الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

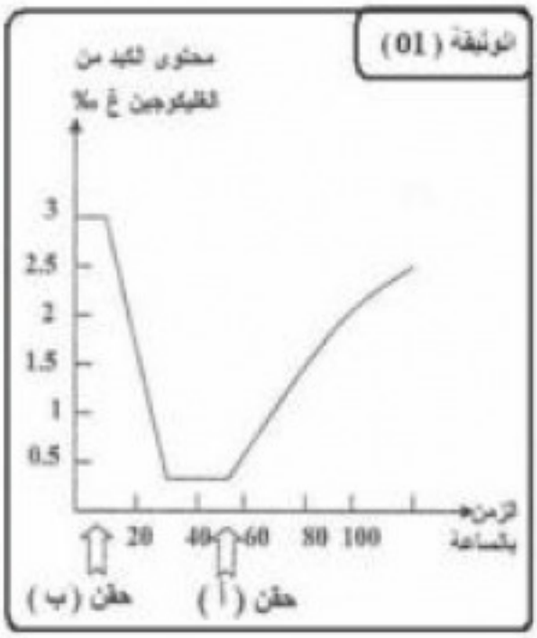
التمرين الأول:

- علل الملاحظات التالية:
  - 1- التناسب العكسي بين كمية الغلوكاجون وكمية الأنسولين في الدم.
  - 2- إجراء تحليل السكر في الدم بعد صيام لايقل عن 12 سا.
  - 3- عدم إنخفاض التحلون بعد صيام مطول.
  - 4- إرتباط الأنسولين بخلاياه المستهدفة دون غيرها من الخلايا.
  - 5- يعمل حقن الأنسولين على زيادة رفع تدفق الغلوكوز للخلية.

التمرين الثاني:

1- نقوم بتقنية مستخلص البنكرياس (المعكمة)، وبتقنية خاصة نعزل مادتين فعالتين (أ) و (ب)،نحقن المادتين على التوالي ومعايرة تحتوى الكبد من الغليكوجين يسمح برسم المنحى الموضح في الشكل (01).

الوثيقة (01)

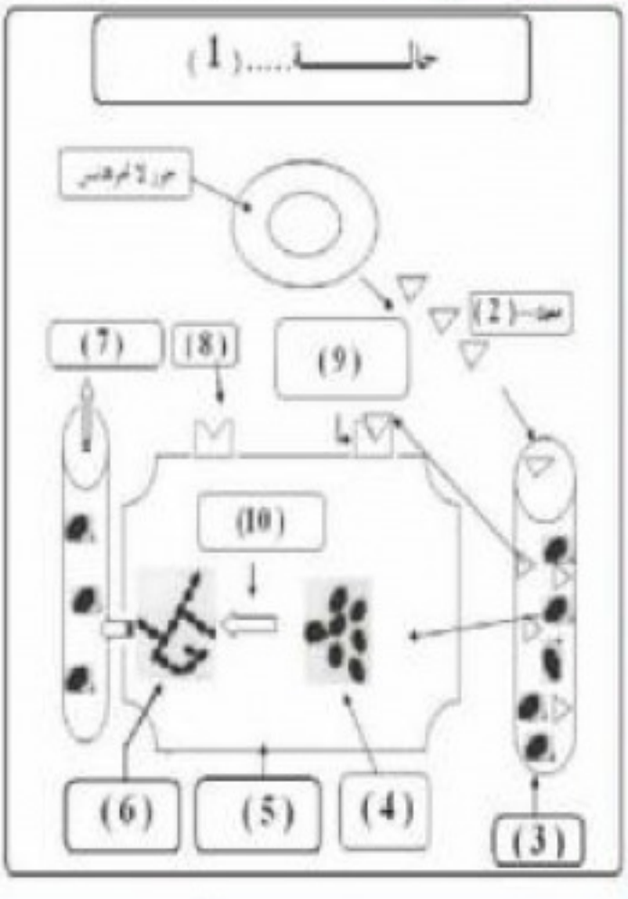


- ✓ أ- حلل المنحى مستنتجا نوع المادتين (أ، ب).
- ✓ ب- ماذا تستخلص فيما يخص تأثير المادتين (أ، ب) على الخلايا الكبدية ؟
- ✓ ج- كيف تسمى الخلية الكبدية بالنسبة للمادتين (أ ،ب) ؟
- ✓ د- حدد مقر إفراز كل من (أ،ب) وكيفية وصولها إلى خلايا الكبد.

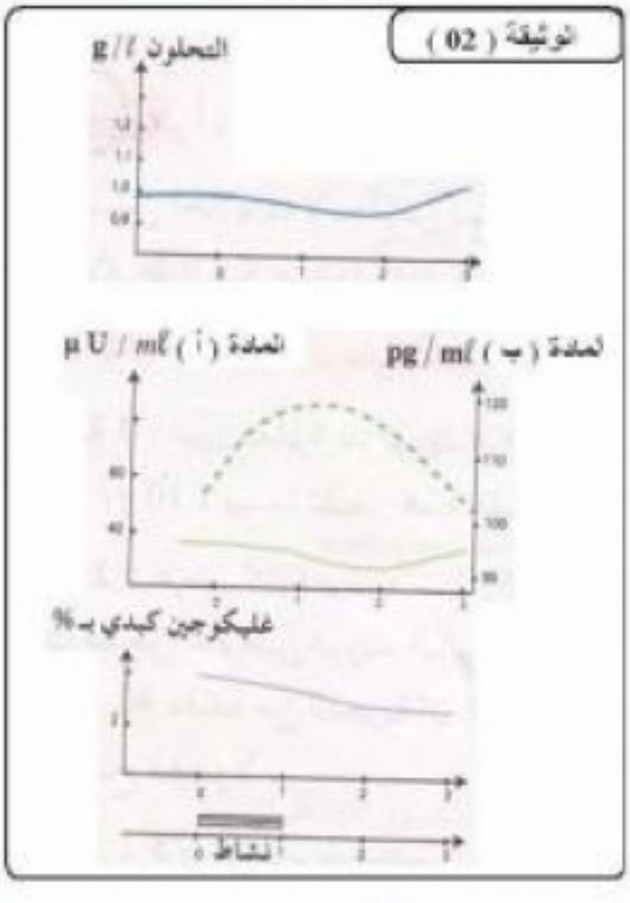
II- لدراسة تغيرات المادتين (أ) و (ب) في عضوية إنسان أثناء قيامه بنشاط رياضي وبعده، نقوم بمعايرة كمية الغلوكوز في الدم، وكمية المادتين (أ، ب)، وكمية الغليكوجين الكبدي. و النتائج:

- ✓ 1- إشرح تغيرات نسبة المادتين (أ) و (ب) و التحلون و الغليكوجين.
- ✓ ب- ماذا تستخلص من الوثيقة (02).

التمرين الثالث: إليك الوثيقة المقابلة والمطلوب عوض كل رقم بما يناسبه.



الوثيقة (02)



عرض حال للإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول:

☑ التناسب العكسي بين كمية الغلوكاجون وكمية الأنسولين في الدم.

لأن تأثيرهما عكسي في كمية السكر فالأول يرفع من السكر والثاني يخفض منه.

☑ - إجراء تحليل السكر في الدم بعد صيام لايقل عن **12** سا.

لأن وجود نواتج الهضم يؤثر على نسبة السكر وهي تدخل الدورة بعد انتهاء عملية الهضم.

☑ **3**- عدم إنخفاض السكر بعد صيام مطول.

لوجود الغلوكاجون الذي يقوم المواد المخزنة لتستعمل في رفع السكر .

☑ **4**- إرتباط الأنسولين بخلاياه المستهدفة دون غيرها من الخلايا.

لأنها تحوي مستقبلات تتكامل بنيويا معه.

☑ **5**- يعمل حقن الأنسولين على زيادة رفع تدفق الغلوكوز للخلية.

لأن الأنسولين يرفع نفاذية الخلية المستهدفة بفضل إضافة نواقل جديدة لدخول الغلوكوز.

التمرين الثاني:

I- التحليل: يمثل المنحنى تغيرات كمية الغليكوجين الكبدي بدلالة الزمن بالساعة بعد الحقن بمادتين أ وب.

❖ قبل الحقن بالمادة (ب) كمية الغليكوجين الكبدي كبيرة وتبلغ **3**غ/لي الألف.

❖ بعد الحقن بالمادة (ب) إنخفض محتوى الغليكوجين الكبدي إلى مادون **0.5** غ في الألف ليثبت بعد ذلك حتى حقن المادة (أ) أين أدى إلى الزيادة التدريجية مع الزمن في كمية الغليكوجين الكبدي.

❖ الإستنتاج بما أن المادة (ب) أدت إلى إنخفاض كمية الغليكوجين الكبدي فهذا يعني أن المادة (ب) هي هرمون الغلوكاغون.

❖ الإستنتاج بما أن المادة (أ) أدت إلى إرتفاع كمية الغليكوجين الكبدي فهذا يعني أن المادة (أ) هي هرمون الأنسولين.

➢ نستخلص فيما يخص تأثير المادتين (أ، ب) على الخلايا الكبدية: أن المادة (أ) وهي الأنسولين تحفز الخلايا الكبدية على تخزين الغلوكوز على شكل جيكوجين. أما المادة (ب) وهي الغلوكاغون فهي تحفز الخلايا الكبدية على تحليل الغليكوجين لتشكيل الغلوكوز.

➢ تسمى الخلية الكبدية بالخلية المستهدفة.

➢ يتم إنتاج الأنسولين في الخلايا بيتا(β) في جزر لانجرهانس في المعثكلة، أما الغلوكاغون فيتم تشكيله في خلايا (α) لجزر لانجرهانس، وطريق وصولهما خلايا الكبد يتم عن طريق الدم

II- شرح تغيرات نسبة المادتين (أ) و (ب) و التحلون و الغليكوجين.

- بعد القيام بمجهود عضلي مكثف أدى إلى إنخفاض كمية الغلوكوز (قيمة التحلون) ما أستدعى تدخل الغلوكاغون هذا الأخير ذو مفعول معاكس لمرمون الأنسولين لذلك إنخفض تركيز الأنسولين بزيادة تركيز الغلوكاغون، ليقوم الغلوكاغون بالتأثير على الخلية الكبدية هذه الأخيرة إستجابت بتفكيك الغليكوجين فنقصت كميته.
- الإستخلاص: يوجد تناسب عكسي بين كمية الغلوكاجون وكمية الأنسولين في الدم.

التمرين الثالث: إليك الوثيقة المقابلة والمطلوب عوض كل رقم بما يناسبه.