معهد " إقرأ " - عزابة
أكاديمية " النور " - عين شرشار

الأستاذ الموطن: مسعى سليم
مفتش التربية الوطنية (مقاعد)

السنة الدراسية :
2024 / 2025

أختبار الفصل الأول التجريبي
للفصل الأول 2024 / 2025

لفائدة تلاميذ : س .3.ع.ت المدة : 02 سا

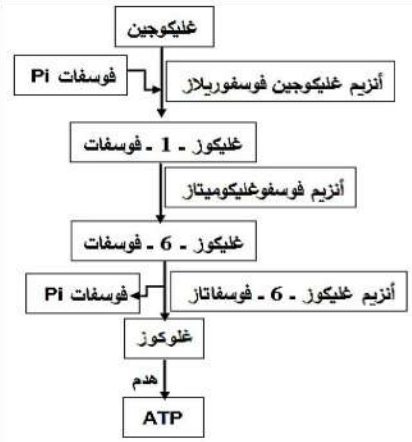
التمرين الثالث (08 نقاط). **مسعى علمي**

تلعب الأنزيمات أدوارا هامة في النشاطات الأيضية المختلفة داخل العضوية، قد يسبب غياب أو قلة إنتاجها اضطرابات صحية وأعراض مرضية ، ولفهم تأثير ذلك على سلامة العضوية تقترح الدراسة التالية:

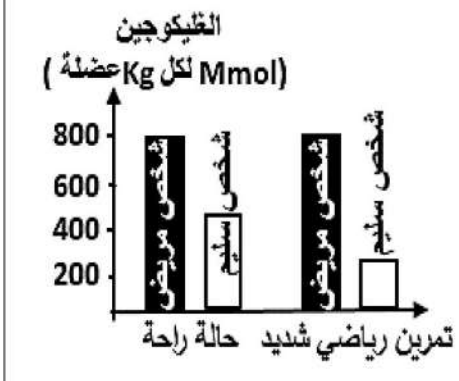
الجزء الأول

مرض تخزين الجليكوجين من نوع GSD5 يصيب عضلات بعض الأشخاص ، حيث يتميز المصابين به بعدم القدرة على تحمل الأنشطة العضلية قصيرة المدة وقوية الشدة عند ممارسة الرياضة كما يعانون من ضعف العضلات والألم والتصلب .المرضى المصابون طبيعيون لكن بعض الرياضات محضورة عليهم. من أجل توضيح سبب المرض، أجريت الدراسة التالية:

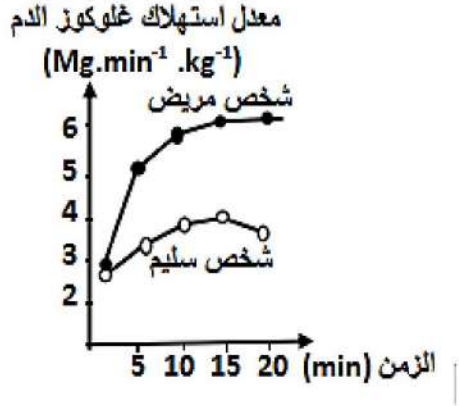
أثناء المجهود العضلي تستهلك الخلية العضلية الطاقة التي مصدرها الـ ATP الناتج عن هدم الغلوكوز . الشكل (أ) يقدم تفاعلات استقلاب السكر العضلي. أما الشكل(ب) يمثل نتائج قياس تراكيز الجليكوجين في عضلات شخص مريض وآخر سليم أثناء الراحة وبعد 20 دقيقة من تمرين رياضي. كماتم قياس معدل استهلاك غلوكوز الدم خلال جهد عضلي الشكل(ج). النتائج معطاة في الوثيقة (1).



الشكل(أ)



الشكل (ب)



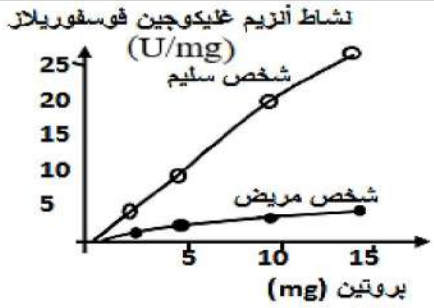
الشكل (ج)

الوثيقة (1)

1 - وضح سبب عدم قدرة الشخص المصاب تحمل الجهد البدني الشديد. ثم اقترح فرضية تشرح سبب المرض. انطلاقا من الوثيقة (1).

الجزء الثاني

لتأكيد صحة الفرضية المقترحة. تم قياس نشاط أنزيم الغليكوجين فوسفوريلاز في مستخلصات البروتين المحضرة من عينات عضلية أخذت أثناء الراحة لشخص مصاب وآخر سليم. النتائج ممثلة في الشكل (أ). في حين يوضح جدول الشكل (ب) تركيز ونشاط الأنزيم. أما الشكل (ج) يمثل قطعة من سلسلة ADN غير المستنسخة لمورثة PYGM المشفرة لأنزيم الغليكوجين فوسفوريلاز المرفقة بتتالي الأحماض الأمينية الموافق لها. نتائج الدراسة موضحة في الوثيقة (2).



الشكل (أ)

	تركيز أنزيم غليكوجين فوسفوريلاز النشط (U/g من نسيج العضلة)	نشاط أنزيم الغليكوجين فوسفوريلاز (U/mg بروتين)
عند الشخص المصاب	01	10.5
عند الشخص السليم	18 إلى 34	28.5

الشكل (ب)

	تتالي النكليوتيدات	تتالي الأحماض الأمينية
الشخص السليم	... GGA ... CGA ... CCA ... 2526 148	... Ile ... Arg Pro ... 842 50 ...
الشخص المريض	... GGA ... TGA ... CCA ... 2526 148 ...	... Pro ... 49

الشكل (ج)

الوثيقة (2)

أشرح سبب عدم قدرة تحمل المجهود البدني قصير المدة وشديد القوة لدى الأشخاص المصابين بالمرض العضلي المدروس. مؤكدا صحة الفرضية المقترحة. باستغلالك الوثيقة (2).

الجزء الثالث

مما توصلت إليه وتوظيفا لمعلوماتك. وضح في خلاصة سبب أعراض المرض وأن بعض الرياضات محضورة على المصابين، ما النصائح التي تقدمها إذا لزم الأمر ممارسة هؤلاء لنوع من الرياضات.

الأستاذ المؤطر : حجوجي صالح
مفتش التربية الوطنية (متقاعد)