بطاقة العمل بالمهمة المركبة للأستاذ

**الموضوع: مفهوم الهرمون**

**المستوى : السنة الثانية علوم تجريبية**

**المدة :90 دقيقة**

* الوضعية المشكلة :

 أظهرت المعاينة الطبية أن بعض الإصابات بمرض السرطان على مستوى المعثكلة ترفق بظهور قصور سكري مستمر لدى الشخص المصاب (انخفاض غير عادي لنسبة السكر في الدم ) .

* دعائم العمل:

 وثائق على المطبوعة ، سبورة

* التعليمة أو التعليمات المقدمة للمتعلم :

**1 -** باستغلال السندات المقدمة ، قدم مفهوما للهرمون و الغدة الصماء .

* عناصر من المنهاج :

|  |
| --- |
|  المجال المعرفي للتعلم  |
| الكفاءة الختامية : يكون التلميذ في نهاية السنة الثانية قادرا على اقتراح حلول وقائية من اجل الحفاظ على الصحة والبيئة والمشاركة في حوارات حول المسؤولية الفردية والجماعية للانسان في المساؤل المتعلقة بهما "الكفاءة القاعدية (2): **إقتراح حلول عقلانية مبنية على أسس علمية للمحافظة على الصحة على ضوء المعلومات المتعلقة بدور كل من النظام العصبي و الهرموني في التنظيم الوظيفي للعضوية .**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **معايير النجاح**  | **القدرات المراد تقييمها من خلال الوضعية** | **المسعى العلمي المنتهج** |
| **- في السياق** **:** التوصل إلى أن البنكرياس له دور في تخفيض نسبة السكر في الدم.  لاقتراح فرضية حول دور البنكرياس في تخفيض نسبة السكر في الدم.**الوثيقة 1:** البنكرياس هو المسؤول عن تخفيض نسبة السكر في الدم **الوثيقة2 :** يخفض البنكرياس نسبة السكر في الدم عن طريق الدم **الوثيقة3:** يقوم البنكرياس بتخفيض نسبة السكر في الدم عن طريق مواد يفرزها في الدم (المستخلص البنكرياسي) **الوثيقة4**: الأنسولين مادة بروتينية تقوم بتخفيض نسبة السكر في الدم عند ما تفوق هذه الأخيرة قيمة 1 غ / ل بينما الغلوكاقون يرفع نسبة السكر في الدم عندما تنخفض تحت قيمة 1 غ/ل**الوثيقة 5**: يؤثر الانسولين على الكبد و يغير من نشاطه لتخفيض نسبة السكر في الدم الى القيمة العادية فهو عضو مستهدف من طرف الانسولين  و بالربطبين النتائج المتوصل إليها و إجابة عن التساؤل المطروح يتوصل :  ان البنكرياس يفرز مواد من طبيعة بروتينية الى الدم تؤثر على الكبد و هذا الاخير يعدل نسبة السكر في الدم يطلق على هذه المواد اسم هرمونات و الغدة المفرزة لها اسم غدة صماء .و يبني مفهوم الهرمون و الغدة الصماء  | - تملك المشكل - إقتراح فرضيات و وضع المؤشرات - استخراج المعلومات انطلاقا من المعطيات التجريبية- تطبيق التعليمات : يحلل ،يفسر، يقارن ، يستخرج *- الملاحظة، البحث و هيكلة المعلومات.*- التعبير العلمي واللغوي الدقيق - الربط بين المعلومات لبناء معرفة . | التوثيق  |

**عناصر بالعلاقة مع الموضوع ( من التدرج):**

|  |  |
| --- | --- |
| **الهدف التعلمي الشامل و الأني**  | **المعارف المستهدفة**  |
| - يبني مفهوم الهرمون و الغدة الصماء . | - يفرز البنكرياس مادتي الانسولين و الغلوكاغون التي تؤثر على نسبة السكر في الدم حيث تقوم الاولى بتخفيضه في حالة الإفراط السكري و الثانية برفعه. في حالة القصور السكري.- يطلق على الانسولين و الغلوكاغون مصطلح الهرمون و على البنكرياس الغدة الصماء - **الغدة الصماء** هي غدة تلقي بمفرزاتها مباشرة في الدم (أي في الوسط الداخلي ) .- ا**لهرمون** هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الاعضاء المستهدفة ( الكبد) و تغير من نشاطها .- تتم المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم بآلية خلطية أي بإفراز هرمونين الانسولين هرمون القصور السكري يعمل على تخفيض نسبة السكر في الدم عند ارتفاعه عن القيمة المرجعية 1 غ/ ل بينما الغلوكاغون هرمون الافراط السكري يعمل على رفع نسبة السكر في الدم عند انخفاضه عن القيمة المرجعية 1 غ/ ل |

**للمرافقة :**

|  |  |
| --- | --- |
|  احترام خطوات المسعى العلمي:\*استخراج المشكل العلمي أو التساؤل من قراءة الوضعية و تسطير على الكلمات المفتاحية و الربط بينها .\*اقتراح فرضية دقيقة يمكن التحقق منها بتتبع إحدى مغيراتها (مؤشر التحقق من الفرضية)\*معالجة النتائج في ظل مؤشر الفرضية ثم المصادقة على الفرضية أو نفيها و اعادة اقتراح فرضية أخرى\*وضع خلاصة تحمل حل المشكل باستدلال بمعلومات الأسناد | من جانب مسعى الحل  |
|  \* استخراج المعلومات من نتائج التجارب و الربط بينها( الوثيقة 1 ، 2 و 3 و 4)\*تفسير النتائج التجريبية( الوثيقة 5) | من الجانب الأدائي  |
| **السرطان :** ناتج عن الانقسام العشوائي للخلايا بحيث يزداد عددها وباتالي يزداد نشاطها **استئصال** : هي عملية جراحية يتم خلالها نزع عضو ما. **حقن:** إدخال بدفعة واحة لمحلول في الدورة الدموية عن طريق وريد . | من الجانب المعرفي  |

**الاجابة المتوقعة :**

|  |
| --- |
| **٭** استغلال الوثائق**- الوثيقة 1** **:**تمثل منحنى تغيرات قيمة التحلون قبل و بعد استئصال البنكرياس عند حيوان بدلالة الزمن حيث نلاحظ : قبل استئصال البنكرياس التحلون 1g/l بعد استئصاله ترتفع قيمة التحلون لتبلغ g/l 3.5 ( افراط سكري ) **منه نستنتح أن البنكرياس يقوم بتخفيض نسبة السكر في الدم****- الوثيقة 2** **:** تمثل منحنى تغيرات قيمة التحلون في شروط تجريبية تخص استئصال البنكرياس و إعادة زرعه ضمن الدورة الدموية: بعد استئصال البنكرياس نسجل ارتفاع نسبة السكر في الدم و تصل إلى 4 غ /لو بعد إعادة زرعه و توصيلة ضمن الدورة الدموية للحيوان نسجل عودة نسبة السكر في الدم إلى الحالة الطبيعية 1غ /ل المسجلة قبل الاستصال.**منه نستنتح أن ان البنكرياس يقوم بتخفيض نسبة السكر في الدم عن طريق الدم ( آلية خلطية ).****- الوثيقة 3 :** تمثل الوثيقة نتائج قياس التحلون بعد حقن مستخلصات بنكرياسية لحيوانات مختلفة حيث :**في المرحلة 1** حقن المستخلصات المحصل عليها من مجموع البنكرياس نلاحظ عدم تعديل التحلون بالمقارنة **بالمرحلة 2** يعود ذلك الى عدم ايقاف الانزيمات الهاضمة للبروتين الموجودة في المستخلص البنكرياسي وهذا دليل ان المواد المخفضة للتحلون من طبيعة بروتينية .**في المرحلة 3** تناول المستخلصات البنكرياسية عن طريق الفم بعد ايقاف نشاط الانزيمات الهاضمة للبنكرياس نلاحظ عدم تعديل التحلون **بالمقارنة بالمرحلة** 2 يعود ذلك الى تناول المستخلص عن طريق الفم اين تعرض للهضم بالعصارات الهاضمة في الانبوب الهضمي و هذا دليل ان المواد المخفضة للتحلون لا تؤثر الا في حالة تواجدها في الدم .**منه نستنتج ان البنكرياس يفرز الى الدم مواد من طبيعة بروتينية تخفض التحلون** . **- الوثيقة 4 :** تمثل تاثير الافرازات البنكرياسية ( الانسولين و الغلوكاغون ) على التحلون حيث نلاحظ ان حقن الانسولين يؤدي الى انخفاض التحلون اما حقن الغلوكاغون يؤدي الى رفع التحلون يدل ان البنكرياس ينظم التحلون بافراز الانسولين والغلوكاغون الى الدم  **الاستنتاج :ان البنكرياس يفرز مادتي : الانسولين تخفض التحلون الى القيمة العادية في حالة الافراط السكري و الغلوكاغون ترفع التحلون الى القيمة العادية في حالة القصور السكري.****الوثيقة 5 :** تمثل نتائج قياس التحلون في الوريد الوارد و الصادر من الكبد بعد تناول وجبة غنية بالسكريات عند حيوان سليم و اخر مستأصل البنكرياس و حقن هذا الاخير بالانسولين نلاحظ عند الحيوانين قيمة التحلون ترتفع في الوريد البابي الكبدي ( 2.5غ /ل) بينما تكون عادية في الوريد فوق الكبد ( 1غ/ل) يدل على تعديل التحلون بخفضه ، حيث فيالشروط التجريبية الطبيعية ( تجربة الشاهدة ) الموافقة للمرحلة 1 حيوان سليم يدل على ان الكبد يساهم في تخفيض التحلون.المرحلة2 عند الحيوان مستأصل البنكرياس و حقنه بالانسولين يدل ان الانسولين له تأثير على الكبد في تخفيض التحلون .**منه نستنج ان المواد المخفضة للتحلون المفرزة من طرف البنكرياس تؤثر على اعضاء مستهدفة ( الكبد) و تغير من نشاطها .**من هذه الدراسة نستخلص ان البنكرياس يفرز مواد تؤثر على التحلون عن طريق الدم ( آلية خلطية ) و المتمثلة فيمادتي: الانسولين يفرز في حالة الافراط السكري و الغلوكاغون يفرز في حالة القصور السكري .  و الغلوكاغون **ومنه الفرضية المقترحة صحيحة**- يطلق على هذه المواد مصطلح **الهرمون** و على البنكرياس **الغدة الصماء** - **الغدة الصماء** هي غدة تلقي بمفرزاتها مباشرة في الدم (أي في الوسط الداخلي ) .- ا**لهرمون** هو مادة كيميائية تفرز من طرف غدة صماء و تنقل مع الدم نحو الاعضاء المستهدفة ( الكبد) و تغير من نشاطها . فالانسولين هرمون القصور السكري و الغلوكاغون هرمون الافراط السكري . |