></p> <p><b>الشكل (1) :</b> يمثل منحنى بياني لتغيرات نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف ثلاث مجموعات من الخلايا الكبدية في اوساط مختلفة بدلالة الزمن حيث نلاحظ :</p> <p>كلما زاد تركيز الميتفورمين المحقون قلت نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية فالعلاقة بينهم عكسية .</p> <p><b>الاستنتاج : الميتفورمين يعمل على تقليل نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية</b></p> <p><b>الشكل (2) :</b> اعمدة بيانية توضح نسبة تخزين الغلوكوز في الخلايا العضلية في شروط تجريبية مختلفة :</p> <p>نلاحظ ان نسبة تخزين الغلوكوز في الخلايا العضلية تزيد بوجود الميتفورمين خاصة مع وجود الاسولين .</p> <p><b>الاستنتاج : الميتفورمين تحت الخلايا العضلية على تخزين نسبة اكثر من الغلوكوز .</b></p> <p><b>2- شرح تاثير الميتفورمين :</b></p> <p>1.25 - نعلم ان الخلايا الكبدية تحرر الغلوكوز في الدم عند انخفاض التحلون من خلال اماهة الغليكوجين المخزن لديها ، بما ان المتفورمين تعمل على تقليل نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية هذا يدل ان الميتفورمين تثبط عملية اماهة الغليكوجين و تقلل منها.</p> <p>1.25 بالنسبة للخلايا العضلية فهي تخزن الغلوكوز على شكل غليكوجين في حالة افراط سكري ، بما ان المتفورمين يعمل على زيادة تخزين الغلوكوز خاصة بوجود الانسولين هذا يدل ان المتفورمين يزيد من نشاط عملية تركيب الغليكوجين</p> <p><b>3- النص العلمي :</b> <b>المقدمة :</b> <b>الإشكالية :</b></p> <p>2 - عند حدوث افراط سكري تتحسس الخلايا بيتا لتغيرات الثابت الفيزيولوجي فتفرز هرمون الانسولين ينتقل في الدم ( رسالة هرمونية مشفرة بتركيز الانسولين ) الى الاعضاء المستهدفة الكبد الخلايا العضلية و ن الدهني - ينتتبت الانسولين على مستقبلات غشائية نوعية فيتشكل معقد انسولين مستقبل .</p> <p>- يحفز المعقد الحويصلات الحاملة لنواقل الغلوكوز فتهاجر باتجاه الغشاء الهولي فتندمج معه مما يؤدي الى زيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز .</p> <p>- يتم تنشيط انزيمات البلمرة في الخلايا الكبدية و العضلية لتخزين الفائض من الغلوكوز على شكل غليكوجين اما الخلايا الدهنية تخزن الغلوكوز على شكل ثلاثي غليسيريدي</p> <p>- تنخفض نسبة السكر في الدم و تعود الى القيمة المرجعية الخاتمة .</p>	
--	--	--

## التمرين الثاني: 11

### الجزء الاول :

التحليل : تمثل نتائج تجريبية تم فيها حقن فأر سليم بسم بكتيري مقارنة بفار شاهد و قياس شدة تقلص العضلة الهيكلية المتصلة بالعصبون المحرك

0.25

حيث تم الحقن على مستوى منطقة المشبك العصبي العضلي الذي يتكون من جزء قبل مشبكي نهاية عصبية لعصبون محرك و جزء بعد مشبكي غشاء الخلية العضلية كما يبينه الشكل 1 عند تنبيه العصبون المحرك للعضلة الهيكلية نلاحظ تقلص العضلة عند الفار الشاهد وعدم تقلصها عند الفار المحقون بالسم.

1.5

### **استنتاج : السم البكتيري يمنع وصول الرسالة العصبية من العصبون المحرك الى العضلة الهيكلية**

2-الفرضية : بما ان انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك العصبي العضلي تتمبتدخل المبلغ العصبي الاستيل كولين بسبب وجود فراغ مشبكي فان :

2

**ف1 :** السم يمنع تأثير الاستيل كولين على غشاء البعد مشبكي ما يمنع توليد الرسالة العصبية.

**ف2:** السم يمنع تحرير الاستيل كولين من النهاية العصبية في الشق المشبكي.

### الجزء الثاني :

تمثل الوفيقة (2) نتائج حقن الاستيل كولين في الشق المشبكي وتقدير عدد الحويصلات المشبكية في النهاية العصبية للعصبون المحرك و كمية الاستيل كولين المحررة في الشق المشبكي عند الفارين الشاهد و المحقون بالسم

0.25

ت-1: عند حقن الاستيل كولين في الشق المشبكي نلاحظ تقلص العضلة عند كلا الفارين مما يدل على تنبيه الاستيل كولين للغشاء بعد المشبكي و توليد استجابة عضلية سواء في وجود السم او غيابه و بالتالي السم لم يمنع تأثير المبلغ العصبي على الغشاء الخلية بعد مشبكية **مما ينفي صحة الفرضية 1**

1

ت-2: عند قياس عدد الحويصلات المشبكية في النهاية العصبية نلاحظ ان العدد متساوي عند الفارين قبل التنبيه و بعد التنبيه **ينخفض العدد** عند الفار الشاهد ويبقى العدد ثابت عند الفار المحقون بالسم و يرافق ذلك تحرير كمية معتبرة من الاستيل كولين في الشق المشبكي عند الفار الشاهد و عدم تحريره عند الفار (ب) -مما يدل ان السم يمنع التحام الحويصلات المشبكية مع غشاء النهاية العصبية و بالتالي يمنع تحرير الاستيل كولين في الشق المشبكي و هذا **ما يؤكد صحة الفرضية 2**

2

1

الجزء الثالث : الرسم رسم تخطيطي لبنية المشبك العصبي العضلي في حالة نشاط و مشبك غير نشط في وجود السم البكتيري .

3