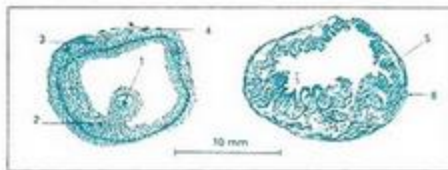


تمثل الوثيقة التالية جريبا وجسما أصفر ملاحظين في فترتين مختلفتين داخل مبيض امرأة.



- 1- أعط الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقة.
- 2- حدد دور كل من هذين العنصرين.
- 3- لخص التطورات التي يخضع لها الجريب الأصلي ليتحول لجسم أصفر.

✓ الحل

سؤال 1: 1- الخلية البيضية. I. 2- الخلايا الجريبية. 3- الطبقة الداخلية.
4- الطبقة الخارجية. 5- الخلايا الجسفرية. 6- الطبقة الخارجية للجسم الأصفر.

سؤال 2: دور الجريب: إنتاج المشيج الأنثوي وإفراز الأستروجينات.

الجسم الأصفر: إفراز الجسفرين والأستروجينات.

سؤال 3: خلال المرحلة الجنينية تبدأ المنسلات البيضية الأصلية نموها فتتحول إلى خلايا بيضية من الرتبة الأولى (خلايا بيضية I). يتوقف انقسامها الاختزالي في الطور التمهيدي I وتحيط بالخلايا البيضية خلايا جريبية مكونة بذلك جريبات أصلية.

- ابتداء من مرحلة البلوغ وقبل بداية كل دورة جنسية بثلاثة إلى أربعة أشهر تتحول مجموعة من الجريبات الأصلية إلى جريبات ابتدائية ثم إلى جريبات ثانوية وذلك من خلال نمو وتكاثر الخلايا الجريبية وتشكيلها للمنطقة الحبيبية وظهور الطبقتان حول كل جريب ثانوي.
في بداية كل دورة تتحول مجموعة من الجريبات الثانوية إلى جريبات ثلاثية وأحد هذه الجريبات الأخيرة يتحول إلى جريب ناضج.

قبل الإباضة، تستأنف الخلية البيضية I الموجودة في الجريب الناضج الانقسام الاختزالي وينتج عنها الخلية البيضية في الرتبة الثانية (خلية بيضية II) خلية كبيرة الحجم أحادية الصيغة الصبغية، وخلية صغيرة القد أحادية الصيغة الصبغية تسمى الكرية القطبية. تتوقف الخلية البيضية II في الطور الاستوائي II من الانقسام الاختزالي. وفي اليوم الرابع عشر ينفجر الجريب الناضج ويحرر هذه الخلية ويتحول بعد ذلك إلى جسم أصفر حيث تتكاثر خلايا الطبقة الداخلية وخلايا المنطقة الحبيبية لتبدأ الجريب المنفجر وتتحول إلى خلايا جسفرونية.

لتعرف وظيفة المبيض نقترح المعطيين السريرين التاليين:

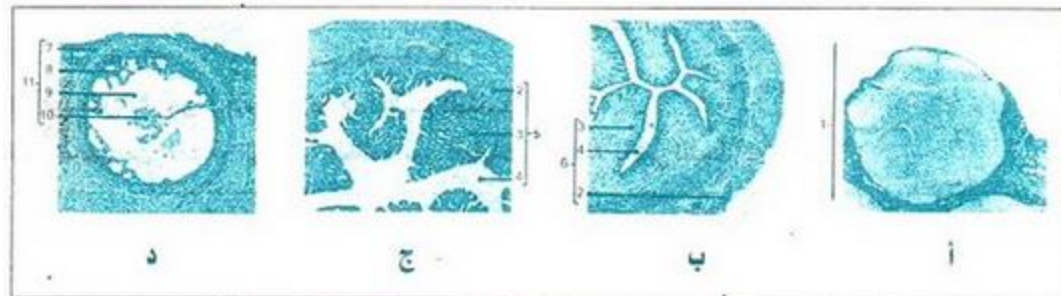
- يؤدي الاستئصال الثنائي الجانب للمبيضين عند امرأة، إثر إصابتها بورم، إلى العقم وتوقف الدورة الرحمية وضمور بعض الخصائص الجنسية الأولية والثانوية.
- يؤدي الحقن في مستوى الوريد لمستخلصات المبيض لهذه المرأة لاختفاء المظاهر السابقة باستثناء العقم.

- ماذا تستنتج من هذين المعطيين.

✓ الحل -

نستنتج من خلال هذين المعطيين أن المبيض يلعب دورين:
◦ إنتاج الأمشاج الأنثوية (استئصال المبيضين يؤدي إلى العقم).
◦ وإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية التي تراقب بواسطتها الدورة الرحمية ونمو الصفات الجنسية الأولية والثانوية (حقن مستخلصات المبيض يصح انعكاسات الاستئصال باستثناء العقم).

تجسد الصور أسفله مقطعين في المبيض ومقطعين في الرحم أنجزا عند امرأة خلال مرحلتين مختلفتين من الدورة الجنسية.

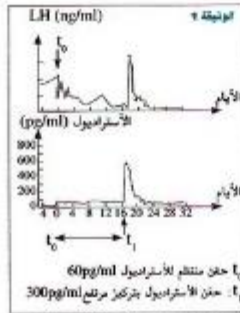


- 1- أعط الأسماء المناسبة لأرقام الوثيقة.
- 2- اربط العلاقة بين مقطع المبيض ومقطع الرحم المناسب له علل جوابك.

✓ الحل

- سؤال 1: 1: الجسم الأصفر. 2: عضلة الرحم. 3: مخاطة الرحم مخرمة. 4: جوف الرحم. 5: الرحم خلال المرحلة الجسفرونية. 6: الرحم خلال المرحلة الجريبية. 7: الطبقة الخارجية. 8: المنطقة الحبيبية. 9: جوف الجريب. 10: الخلية البيضية. 11: الجريب الناضج.
- سؤال 2: - مقطع المبيض أ (الشكل أ) يقابل مقطع الرحم ج (الشكل ج).
التعليل: مخاطية الرحم مخرمة مما يدل على نشاط إفرازي للغدد الأنبوبية الذي لا يتم إلا خلال المرحلة الجسفرونية المميزة بظهور ونشاط الجسم الأصفر.
- مقطع المبيض د (الشكل د) يقابل مقطع الرحم ب (الشكل ب).
التعليل: مظهر مخاطية الرحم لا يوحي بأي نشاط إفرازي وهو مظهر نلاحظه خلال المرحلة الجريبية المميزة بنمو المخاطية.

نقترح دراسة بعض مظاهر فيزيولوجية التوالد عند بعض إناث الثدييات.



- نحقق أنثى فرد مستأنسة المبيضين بهرمون الأسترايول ونتتبع عندها تطور كمية كل من LH والأسترايول في البلازما.

تقدم الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها.

1- أعط وصفا إجماليا لنتائج هذه الدراسة.

2- خلال أية مرحلة من الدورة الجنسية العادية عند المرأة يمكن تسجيل هذا النوع من التغيرات المبيئية في الوثيقة 1؟ وضح ذلك.

- تعطي الوثيقة 2 رسما تخطيطيا

لظاهرة فيزيولوجية تحدث على

مستوى أحد أعضاء الجهاز

التناسلي عند المرأة.



3- حدد مراحل دورة هذا العضو التناسلي مع إعطاء مميزات كل مرحلة.

4- ما العلاقة التي تربط بين الأسترايول وLH وحدثت الظاهرة الممثلة في الوثيقة 2؟

✓ الحل -

سؤال 1: - ابتداء من t_0 حقن الأنثى بالأسترايول بكيفية متواصلة (حوالي $60\text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$) تضمن استقرار نسبة هذا الهرمون في قيمة مشابهة للقيمة التي تكون في دم الأنثى في بداية المرحلة الجسفرونية. مما يسبب انخفاض إفراز LH (مفعول رجعي سلبي).

في الزمن t_1 رفع نسبة الأسترايول المحقون ($600\text{pg}\cdot\text{mL}^{-1}$) ترفع نسبته في دم الأنثى إلى قيمة مشابهة للقيمة التي تكون في دمها في نهاية المرحلة الجريبية. مما يسبب تفرغا سريعا لـ LH (مفعول رجعي إيجابي).

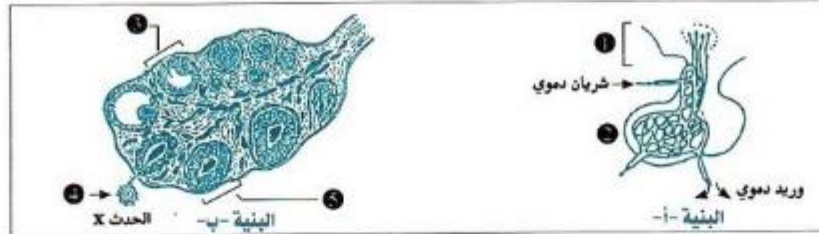
سؤال 2: - خلال المرحلة الجريبية: يرتفع إفراز الأسترايول من طرف الجريب مما يؤدي إلى كبح إفراز FSH وLH (مفعول رجعي سلبي) قبيل الإباضة يبلغ إفراز الأسترايول قيمته القصوى ينتج عنها إفراز LH المسؤول عن الإباضة (المفعول الرجعي الإيجابي).

سؤال 3: المرحلة الجريبية والمرحلة الجسفرونية تتميز المرحلة الجريبية بنمو الجريبات الجوفية حيث يبلغ، في الغالب جريب واحد مرحلة النضج، بينما تصاب الأخرى بالانحلال وتقدر مدة هذه المرحلة بحوالي أربعة عشر يوما عند المرأة. تفرز الجريبات في هذه المرحلة الاستروجينات، في آخرها تصير جدران الجريب والمبيض نحيفة الشيء الذي يساعد تقلصات المبيض على تفجير هذا الجريب وتحرير الخلية البويضية II: إنها الإباضة.

تتميز المرحلة الجسفرونية بتحول الجريب المنفجر إلى جسم أصفر بتكاثر خلايا الطبقة الداخلية وخلايا المنطقة الحبيبية وامتلاء هذه الخلية بمادة صفراء لتصبح خلايا جسفرونية. تفرز هذه الأخيرة هرمون الجسفرين. كما تفرز خلايا الطبقة الداخلية هرمون الأسترايول.

سؤال 4: ينتج عن الإفراز القصوى للأسترايول قبيل الإباضة تسبب الإفراز السريع لـ LH الذي يعتبر

تمثل الوثيقة التالية بعض البنيات المتدخلة في وظيفة التوالد عند المرأة.



1- تعرف البنيتين "أ" و"ب" وسّم الحدث X

2- أعط لكل رقم من أرقام الوثيقة 5، الاسم المناسب له.

فهم جانب من العلاقة الوظيفية القائمة بين البنيات السابقة نعتبر التجارب التالية:

استنتاجات	نتائج	تجارب
1	انقطاع الحيض، ضمور تدريجي للرحم	استئصال المبيضين عند قرود بالغة
	استرجاع نمو الرحم	حقن نفس القرود بمستخلصات المبيضين
2	غياب أي تأثير على وظيفة المبيضين	استئصال الرحم عند قنينة
	اضطرابات متنوعة: اختفاء دورتي الرحم والمبيض	استئصال النخامية عند قرود بعام بالغة
3	استعادة نشاطي الرحم والمبيض.	حقن نفس الأنثى بمستخلصات النخامية.

3- أعط الاستنتاجات 1 و2 و3.

✓ الحل

سؤال 1: البنية (أ) هي مركب الوطاء - النخامية.

البنية (ب) هي المبيض.

الحدث (x) هي الإباضة.

سؤال 2: 1: الوطاء. 2: النخامية الأمامية. 3: الجريب. 4: الخلية البيضية II. 5: الجسم الأصفر.

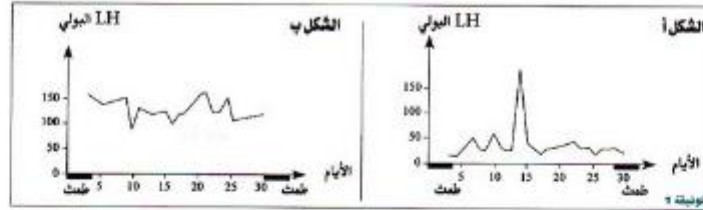
سؤال 3: الاستنتاجات:

1: يؤثر المبيضان على الرحم بواسطة هرمونات تنقل عبر الدم.

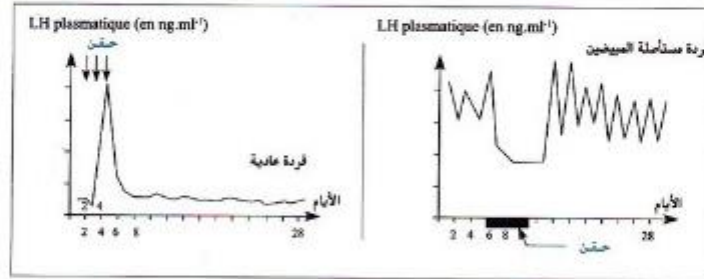
2: لا يوجد أي تأثير للرحم على المبيضين.

3: تؤثر النخامية على المبيضين والرحم بواسطة هرمونات تنقل عبر الدم.

نقوم بتتبع كمية هرمون LH المطروحة في البول ب (mUI/2mL d'urine)، عند امرأة خلال دورة جنسية عادية (الشكل أ) وعند امرأة في سن الظهي (الشكل ب)، وتمثل الوثيقة 1 النتائج المحصل عليها.



- 1- قارن تطور LH البول لدى المرأتين. للكشف عن العلاقة القائمة بين نشاط النخامية ونشاط المبييض أنجزت التجربة التالية. بعد استئصال مبيضي قردة بالغة (Macaque Rhesus) تم حقنها بكمية ضعيفة التركيز من الأسترايول ($1.8\mu\text{g}/\text{kg}$)، بينما تتلقى أنثى أخرى عادية ابتداء من اليوم الثاني من الدورة الجنسية، حُقنة مرتفعة من الأسترايول ($5\mu\text{g}/\text{kg}$) لمدة 3 أيام. ومكنت معايرة LH في بلازما القرديتين من إنجاز منحنى الوثيقة 2.



- 2- حدد تأثير كمية الأسترايول المحقنة على إفراز LH.
- 3- استنتج مفعولي الأسترايول اللذين تم الكشف عنهما.

✓ الحل

سؤال 1: عند المرأة الشابة يبقى إفراز LH خلال الدورة ضعيفا مع ظهور إفراز سريع قبيل الإباضة. بينما عند المرأة في سن الظهي يختفي الإفراز السريع ويبقى إفراز LH مرتفعا وثابتا بين 100 و 175 تقريبا.

سؤال 2: يؤدي حقن الأسترايول بكمية ضعيفة إلى كبح إفراز LH.

ويؤدي حقنه بكمية مرتفعة لمدة ثلاث أيام إلى تسيب تفرغ LH.

سؤال 3: الحقن بكميات ضعيفة له رجعي سلبي على إفراز LH.

الحقن بكميات عالية له رجعي إيجابي.