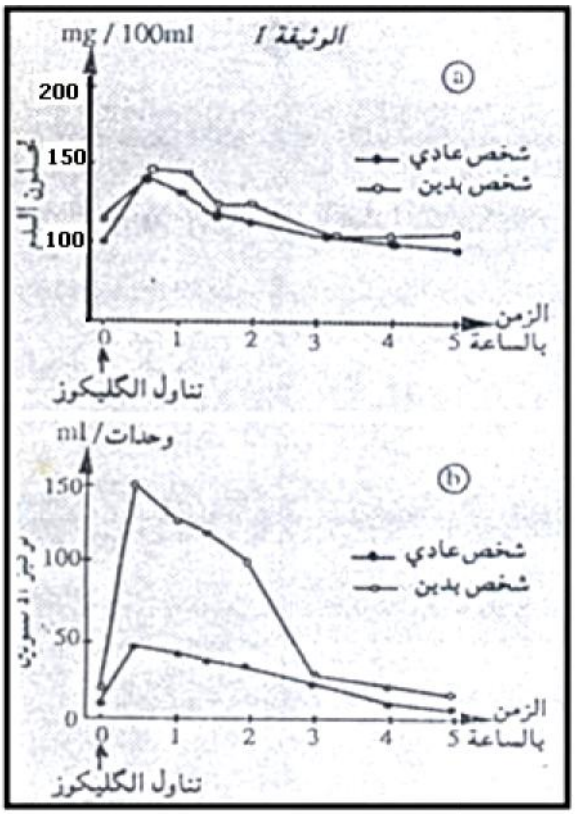
أولا : **استثمار المعارف و المعطيات** : (16 ن)

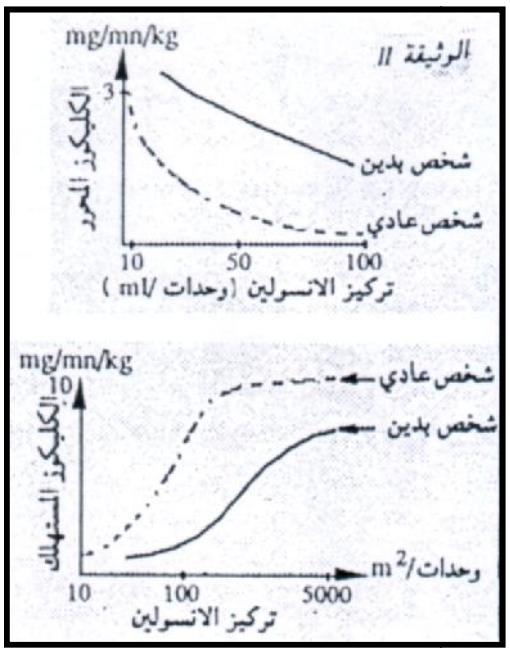


تمثل الوثيقة I تغير تحلون الدم (الشكل a) و تغير كمية الأنسولين (الشكل b) ، بعد تناول كمية من الغليكوز من طرف شخصين أحدهما عادي و الثاني بدين :

1- أعط تعريفا لتحلون الدم ؟ (1 ن)

2- حدد ردود فعل الشخصين اتجاه تناول الغليكوز اعتمادا على الوثيقة 1 ؟ (2 ن)

3- ماذا يمكنك استنتاجه فيما يخص فعالية أنسولين الشخص البدين ؟ علل جوابك ؟ (2 ن)



لتفسير النتائج السالفة ، نقوم بقياس كمية الغليكوز المحررة من طرف خلايا الكبد ، وكمية الغليكوز المستهلك من طرف خلايا الجسم، و كمية الغليكوز المستهلك من طرف خلايا الجسم بدلالة تركيز الأنسولين المحقن ، النتائج تبينها الوثيقة II التالية :

4- قارن تأثير الأنسولين على كمية الغليكوز المحررة و كمية الغليكوز المستهلكة عند الشخصين ؟ (3 ن)

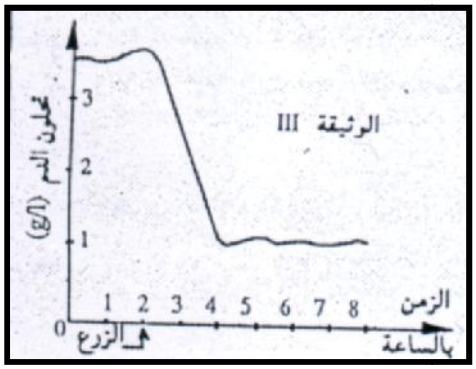
5- ما هي أدوار الأنسولين التي تبينها هذه النتائج ؟(3 ن)

لتفسير النتائج الملاحظة عند الشخص البدين ، نقترح 3 فرضيات :

أ- ترجع هذه النتائج إلى وجود عدد قليل من مستقبلات الأنسولين على سطح الخلايا الكبدية

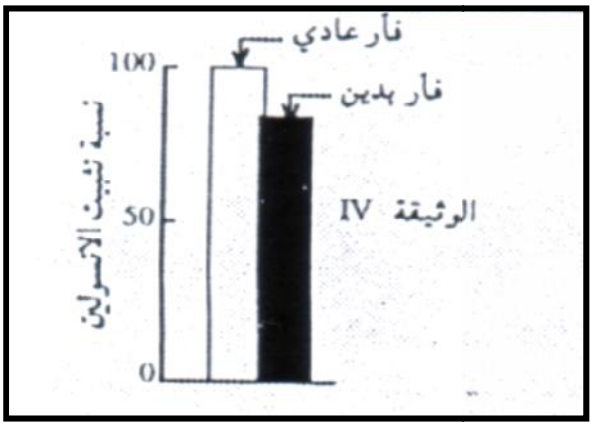
ب- ترجع هذه النتائج إلى وجود مستقبلات مشوهة للأنسولين على سطح الخلايا الكبدية

ت- ترجع هذه النتائج إلى وجود أنسولين غير عادية



للتحقق من هذه الفرضيات ، نقوم بزرع بنكرياس فأر بدين في جسم فأر عادي تم استئصال بنكرياسه ، و تمثل الوثيقة III تطور تحلون دمه بدلالة الزمن قبل و بعد الزرع .

6- باعتمادك على النتيجة المحصلة ، ما هي الفرضية التي يمكن إلغاؤها ؟ (2 ن)



للتحقق من الفرضيتين المتبقيتين نقوم بقياس نسبة تثبيت أنسولين مشع على خلايا عادية و أخرى لـفأر بدين، النتيجة المحصلة تبيـنها الوثيقة IV الــتالية :

7- هل تفيد هذه النتائج في إلغاء إحدى الفرضيتين المتبقيتين ؟ علل جوابك ؟ (3 ن)

ثانيا : استرداد المعارف : (4 ن)

بعد تعريف الغليكاكون ، بين دوره في تنظيم تحلون الدم

عناصر الإجابة و سلم التنقيط

الجواب	النقطة
أولا :استثمار المعارف و المعطيات :	
1- تعريف تحلون الدم	1
2- عند الشخص السليم :	
قبل تناول الغليكوز تحلون الدم طبيعي 1g/l و كمية الأنسولين ضعيفة	0،25
يؤدي تناول الغليكوز إلى ارتفاع تحلون الدم و ارتفاع نسبة الأنسولين	0،25
ثم يعود كلاهما إلى القيمة الأصلية	0،25
عند الشخص البدين :	
قبل تناول الغليكوز تحلون الدم مرتفع 1,2g/l و كمية الأنسولين أكبر من العادي	0،5
يؤدي تناول الغليكوز إلى ارتفاع تحلون الدم و ارتفاع كبير جدا لنسبة الأنسولين	0،5
ثم يعود كلاهما إلى القيمة الأصلية	0،25
3- فعالية أنسولين الشخص البدين ضعيفة	1
يلزمه كمية كبيرة جدا ليخفض تحلون دمه	1
4- عند الشخص العادي تؤدي زيادة نسبة الأنسولين إلى :	
- انخفاض مهم لنسبة الغليكوز المحررة من طرف الكبد	0،75
- زيادة مهمة في استهلاك الغليكوز من طرف خلايا الجسم	0،75
عند الشخص البدين تؤدي زيادة نسبة الأنسولين إلى :	
- انخفاض ضعيف لنسبة الغليكوز المحرر من طرف الكبد	0،75
- زيادة أقل من العادي في استهلاك الغليكوز من طرف خلايا الجسم	0،75
5- دور الأنسولين :	
- كبح تحرير الغليكوز من طرف الخلايا الكبدية	1
- حث خلايا الجسم على استهلاك الكليكوز	1
- تخفيض تحلون الدم	1
6- أدى زرع بنكرياس البدين إلى عند الفأر العادي إلى عودة تحلون الدم إلى القيمة الطبيعية	0،75
فأنسولين البدين طبيعي	0،75
إقصاء الفرضية (ت)	0،5
7- عند الفأر البدين تم تتبيث حوالي 70 % من الأتسولين مقارنة مع العادي 100%	0،75
وجود مستقبلات عادية للأنسولين عند البدين	0،75
يتم إلغاء الفرضية (ب) وجود مستقبلات مشوهة للأنسولين	0،75
و يحتفظ بالفرضية (أ) وجود عدد قليل من مستقبلات الأنسولين	0،75
ثانيا : استرداد المعارف و المعطيات :	
الغليكاغون عبارة عن هرمون	0،25
تفرزه الخلايا α من جزيرات لونجرانس	0،75
الموجودة في البنكرياس	0،25
يؤثر الغليكاغون على الخلايا الكبدية	0،75
فيحثها على تركيب أنزيم الفوسفوريلاز	0،75
يفكك الغليكوجين الكبدي لإعطاء غليكوز	0،75
يخرج الغليكوز الناتج إلى الدم ليرفع التحلون	0،5