

وزارة التربية الوطنية

الموسم الدراسي: 2021/2020

مديرية التربية لولاية برج بوعريج

المستوى: 2 ع ت

ثانوية عبد الحميد آخـروف

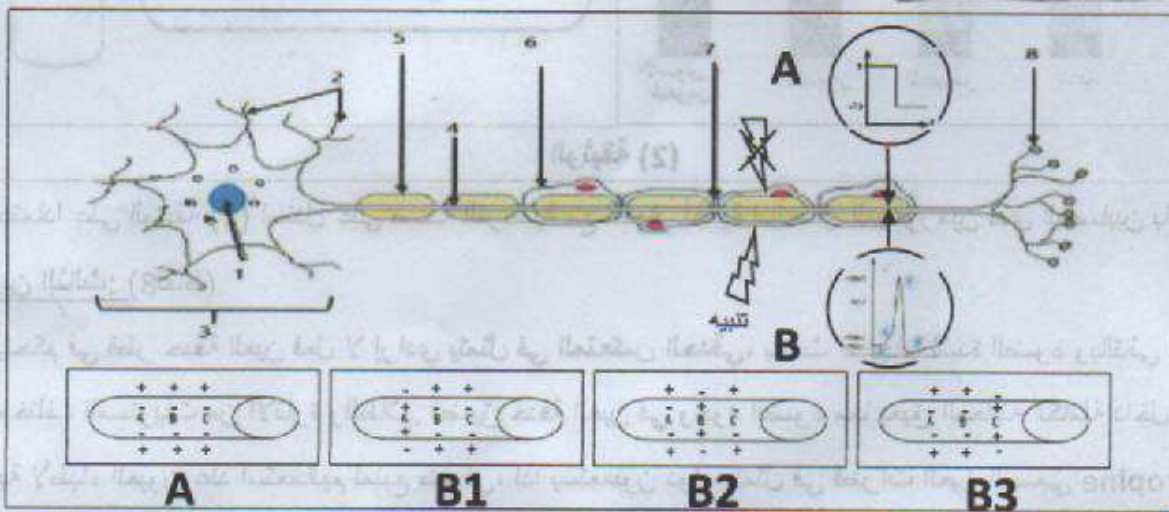
المدة الزمنية: ساعتين ونصف

اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الطبيعية

الموضوع

التمرين الأول: (5 نقاط)

لدراسة آلية انتقال السيالة العصبية عبر الليف العصبي وطبيعتها نستعرض الوثيقة التالية:



1- اكتب البيانات المرقمة من الوثيقة.

2- في نص علمي لخص آلية انتقال السيالة العصبية عبر الليف العصبي مبينا طبيعتها.

التمرين الثاني: (7 نقاط)

الميتفورمين **Metformine** دواء يستخدمه مرضى السكري من النوع الثاني لخفض نسبة السكر في الدم، للتعرف

على آلية عمل هذا الدواء نقترح التجارب التالية:

الجزء الأول: تمت معايرة نسبة تحرير الغلوكوز من طرف

الخلايا الكبدية لجردان قسمت الى ثلاث مجموعات:

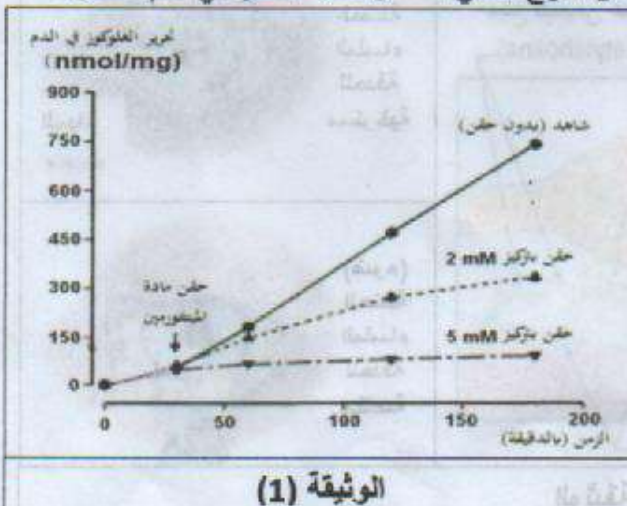
المجموعة (1) شاهدة، المجموعة الثانية حقنت بكمية 2mM

من الميتفورمين، المجموعة الثالثة حقنت بكمية 5mM من

الميتفورمين. النتائج موضحة في الوثيقة (1).

1- قدم تحليلا مقارنا لمنحنيات الوثيقة (1).

2- اعتمادا على هذه النتائج، اقترح فرضية تفسر بها تأثير مادة الميتفورمين.





الجزء الثاني: يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) آلية تأثير الميتفورمين على الخلايا الكبدية، بينما يمثل الشكل (ب) نتائج حضن خلايا عضلية لفئران في (04) أوساط مختلفة تحوي الجلوكوز ثم نعاير نسبة الجلوكوز المخزنة من طرف هذه الخلايا.

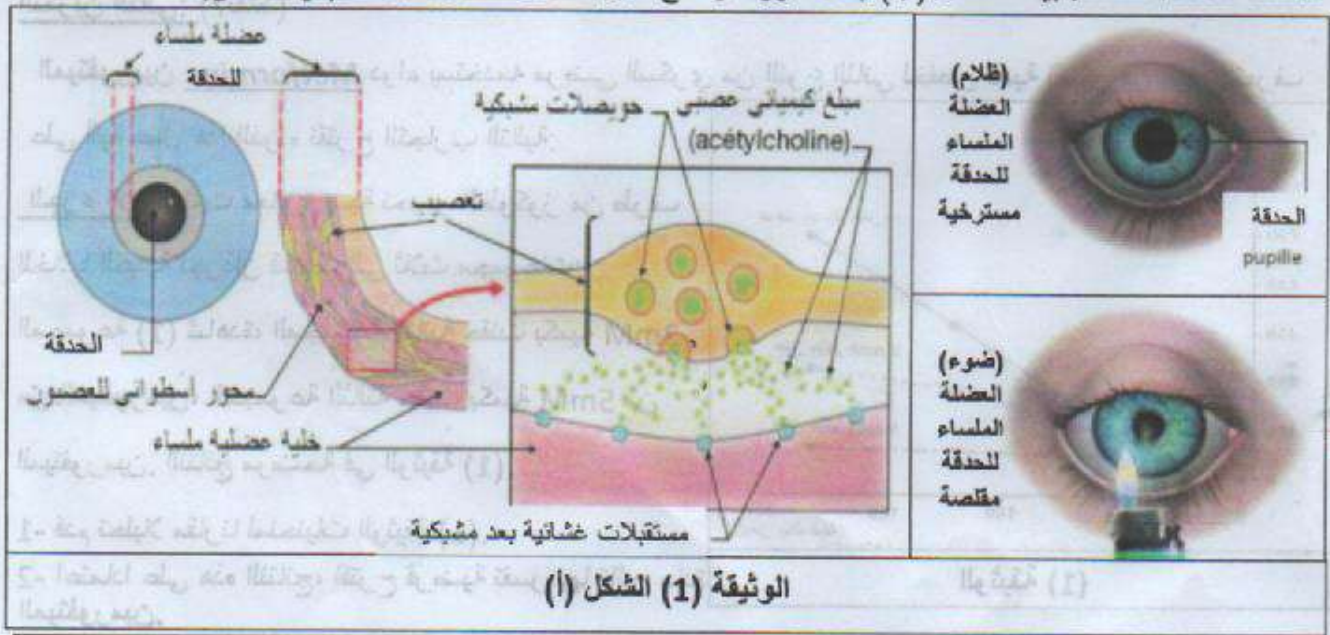


1- اعتمادا على الوثيقة (2) استدل على صحة الفرضية مع اظهار أهمية استعمال الميتفورمين لدى المصابين بالسكري.

التمرين الثالث: (8 نقاط)

يتحكم في قطر حذقة العين فعل لا إرادي يتمثل في المنعكس الحدقي، يحدث استجابة لشدة الضوء وبالتالي التكيف مع مختلف المستويات من الانارة والظلام. تضيق حذقة العين في وجود الضوء مما يعيق المعاينة الكاملة داخل العيون بالنسبة لأطباء العيون عند استعمالهم لمنبع ضوئي، لذا يستعملون دواء يتمثل في قطرات العين المسمى «L'atropine (Atropine collyre)» الذي يسمح بتوسيع الحذقة رغم وجود الضوء، لمعرفة آلية تأثيره نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول: يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) منعكس حذقة العين، وعمل المشبك العصبي العضلي على مستوى العضلة الملساء للحذقة. بينما الشكل (ب) يمثل شروط ونتائج تجربة انجزت على عين فأر (في الزجاج).



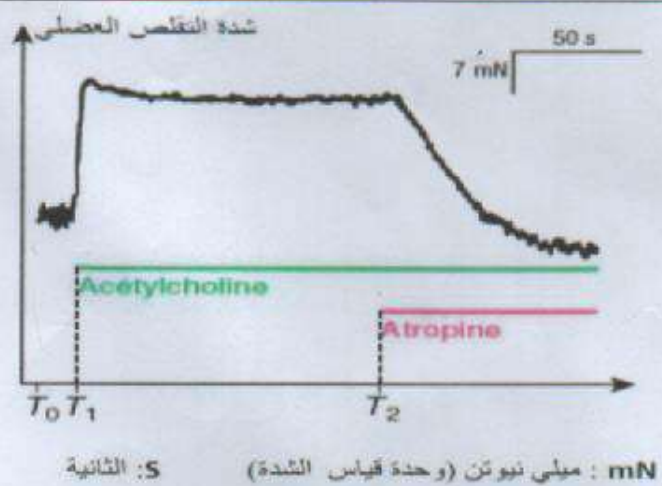


في الزمن T0 تكون العضلة الملتصقة في حالة استرخاء

في الزمن T1 توضع العضلة في وسط يحتوى الاستيل كولين

في الزمن T2 يضاف الى الوسط السابق مادة
L'atropine

ملاحظة: المنعكس الحديقي للفأر مماثل للمنعكس عند
الإنسان.



الوثيقة (1) الشكل (ب)

1- باستغلالك لمعطيات الشكل (أ) للوثيقة (1)، اشرح آلية حدوث المنعكس الحديقي.

2- من تحليلك للشكل (ب) من الوثيقة (1)، اقترح فرضيتين تبين من خلالهما مستوى تأثير L'atropine.

الجزء الثاني: للتأكد من صحة الفرضيتين المقترحتين، تم قياس النسبة المئوية لإفراز الاستيل كولين في وجود وفي

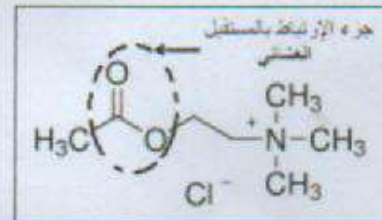
غياب مادة L'atropine بعين تعرض عين الفأر لإضاءة قوية النتائج موضحة في الشكل (أ) للوثيقة (2) أ، بينما

الشكل (ب) من نفس الوثيقة فيمثل بنية كل من الاستيل كولين و L'atropine.

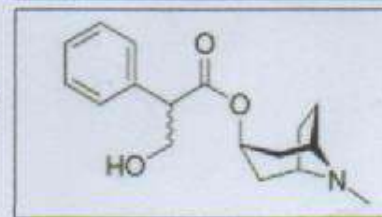


الشكل (أ)

Acetylcholine



L'atropine



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

1- حلل النتائج التجريبية المبينة في الشكل (أ).

2- باستغلال نتائج الوثيقة (2)، ناقش صحة الفرضيتين محددا أهمية استعمال دواء L'atropine في فحص العين.

الجزء الثالث: انطلاقا مما سبق ومعارفك أنجز رسما تخطيطيا توضح فيه حالة المشبك العصبي العضلي المدروس في

حالة الإضاءة في وجود وفي غياب مادة L'atropine.