

ملخص الوحدة ٢ :التنظيم الهرموني .

من بين المميزات الأساسية للكائن الحي حفظ عضويته على التوازن الطاقوي واستعمال المواد الناتجة عن الأيض يعد الجلوكوز من أكثر الغلو سيدات استهلاكاً من طرف العضوية لأنه مصدر طاقي هام وسهل الاستهلاك . لذا فانه من الضروري المحافظة على ثبات نسبته في الدم التي تتراوح بين الواحد وصفر فاصل ثمانية غ / ل .

اظهار تنظيم التحلون عند شخص سليم :

نلاحظ أن نسبة السكر في الدم في حدود قيمة فيزيولوجية تقدر ب ١ غ /ل وذلك رغم التغيرات المهمة المتمثلة في تناول الوجبات الغذائية مما يدل على وجود جهاز منظم لنسبة التحلون .

الداء السكري التجريبي :

بينت تجارب العالمان ميرينغ ومنكوفسكي سنة ١٨٨٩ أن الاستئصال الكلي للبنكرياس عند كلب يؤدي الى ظهور الأعراض التالية :

- ١ - ارتفاع سريع للسكر في الدم متبوع بالموت .
- ٢ - اضطرابات هضمية .

النتيجة :

للبنكرياس دور في تنظيم نسبة السكر في الدم كما يفرز عصارات هاضمة .

ملاحظة :

البنكرياس غدة بطنية تقع خلف المعدة تزن حوالي مائة غرام تساهم في هضم الأغذية بافراز عصارة هاضمة غنية بالانزيمات على مستوى العفج .

تأثير المستخلصات البنكرياسية :

يتم الحصول على مستخلصات بغمر قطع البنكرياس في سائل فيزيولوجي يحافظ على حيوية الخلايا . الراشح المحصل عليه من السائل يمثل المستخلص نجد به الجزيئات التي كانت متواجدة في الخلايا . نستعمل المستخلص في التجارب الموضحة بنتائجها في الجدول :

المستخلص البنكرياسي	التجربة	النتائج
مستخلصات محصل عليها من مجموع البنكرياس .	حقن المستخلص في الدم	عدم تعديل التحلون
مستخلصات محصل عليها بعيد ايقاف نشاط الأنزيمات الهاضمة للبنكرياس .	حقن المستخلص في الدم	تعديل التحلون
مستخلصات محصل عليها بعد ايقاف نشاط الأنزيمات الهاضمة للبنكرياس .	تناول المستخلص عن طريق الفم	عدم تعديل التحلون

النتيجة :

لا تؤثر المستخلصات البنكرياسية على التحلون الا في حالة عدم اتصالها مع الأنزيمات الهاضمة مما يدل على أن البنكرياس يؤثر عن طريق مواد من طبيعة بروتينية تفرز في الدم .

جهاز التنظيم الخلطي :

تحتوي أجهزة التنظيم على :

- جهاز منظم و حلقة ذات تأثير رجعي .
- - جهاز منظم :يتمثل في نسبة السكر في الدم التي يجب المحافظة عليها عند قيمة مرجعية ١ غ /ل التي تتغير بعد صيام أو تناول وجبة سكرية . - جهاز منظم :يتكون من ثلاث عناصر هي :
- ١ - لواقط حسية للفوارق :تتكون من لاقط يقارن باستمرار قيمة العامل المراقب مع قيمته المرجعية ومنبأ يبعث رسائل تدل على الفوارق .
- ٢ - مركز مدمج يستجيب للرسالة حيث يبت بدوره رسائل تتحكم في تصحيح الخلل لأي جهاز اتصال ينصل الرسالة الهرمونية .
- ٣ - جهاز مصحح يتكون من عضو أو عدة أعضاء منفذة يتمثل دورها في تعديل قيمة العامل المظرب الى قيمته المرجعية .

هرمون القصور السكري (الأنسولين) :

عند معايرة تغيرات التحلون في الدم عند شخص مصاب بالداء السكري يلاحظ أن نسبة التحلون اما منخفضة جدا أو مرتفعة ارتفاعا حادا و عند حقن الأنسولين يلاحظ عودة التحلون الى قيمته المرجعية أي مايقارب ١ غ /ل .

النتيجة :

الأنسولين يعمل على خفض السكر في الدم فهو هرمون القصور السكري .

مقر إنتاج الأنسولين :

عند ملاحظة بنية البنكرياس نتحصل على الشكل الموالي :

ولتحديد مقر إنتاج الأنسولين نحقق التجربة التالية :

التجربة	الشروط التجريبية	الملاحظة	النتيجة
١	ربط القنوات البنكرياسية	تلاشي الخلايا العنقودية وظهور اضطرابات هضمية	مقر انتاج العصارات الهاضمة هو الخلايا العنقودية
٢	حقن مادة الألوكسان المخربة للخلايا b	ارتفاع شديد للسكر في الدم	الخلايا b هي المسؤولة عن خفض السكر في الدم ومنه فهو مقر إنتاج الأنسولين

إظهار الأعضاء المستهدفة :

يؤدي تناول مائة غرام من الغلوكوز المشع وتتبع أماكن تركزه تحصلنا على النتائج المدونة في الجدول علما أن الإشعاع وجد على أغشية الخلايا :

الكبد	السائل بين الخلايا	العضلات	نسيج دهني
٥٥ غ	٥ غ	١٨ غ	١١ غ

من ملاحظ نتائج الجدول نستنتج أن الخلايا المستهدفة من طرف الأنسولين هي :

خلايا تتميز باحتواء أغشيتها على مستقبلات خاصة بالأنسولين :

١ - الخلايا الكبدية : بينت تجارب العالم كلود برنار أن الكبد يستقبل الدم الصادر من المعى اذا كانت نسبة السكر في الدم الوارد للكبد أكبر من القيمة المرجعية يخزن الجلوكوز الفائض بشكل غليكوجين .

٢ - العضلات : يخزن الجلوكوز الفائض بشكل غليكوجين ويمثل المخزون ١ بالمائة في حالة الراحة وعند نشاط العضلة يستعمل الجلوكوز كمصدر للطاقة .

٣ - النسيج الدهني : يتحد الأنسولين مع مستقبلات غشائية نوعية ولا ينفذ للخلية . يؤدي الاتحاد إعادة توزيع النواقل وادماجها مع الغشاء فيسبب دخول الجلوكوز وعودته للقيمة المرجعية .

الجهاز المنظم للقصور الكلوي :

نسبة السكر في الدم قريبة من القيمة المرجعية سواء بعد تناول الوجبة أو بعد فترة صيام طويل مما يدل على وجود آلية تعمل على تنظيم نسبة السكر في الدم والحفاظ على القيمة المرجعية .

النتيجة :

يؤدي حقن مركب دي ايثيل ثيوكاربامات الى تخریب الخلايا a لجزر لانجرهانس وانخفاض غير عادي في نسبة

السكر في الدم :

النتيجة :

الخلايا a هي مقر انتاج الغلوكاغون .

عمل الغلوكاغون :

ينشط الغلوكاغون الخلايا الكبدية على امادة مدخراتها من الغليكوجين وتحرير الغلوكوز مما يسبب رفع نسبة الغلوكوز في الدم .

هنا أحبتي نصل إلى نهاية وحدة التنظيم الهرموني

نلتقي بإذن الله مع تلخيص جديد ووحدة جديدة

نطلب الله التوفيق للجميع

جميع الحقوق محفوظة :مدونة استبرق

لصاحبها : محمد علي .