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 في  مادتي: 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 . |