الفصل الثالث:

التواصلات الهرمونية والعصبية
La communication hormonale & nerveuse

مدة الانجاز:
30 ساعة للدروس
4 ساعات للتقويم

الكفايات المستهدفة:

- **كفايات ثقافية**:تعزيز المعارف العلمية حول مفهوم التواصل العصبي والهرموني مع إدراك مميزات كل منهما وخاصياتها المشتركة.
- **كفايات منهجية** : اكتساب منهجية علمية سليمة في صياغة ومعالجة المشاكل العلمية التي تدور حول التواصل العصبي والهرموني.
- **كفايات تكنولوجية**: توظيف مختلف الوسائل والأدوات البصرية في الملاحظة العلمية لمختلف البنيات المتدخلة في التواصل العصبي والهرموني.
- **كفايات تواصلية**: استعمال مختلف أنماط التعبير للتواصل مع الآخرين قصد تمثيل و تفسيرالظواهر البيولوجية المرتبطة بالتواصل العصبي والهرموني. تنمية القدرة على تقديم العمل والانتاجات بنظام ودقة. تنمية القدرة على بناء نماذج تفسيرية حول وظائف التواصل العصبي الهرموني بواسطة خطاطات وظيفية مبسطة.
- **كفايات استراتيجية** : الوعي باهمية التكامل الوظيفي بين اجهزة التواصل وباقي الاعضاء قصد اتخاذ مواقف ايجابية لاحترام الحياة والاهتمام بالذات في مجال الصحة.

المكتسبات السابقة:

- الخلية وحدة تركيبية للكائن الحي. (السنة الأولى إعدادي)
- الوحدة الوظيفية للجسم: تحرير طاقة مواد القيت – التمثل الكيميائي الغذائي و التربية الغذائية (السنة الثالثة إعدادي).
- الهضم والامتصاص (السنة الثالثة إعدادي).

الامتدادات:

- مادة علوم الحياة والارض 1باك الوحدة 3: الاندماج العصب-هرموني.
- مادة علوم الحياة والارض 2باك الوحدة الثانية: طبيعة الخبر الوراثي وآلية تعبيره
- مادة الفيزياءاولى باك وحدة قياس المواصلة.
- مادة الفلسفة 1باك وحدة التقنية والعلم.

الوحدة الاولى	تحلون الدم Glycémie	يصنف الانسان ضمن قائمة المستهلكين للمادة العضوية من الدرجةII فما فوق. يستمد طاقته اللازمة لوظائفه الحيوية من التغذية التي تكون غنية بالسكريات والدهنيات والبروتيدات يعتبر الكليكوز اهمها.لذا يعمل الجسم على توفيرها عند الحاجة اليها اوتخزينها . كيف يتم الحفاظ على الكليكوز في الدم؟ ما الاعضاء المتدخلةفي ذلك ؟
مدة الانجاز:13 ساعة		

تصميم الدرس	الاهداف التعلمية	الانشطة التعليمية – التعلمية	الوسائل التعليمية	التقويم	الزمن
I. الكشف عن ثابتة تحلون الدم: 1. ثابتة تحلون الدم: 2. العوامل المتدخلة في تغير تحلون الدم:	× استنتاج ان تحلون الدم تابثة بيولوجية خاضع للتنظيم.	بعد تحليل منحنى الوثيقة 1 يستنتج مفهوم تحلون الدم ويعرفه كعامل بيولوجي تابث يقارب 1g/l. من خلال الوثيقتين 2و3 يستخرج العوامل المتدخلة في تغيير تحلون الدم: حيث يرتفع بعد تناول الوجبات وينخفض عند الصوم او خلال المجهود العضلي. يتوصل الى ان هناك تنظيم لتحلون الدم حيث يقوم الجسم بتخزين الكليكوز في حالة افراط وتوفيره في حالة نقص من الكليكوز.	الوثائق: 1 و2و3	تحليل مبيانات الوثائق المقترحة والاستنتاج. صياغة تعريف تحلون الدم	2h
II. دور الكبد في تنظيم تحلون الدم: 1) تجربة استئصال كبد: 2) تجربة الكبد المغسول: 3) معايرة الكليكوجين الكبدي:	× ابراز علاقة الكبد بتحلون الدم. × الكشف عن دور الكبد في تنظيم تحلون الدم. × الكشف عن اصل الكليكوز المحرر من طرف الكبد.	ابراز دور الكبد من خلال تجربة استئصاله وملاحظة النتائج المحصل عليها في الوثيقة4، ثم التوصل الى ان الكبد يحافظ على ثبات قيمة تحلون الدم. بعد قراءة متمعنة لنتائج تجربة Claude Bernard يتوصل الى ان الكبد يحتوي اضافة الى الكليكوز على الكليكوجين الذي يتحول الى كليكوز. التاكد من صحة التجربة عند ملاحظة خلية كبدية بالمجهر الالكتروني والكشف عن وجود حبيبات الكليكوجين. ابراز العلاقة بين الكليكوجين والكليكوز من خلال مبياني الوثيقة7. حيث ان ارتفاع الكليكوز يتبعه ارتفاع في نسبة الكليكوجين يليه انخفاض وتراجع في تحلون الدم الى قيمته التابثة مما يعني ان الكليكوز يخزن في الكبد على شكل كليكوجين. بالاعتماد على الشكل ب يمكن تحديد الطبيعة الكيميائية للكليكوجين الذي يتشكل من جزيئات الكليكوز.بعد توضيح طبيعة التفاعلات الكليكوجينوجنيز والكليكوجينوليز يفسر كيفية عمل الكبد في الحفاظ على ثبات تحلون الدم.	الوثائق 6 و7	تحليل ومناقشة تجربة Claude Bernard التفسير. تحليل المبيانات.	
III. آليات تنظيم تحلون الدم: 1) ملاحظة: 2) الكشف عن دور البنكرياس: أ. تجربة1: ب. تجربة2: ج. تجربة 3: د. تعرق البنكرياس	× استنتاج دور البنكرياس في تنظيم تحلون الدم. × بناء مفهوم الرسالة والعضو الهدف والتواصل الخلوي. × تعرف البنيات البنكرياسية .	بعد قراءة الملاحظة السريرية يفترض ان للبنكرياس دور في تباث قيمة تحلون الدم.يستنتج بعد تجربة استئصال الكبد وتحليل النتائج ان البنكرياس هو المسؤول عن تنظيم تحلون الدم بتنظيمه وظيفة الكبد. تحلليل معطيات تجربة وصل بنكرياس بالدورة الدموية لحيوان وازالة الوصل للتوصل الى ان في غياب البنكرياس يرتفع تحلون الدم وفي وجوده يعود الى قيمته الاصلية ؛وبالتالي فان البنكرياس يعمل على تنظيم تحلون الدم عن طريق مسلك دموي، لذا يمكن افتراض أنه يؤثر عن طريق مواد يفرزها في الدم . التوصل من خلال التعريف بالبنكرياس وتجربة الحقن بمستخلصاته ،الى ان البنكرياس ينظم تحلون الدم بواسطة مواد كيميائية يفرزها في الدم تسمى **هرمونات.**	الوثيقة 8 و9 الوثائق 10 و11 الوثيقة 12	تقويم تكويني ودعم اسئلة شفوية تحليل ومناقشة النتائج التجريبية	

3) دور الهرمونات البنكرياسية أ. ملاحظة مجهرية: ب. تاثير الهرمونات البنكرياسية:	✖ تحديد دور الانسولين والكليكاكون.	من خلال ملاحظة الوثيقة 10 اعضاء الجهاز الهضمي متصلة فيما بينها بالعروق والشعيرات الدموية التي تمكنها من التواصل فيما بينها بواسطة افرازات هرمونية تصل من الغدة الى العضو الهدف. الملاحظة المجهرية لمقطع عرضي لبنكرياس تثبت وجود بنيات خاصة مسؤولة عن افراز الهرمونات تسمى جزيرات Langerhans . تتالف من نوعين من الخلايا:خلايا α المفرزة لهرمون الانسولين وخلايا β المفرزة لهرمون الكليكاكون. بالاعتماد على نتائج التجارب الممثلة في الوثيقة12 يستنتج ان الهرمونات البنكرياسية تؤثر على تحلون الدم بطريقتين مختلفتين: - الانسولين يخفض تحلون الدم اذن فهو **هرمون مخفض**. - الكليكاكون يرفع تحلون الدم اذن فهو **هرمون مفرط.**			
IV. تاثير الهرمونات على الخلايا الهدف 1) دور تركيز الكليكوز في افراز الهرمونات البنكرياسية: 2) تاثير الكليكاكون: 3) تاثير الانسولين 4) تاثير الهرمونات البنكرياسية على الخلية العضلية:	✖ تحديد دور الكليكوز في تسييب الانسولين والكليكاكون. ✖ الكشف عن دور هذين الهرمونين على العضو الهدف وتنظيم تحلون الدم.	استنتاج دور الكليكوز في تسييب الهرمونات البنكرياسية من خلال تحليل مبيانات الوثيقة 13 حيث ان ارتفاع نسبة الكليكوز في الدم يؤدي إلى تحفيز خلايا α لافراز الأنسولين وكبح خلايا β للخفض من إفراز الكليكاكون. يعبر بواسطة نص واضح عن تاثير الكليكاكون على الخلية الكبدية من خلال الرسم التخطيطي الذي يوضح كيفية عمل الكليكاكون . يستنتج مما سبق تاثير الانسولين على الخلية الكبدية وينجز رسما تخطيطيا غرار الرسم التخطيطي السابق. من خلال تحليل الرسم التخطيطي في الوثيقة 15 يتوصل الى ان الانسولين فقط يؤثر على الخلية العضلية التي تتدخل ايضا في تنظيم تحلون الدم وذلك باستهلاك الكليكوز لتركيب الكليكوجين العضلي. في حين لايؤثر الكليكاكون عليها لانها اتتوفر على بنيات تسمح بخروج الكليكوز منها.	الوثيقة 13 الوثيقة 14 و 15	**تحويل خطاطة تاثير الكليكاكون الى نص.** **انجاز خطاطة توضيحية.**	
خلاصة: انجاز خطاطة تركيبية تجمع بين اغلب مكونات الدرس					
تقويم تكويني تمرين خاص بتاثير الانسولين					
ملاحظات:					