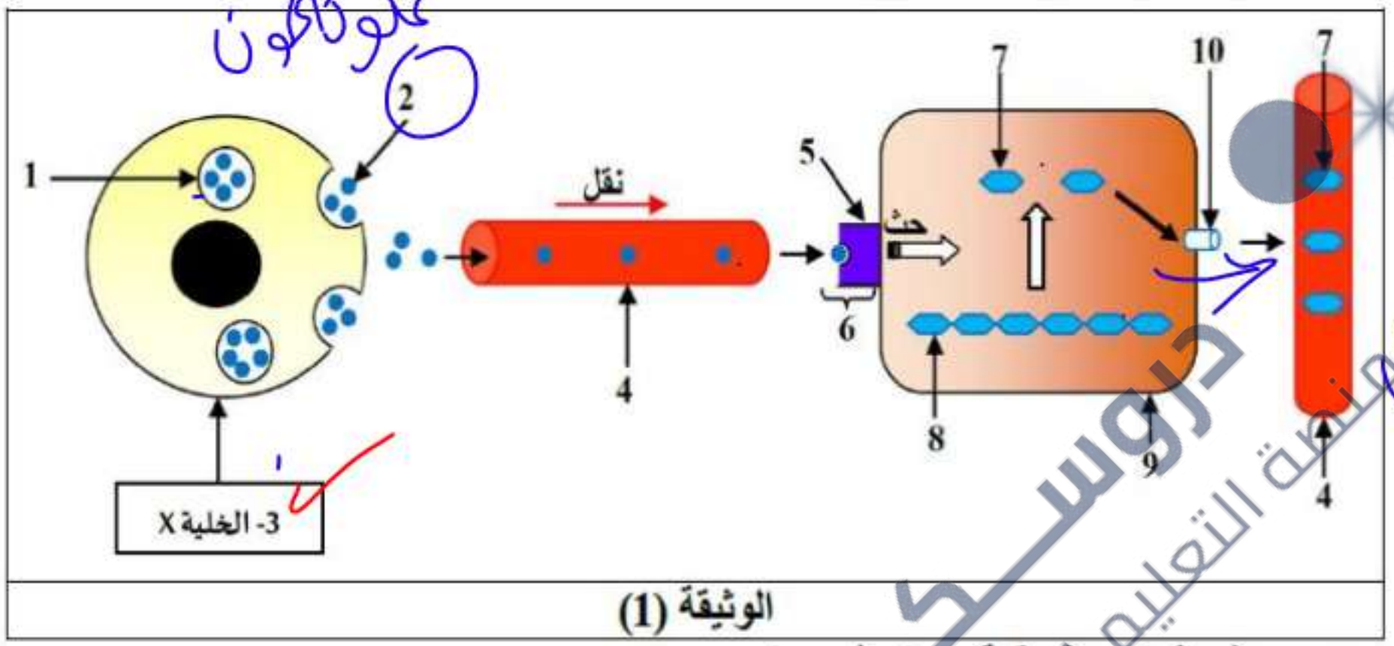
التمرين الأول: 5 نقاط(استرجاع المعارف)

يتم تنظيم التحلون وفق آلية خلطية دقيقة و عن طريق تدخل مجموعة من العناصر و الجزيئات.

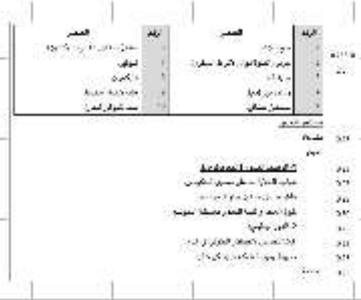
تمثل الوثيقة (1) رسم تخطيطي تفسيري لهذا التنظيم في إحدى حالات اختلال القيمة الطبيعية للتجلون



الوثيقة (1)

1- **تعرف** على البيانات المرقمة (1 – 10)

2- **اكتب** نص علمي تشرح فيه الدور الوظيفي و المورفولوجي (البنيوي) للخلايا X.



يرتبط المرض السكري من النوع 2 (DT2) بالسمنة، فبعض الأشخاص البدناء يعانون من هذا المرض.
نبحث من خلال هذه الدراسة عن مصدر الداء السكري من النوع 2.

الجزء الأول: يمثل شكلي الوثيقة (1) نتائج اختبار ارتفاع نسبة السكر في الدم عند أشخاص أصحاء وأشخاص مصابين بالداء السكري من النوع 2 حيث:

- الشكل (أ) يمثل قيمة التحلون لشخص شاهد وشخص مصاب بالسكري من النوع 2.
- الشكل (ب) يمثل كمية الأنسولين لشخص شاهد و شخص مصاب بالسكري من النوع 2.

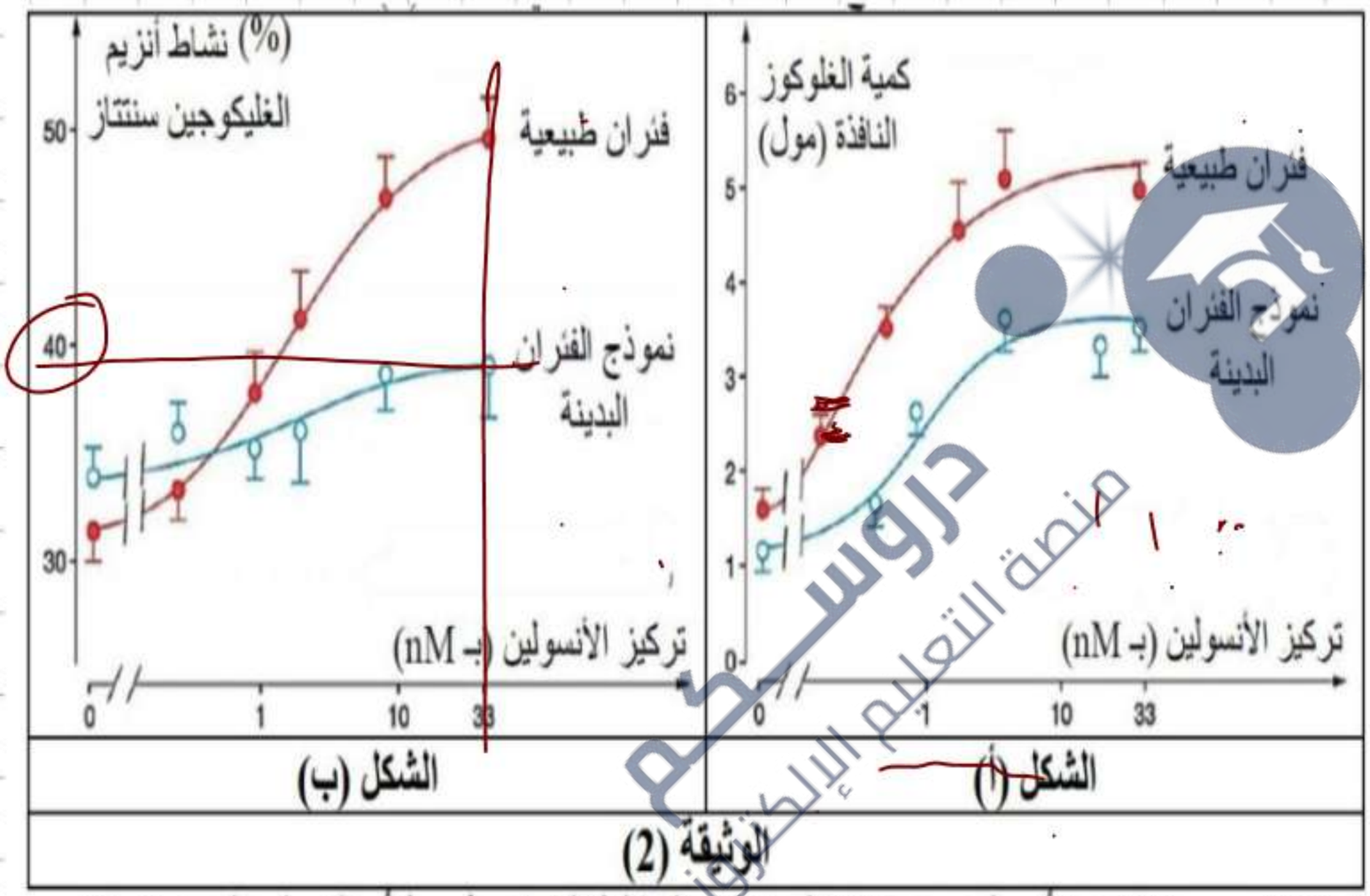
الشكل (ب) الشكل (أ)

الوثيقة (1)

1- حلل النتائج المسجلة في الوثيقة (1)
2- أقترح فرضيتين تفسر من خلالهما مصدر الداء السكري من النوع 2.

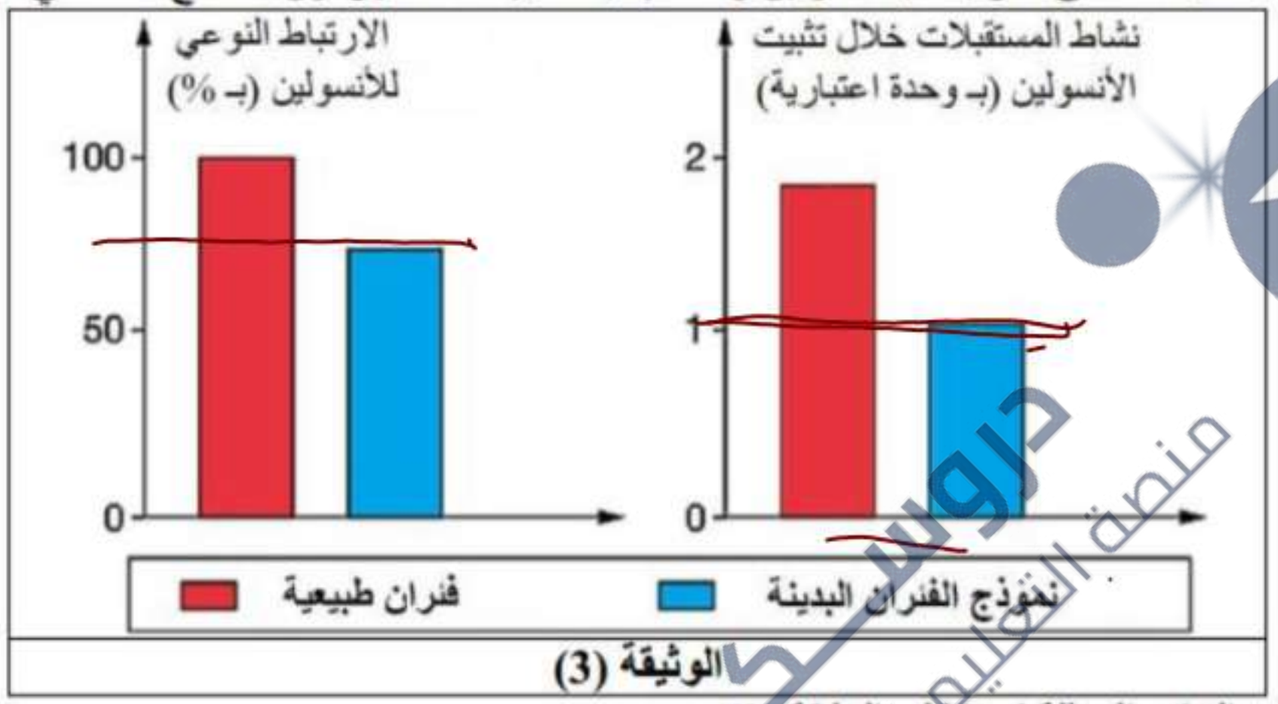
الجزء الثاني: لدراسة تأثير الأنسولين وطريقة عمله، أجريت تجارب على فئران بدينة و تعاني من إفراط سكري مزمن. هذه الفئران البدينة تمثل نموذج لدراسة السكري من النوع 2.

في الفئران العادية والفئران النموذجية تقاس كمية الجلوكوز التي تنفذ إلى داخل الخلايا العضلية و نشاط أنزيم الغليكوجين سنتيتاز (أنزيم يشرف على عملية تركيب الغليكوجين انطلاقا من الجلوكوز) للخلايا العضلية بدلالة تراكيز متزايدة من الأنسولين. النتائج المحصل عليها ممثلة في الوثيقة (2).



تم استخلاص مستقبلات الأنسولين من خلايا العضلات الهيكلية الفئران طبيعية أو النموذج البدين. تم قياس قدرة هذه المستقبلات على الارتباط بالأنسولين ونشاطها بعد تثبيت هذا الهرمون. النتائج ممثلة في الوثيقة (3).

تم استخلاص مستقبلات الأنسولين من خلايا العضلات الهيكلية الفئران طبيعية أو النموذج البدين. تم قياس قدرة هذه المستقبلات على الارتباط بالأنسولين ونشاطها بعد تثبيت هذا الهرمون. النتائج ممثلة في الوثيقة (3).



الوثيقة (3)

1- قارن بين النتائج الممثلة في شكلي الوثيقة (2).

2- ناقش باستغلال معطيات الوثيقة (2) و(3) صحة احدى الفرضيتين المقترحتين سابقا.

الجزء الثالث:

انطلاقا من المعلومات المستخرجة من هذه الدراسة ومكتسباتك المعرفية، إشرح في نص علمي مصدر مرض السكر من النوع 2 عند الأشخاص الذين يعانون من البدانة المفرطة.

منصة دروسكم - دعم مدرسي

الجزء الأول:

1- تحليل نتائج الوثيقة (1): بعد تناول كمية من الجلوكوز نسجل في:

- الشكل (أ): نسبة الجلوكوز عند الشخص البدين والمصاب بالسكري تقدر ب (250 mg /dL) وهي أعلى بحوالي 2.5 مرة من تلك المسجلة عند الشاهد (110 mg /dL).
- الشكل (ب): كمية الأنسولين عند الشخص البدين والمصاب بالسكري تقدر ب (120 UA) وهي ضعف من تلك المسجلة عند الشخص السليم (60 UA).

الاستنتاج: سبب الإصابة بمرض السكري من النوع 2 غير متعلقة بكمية الانسولين المفرزة.

2- اقتراح فرضيتين تفسر من خلالهما مصدر الداء السكري من النوع 2:

الفرضية1: قد يعود السبب إلى الأنسولين الذي يركبه الشخص المصاب كونه غير وظيفي.

الفرضية2: قد يعود السبب إلى خلل في عمل مستقبلات الأنسولين على مستوى أغشية الخلايا المستهدفة.

الجزء الثاني:

1- مقارنة النتائج الممثلة في الشكلين (أ) و(ب) للوثيقة (2):

الشكل (أ): يمثل كمية الجلوكوز التي تلج إلى داخل الخلايا العضلية بدلالة تركيز الأنسولين حيث من خلال المقارنة نلاحظ أن كمية الجلوكوز المقتحمة تزداد في كلا النوعين من الخلايا (السليمة و المصابة) بزيادة تركيز الأنسولين و لكن بنسب مختلفة حيث ترتفع بسرعة عند الخلايا السليمة لتبلغ 5 مول، بالمقابل تكون أقل عند الخلايا البدينة حيث تقدر بـ 3.2 مول.

استنتاج: الخلايا العضلية عند الشخص المصاب بالداء السكري من النمط 2 تقتحص كمية قليلة من الغلوكوز.

الشكل (ب): يمثل النسبة المئوية لنشاط الأنزيم الغليكوجين ستيتاز بدلالة تركيز الأنسولين حيث من خلال المقارنة نلاحظ أن نشاط الانزيم يرتفع عند كلا الفئران الطبيعية و المصابة بزيادة تركيز الأنسولين و لكن بنسب مختلفة حيث ترتفع بنسبة كبيرة عند الفئران الطبيعية (من 30 ٪ إلى 50 ٪) بالمقابل ترتفع بنسبة أقل عند الفئران المصابة (من 33 % إلى 37 %).

استنتاج: ارتفاع تركيز الأنسولين ينشط أنزيم الغليكوجين ستيتاز غير أن تأثيره يكون ضعيف عند الفئران المصابة بالداء السكري من النمط 2.

2- مناقشة معطيات الوثيقتين (2) و(3) للتأكد من صحة احدى الفرضيتين المقترحتين سابقا:

من خلال الوثيقة (2) تبين أن:

- الجلوكوز ينفذ إلى الخلايا العضلية عند الفئران البدينة المصابة بالسكري من النمط 2 مما يدل على أن الأنسولين عندها وظيفي، وهذه النتيجة تسمح باستبعاد والغاء الفرضية1.
- نفاذية الجلوكوز تكون أقل عند الفئران البدينة المصابة بالسكري من النمط 2 مقارنة مع الفئران الطبيعية، كما نلاحظ انخفاض تركيب الجلايكوجين انطلاقا من الجلوكوز في الخلايا العضلية عند الفئران البدينة المصابة مقارنة مع الفئران الطبيعية مما يدل على وجود خلل في بنية المستقبلات الغشائية للأنسولين.

من خلال الوثيقة (3) نلاحظ:

- عند الفئران البدينة يكون ارتباط الأنسولين مع مستقبلاته الغشائية النوعية منخفض (80٪ فقط) مقارنة بالفأر الطبيعية (100%).
- نشاط المستقبلات الغشائية للأنسولين ينخفض إلى النصف (1 وحدة اعتبارية) عند الفئران المصابة مقارنة بالفئران الطبيعية (2 وحدة اعتبارية). هذا الانخفاض في النشاط يكون أكبر عند انخفاض ارتباط الانسولين بهذه المستقبلات. بعبارة أخرى الخلل (الشكل الغير طبيعي) في هذه المستقبلات لدى الفئران البدينة مزدوج: انخفاض في ارتباط الأنسولين من جهة و بالتالي انخفاض نفاذية الغلوكوز، و انخفاض نشاط المستقبلات من جهة أخرى و بالتالي انخفاض تركيب الجلايكوجين العضلي.

هذه النتائج تؤكد صحة الفرضية 2 أي مصدر الداء السكري من النوع 2 يعود إلى خلل في عمل مستقبلات الأنسولين على مستوى أغشية الخلايا المستهدفة.

الجزء الثالث: نص علمي يشرح مصدر مرض السكر من النوع 2 عند الأشخاص الذين يعانون من البدانة المفرطة:

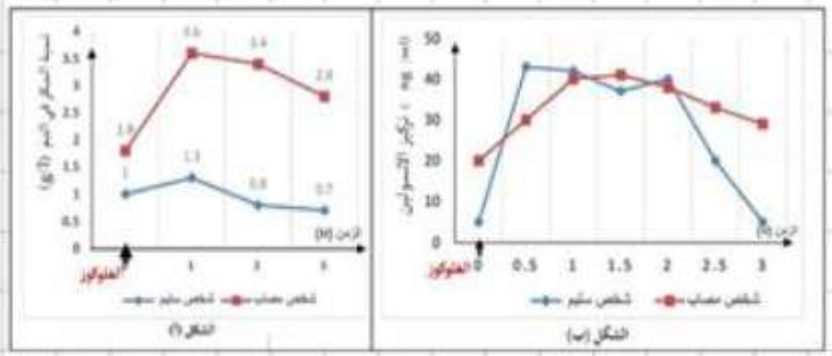
- الداء السكري من النمط 2 مصدره يعود إلى خلل (تغير) في المستقبلات الغشائية للأنسولين لخلايا الأعضاء المنفذة و المتدخلة في خفض نسبة السكر في الدم (العضلات، الكبد والنسيج الدهني).
- ينجم عن هذا الخلل أو التغير انخفاض نفاذية الجلوكوز إلى الأعضاء المنفذة نتيجة تثبيت كمية قليلة من الأنسولين (هرمون القصور السكري).
- التغير في بنية المستقبلات الغشائية للأنسولين ينجم عنه أيضا تناقص نشاط أنزيم غليكوجين ستيتاز و بالتالي انخفاض تركيب الجلايكوجين انطلاقا من الجلوكوز على الأقل في الخلايا العضلية. هذا ما يحافظ على تركيز عال من الجلوكوز بشكل مستمر في الدم أثناء تناول الوجبات السكرية.

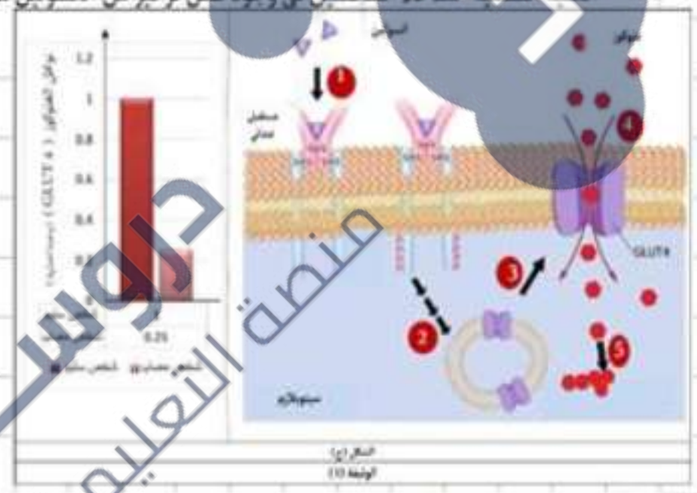
تمرين 3

يعاني معظم الاشخاص في المجتمع من داء السكري من النمط (2) او ما يعرف اختصارا بـ(DT2) ومن اعراضه الاحساس بالارهاق مع الشعور بالعطش وكذا الجوع الشديد في بعض المرات ولمعرفة السبب المعمق لهذه الأعراض تقترح عليك الدراسة التالية والملخصة من عدة مراجع علمية:

الجزء الاول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) نتائج معايرة نسبة السكر في الدم عند شخص سليم واخر مصاب بـ(DT2) عند اضافة كمية من الغلوكوز عن طريق الفم بينما الشكل (ب) يمثل قياس تركيز الانسولين في الدم عند كلا الشخصين والشكل (ج) يمثل قياس عدد نواقل الغلوكوز على غشاء الخلية العضلية عند كلا الشخصين في وجود نفس تراكيز من الانسولين مرفق برسم توضيحي لالية عمل الانسولين .





1-تعرف على مراحل الية عمل الانسولين عند شخص سليم والموضحة في الشكل (ج).

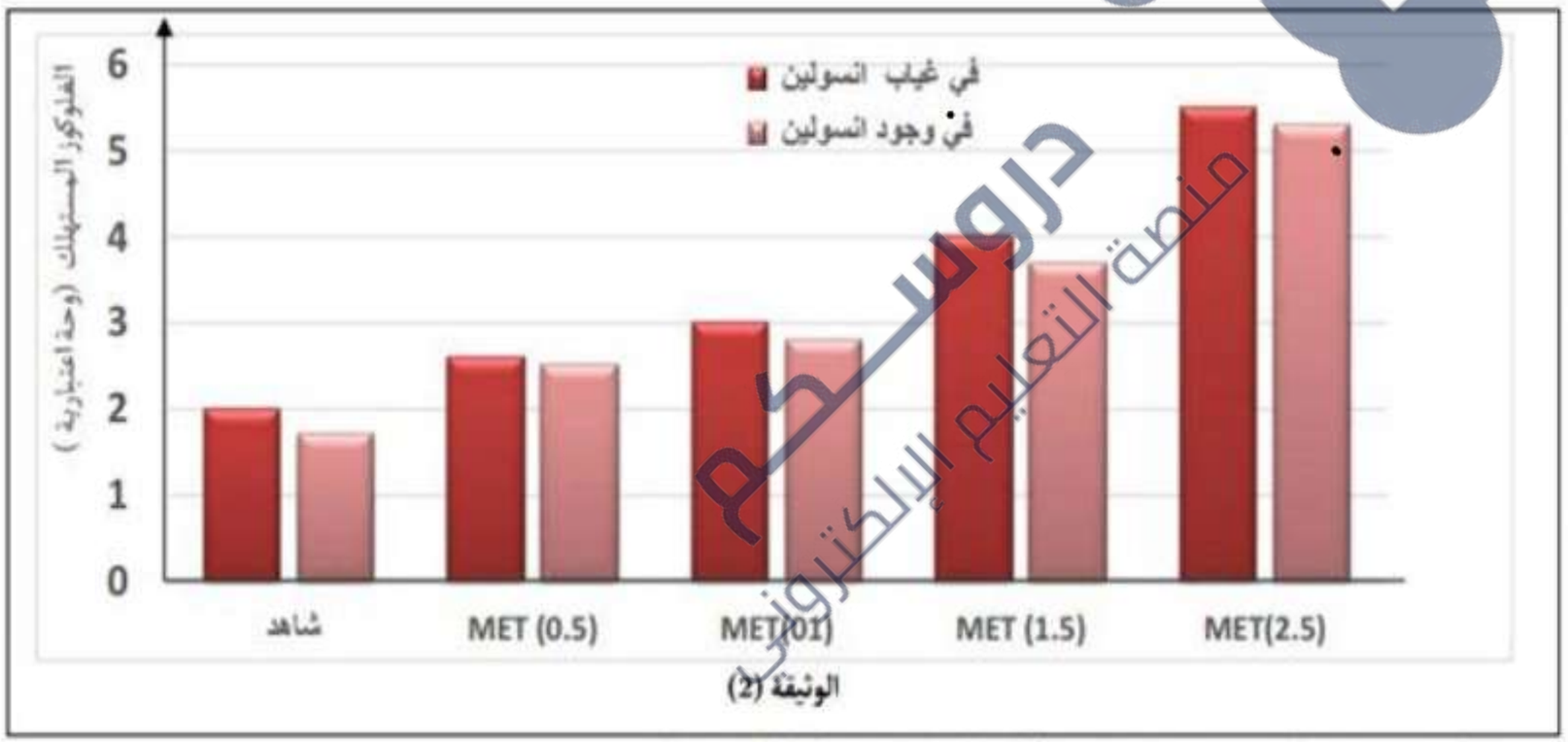
2-اشرح سبب اعراض داء السكري من النمط 2 باستغلالك لمعطيات الاشكال (أ) (ب) و(ج) من الوثيقة (1)

منصة التعليم الإلكتروني

الجزء الثاني:

لغرض معرفة مدى فعالية العلاجات المستعملة في علاج داء السكري من النمط (2) تقترح عليك الوثيقة (2) حيث:

تمثل معايرة نسبة استهلاك الغلوكوز من طرف خلايا كبدية لشخص مصاب ب DT2 تم حضنها في وسطين احدهما في وجود الانسولين والاخر في غيابه مع اضافة تراكيز متزايدة من دواء الميتفورمين (MET) لكلا الوسطين .



1-بين الية عمل دواء الميتفورمين في علاج DT2 باستغلال معطيات الوثيقة (2).

حل التمرين 3

الجزء الأول:

ج1 التعرف على مراحل آلية عمل الانسولين :

1	تثبيت الانسولين على مستقبلاته الغشائية على مستوى غشاء الخلية العضلية.	4	نفاذ الفائض من جزيئات الغلوكوز عبر نواقل الغلوكوز (GLUT 4) الى سيتوبلازم الخلية العضلية.
2	تحفيز هجرة نواقل الغلوكوز الى غشاء الخلية العضلية	5	تخزين الغلوكوز على شكل غليكوجين داخل العضلة.
3	توضع نواقل الغلوكوز على غشاء الخلية العضلية		

0.25 5*

ج2 شرح سبب داء السكري من النمط 2 باستغلال معطيات الأشكال (أ) (ب) و (ج):

استغلال الشكل (أ): التحليل وفق منحى تفسيري.

يمثل الشكل (أ) تغيرات نسبة السكر في الدم (غ/ل) بدلالة الزمن (ساعات) عند اضافة الغلوكوز عند t0 حيث نلاحظ:

عند اضافة الغلوكوز عند الشخص السليم نسبة السكر في الدم تزداد من حدود القيمة المرجعية 1 غ/ل الى حدود 1.3 غ/ل (افراط سكري) تتبع بتناقص والعودة للقيمة المرجعية **بينما** عند الشخص المصاب ب DT2 نسبة السكر في دمه تزداد من القيمة (1.8 غ/ل) (افراط سكري) الى حدود القيمة 3.6 غ/ل تتبع بتناقص طفيف مع عدم العودة للقيمة المرجعية (البقاء في حالة افراط سكري)

0.25 2* — 01

يدل هذا عند الشخص السليم على وجود آلية تنظيم لنسبة السكر في دمه **بينما** عند الشخص المصاب **يدل** على وجود خلل في آلية تنظيم نسبة السكر في دمه. 0.5

استغلال الشكل (ب): التحليل وفق منحى تفسيري

يمثل الشكل (ب) تغيرات تركيز الانسولين عند شخص سليم وآخر مصاب ب DT2 بدلالة الزمن عند اضافة الغلوكوز في t0 حيث نلاحظ:

عند اضافة الغلوكوز عند t0 عند الشخص السليم والمصاب يزداد تركيز الانسولين وصولا الى قيم اعظمية ثم تتبع بتناقص **بشكل متفاوت عند الشخصين.** 0.5

يدل هذا على افراز الانسولين من قبل الخلايا β لكلا الشخصين **وهذا راجع لكونها تحسست** لحالة الافراط السكري **اي انها** سليمة ووظيفية عند كلا الشخصين. 0.25

استغلال الشكل (ج): التحليل وفق منحى تفسيري.

يمثل الشكل (ج) عدد نواقل الغلوكوز على غشاء الخلية العضلية في وجود انسولين عند كل من الشخص السليم والمصاب ب DT2 حيث نلاحظ:

عند الشخص السليم وفي وجود الانسولين عدد نواقل الغلوكوز على غشاء الخلية العضلية كبير **مقارنة** بالشخص المصاب ب DT2 **فعددها** مثيل 0.5

يدل هذا على ان الانسولين عند الشخص السليم **يثبت** على مستقبلاته الغشائية **ويحفز** هجرة نواقل الغلوكوز من السيتوبلازم الى غشاء الخلية العضلية **بينما** عند الشخص المصاب **يدل على** غياب تحفيز هجرة نواقل الغلوكوز من السيتوبلازم الى غشاء الخلية العضلية **وهذا راجع لغياب** تثبيت الانسولين على مستقبلاته **لكونها** مقاومة للانسولين **اي انها** فقدت حساسيتها تجاه الانسولين. 1.5 — 0.25 4*

الشرح:

يعود سبب DT2 (الافراط السكري العاد) **الى** خلل في **آلية** تنظيم نسبة السكر في الدم على الرغم من كون الخلايا β سليمة وحساسة للتنبيه وفي نفس الوقت مولدة لاستجابة متكيفة بافراز الانسولين وفق تركيز الغلوكوز **الا ان** مستقبلات الانسولين على مستوى اغشية الخلايا المنفذة غير حساسة للانسولين **وبالتالي** عدم تحفيز نواقل الغلوكوز للسماح بنفاذيته الى داخل الخلايا المنفذة وبقاءه في الدم **وبالتالي** بقاء الاضطراب قائم **اي** حالة الافراط السكري. 0.25 4*

الجزء الثاني:

تمثل الاعمدة البيانية تغيرات استهلاكات الغلوكوز من قبل الخلايا الكبدية باضافة تراكيز متزايدة من دواء الميتفورمين في وجود وفي غياب الغلوكوز حيث نلاحظ:

عند اضافة نفس تراكيز من MET مع مضاعفتها وفي غياب انسولين عند الشخص المصاب ب DT2 تظهر زيادة في استهلاك الغلوكوز من قبل الخلايا الكبدية. 0.5

هذا يدل على زيادة تغذية الخلايا الكبدية للغلوكوز **وهذا راجع الى** تزايد عدد نواقل الغلوكوز على غشاء الخلية الكبدية **نتيجة** تحفيزها رغم غياب الانسولين **اي ان** دواء MET يلعب دور في تحفيز نواقل الغلوكوز للانتقال من السيتوبلازم الى غشاء الخلية الكبدية والسماح بنفاذ الغوكوز **وبالتالي** التخلص من فائض الغلوكوز في الدم وتعديل الاظطراب **اي انه** دواء فعال لداء السكري من النمط 2 . 0.25 6*

عند اضافة نفس تراكيز من MET ومضاعفتها مع وجود الانسولين عند الشخص المصاب نظهر زيادة في استهلاك الغلوكوز من قبل الخلايا الكبدية مماثلة لحالة غياب الانسولين. 0.5

هذا يدل على ان MET لايسمح باسترجاع حساسية المستقبلات الغشائية للانسولين لكون تاثير MET مماثل لحالة غياب الانسولين. 1.25 — 0.5

منصة التعليم الإلكتروني

المستوى : 2 ع ت الاختبار الاول في مادة علوم الطبيعة والحياة المدة : 02 سا

التمرين الاول :09ن تتغير الحالة الفيزيولوجية للعضوية حسب النشاط و يستوجب تدخل اليات التنظيم سندرس احداها .

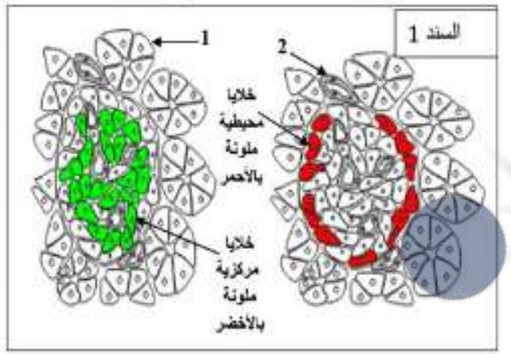
الجزء الاول :02ن

يعرض السند (1) نتائج استعمال تقنية التفلور المناعي Immunofluorescence على جزر لانجرهانس المعثكلية باستعمال أجسام مضادة مفلورة بالأخضر للارتباط بالأنسولين و أجسام مفلورة بالأحمر للارتباط بالغلوكاغون:

1 - تعرف على العنصرين 1 و 2 ثم حدد نوع الخليتين الملونة بالأحمر و الملونة بالأخضر.1ن

2 - ما الغرض من هذه التجربة ؟ وضح إجابتك.1ن

السند 1



الجزء الثاني 7ن:

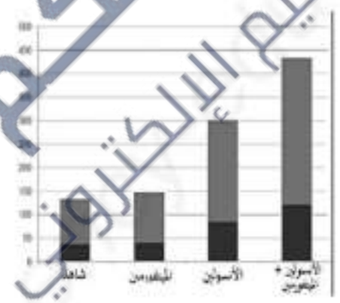
الميتفورمين Metformine دواء يستخدمه مرضى السكري من النوع الثاني على وجه الخصوص لخفض نسبة السكر في الدم ، لنتعرف على الية عمل هذا الدواء نقترح عليك التجارب التالية:

التجربة 1 : تمت معايرة نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية لجرذان مصابة قسمت الى ثلاث مجموعات : **المجموعة (1)** شاهدة ، **المجموعة (2)** حقنت بكمية 2 Mm من الميتفورمين ، **المجموعة (3)** حقنت بكمية 5 Mm من الميتفورمين النتائج موضحة في الشكل (1) من السند (2) .

التجربة 2 : نحضن خلايا عضلية لفئران في اربعة اوساط مختلفة تحتوي على الغلوكوز ثم نعاير نسبة الغلوكوز المخزنة من طرف هذه الخلايا نتائج المعايرة موضحة في الشكل(2) من السند (2) .

الشكل 1

الشكل2



1 –حلل الشكلين (1) و (2) من السند (1) 2.5ن.

2-اشرح تأثير الميتفورمين على الخلايا الكبدية و العضلية اعتمادا على النتائج السابقة و مكتسباتك.2.5ن

3-اكتب نص علمي تشرح فيه الية تنظيم التحلون في حالة افراط سكري .02ن

حل تمرين 6

الجزء الاول:02ن

1 - 1-عناقيد غدية / 2- قناة افرازية / الخلايا الملونة بالاحمر : / الخلايا الملونة بالاخضر

1 2- تحديد مقر انتاج الانسولين و الغلوكاغون

التوضيح : تقنية التألق المناعي تسمح بتحديد جزيئة معينة في الانسجة و ذلك بوضعها في وسط يحتوي على اجسام مضادة يمكنها ان تتحد نوعيا مع هذه الجزيئة .حيث :

ترتبط الاجسام المضادة الملونة بالأخضربالأنسولين فيتمركز الاشعاع في المركز وهويوافق الخلايا بيتا

ترتبط الاجسام المضادة الملونة بالأحمربالجلوكاجون فيتمركز الاشعاع في المحيط وهو يوافق الخلايا الفا.

الجزء الثاني :07ن

1 –التحليل :

1.25 **الشكل (1)** : يمثل منحنى بياني لتغيرات نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف ثلاث مجموعات من الخلايا الكبدية في اوساط مختلفة بدلالة الزمن حيث نلاحظ :

كلما زاد تركيز الميتفورمين المحقون قلت نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية فالعلاقة بينهم عكسية .

الاستنتاج : الميتفورمين يعمل على تقليل نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية

1.25 **الشكل (2)** : اعمدة بيانية توضح نسبة تخزين الغلوكوز في الخلايا العضلية في شروط تجريبية مختلفة :

نلاحظ ان نسبة تخزين الغلوكوز في الخلايا العضلية تزيد بوجود الميتفورمين خاصة مع وجود الاسولين .

الاستنتاج : الميتفورمين تحث الخلايا العضلية على تخزين نسبة اكثر من الغلوكوز

2- شرح تاثير الميتفورمين :

1.25 - نعلم ان الخلايا الكبدية تحرر الغلوكوز في الدم عند انخفاض التحلون من خلال اماهة الغليكوجين المخزن لديها ، بما ان المتفورمين تعمل على تقليل نسبة تحرير الغلوكوز في الدم من طرف الخلايا الكبدية هذا يدل ان الميتفورمين تثبط عملية اماهة الغليكوجين و تقلل منها.

1.25 بالنسبة للخلايا العضلية فهي تخزن الغلوكوز على شكل غليكوجين في حالة افراط سكري ، بما ان المتفورمين يعمل على **زيادة تخزين الغلوكوز** خاصة بوجود الانسولين هذا يدل ان المتفورمين يزيد منتشاط عملية تركيب الغليكوجين

2 **3- النص العلمي :**

المقدمة :

الاشكالية :

- عند حدوث افراط سكري تتحسس الخلايا بيتا لتغيرات الثابت الفيزيولجي فتفرز هرمون الانسولين ينتقل في الدم (رسالة هرمونية مشفرة بتركيز الانسولين)الى الاعضاء المستهدفة الكبد الخلايا العضلية و ن الدهني
- يتثبت الانسولين على مستقبلات غشائية نوعية فيتشكل معقد انسولين مستقبل .
- يحفز المعقد الحويصلات الحاملة لنواقل الغلوكوزفتهاجر باتجاه الغشاءالهيولي فتندمج معه مما يؤدي الى زيادة نفاذية الخلايا للغلوكوز .
- يتم تنشيط انزيمات البلمرة في الخلايا الكبدية و العضلية لتخزين الفائض من الغلوكوز على شكل غليكوجين اما الخلايا الدهنية تخزن الغلوكوز على شكل ثلاثي غليسيريد
- تنخفض نسبة السكر في الدم و تعود الى القيمة المرجعية

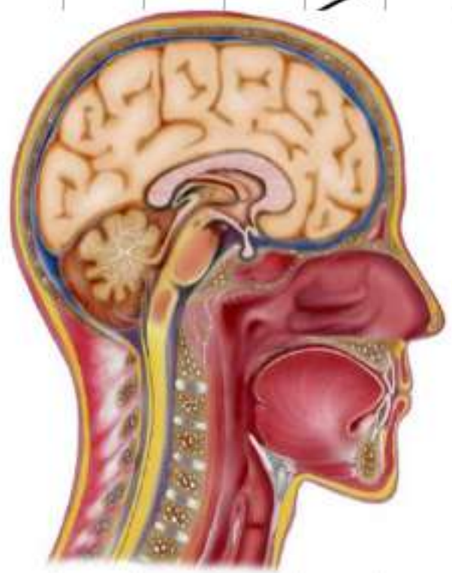
الخاتمة .

المجال التعلمي 1: آليات التنظيم على مستوى العضوية.

الوحدة التعلمية 3: التنسيق العصبي الهرموني.

الحصة التعلمية 1: النشاط الهرموني للمبيض.

Hypothalamus تحت السرير البصري



يتحكم في البلوغ بتعبيرات مظهرية يتحكم فيها وجود أو الغدة النخامية الفص الأمامي

Hypophysis

ظهور نشاط هرموني/

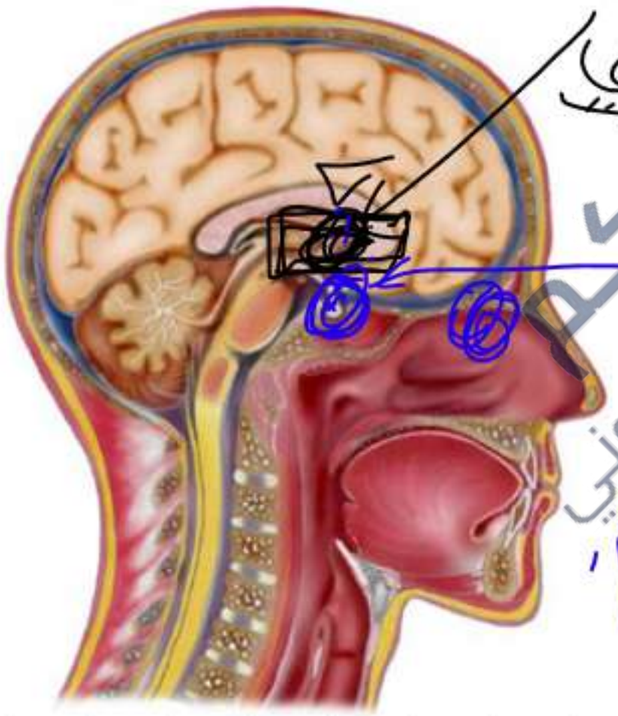
المجال التعلمي 1: آليات التنظيم على مستوى العضوية.

الوحدة التعلمية 3: التنسيق العصبي الهرموني.

الحصة التعلمية 1: النشاط الهرموني للمبيض.

وضعية الإنطلاق

البلوغ هي فترة الإنتقال من الطفولة إلى الرشد، وتتميز بتغيرات جسمية وسلوكية تكون أكثر وضوحا عند الإناث من خلال تطور المبيضين وظهور الدورات.

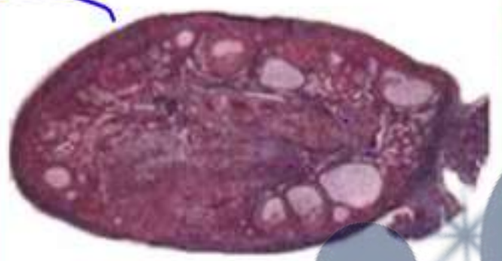


1.مفهوم الدورة المبيضية والهرمونية عند الأنثى:

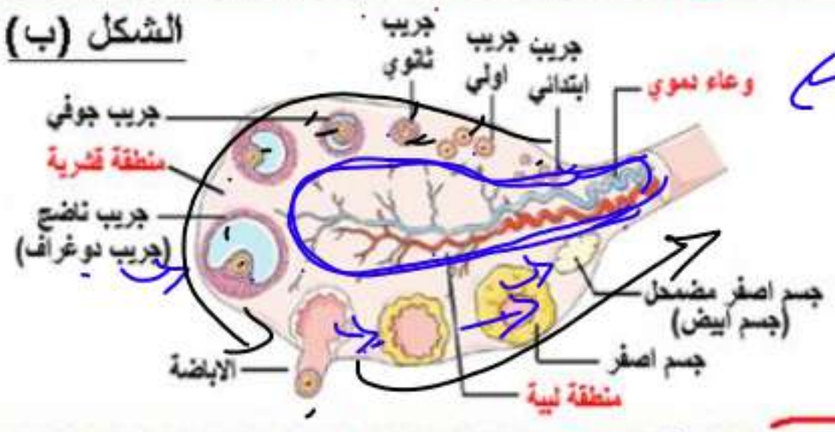
- يمثل **الشكل (أ) من الوثيقة 1** فحص مجهري لمقطع طولي في غدة ذات إفراز داخلي (مبيض إمرأة)، بينما **الشكل (ب) من نفس الوثيقة** فيمثل رسم تخطيطي لها.
- تمثل **الوثيقة 2** منحنيات تغيرات كمية الهرمونات المبيضية وتطور الجريبات خلال دورة شهرية.

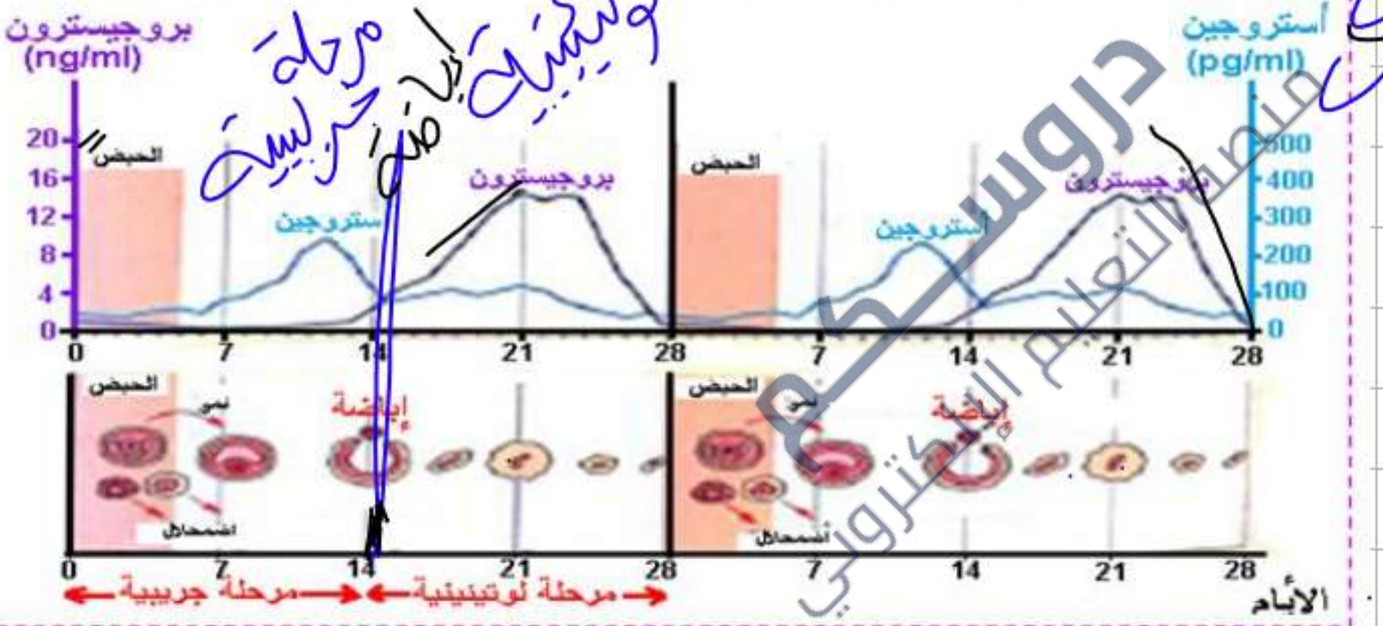
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الشكل (ا)



الشكل (ب)





التعليمة:

- **باستغلالك** للوثيقتين 1و2 **إستخرج** مفهوم الدورة المبيضية والهرمونية عند الأنثى.

الإجابة:

استغلال الوثيقة 1:

تمثل الوثيقة 1 فحص مجهري لمقطع طولي في المبيض (الشكل (أ)) ورسم تخطيطي له (الشكل (ب)) حيث نلاحظ:

يظهر المبيض بنية بيضوية الشكل، يتكون من منطقتين:

- منطقة لبية ذات نسيج ضام غنية بالشعيرات الدموية.
- منطقة قشرية تضم بنيات ذات أشكال وأحجام مختلفة باختلاف مراحل تطورها وهي الجريبات والجسم الأصفر.

الإستنتاج: يتضمن المبيض تراكيب أهمها الجريبات وهي بنيات مختلفة القطر باختلاف مراحل تطورها والجسم الأصفر.

استغلال الوثيقة 2:

تمثل الوثيقة 2 منحنيات تغيرات كمية الهرمونات المبيضية وتطور الجريبات خلال دورة شهرية حيث نلاحظ:

أن الدورة المبيضية داخل المبيض تحدث على مرحلتين (المرحلة الجريبية والمرحلة اللوتينية) تفصل بينهما عملية الإباضة:

- المرحلة الجريبية: تتميز بنضج جريب واحد بعد تحوله من جريب إبتدائي إلى أولي ثم ثانوي ثم جوفي وأخيرا ناضج (جريب دوغراف).

- في الأسبوع الأول من الدورة (أيام الحيض): نلاحظ بأن كمية الأستروجينات والبروجسترون منخفضة جدا، وهذا يدل على أن الجريبات الصغيرة تفرز نسبة منخفضة جدا من الأستروجينات.
- في الأسبوع الثاني: يبدأ إفراز الأستروجينات ليبلغ ذروته في نهاية الأسبوع (100-400 بيكوغرام/مل) ولا تتغير كمية البروجسترون، وهذا يدل على أن الجريبات خلال تطورها تفرز الأستروجين فقط (الجريبات لا تفرز البروجيسترون).

* المرحلة اللوتينية: تتميز بتطور الجسم الأصفر ثم ضموره.

- في الأسبوع الثالث: يبدأ إفراز البروجسترون ليبلغ ذروته في نهاية الأسبوع (5-25 نانوغرام/مل) أما الأستروجينات فتتناقص قليلا (100-300 بيكوغرام/مل)، وهذا يدل على إفرازهما من طرف الجسم الأصفر الذي يتشكل من تطور الجريب الممزق بعد حدوث عملية الإباضة.
- في الأسبوع الرابع: يتناقص إفراز الأستروجينات والبروجسترون تدريجيا حتى اليوم الأول من الحيض للدورة الثانية، وهذا يدل على ضمور الجسم الاصفر.

* يفصل بين هاتين المرحلتين عملية الإباضة وهي تحرر الخلية البيضية أو البويضة من الجريب الناضج بعد تمزقه.

ملاحظة: يتم إفراز البروجسترون بعد الإباضة فقط لأن الجسم الأصفر هو الوحيد الذي يقوم بإفرازه والجسم الأصفر يتشكل بعد الإباضة (وذلك بعد تحول الجريب الممزق إلى الجسم الأصفر).

الإستتاج: تخضع إفرازات المبيضية للتغيرات دورية، حيث يفرز هرمون الأستروجين في المرحلة الجريبية ويبلغ الذروة في اليوم 12، بينما يفرز هرمون البروجيسترون في المرحلة اللوتيئينية إلى جانب الأستروجين.

وعليه

فالدورة المبيضية والهرمونية (الدورة المبيضية الهرمونية): هي مجموع التطورات الفيزيولوجية (تطور الجريبات) والهرمونية التي تحدث بشكل دوري في المبيض خلال دورة جنسية.

المشكلة: ما هو الجهاز المتحكم في نشاط المناسل (المبيضين)؟

منصة التعليم الإلكتروني

المشكلة: ما هو الجهاز المتحكم في نشاط المناسل (المبيضين)؟

الفرضيات:

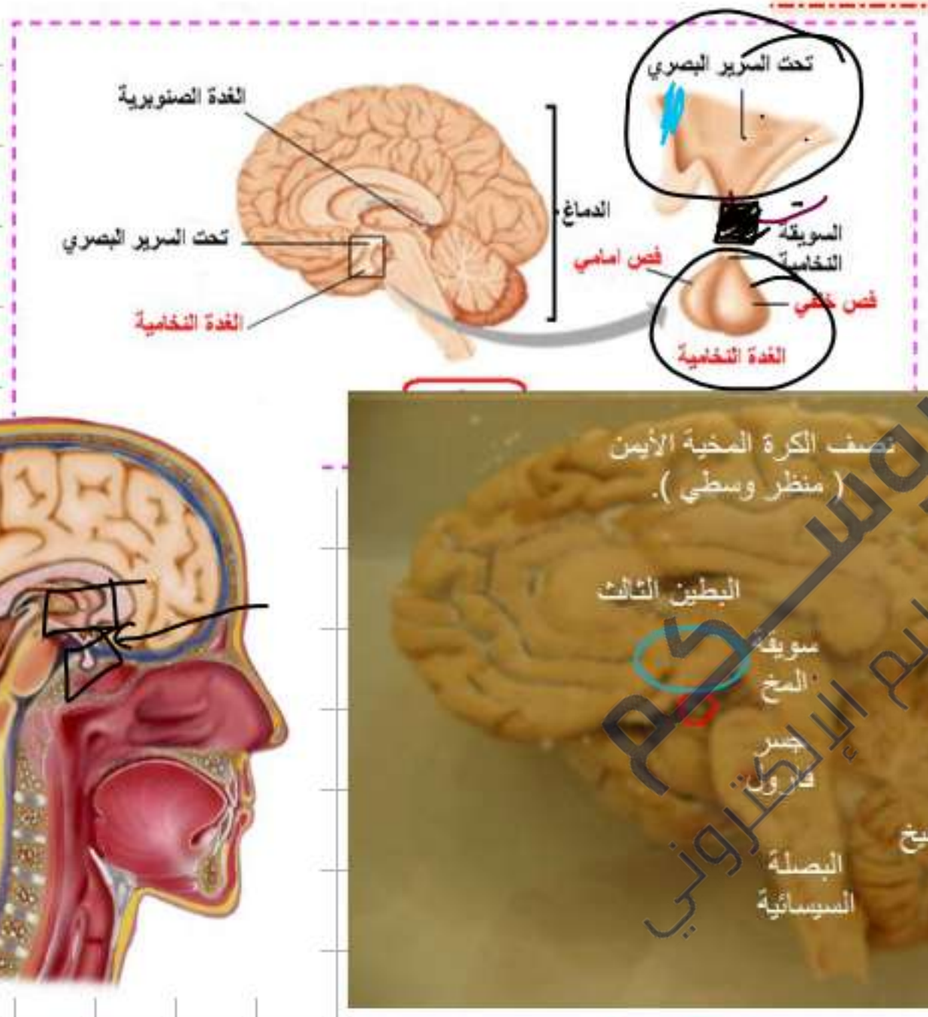
- الغدة النخامية.
- الهرمونات.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

2.دور الجهاز المتحكم في نشاط المبيضين:

أ.تاثير الغدة النخامية على نشاط المبيضين:

توجد **الغدة النخامية** في الجهة السفلى من الدماغ معلقة بتحت السرير البصري، تتألف من **فصين، أمامي** يتكون

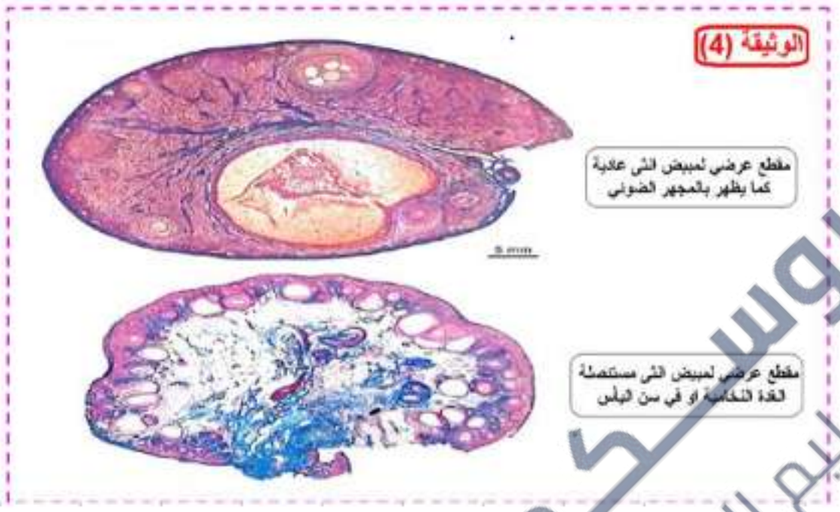


تحت المهاد البصري

الغدة النخامية

منصة التعليم الإلكتروني

- **معطيات سريرية:** لوحظ أن عند بعض النساء اللاتي أصبن بورم سرطاني على مستوى الغدة النخامية، مرض فشل المبيضين المبكر الذي يصاحبه نسب منخفضة في الدم في كل من هرموني الأستروجين والبروجيسترون مع إنقطاع الطمث (الحيض).



- تمثل الوثيقة 4 نتائج إستئصال الغدة النخامية على نشاط الدورة المبيضية.

التعليمة:

1. إنطلاقا من المعطيات السريرية إقترح فرضية حول تأثير الغدة النخامية.
2. بإستغلالك لنتائج الوثيقة 4 ضادق على فرضيتك المقترحة.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الاجابة:

1.الفرضية المقترحة: تؤثر الغدة النخامية على نشاط المبيضين.

2.إستغلال الوثيقة 4:

تمثل الوثيقة 4 نتائج إستئصال الغدة النخامية على نشاط الدورة المبيضية (تطور الجريبات) حيث نلاحظ:

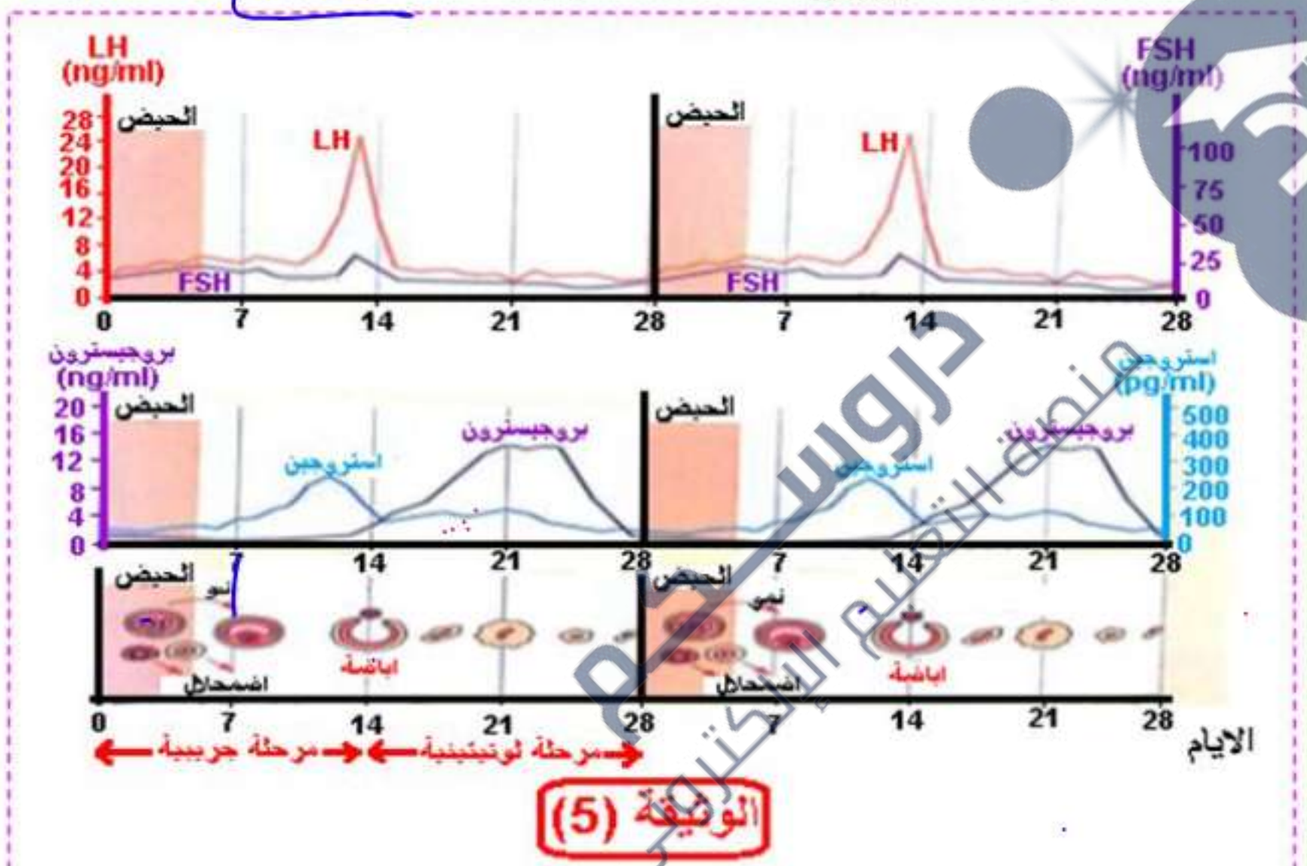
- عند مبيض الأنثى العادية: المبيض في حالة نشاط (تطور عادي للجريبات).
- عند مبيض الأنثى المستأصلة الغدة النخامية: المبيض في حالة ضمور (إختفاء كلي للجريبات)، وهذا يدل على أن الغدة النخامية تؤثر على نشاط المبيض (تطور الجريبات).

الإستنتاج: تؤثر الغدة النخامية على نشاط المبيضين (تطور الجريبات).

المصادقة على الفرضية المقترحة: مما سبق يتبين أن الفرضية المقترحة (الغدة النخامية تؤثر على نشاط المبيضين) صحيحة.

ب.النشاط الدوري للمثيرات الغدية:

تمثل الوثيقة 5 معايرات توضح تزامن الدورة المبيضية والإفرازات المبيضية وإفرازات الغدة النخامية (المثيرات الغدية) خلال دورة شهرية.



الوثيقة (5)

التعليمة:

- بإستغلالك للوثيقة 5 إستخرج النشاط الدوري للمثيرات الغدية.

الهرمونات النخامية هي

FSH: الهرمون المحفز للجريبات

LH: الهرمون المحفز للجسم الأصفر

LH ⇐ الهرمون المحفز للجسم الأصفر

FSH ⇐ الهرمون المحفز للجريبات

إستغلال الوثيقة 5:

تمثل الوثيقة 5 معايرات توضح تزامن الدورة المبيضية والإفرازات المبيضية وإفرازات الغدة النخامية (المثيرات الغدية) خلال دورة شهرية حيث:

يكون إفراز هرمون LH بكميات قليلة في المرحلة الجريبية ليزداد سريعا في فترة الإباضة ويعود إلى القيمة الإبتدائية في المرحلة اللوتيئينية، أما إفراز هرمون FSH فيكون قليلا في المرحلة الجريبية يزداد سريعا في فترة الإباضة وينخفض جدا في المرحلة اللوتيئينية، يبلغ إفراز FSH و LH ذروتهما في فترة الإباضة ويصاحب هذه التغيرات تطور في إفراز الهرمونات المبيضية والجريبات، وهذا يدل على أن الغدة النخامية تؤثر على نشاط المبيضين عن طريق إفرازها لهرموني LH و FSH.

الاستنتاج:

- تتحكم الغدة النخامية في نشاط المبيضين عن طريق إفرازها لهرموني FSH و LH (المثيرات الغدية).
- تخضع إفرازات الغدة النخامية لتغيرات دورية حيث تسجل ذروة في اليوم 14 خاصة لهرمون LH.

ج.دور هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية:

إليك الوثيقة 6 حيث:

- الشكل (أ): يمثل نتائج تجريبية توضح دور الهرمون النخامي FSH أثناء المرحلة الجريبية.
- الشكل (ب): يمثل نتائج تجريبية توضح دور الهرمون النخامي LH أثناء المرحلة الجريبية والاباضة.
- الشكل (ج): يمثل نتائج تجريبية توضح دور هرمون LH أثناء المرحلة اللوتيئينية.

الوثيقة (6)

الشكل (أ)

دور الهرمون النخامي FSH أثناء المرحلة الجريبية:

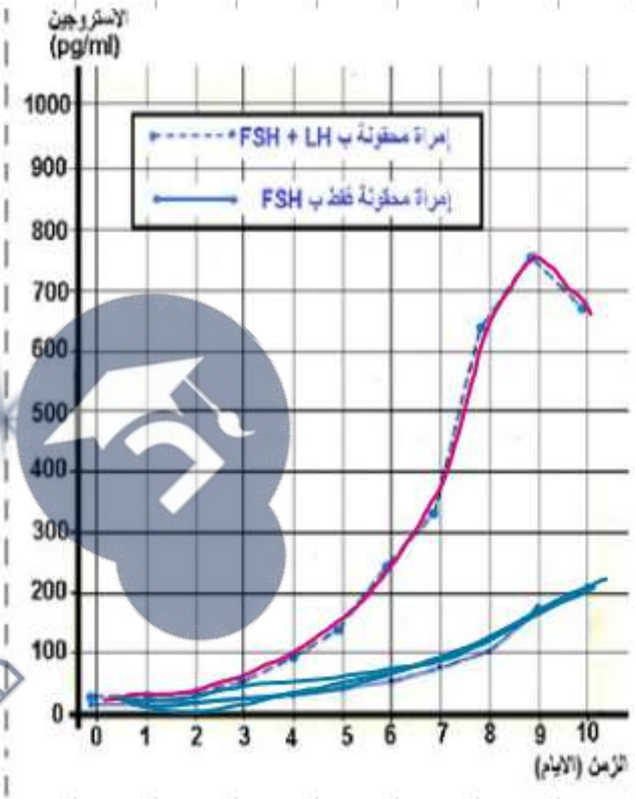
- معطيات طبية: السيدة X تبلغ من العمر 22 سنة لا تحيض (غياب العادة الشهرية) ولم تظهر عليها الصفات الجنسية الثانوية ما يدل على عدم بلوغها التام، مبيضا هذه السيدة لا يعملان وأظهرت تحاليل عينة من دمها تركيز تقريبا منعدم لهرمون FSH وتركيز مرتفع لهرمون LH أما تركيزا الأستروجين والبروجيسترون فهما منخفضين جدا وثابتين.
- العلاج المقترح: حقن كمية من FSH مرتين في اليوم لمدة 13 يوم.
- النتائج: ظهور تطور جريبي عادي كما أصبح تطور تركيز الأستروجين عادي كما أصبحت السيدة X قادرة على الإنجاب.

دور الهرمون النخامي LH أثناء المرحلة الجريبية والإباضة: الشكل (ب)

- **معطيات طبية:** يكون تركيز FSH وLH تقريبا منعدم عند الإناث اللواتي تبلغن من العمر مابين 18 و35 سنة وغير بالغات أي لا حيض لديهن وبالتالي غياب تطور الجريبات.
- **العلاج المقترح:** تحقن مجموعة من هذه الإناث بهرمون FSH فقط (بتركيز 10ng/ml)، بينما تحقن مجموعة أخرى بهرمون FSH (بتركيز 10ng/ml) وهرمون LH (بتركيز 5mg/ml).
- **النتائج:** تمثل المنحنيات تغيرات تركيز الأستروجين عند المجموعتين.

أظهرت تقنية (échographie = تقنية التصوير بالموجات فوق الصوتية) عند المجموعتين وجود جريبات بحجم 20mm وجريبات ناضجة بحجم 25mm بدون حدوث إباضة.

حدثت الإباضة عند المجموعتين عندما حقنت المريضات بهرمون LH (بتركيز 30 الى 40mg/ml).

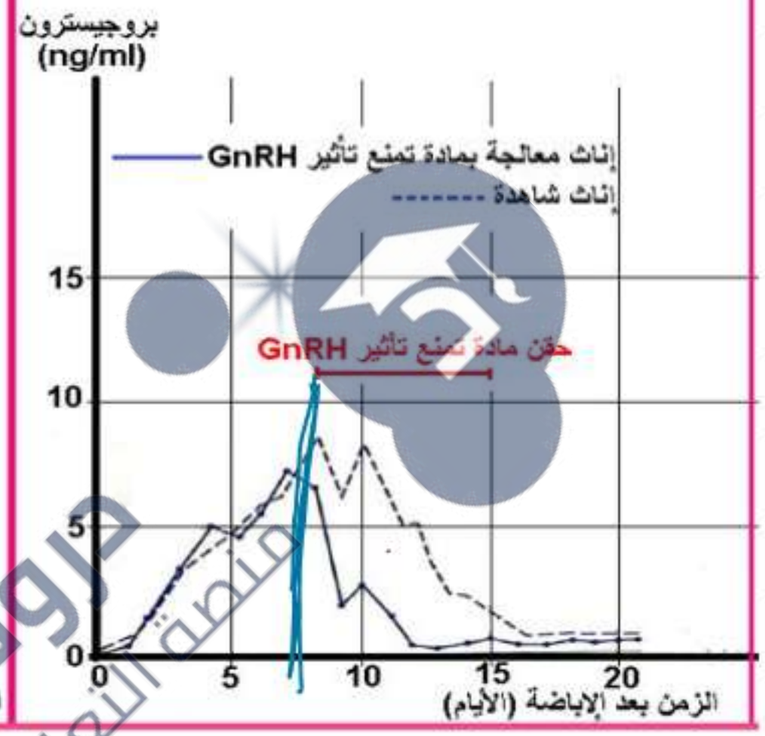


منصة التعليم الإلكتروني

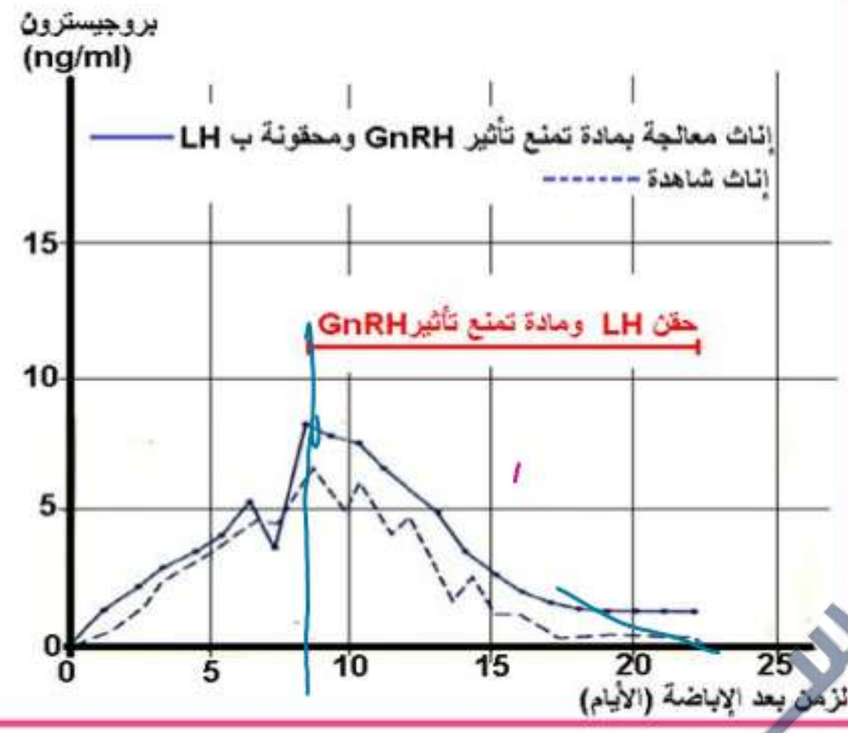
الشكل (ج)

دور الهرمون النخامي LH في المرحلة اللوتيئينية:

الشكل(1): تغيرات تركيز البروجيسترون عند إناث قرد مكاك عولجت بمادة تمنع تأثير GnRH مع عدد الإناث الشاهدة



الشكل (2): تغيرات تركيز البروجيسترون عند إناث قرد مكاك عولجت بمادة تمنع تأثير GnRH وحقنت ب LH في نفس الوقت مع عدد الإناث الشاهدة



التعليمة:

- بإستغلالك للوثيقة 6 إستخرج دور هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية.

منصة التعليم الإلكتروني

الاجابة:

⬅إستغلال الوثيقة 6:

الشكل (أ): يمثل نتائج تجريبية توضح دور الهرمون النخامي FSH أثناء المرحلة الجريبية حيث:

- **قبل حقن السيدة X بـFSH:** نلاحظ غياب العادة الشهرية وغياب الصفات الجنسية الثانوية (عدم البلوغ)، كما أن مبيضا هاته السيدة لا يعملان مما يؤدي الى إنخفاض تركيز الهرمونات المبيضية (أستروجين وبروجيسترون)، وهذا يدل على أن هرمون LH لايؤثر على نمو الجريبات.
- **بعد حقن السيدة X بـFSH (مرتين في اليوم لمدة 15 يوم):** نلاحظ تطور الجريبات مع زيادة في تركيز الأستروجين في الدم وبصورة عادية وكما أصبحت السيدة X قادرة على الإنجاب، وهذا يدل على أن هرمون FSH حفز على نمو وتطور الجريبات التي قامت بإفراز الأستروجين.

الإستنتاج: يعمل هرمون FSH على نمو وتطور الجريبات خلال الجريبية.

الشكل (ب): يمثل نتائج تجريبية توضح دور الهرمون النخامي **LH** أثناء المرحلة الجريبية والإباضة حيث:

- غياب هرمون **FSH** و**LH** للإناث غير البالغات **(18–35سنة)** مع غياب تطور الجريبات.
- عند الإناث المحقونة ب **FSH** فقط (بتركيز **10 ng/ml**): نلاحظ زيادة ضعيفة لكمية إفراز الأستروجين لتصل إلى **200pg/ml** ويصاحب ذلك تطور الجريبات إلى جريب ناضج دون حدوث الإباضة، وهذا يدل على أن هرمون **FSH** حفز على نمو وتطور الجريبات.
- عند الإناث المحقونة ب **FSH** (بتركيز **10 ng/ml**) و**LH** (بتركيز **5 mg/ml**): نلاحظ زيادة معتبرة لكمية إفراز الأستروجين لتصل إلى **750pg/ml** في اليوم التاسع تتناقص بعدها ويصاحب ذلك تطور الجريبات إلى جريب ناضج دون حدوث الإباضة، وهذا يدل على أن هرمون **LH** قام بتنشيط الجريبات المتطورة على إفراز الأستروجين.
- في التراكيز العالية لـ **LH** (من **30** إلى **40 mg/ml**): نلاحظ حدوث الإباضة، وهذا يدل على أن التراكيز العالية لهذا الهرمون تحفز انفجار جريب دوغراف وحدوث الإباضة.

الاستنتاج: يعمل هرمون **FSH** خلال المرحلة الجريبية على تحفيز نمو وتطور الجريبات، ويعمل هرمون **LH** على تنشيط الإفرازات المبيضية (الأستروجين) كما يعمل على تنشيط الإباضة.

الشكل (ج): يمثل نتائج تجريبية توضح دور هرمون LH أثناء المرحلة اللوتيئينية

حيث:

عند الإناث المعالجة بمادة تمنع تأثير GnRH: نلاحظ إنخفاض نسبة البروجيسترون (الشكل1) أما عند حقنها بـLH ترتفع نسبة البروجيسترون (الشكل 2)، وهذا يدل على أن هرمون LH ينشط إفراز البروجيسترون.

ومن الشكلين يتضح أن إفراز LH لايتم إلا بنشاط GnRH.

الإستنتاج: يعمل هرمون LH على تنشيط إفراز البروجيسترون خلال المرحلة اللوتيئينية.

ملاحظة: يخضع نشاط الغدة النخامية لتحكم هرمون GnRH.

وعليه

فدور هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية:

- يعمل هرمون FSH على نمو الجريبات بينما يعمل هرمون LH خلال المرحة الجريبية على تنشيط الإفرازات المبيضية كما يعمل على تنشيط الإباضة في نفس المرحلة.
- يعمل الهرمون LH على تنشيط إفراز البروجيسترون خلال المرحلة اللوتيئينية.

منصة الأستاذ الإلكتروني

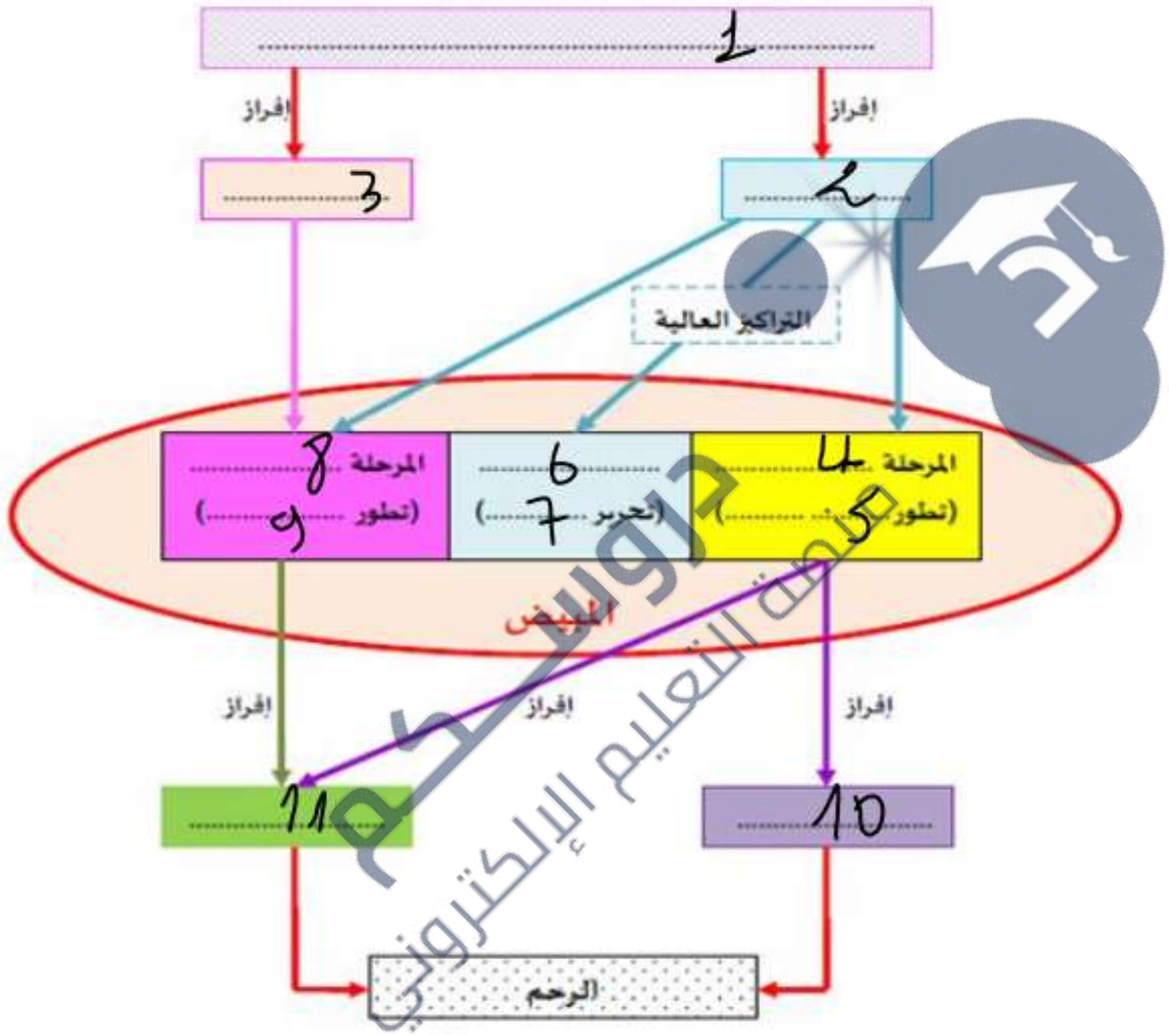
الخلاصة:

- يتضمن المبيض تراكيب أهمها الجريبات وهي بنيات مختلفة القطر بإختلاف مراحل تطورها والجسم الأصفر.
- تخضع إفرازات المبيضية للتغيرات دورية، حيث يفرز هرمون الأستروجين في المرحلة الجريبية ويبلغ الذروة في اليوم 12، بينما يفرز هرمون البروجيسترون في المرحلة اللوتيئينية إلى جانب الأستروجين.
- تتحكم الغدة النخامية في نشاط المبيضين عن طريق هرمونين FSH و LH (المثيرات الغدية).
- تخضع إفرازات الغدة النخامية لتغيرات دورية حيث تسجل ذروة في اليوم 14 خاصة لهرمون LH.
- يعمل هرمون FSH على نمو الجريبات بينما يعمل هرمون LH خلال المرحة الجريبية على تنشيط الإفرازات المبيضية كما يعمل على تنشيط الإباضة في نفس المرحلة.
- يعمل الهرمون LH على تنشيط إفراز البروجيسترون خلال المرحلة اللوتيئينية.

دروسكم
منصة التعليم الالكتروني

التقويم:

- أكمل المخطط التالي:



مخطط يوضح آلية التحكم في نشاط المبيض

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

الاجابة:

مخطط يوضح آلية التحكم في نشاط المبيض

المصطلحات لعلمية:

- FSH = Follicle Stimulating Hormone = لهرمون المنشط للجريبات.
- LH = Luteinizing Hormone = لهرمون اللوتيئيني (هرمون الإباضة).
- GnRH = Gonadotropin Releasing Hormone = هرمون تفرزه بعض عصبونات تحت السرير لبصري.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

الحصة التعلمية 2: تأثير عصبونات تحت السرير البصري على الإفرازات المبيضية.

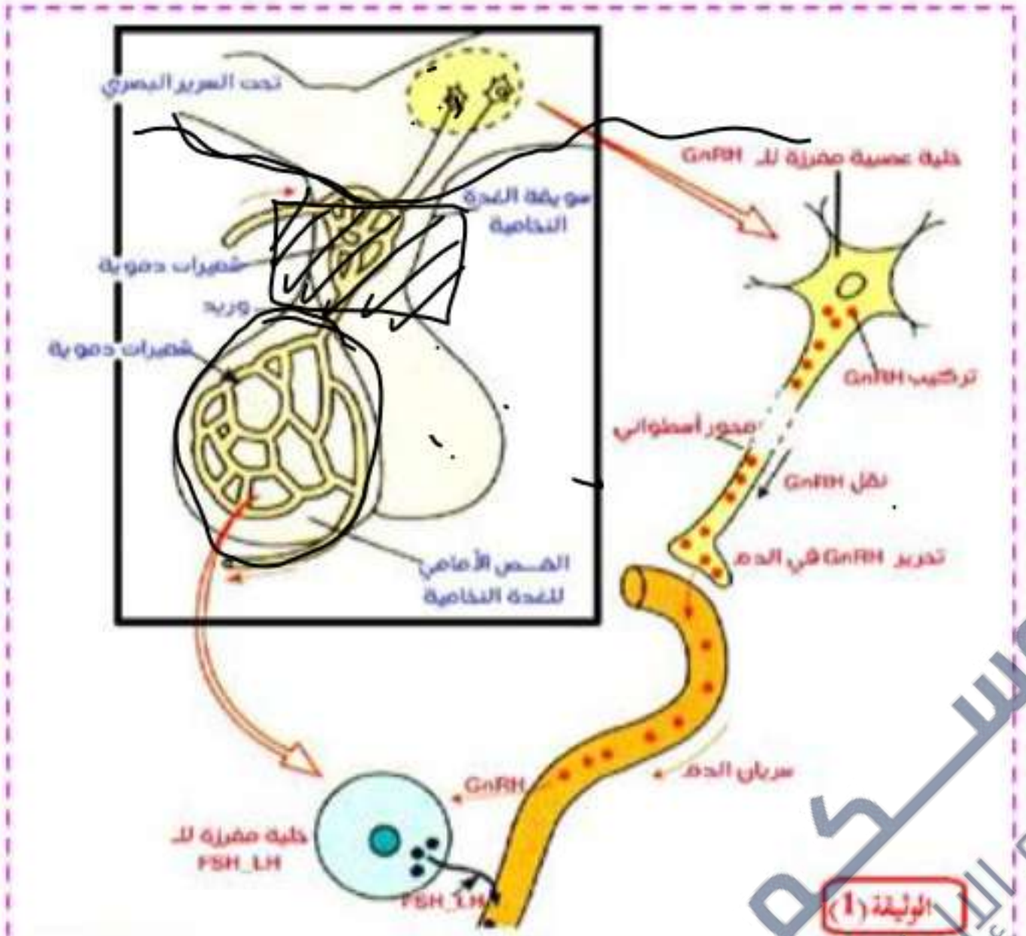
وضعية الانطلاق:

تخضع الإفرازات المبيضية للتغيرات دورية، حيث يفرز هرمون الأستروجين في المرحلة الجريبية ويبلغ الذروة في اليوم 12، بينما يفرز هرمون البروجيسترون في المرحلة اللوتيئينية إلى جانب الأستروجين، حيث أن الغدة النخامية تتحكم في نشاط المبيضين عن طريق هرمونين FSH و LH.

المشكلة: ماهو الجهاز المتحكم في نشاط الغدة النخامية؟

منصة التعليم الإلكتروني

تمثل **الوثيقة 1** بعض عصبونات تحت السرير البصري.



التعليمة:

- إنطلاقا من الوثيقة 1 **حدد** مقر تموضع الغدة النخامية، ثم **إقترح** فرضية توضح من خلالها الجهاز المتحكم في نشاط الغص

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

الإجابة

تحديد مقر تموضع الغدة النخامية:

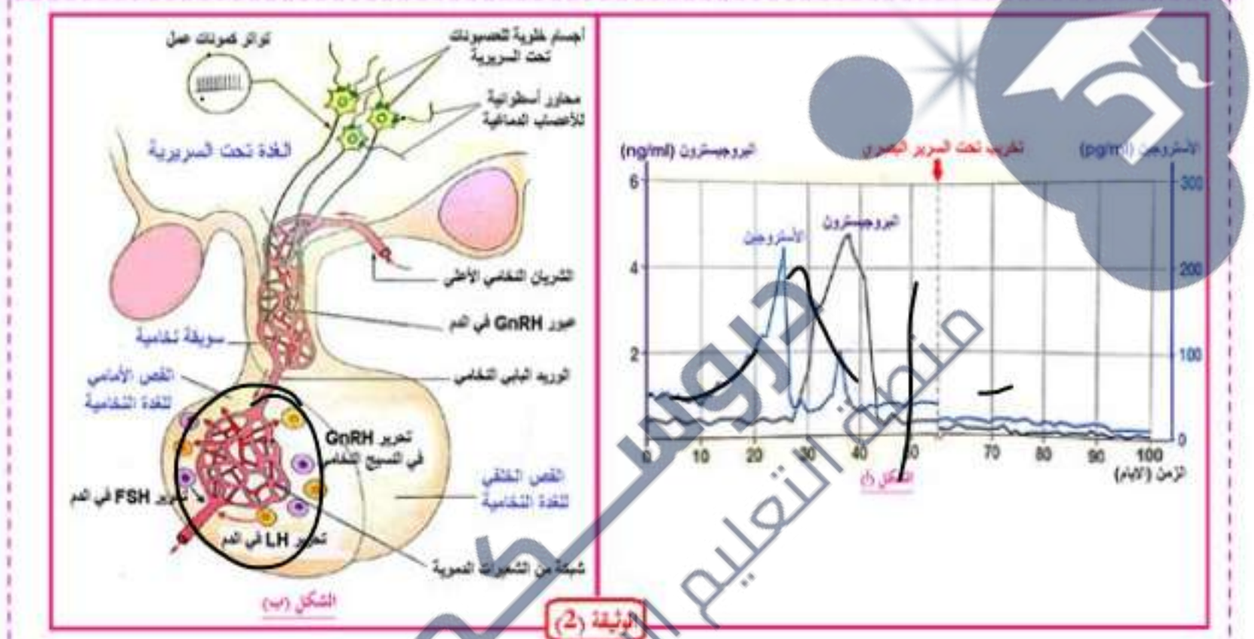
- الغدة النخامية: غدة صماء تتكون من فصين أمامي وخلفي يتوسطهما فص بيني، ترتبط الغدة النخامية بتحت السرير البصري عن طريق سويقة نخامية تتخللها أوردة وشرايين.
- تحت السرير البصري: نسيج عصبي يتكون من عصبونات تفرز هرمون عصبي GnRH.

الفرضية المقترحة: يتحكم تحت السرير البصري عصبيا في نشاط الفص الأمامي للغدة النخامية (تحكم عصبي).

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1. العلاقة بين تحت السرير البصري والغدة النخامية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة 2 نتائج تخريب منطقة تحت السرير البصري، بينما يمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة صورة تبين العلاقة البنيوية والوظيفية لمركز تحت السرير البصري- الغدة النخامية.



التعليمة:

- باستغلالك لأشكال الوثيقة 2 صادق على الفرضية المقترحة.

الإجابة

إستغلال الوثيقة 2:

الشكل (أ): يمثل منحنيات تغيرات الهرمونات المبيضية قبل وبعد تخريب منطقة تحت السرير البصري حيث نلاحظ:

- قبل التخريب: إفراز منتظم للهرمونات المبيضية (الأستروجين والبروجيسترون).
- بعد التخريب: تناقص سريع ثم إنعدام للهرمونات المبيضية وهذا يدل على أن تحت السرير البصري يتحكم في الإفرازات المبيضية.

الإستنتاج: يتحكم تحت السرير البصري في الإفرازات المبيضية (الأستروجين والبروجيسترون).

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الشكل (ب): صورة تبين العلاقة البنيوية والوظيفية بين تحت السرير البصري والغدة النخامية حيث نلاحظ:

- تؤمن العلاقة الوظيفية بين تحت السرير البصري والغدة النخامية عن طريق النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية الممتدة من الأجسام الخلوية الواقعة على مستوى المركز العصبي، تحت السرير البصري.
- ترسل الأجسام الخلوية سلسلة من كمونات عمل منتظمة وبصورة مستمرة التي تعمل على تحفيز إفراز لـ GnRH من طرف النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية.
- تمر GnRH المفرزة في الشريان النخامي الأعلى المتواجد على مستوى سويقة الغدة النخامية وتنقل عن طريق الوريد البابي النخامي إلى الفص الأمامي للغدة النخامية أين تؤثر على الخلايا المفرزة للمثيرات الغدية (FSH، LH)، وهذا ما يبين التنسيق العصبي – الهرموني لتنظيم وظيفة المناسل (المبيضين).

الإستنتاج: يؤثر تحت السرير البصري على الفص الأمامي للغدة النخامية عن طريق إفراز هرمون GnRH.

المصادقة على الفرضية: مما سبق، يتبين أن الفرضية المقترحة صحيحة

هو مجموعة هرمونات تفرزه ما يزيد على مستواها تؤثر لهرمونات الهل GnRH: اكثر تفرز

تحت السرير المخي
نشاط كهربائي

GnRH

الفص الامامي للغدة النخامية

FSH

LH

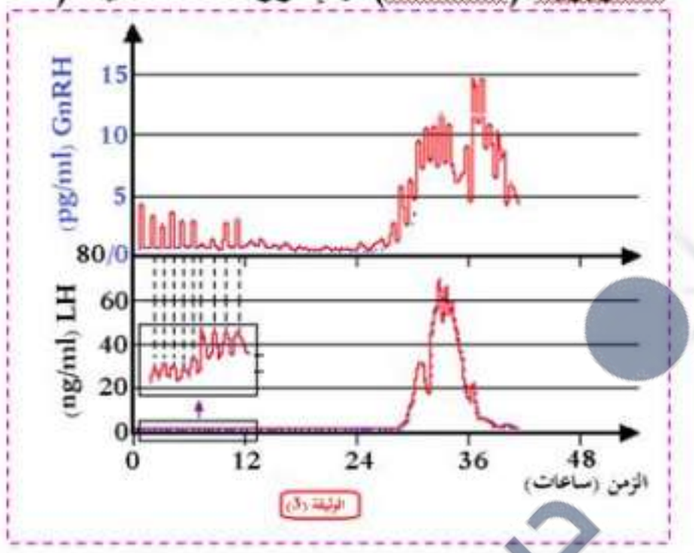
1/ 14 28

مرحلة جريبية | اباضة | مرحلة لوتينية

اس ١ البروجيترون | استروجين + البروجسترون

2 الطبيعة الدقيقة لإفرازات المعقد تحت السريري – النخامي

تمثل الوثيقة 3 نتائج متابعة الإفرازات السريرية (GnRH) والإفرازات النخامية (LH)خلال فترات زمنية محددة (عند نعجة في نهاية المرحلة الجريبية).



الوثيقة (3)

التعليمة:

- بإستغلالك للوثيقة 3

إستخرج طبيعة إفرازات

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

إستغلال الوثيقة 3:

تمثل الوثيقة 3 نتائج متابعة الإفرازات السريرية (GnRH) والإفرازات النخامية (LH) خلال فترات زمنية محددة حيث نلاحظ:

- أن إفراز كل من GnRH و LH متذبذب وغير مستمر (إفراز دفقي = جرعي) وأن هناك تزامن في إفراز كل من GnRH و LH حيث إفراز GnRH يسبق إفراز LH (وجود علاقة طردية بينهما)، وهذا يدل على أن الإفراز الدفقي لـGnRH يتحكم في الإفراز الدفقي لـLH.

الإستنتاج: يخضع نشاط المعقد تحت السريري-النخامي لـ إفراز دفقي.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

3.ضرورة الإفراز الدفقي لـGnRH على نشاط المناسل (المبيضين):

تمثل الوثيقة 4 منحنيات تأثير الحقن المستمر والدفقي لـGnRH على الإفرازات المبيضية.

التعليمة:

- باستغلالك للوثيقة 4 بين ضرورة الإفراز الدفقي لـGnRH على نشاط المبيضين.

منصة التعليم الإلكتروني

الإجابة:

إستغلال الوثيقة 4:

تمثل الوثيقة 4 منحنيات تأثير الحقن المستمر والدفقي لـGnRH على الإفرازات المبيضية حيث نلاحظ:

- **عند الحقن المستمر لهرمونGnRH:** إنخفاض كبير في إفرازات الهرمونات المبيضية (الأستروجين والبروجيسترون)، وهذا يدل على أن الإفراز المستمر لـGnRH غير ضروري لنشاط المبيضين.
- **عند الحقن لدفقي (الجرعي) لهرمونGnRH:** إرتفاع في إفراز الهرمونات المبيضية وبتغيرات توافق الدورة المبيضية، وهذا يدل على أن

الإفراز الدفقي (الجرعي) لـGnRH ضروري لنشاط المبيضين (لتحريض المبيض على إفراز هرموني الأستروجين والبروجيستيرون).

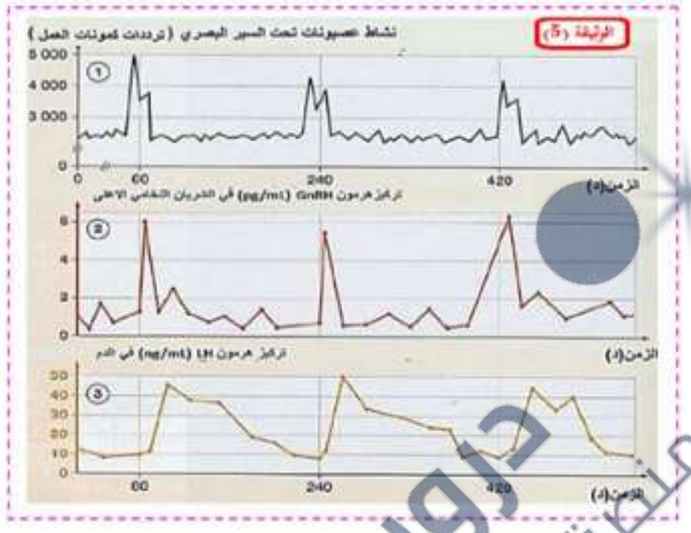
الإستنتاج: الإفراز الدفقي لهرمونات المعقد تحت السريري-النخامي ضروري لنشاط المبيضين.

تساؤل: كيف يتم التحكم في إفراز الهرمون العصبي GnRH؟

منصة التعليم الإلكتروني

4 التأثير العصبي على إفراز GnRH

تمثل الوثيقة 5 منحنيات تبين العلاقة بين نشاط عصبونات تحت السرير البصري وإفراز الGnRH والLH.



التعليمة:

- باستغلالك لأشكال الوثيقة 5 بين التأثير العصبي على إفراز GnRH.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الإجابة:

إستغلال الوثيقة 5:

تمثل الوثيقة 5 منحنيات تبين العلاقة بين نشاط عصبونات تحت السرير البصري وإفراز الـGnRH والـLH حيث نلاحظ:

- عند تنبيه الأجسام الخلوية للعصبونات تحت السريرية يتزايد تواتر كمونات العمل المسجلة على مستوى ألياف العصبية مما يؤثر على إفراز الهرمون العصبي تحت السريري الـGnRH فيزداد إفرازه من طرف النهايات العصبية تحت السريرية المفرزة له كما يزداد إفراز الهرمون النخامي الـLH بتأثير من الهرمون تحت السريري.

الإستنتاج: التنبيهات الكهربائية لتحت السرير البصري تحفز عصبوناته على إفراز الـGnRH الذي يحفز الفص الأمامي للغدة النخامية على إفراز الـLH.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الخلاصة:

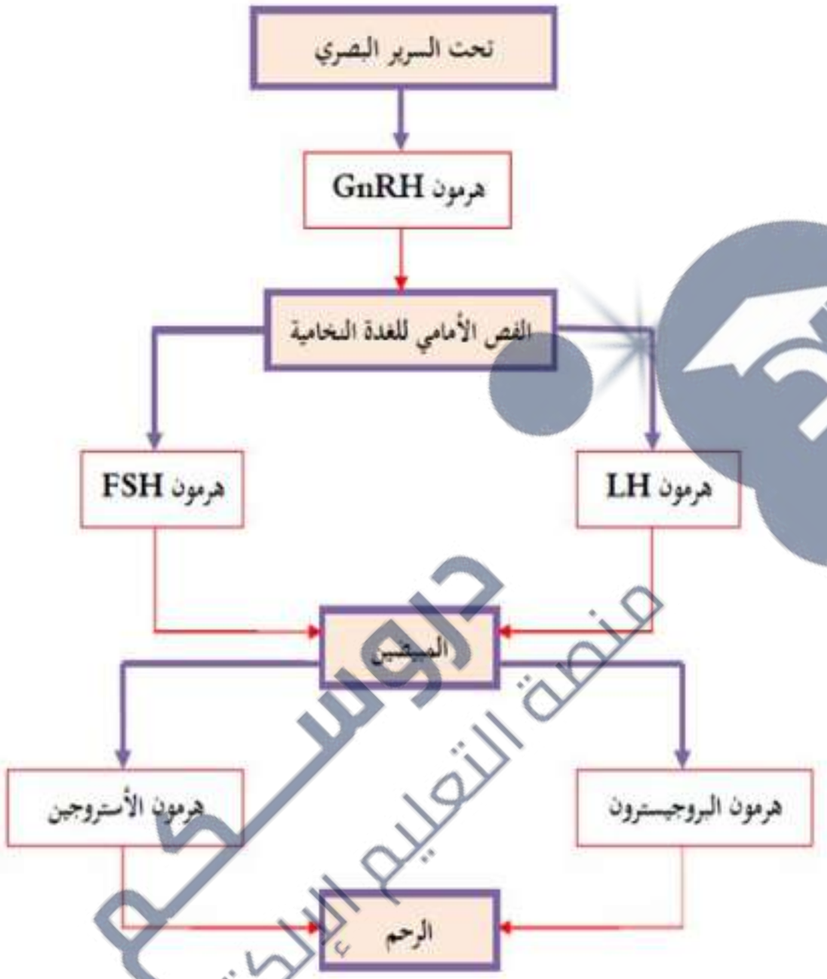
- يتأثر نشاط الغدة النخامية بنشاط تحت السرير البصري عن طريق مادة تدعى GnRH التي تفرزها النهايات العصبية لعصبونات تحت السرير البصري.
- يخضع نشاط المعقد تحت السريري – النخامي لـ إفراز دفقي.
- الإفراز الدفقي لهرمونات المعقد تحت السريري – النخامي ضروري لنشاط المبيضين.
- تؤمن العلاقة الوظيفية بين تحت السرير البصري والغدة النخامية عن طريق النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية الممتدة من الأجسام الخلوية الواقعة على مستوى المركز العصبي. تحت السرير البصري.
- ترسل الأجسام الخلوية سلسلة من كمونات عمل منتظمة وبصورة مستمرة التي تعمل على تحفيز الإفراز دفقي لـ GnRH من طرف النهايات العصبية للمحاور الأسطوانية.
- تمر GnRH المفرزة في الشريان النخامي الأعلى المتواجد على مستوى سويقة الغدة النخامية وتنقل عن طريق الوريد البابي النخامي إلى الفص الأمامي للغدة النخامية لتؤثر على الخلايا المفرزة للمثيرات الغدية (LH،FSH) وهذا ما يبين التنسيق العصبي – الهرموني لتنظيم وظيفة المناسل (المبيضين)

التقويم:

- أنجز مخطط توضح فيه آلية التحكم في نشاط المبيضين.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الإجابة:



مخطط يمثل آلية التحكم في نشاط المناسل (المبيضين)

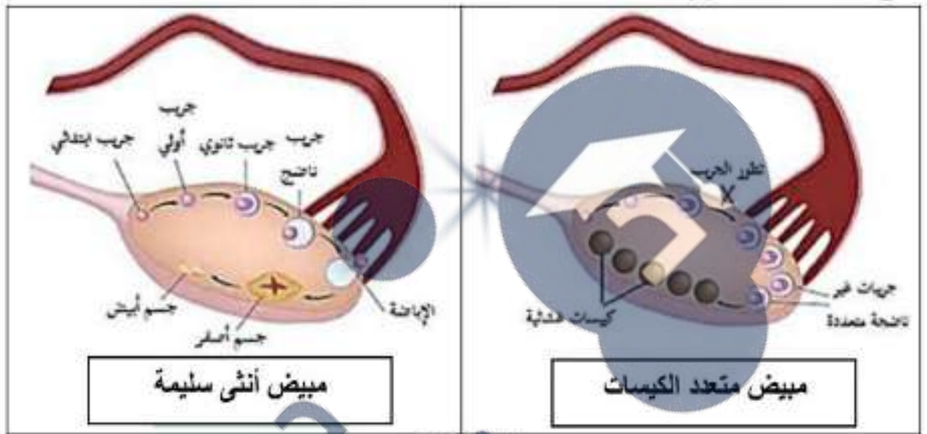
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين الثاني: 7.5 نقاط(المسعى العلمي)

تعد متلازمة المبيض متعدد الكيسات PCOS (Polycystic ovaires syndrome) اضطرابا ينطوي على حدوث دورات حيض متباعدة أو غ
منتظمة أو طويلة المدة، بالإضافة إلى اضطرابات في افراز الهرمونات، و لمعرفة سبب الإصابة نقترح عليك الدراسة التالية:

الجزء الأول:

نجري دراسة تشريحية لمبيض أنثى مصابة بمرض PCOS و مبيض أنثى عادية، فنتحصل على النتائج الموضحة بالوثيقة 01

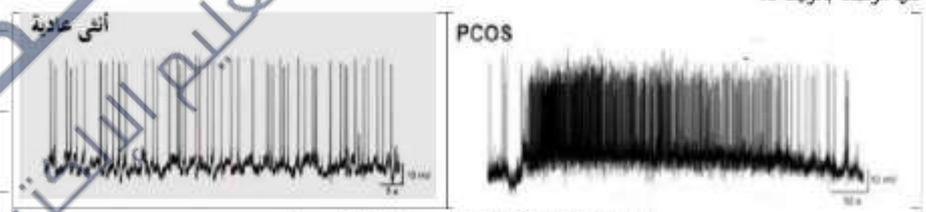


الوثيقة (1)

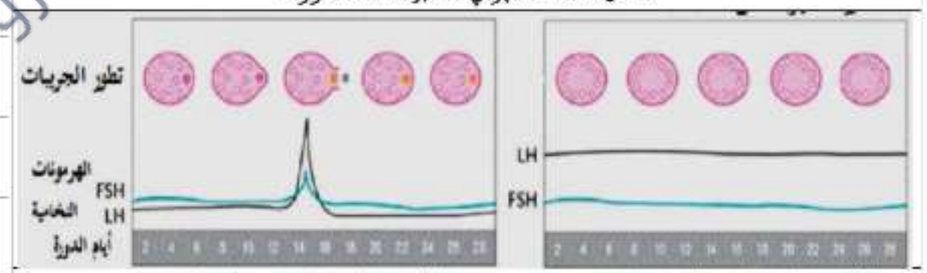
1- قدم تحليلا مقارن لشكلي الوثيقة 1.

الجزء الثاني:

تم قياس نسبة الإفرازات النخامية و النشاط الكهربائي للعصبونات تحت السريرية عند أنثى مصابة بمرض PCOS و أنثى عادية، النتائج المحصل عليها موضحة بالوثيقة 02



الشكل أ: النشاط الكهربائي للعصبونات تحت السريرية.



الشكل ب1:الدورة الشهرية لأنثى مصابة بPCOS الشكل ب2:الدورة الشهرية عند أنثى عادية

الوثيقة 02

1- باستغلالك اشكال الوثيقة و باستدلال علمي بين بدقة سبب مرض المبيض متعدد الكيسات.

الجزء الأول:

1-التحليل الممقارن:

0.25 تمثل الوثيقة بنيات تشريحية لمبيضين أحدهما لأنثى سليمة و الآخر لأنثى مصابة بمتعدد الكيسات حيث نلاحظ:

0.75 عند الأنثى السليمة: تطور الجرب الابتدائي الى جرب اول ثم ثانوي ثم ناضج الذي بدوره يحرر البويضة في بداية قناة فالوب، لتتحول بذلك بقايا الجرب الى جسم أصفر يتحول الى جسم أبيض(مضمحل).

0.25 بينما / مقارنة بـ

0.75 الأنثى المصابة : حيث يتطول الجرب الابتدائي الى جرب ناضج ثم يتوقف عند هذا المستوى و كذا يحدث مع باقي الجريبات لتتحول بعد تجمعها الى كيسات غشائية متعددة.

0.5 **الاستنتاج:**

يعود سبب مرض PCOS الى مشكل في تطور الجريبات بصورة عادية.

الجزء الثاني:

1-الاستدلال العلمي (سبب مرض المبيض متعدد الكيسات):

من خلال الوثيقة 2 :

1.5 الشكل أ: نلاحظ أن توتر كمونات العمل ق العصبونات تحت السريرية للأنثى المصابة كثية و متقاربة مقارنة مع توترات كمونات العمل في العصبونات تحت السريرة للأنثى العادية و هذا يدل على زيادة في إفراز هرمون الـ Gn RH.

1.5 الشكل ب: نلاحظ إفراز هرمون الـ LH ثابت و مرتفع مقارنة مع إفراز الـ LH عند المرأة العادية الذي يكون متغير حسب أيام الدورة،

0.5 كما أن إفراز الـ FSH عند الأنثى المصابة مستقر و منخفض طول أيام الدورة.

ومنه نستنتج:

1.5 **أن الزيادة في تو اتر كمونات العمل في العصبونات تحت السريرية أدت إلى تز ايد إفراز هرمون الـ Gn RH مما أدى إلى زيادة افراز الـ LH و نقص إفراز الـ FSH وهذا ما سبب توقف تطور الجريبات و توقف ظاهرة الاباضة و بالتالي تشكل كيسات غشائية في المبيض.**

دروسكم الملخصة للتعليم الإلكتروني