النشـاط 2

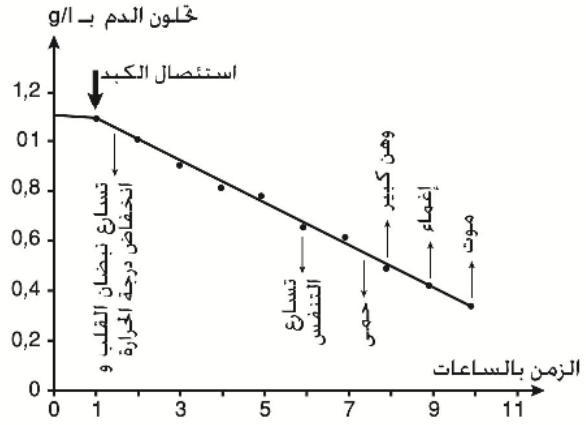
الكشف عن دور الكبد في تنظيم تحلون الدم

يحافظ الجسم على ثبات تحلون الدم في حالة الصيام رغم استمرار استهلاك الاعضاء للكليكوز. **للتعرف على مصدر تزويد الدم بالكليكوز في حالة الصيام**، نقترح دراسة المعطيات التالية:

المعطيـــــــــــات

الوثيقة 1 : تجربة استئصال الكبد عند كلب

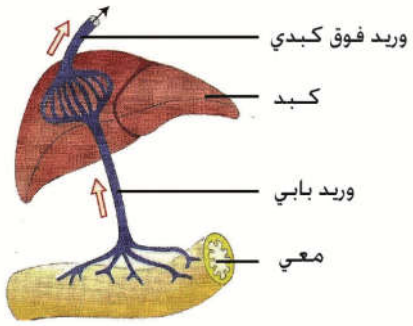
لا يعيش كلب بعد استئصال الكبد سوى بضع ساعات. حيث يصاب بعدة اضطرابات من بينها الإغماء الناتج عن نقص في تزويد الخلايا العصبية للدماغ بالكليكوز. يمكن للكلب أن يستفيق من الإغماء و يسترجع تنفسه العادي إذا تم حقنه بمحلول للكليكوز. غير أنه لا يواصل الحياة أكثر من 24 ساعة. لأن الكبد يلعب وظائف أخرى جد حيوية.



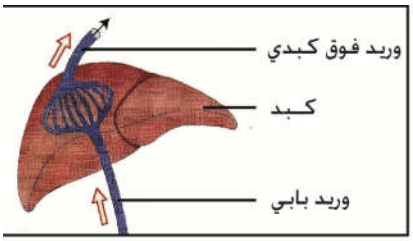
الوثيقة 2 : معايرة الكليكوز في الدم الداخل والدم الخارج من الكبد

نقوم بقياس تحلون الدم على مستوى الوريد البابي و الوريد فوق كبدي، لشخص عادي بعد صيامه لبضع ساعات.ثم بعد تناوله لوجبة غذائية.

	تحلون الدم بـ g/l	
	في الوريد البابي	في الوريد فوق كبدي
بعد صوم لبضع ساعات	0,8	0,95 إلى 1,05
بعد تناول وجبة غذائية	2,5 أو أكثر	1 إلى 1,2



الوثيقة 3 : تجربة الكبد المغسولة (Claude Bernard 1855)



أجريت تجربة «الكبد المغسولة» في سنة 1855 وقد وصفها Claude Bernard بهذه العبارات : «لقد اخترت كلبا بالغا قويا وفي صحة جيدة. تمت تغذيته خلال عدة أيام باللحم. وضحيت به بعد 7 ساعات من تناوله وجبة وافرة من الكروش Tripes».

أزيلت الكبد مباشرة و أخضعت لغسل مستمر عن طريق الوريد البابي.

...تركت هذه الكبد معرضة للغسل المستمر طيلة 40 دقيقة. فلاحظت في بداية التجربة أن الماء الملون بالأحمر الذي يخرج من الأوردة فوق الكبدية حلو. كما لاحظت في نهاية التجربة أن الماء الذي يخرج أصبح عديم اللون ولا يحتوي على أي آثار للسكر...

...تركت هذه الكبد تحت درجة حرارة الوسط ورجعت بعد 24 ساعة. فلاحظت أن هذا العضو الذي تركته بالأمس فارغا تماما من السكر قد أصبح يحتوي على كمية وافرة منه».

وعلق Claud Bernard على ذلك بقوله : ...«تثبت هذه التجربة أن الكبد الطرية. في الحالة الفيزيولوجية. أي أثناء عملها تحتوي على مادتين :

- السكر الشديد الذوبان في الماء ينقل بالغسل.
- مادة أخرى قليلة الذوبان في الماء. هذه المادة تتحول شيئا فشيئا في الكبد التي تركتها إلى سكر. و حتى لا أعطي حكما مسبقا عن طبيعتها. سأسميها الكليكوجين Glycogène».

الوثيقة 4 : معايرة الكليكوجين الكبدي بعد فترة صيام وبعد وجبة غذائية

	خلال فترة صيام						بعد تناول وجبة غذائية	
الأيام	1	2	3	4	5	6	1	2
كمية الكليكوجين بـ g/kg	50,80	30,1	7,3	7,1	7,1	6,9	84,2	88,5

استثمـــــار المعطيـــــات

4- حلل نتائج التجربتين (الوثيقة 1 و2) ثم استنتج علاقة الكبد بتحلون الدم.

5- حلل النتائج المحصل عليها في تجربة الكبد المغسولة ثم استنتج أصل الكليكوز المحرر من طرف الكبد (الوثيقة 3).

6- حلل معطيات الجدول ثم استنتج أصل الكليكوجين الكبدي.