الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية غليزان — السنة الدراسية: 2024/2023

ثانوية الدكتور احمد فرانسيس — التاريخ:05 ديسمبر 2023

الشعبة: علوم تجريبية — المستوى: السنة الثانية ثانوي

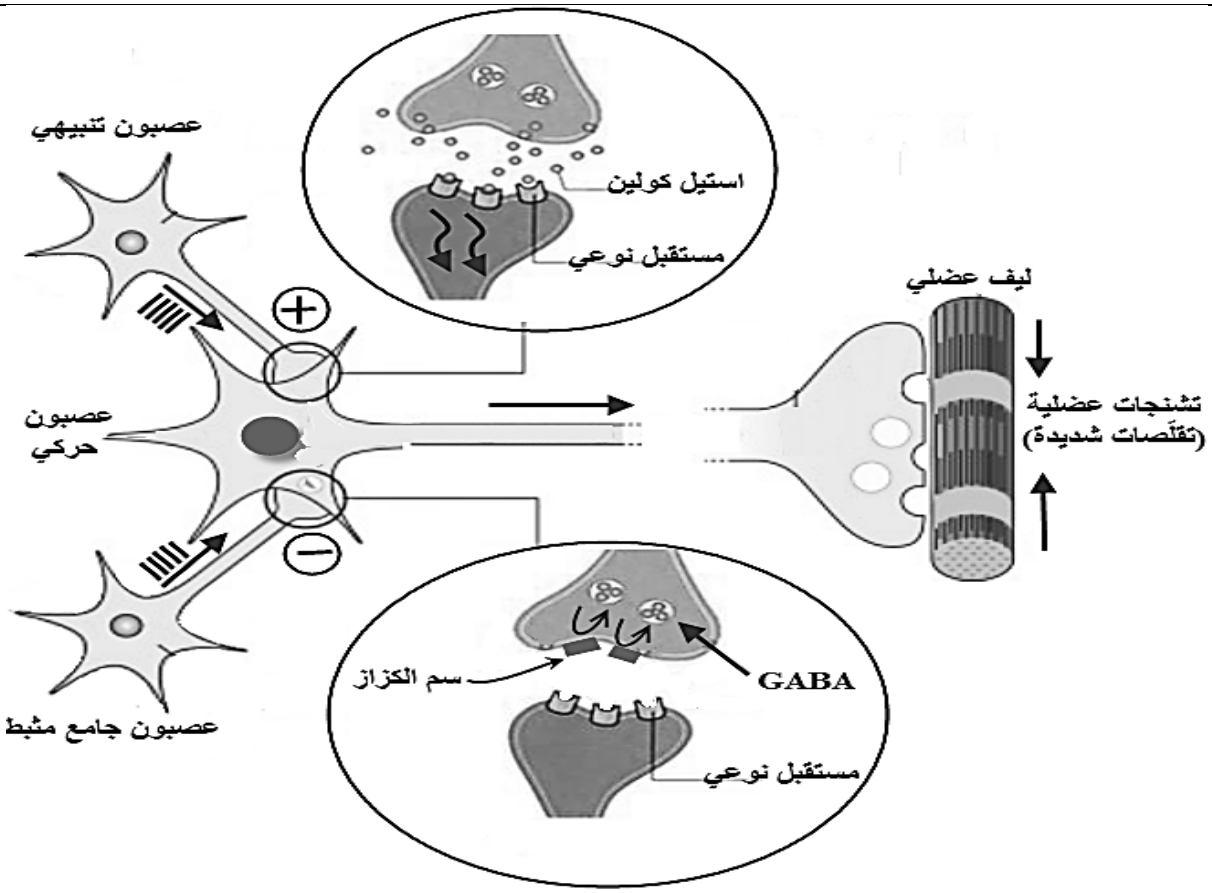
مادة: علوم الطبيعة والحياة — **اختبار الفصل الأول** — المدة: 02 ساعة

يحتوي الموضوع على 03 صفحات — اعداد الأستاذ: بصغير جمال

التمرين الأوّل: (7 نقـاط)

يتطلب التنسيق على مستوى العضوية العمل المنظَّم لمشابك تنبيهية وتثبيطيه بتدخل مبلغات عصبية نوعية، قد يختل هذا العمل بفعل العديد من الجزيئات الخارجية مثل توكسين بكتيريا(Clostridium tetani) المسببة لمرض الكزاز(Tetanus) الذي من أعراضه نوبات من الألم الشديد نتيجة التقلص العضلي القويّ يستمرّ لفترة زمنية طويلة.

–توضّح الوثيقة التالية عمل نوعين من المشابك ومستوى تأثير توكسين الكزاز عليها.



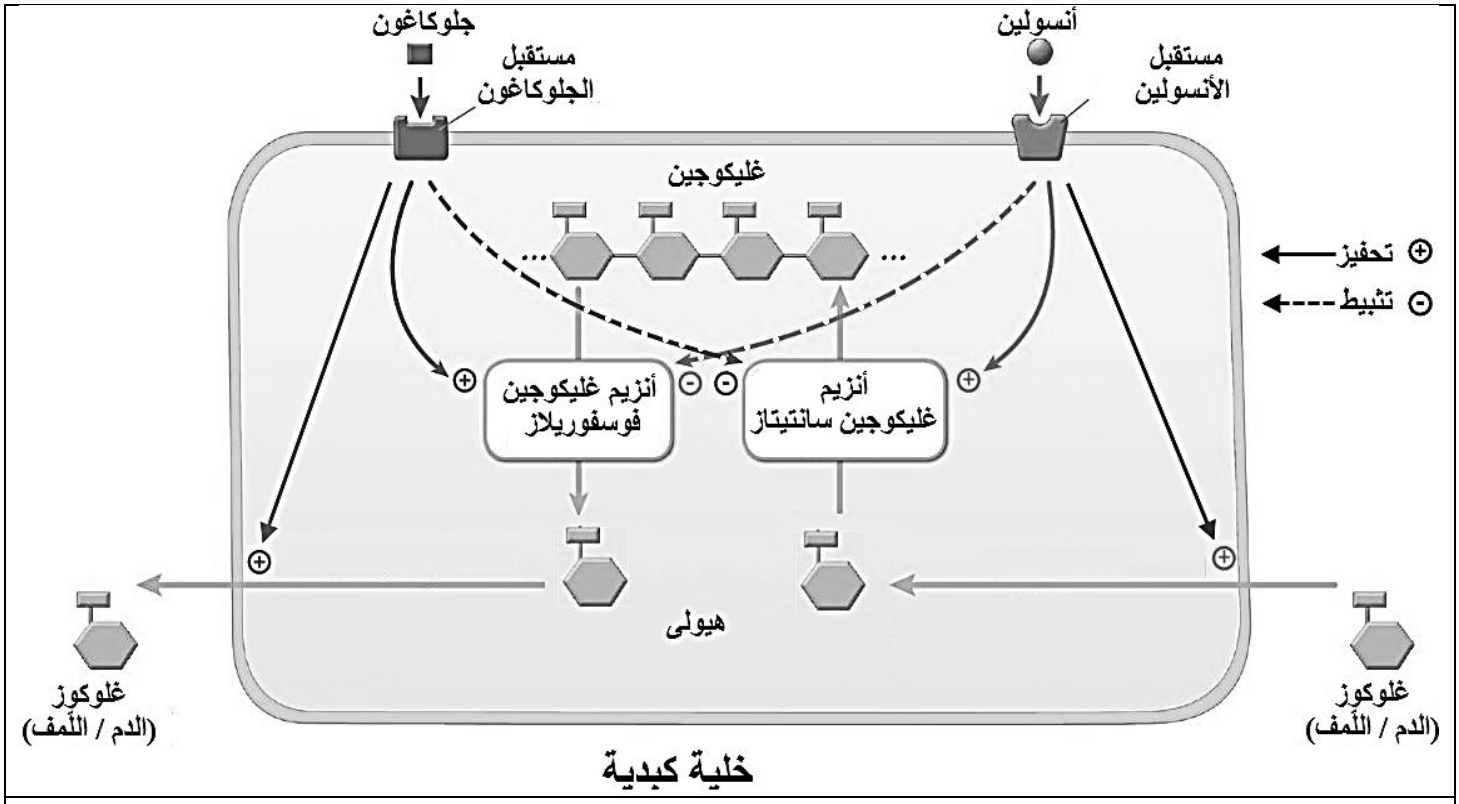
1. **حدّد** تأثير الرسالة العصبية الواردة عبر العصبون التنبيهي والعصبون الجامع المثبّط على العصبون الحركي والعضلة.
2. **بيّن** في نصّ علميّ دور عمل المشابك في التنظيم العصبي في الحالة الطبيعية وعند تأثير توكسين الكزاز على ذلك انطلاقا من معطيات الوثيقة ومعلوماتك(.النص العلمي مُهيكل بمقدمة وعرض وخاتمة).

التمرين الثاني: (13 نقـطة)

–السكري هو مرض مزمن ناتج عن حدوث خلل في جهاز التنظيم الخاص بمراقبة التحلون(نسبة سكر الغلوكوز في الدم)،وحسب منظمة الصحة العالمية OMS فإن أعداده في زيادة مستمرة لذلك يتم البحث باستمرار من أجل تصنيع أدوية فعّالة ضد هذا المرض من بينها الميتفورمين **(Metformine)** وهو أكثر الأدوية الموصوفة حاليًا لعالج 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 استقلاب الغلوكوز في خلايا الكبد.وذلك تحت تأثير الهرمونات البنكرياسية المتدخلة في تنظيم التحلون.



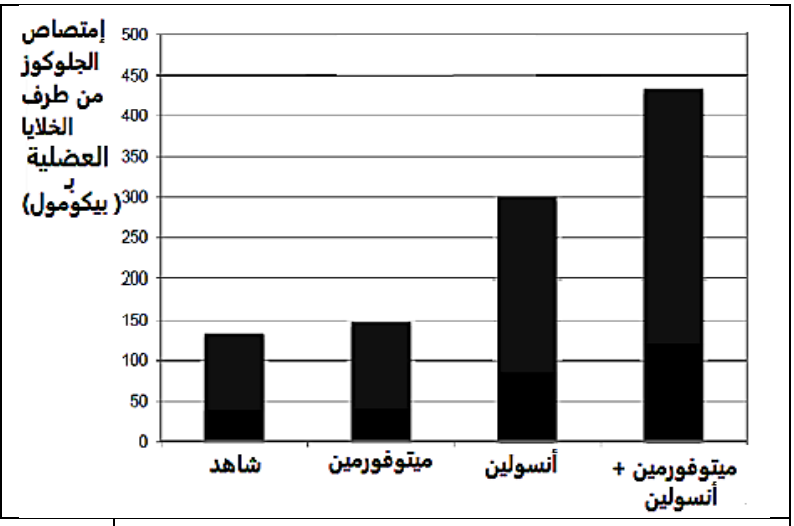
الوثيقة (1)

1. إستخرج من الوثيقة (1) تأثير كل من هرمون الأنسولين والجلوكاغون على الخلية الكبدية.
2. إقترح فرضيتين لآلية عمل دواء الميتفورمين في تعديل نسبة السكر في الدم إنطلاقا من الوثيقة(1).

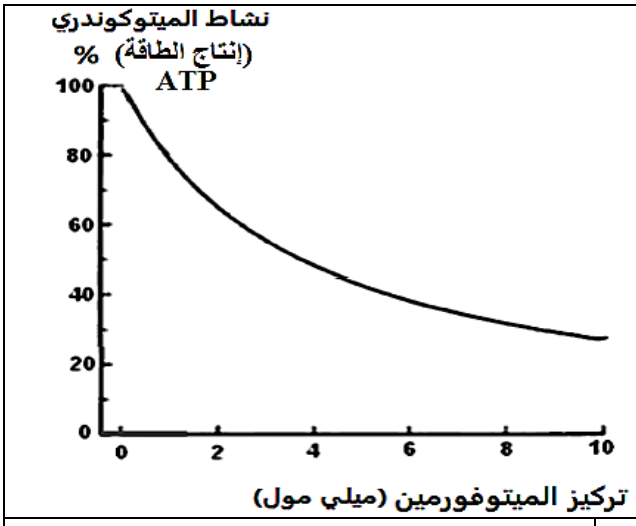
- **الجزء الثاني**:

لتحديد تأثير دواء الميتفورمين والتحقق من صحّة أحدى الفرضيات نقدم لك الوثيقة (2) حيث يمثل الشكل (أ) تأثير الميتفورمين على الخلايا العضلية لأربعة مجموعات من الفئران في شروط تجريبة مختلفة ثم يتم قياس كمية الجلوكوز التي النافذة إلى الخلايا من الدم بينما يمثل الشكل (ب) تأثير الميتفورمين على خلايا الكبد.

–**<u>ملاحظة:</u>** الميتوكوندري عضية متواجدة على مستوى الخلايا تعمل على إنتاج الطاقة من خلال تركيب جزيئيات طاقوية ATP(ATP أدينوزين ثالثي فوسفات).



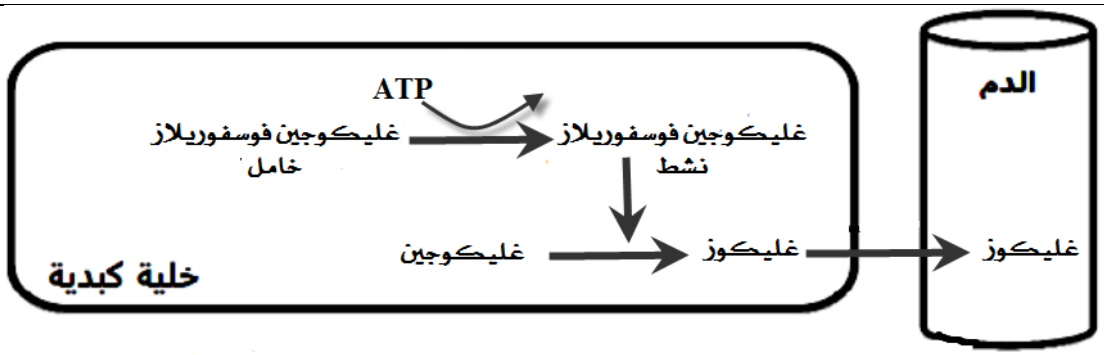
الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة(2)

- تمثل الوثيقة (3) مخطّطا مبسّطا لعمل إنزيم غليكوجين فوسفوريلاز على مستوى الخلايا الكبدية.



مخطّط مبسّط لعمل أنزيم غليكوجين

الوثيقة(3)

1.بناء على دراسة الوثيقتين (2) و(3) ،**إشرح** طريقة عمل دواء الميتوفورمين في تنظيم نسبة السكر في الدم مؤكّدا صحة إحدى الفرضيات المقترحة.

- **الجزء الثالث:**

- انطلاقا من هذه الدّراسة و مكتسباتك ، ضع مخططا توضّح فيه آلية تأثير دواء الميتوفورمين في تعديل نسبة سكر في الدم عند الأشخاص المصابين بالداء سكري 2.

*****بالتوفيق للجميع أساتذة المادة*****