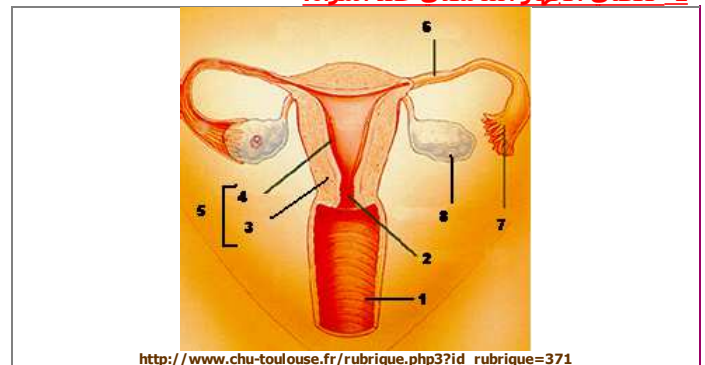


فزيولوجية الجهاز التناسلي عند المرأة

1- تعضي الجهاز التناسلي عند المرأة:

1 المهبل 2 عنق الرحم 3 عضلة الرحم 4 مخاطة الرحم

5 الرحم 6 الخرطوم 7 الصوان 8 المبيض



http://www.chu-toulouse.fr/rubrique.php3?id_rubrique=371

- يتكون الجهاز التناسلي للمرأة أساسا من:
- المبيضين: يشكلان المناسل الأنثوية.
 - المسالك التناسلية: تتشكل من المهبل، عنق الرحم، الرحم، الخرطوم و الصوان.
 - العضو التناسلي الخارجي وهو الفرج.
 - بعض الغدد التناسلية الملحقة: غدد بارتولين.

2- دور المبيض:

1-2- تجارب:

التجارب	النتائج	الاستنتاجات
تجربة 1: استئصال المبيضين عند حيوان قبل البلوغ.	توقف نمو الأعضاء التناسلية وعدم ظهور الصفات الجنسية الثانوية وغياب الغريزة الجنسية.	المبيض مسئول عن نمو الصفات الجنسية الأولية وظهور الصفات الجنسية الثانوية والحفاظ عليها وإنتاج الأمشاج الأنثوية.
تجربة 2: استئصال المبيضين عند حيوان بعد البلوغ.	تراجع الأعضاء التناسلية والصفات الجنسية الثانوية + الإصابة بالعقم	
تجربة 3: زرع قطعة مبيض تحت الجلد أو حقن مستخلصات المبيض لحيوان مستأصل المبيضين.	استرجاع نمو الأعضاء التناسلية والصفات الجنسية الثانوية مع بقاء العقم	المبيض يفرز هرمونات مسئولة عن نمو الصفات الجنسية الأولية، ظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

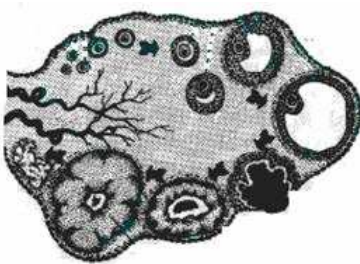
2.2 - خلاصة: دور المبيض

للمبيض وظيفتين: تشكل الأمشاج الأنثوية (الانطاف) وإفراز الهرمونات الجنسية المسئولة عن نمو الصفات الجنسية الأولية وظهور وبقاء الصفات الجنسية الثانوية.

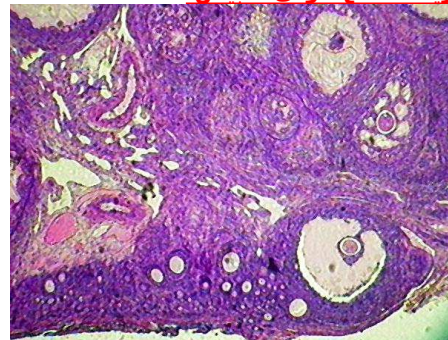
الهرمونات الجنسية هي الأستروجينات والجسفرون.

2.3 - البنيات المسؤولة عن إنتاج الأمشاج الأنثوية

أ - ملاحظة مجهرية لمقطع طولي لمبيض:



<http://www.bebe-arrive.com/concepti.htm>



<http://imagesbiogeolx.free.fr/reproduction/original/ovaire%20PHOTO.jpg>

يتكون المبيض من منطقتين:

- منطقة لبية: تتكون من نسيج ضام غني بالعروق الدموية.

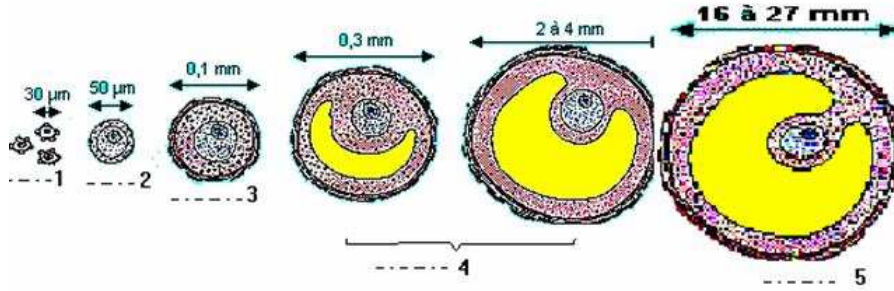
- منطقة قشرية: غنية بأشكال كروية تسمى الجريبات ويدل اختلاف قدها على اختلاف مراحل تطورها.

ب - مراحل تطور الجريبات:

يحتوي المبيض على عدد كبير من الجريبات، يتكون كل حريب من خلية بيضية محاطة بخلايا جريبية.

خلال المرحلة الجنينية للأنثى تتكون الجريبات الأصلية.

بعد البلوغ وخلال كل دورة يبدأ حوالي 500 حريب نموهم، لكن في الغالب الأحيان يصل حريب واحد إلى مرحلة النضج أما الجريبات الأخرى فيصيرها الانحلال.



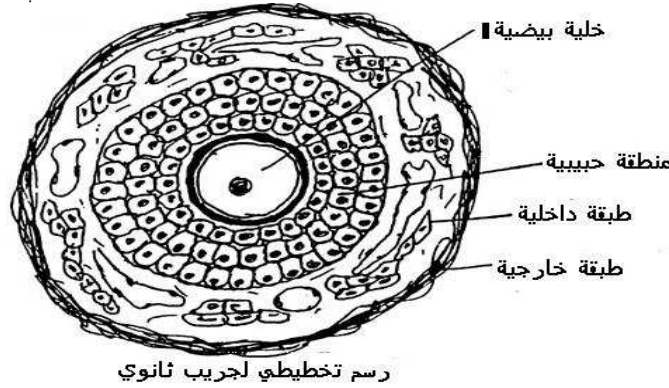
1. جريبات أصلية

2. حريب ابتدائي

3. حريب ثانوي

4. حريب أجوف

5. حريب ناضج

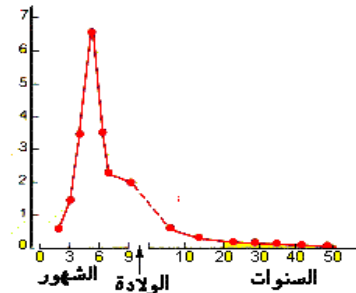


ملاحظات مجهرية لمختلف مراحل تطور الجريبات.

ج - مراحل تشكل الأمشاج الأنثوية:

يحتوي المبيض منذ بداية تكونه (الأسبوع الرابع من الحمل) على منسلات بيضية تتطور وتتغير طبيعتها كما يتغير عددها بدلالة العمر كما يبين ذلك المبيان التالي:

عدد المنسلات البيضية ثم الخلايا البيضية بالملايين في المبيضين

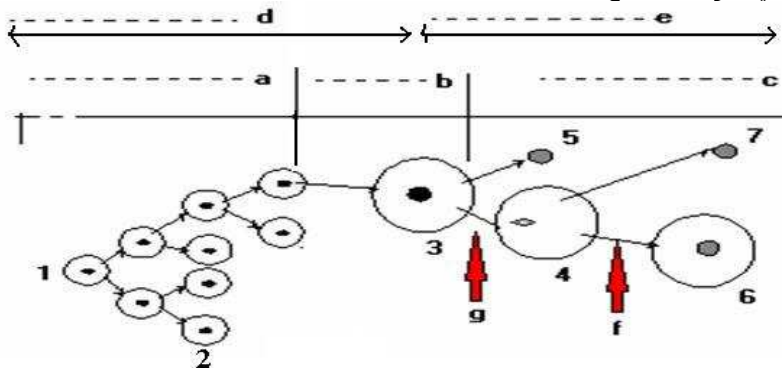


كل مخزون الجريبات الأصلية يتكون خلال 15 الأسابيع الأولى من المرحلة الجنينية عدد كبير منها يصير الانحلال و يبقى فقط 700000 عند الولادة ، 4 أشهر قبل كل دورة يبدأ 500 حريب أصلي في النمو تحت تأثير FSH للوصول إلى مرحلة الحريب الابتدائي لكن عموما واحد يصل إلى مرحلة النضج والبقية يصيرها الانحلال تكون كمية الأستروجينات المفرزة ضعيفة.

قبل الأسبوع 15 من الحياة الجنينية للأنثى تتعرض المنسلات البيضية الأصل لعدد كبير من الانقسامات غير مباشرة لتتحول إلى خلايا بيضية I تحاط ببعض الخلايا الجريبية لتكون الخزان الأولي من الجريبات الأصلية ، يبدأ الانقسام الاختزالي ثم يتوقف في المرحلة التمهيدي الأولى.

يستأنف الانقسام الاختزالي داخل الحريب الناضج 20 إلى 30 ساعة قبل الإباضة ليعطي خلية بيضية II وكرية قطبية أولى بصيها الانحلال. يتوقف الانقسام الاختزالي من جديد داخل الخلية البيضية II في المرحلة الاستوائية الثانية، لن يستأنف من جديد إلا في حالة حدوث الإخصاب حيث يعطي بويضة وكرية قطبية ثانية يصيرها الانحلال.

تكون مراحل الانقسام الاختزالي: مرحلة النضج



1- منسليات أصلية	2- منسليات بيضية	3- خلية بيضية I	4- خلية بيضية II	5- كرية قطبية أولى	6- بويضة	7- كرية قطبية ثانية
a - مرحلة التكاثر	b- مرحلة النمو	c- مرحلة النضج	d- المرحلة الجنينية	e- بعد البلوغ	f- الاخصاب	g- الاباضة

3- النشاط الجنسي عند المرأة :

يتميز الجهاز التناسلي للمرأة **بنشاط دوري**: الدورة الجنسية تقدر بحوالي 28 يوم. خلال كل دورة تتكرر الأحداث الفيزيولوجية التالية:

- الحيض يميز بداية الدورة.
- تغيرات مخاطة الرحم.
- الاباضة الحدث الأهم في الدورة (اليوم 14).

هذا النشاط الدوري يتطلب **تنظيما** تتدخل فيه مجموعة من الأعضاء أهمها:

المبيضين

الرحم

مركب الوطاء- النخامية الأمامية

هذا التنظيم يتطلب تواصل بالأساس هرموني بين هذه الأعضاء.....

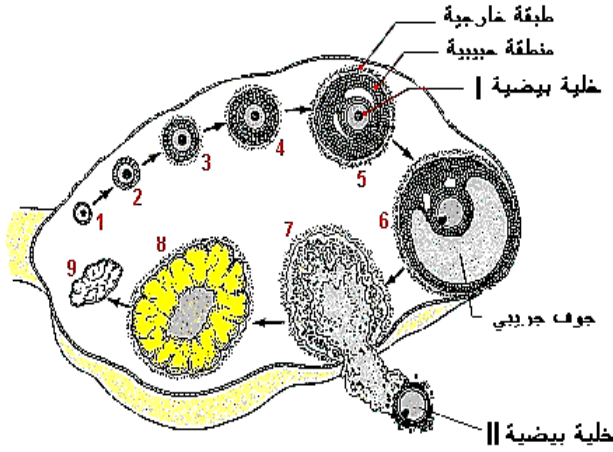
1.3- دورة المبيض:

المبيض (يحتوي على جريبات وقد يحتوي على جسم أصفر) يفرز نوعين من الهرمونات: **الاستروجينات و الجسفررون**.

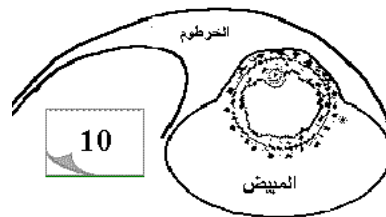
يمكن تقسيم هذه الدورة إلى:

- المرحلة الجريبية: تتميز بنمو الجريبات الجوفية حيث ينضج عادة جريب واحد أما البقية فيصحبها الانحلال، تدوم هذه الفترة 14 يوم تقريبا.

- الاباضة: تتميز بتفريق جدران الجريب الناضج و المبيض بفعل أنزيمات خاصة، ونتيجة لتقلصات المبيض تطرح الخلية البيضية II .
- المرحلة الجسفرونية: يتحول باقي الجريب إلى جسم أصفر بحيث تتكاثر الخلايا الحبيبية وتمتلئ بمادة صفراء فتصبح خلايا جسفرونية.



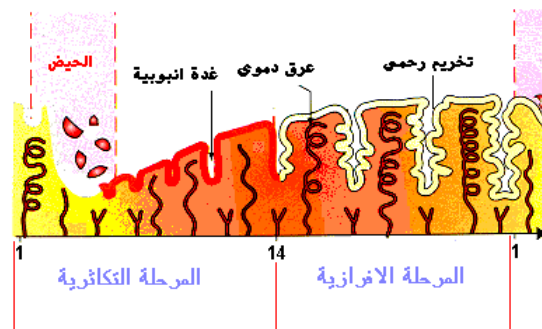
دورة المبيض



المرحلة الجريبية

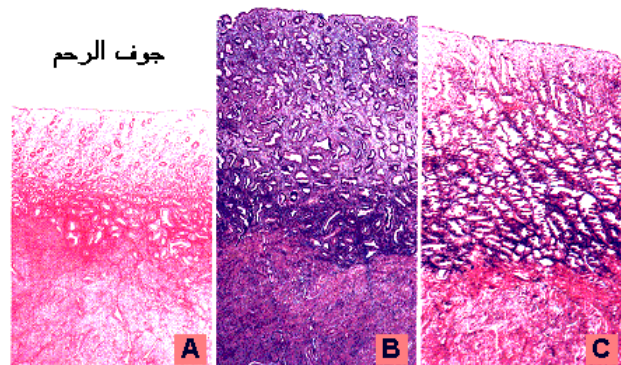
2-3- دورة الرحم:

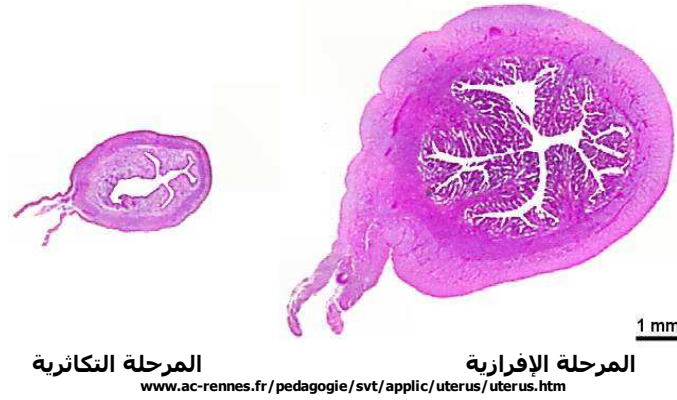
تمثل الوثيقتين التاليتين تطور مخاطة الرحم خلال الدورة الجنسية:



جوف الرحم

A : المرحلة التكاثرية: في بداية الدورة وبعد الحيض تبدأ المخاطة في زيادة سمكها تحت تأثير الاستروجينات.
B و C: المرحلة الإفرازية: تحت تأثير الاستروجينات وخصوصا الجسفررون يزداد سمك المخاطة ويظهر التخريم الرحمي (تفرز الغدد إفرازات مخاطية غنية بالغليكوجين).



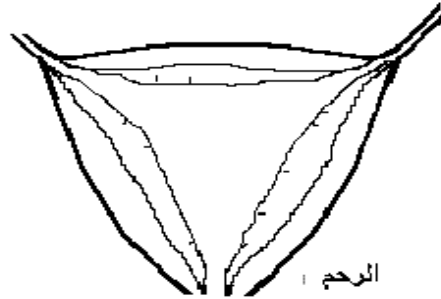
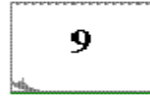


www.ac-rennes.fr/pedagogie/svt/applic/uterus/uterus.htm



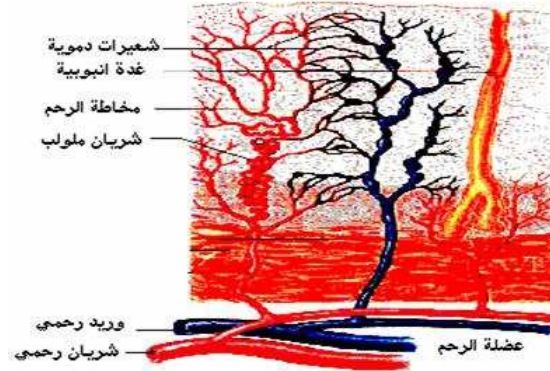
ملاحظات مجهرية للرحم

دورة الرحم



المرحلة التكاثرية

Jean-François Madre
جوف الرحم



تهدف التغيرات التي تطرأ على مخاطة الرحم الاستعداد لاستقبال الجنين، حيث تصل هذه التغيرات أقصاها في اليوم 21 حيث من المحتمل أن يحدث التعشيش.

في حالة عدم حدوث الإخصاب تتلاشى مخاطة الرحم في نهاية الدورة بسبب تقلصات وانفجار العروق الدموية المتولدة فيتم طرح بقايا المخاطة مع الدم الذي لا يتلبد بفعل عامل يمنع التخثر يفرزه الرحم، فتكون النتيجة نزول دم الحيض.

ملحوظة: تفرز مخاطة الرحم خلال الطمث إفرازات مسئولة عن منع تخثر دم الحيض.

4- العلاقة الوظيفية بين المبيض والرحم:

- ملاحظات سريرية: إن الاستئصال الجراحي للمبيضين عند المرأة يؤدي بالإضافة إلى العقم إلى اختفاء الحيض مع ضمور تدريجي للرحم. في حين لا يؤثر الاستئصال الجراحي للرحم عند امرأة بالغة على نشاط المبيضين، حيث نلاحظ نمو الجريبات وحدوث الإباضة بشكل دوري عند هذه المرأة.

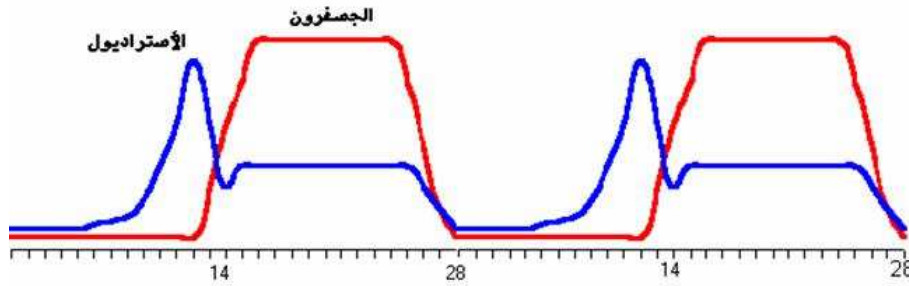
- نتائج تجريبية:

ظروف التجربة	1- تجربة شاهدة	2- استئصال الرحم	3- استئصال المبيضين	4- زرع قطعة مبيض تحت الجلد بعد استئصال المبيضين	5- حقن مستخلصات المبيضين بعد استئصالهما
النتائج	نشاط جنسي دوري عادي	دورة مبيضية عادية	توقف دورة الرحم	نمو دوري لمخاطة الرحم	نمو مخاطة الرحم بشكل عادي

من خلال هذه التجارب يتبين أن الرحم لا يؤثر على المبيض بينما المبيض يؤثر على الرحم بواسطة الهرمونات الجنسية.

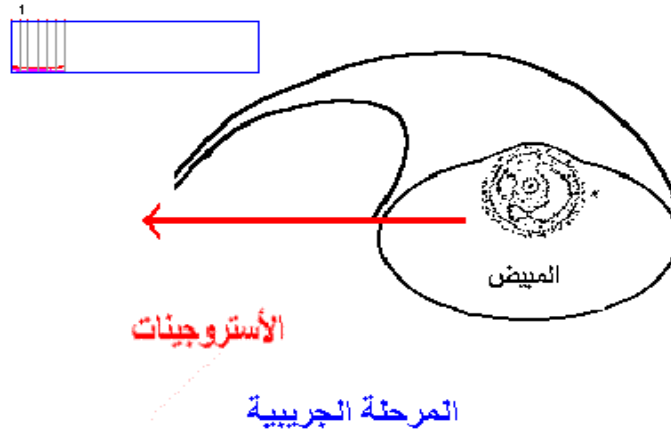
5- إفراز الهرمونات الجنسية:

إن دراسة تغير نسب كل من الأسترايول و الجسفرون خلال دورتين جنسيتين مكنت من إنجاز الوثيقة التالية:



نلاحظ أن إفراز الأسترايول و الجمفرون يتم بشكل دوري نتحدث عن دورة الهرمونات المبيضة. خلال المرحلة الجريبية ترتفع نسبة الأسترايول تدريجيا لتصل إلى قيمة قصوى قبل الإباضة، هذا الارتفاع متزامن مع نمو الجريبات أي أن هذه الهرمونات تفرز من طرف الجريبات. أما انخفاض نسبة الأسترايول خلال فترة الإباضة فراجع لنحول الجريب الناضج إلى جسم أصفر. خلال المرحلة الجسفرية ارتفاع نسبة الجمفرون ونسبة أقل الأسترايول متزامن مع ظهور الجسم الأصفر أي أن هذا الأخير هو الذي يفرزها. في نهاية المرحلة الجسفرية انخفاض نسبة الجمفرون و الأسترايول راجع لتلاشي الجسم الأصفر.

دورة المبيض



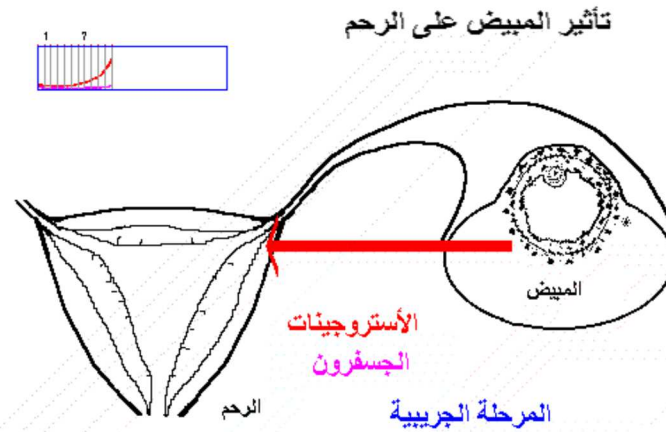
Jean-François Madre

6- تأثير الهرمونات الجنسية

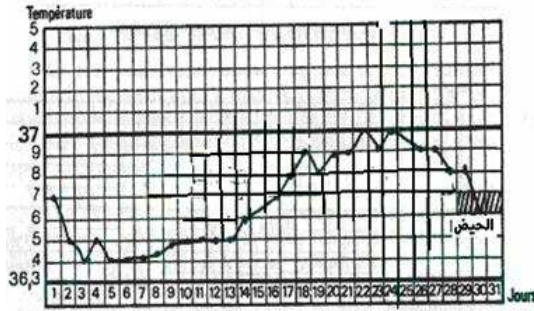
تمرين: تم إنجاز بعض التجارب على أربعة مجموعات من الأرانب غير بالغة و يقدم الجدول التالي هذه التجارب و نتائجها.

المجموعة 4	المجموعة 3	المجموعة 2	المجموعة 1	
+	+	-	-	حقن الأسترايول في الزمن t1
+	-	+	-	حقن الجمفرون في الزمن t2
				مقطع عرضي للرحم في نهاية التجربة

- الجمفرون وحده لا يؤثر على مخاطة الرحم.
- الأسترايول وحده يؤدي إلى نمو ضعيف لمخاطة الرحم.
- الأسترايول متبوعا بالجمفرون يؤدي نمو عادي لمخاطة الرحم مع تكون التخریم الرحمي.
- إذن فتأثير الجمفرون يستلزم تأثير الأسترايول أولا.
- الأسترايول يرفع من نسبة مستقبلات الجمفرون.



Jean-François Madre



يمثل المنحنى التالي تغير درجة الحرارة عند امرأة خلال دورة جنسية:
يتبين أن الجسفر يرفع درجة حرارة جسم المرأة بضع أجزاء من العشرة.

ملحوظة: تنشط الاستروجينات تقلصات الرحم بينما يمنع الجسفر هذه التقلصات تنكلم عن سكون الرحم.
خلاصة:

الجسفر	الاستروجينات	من مرحلة قبل البلوغ إلى البلوغ	
-	نمو الصفات الجنسية الأولية والثانوية	زيادة النمو مع تكوين	ما بعد البلوغ
زيادة النمو مع تكوين	زيادة النمو	مخاطبة الرحم	ما بعد البلوغ
التخريم الرحمي	تقلص عضلة الرحم	على مستوى عضلة الرحم	
كبح عضلة الرحم	رفع حرارة الجسم	على مستوى الجسم	

7- تنظيم عمل المبيضين:

1-7 مراقبة نشاط المبيض:

- تمرين: للكشف عن العوامل المنظمة لنشاط المبيضين أنجزت على إناث ثديية التجارب التالية:



فأرة شاهدة	استئصال النخامية	استئصال النخامية + حقن مستخلصات نخامية	استئصال المبيضين + حقن مستخلصات نخامية
نشاط عادي للمبيضين و الرحم	توقف نشاط المبيضين و الرحم	نشاط عادي للمبيضين و الرحم	عدم نمو مخاطة الرحم

نشاط عادي للمبيضين = حدوث الإباضة وإفراز الهرمونات المبيضية

نشاط عادي للرحم = نمو مخاطة الرحم بشكل دوري

النتائج	التجارب	فأرات عادية بالغة
ضمور المبيضين و اختفاء الدورة الجنسية	1- استئصال الغدة النخامية	فأرات بالغة استؤصلت غدتها النخامية
تكون حريب ناضج	2- حقنها ب FSH	
تطور الجرب إلى جسم أصفر	3- حقنها ب FSH ثم ب LH	

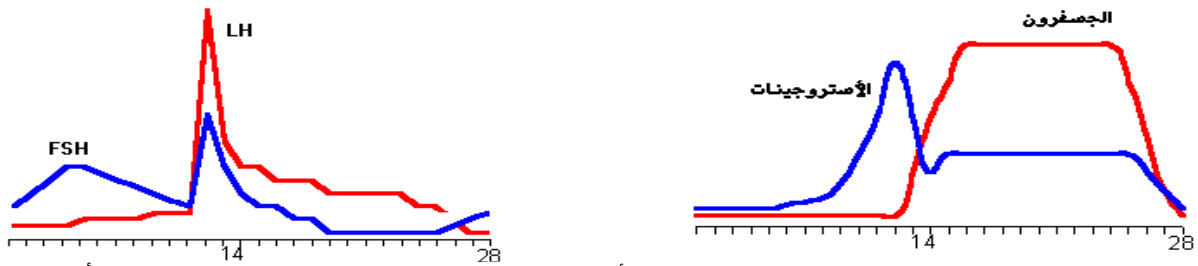
النخامية الأمامية تفرز هرمونات منشطة للمناسل:

FSH = Follicle Stimulating Hormone هرمون منشط للجريبات

LH = Luteinizing Hormone هرمون منشط للجسم الأصفر

تتغير نسب هذه الهرمونات بشكل دوري خلال الدورة الجنسية.

تمثل الوثيقة التالية تطور نسب الهرمونات النخامية و المبيضية في البلازما خلال الدورة الجنسية عند امرأة:

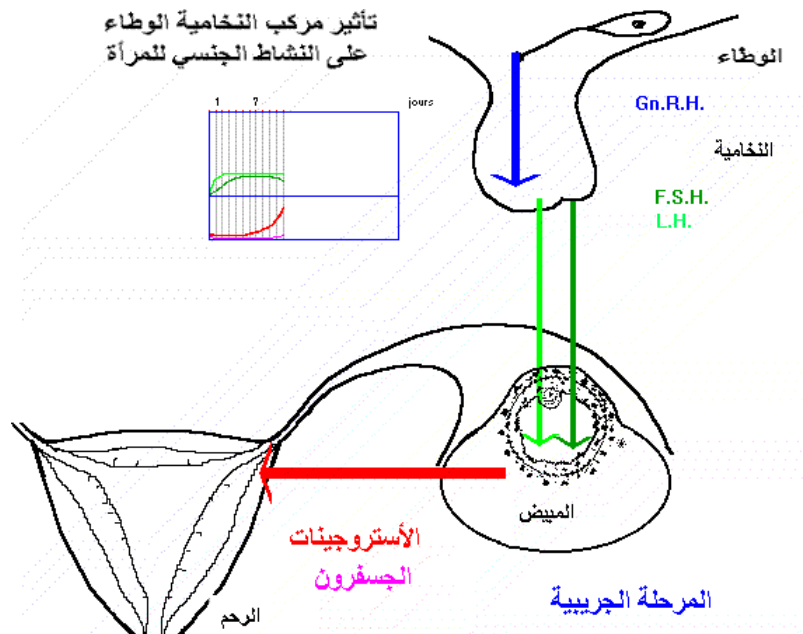


خلال المرحلة الجريبية يتزامن ارتفاع FSH مع الارتفاع التدريجي للأستروجينات التي تفرز مع تطور الجريبات وهذا يعني أن FSH ينشط نمو ونضج الجريبات.

قبل الإباضة نلاحظ ارتفاع كبير في إفراز FSH و خصوصا LH نتحدث عن ذروة LH و هذه الذروة هي المسؤولة عن حدوث الإباضة و تحول الجرب الناضج إلى جسم أصفر.

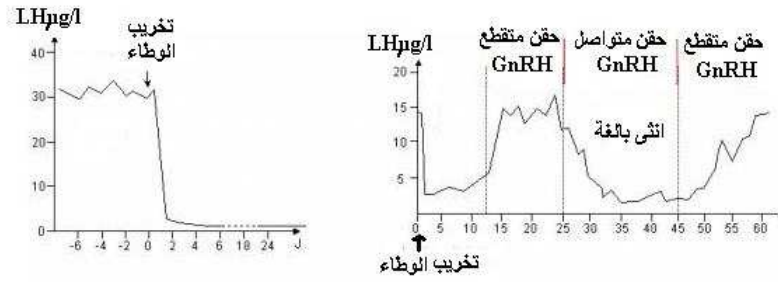
خلال المرحلة الجسغرونية ينخفض إفراز FSH أي توقف نمو ونضج الجريبات، ويفرز LH بكمية متوسطة تضمن تطور والحفاظ على الجسم الأصفر وبالتالي إفراز الجسغرون والأستروجينات.

في نهاية المرحلة الجسغرونية نلاحظ انخفاض في إفراز LH ينتج عنه تراجع الجسم الأصفر وبالتالي انخفاض إفراز الجسغرون والأستروجينات.



2-7- مراقبة إفراز LH و FSH:

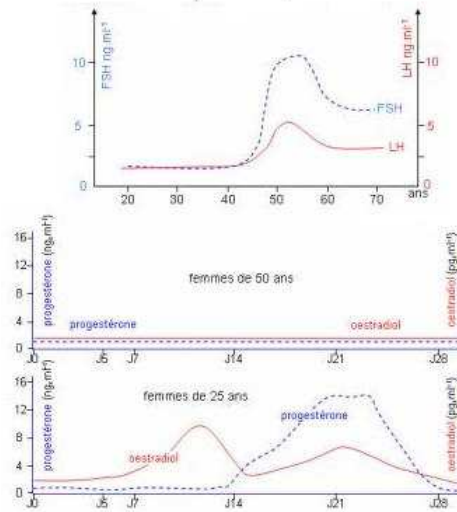
- عند أنثى فرد يؤدي تخريب الوطاء أو منع الاتصال الدموي بين النخامية والوطاء عن طريق ربط ساق النخامية أو حقن أجسام مضادة لمادة GnRH إلى انخفاض سريع ثم اختفاء LH و FSH في الدم.
- يؤدي حقن GnRH بشكل متقطع إلى ارتفاع كل من LH و FSH في الدم.
- يؤدي حقن GnRH بشكل متواصل إلى انخفاض كل من LH و FSH في الدم.



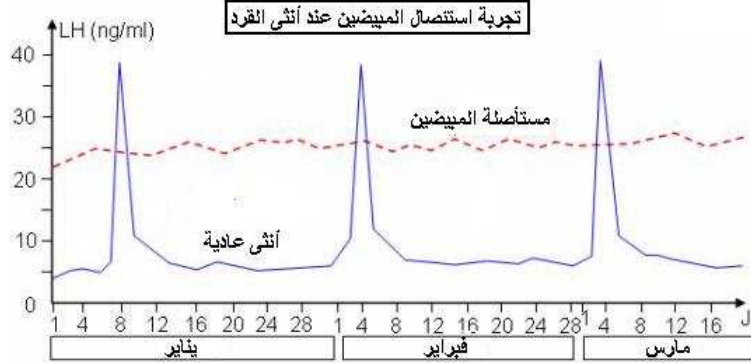
يتبين من خلال هذه المعطيات أن الوطاء يفرز هرمون GnRH الذي ينشط إفراز LH و FSH.

3-7- مراقبة المبيض لمركب النخامية - الوطاء**أ- ملاحظات:**

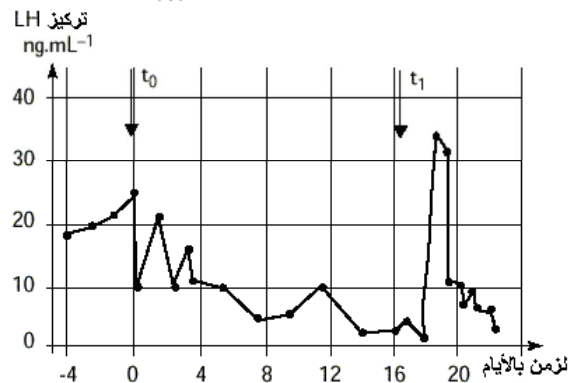
- يلاحظ أن توقف نشاط المبيضين عند المرأة في سن الطهي ينتج عنه ارتفاع في نسب LH و FSH، كما هو مبين في الوثيقة التالية:



- يؤدي استئصال المبيضين عند إناث الثدييات إلى تضخم حجم النخامية وارتفاع إفراز LH و FSH.



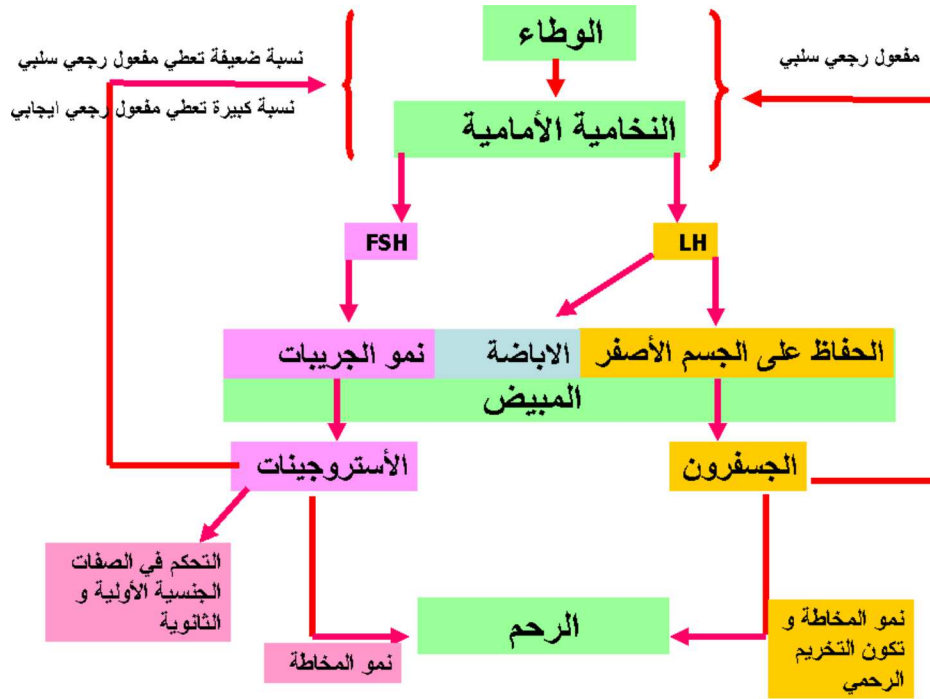
- يؤدي حقن كمية ضعيفة من الأستروجينات t0 إلى انخفاض إفراز LH و FSH.
- يؤدي حقن كمية كبيرة من الأستروجينات t1 إلى ارتفاع إفراز LH و FSH.



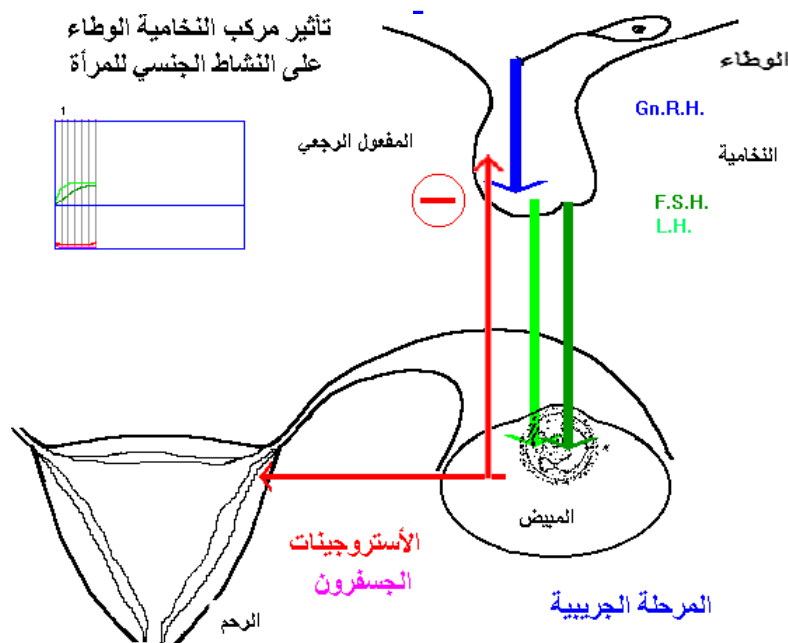
- يؤدي حقن الجسفرين إلى انخفاض إفراز LH و FSH.

ب - استنتاج:

- يراقب المبيض نشاط النخامية أي إفراز LH و FSH وذلك عن طريق الهرمونات المبيضية وهو ما يسمى بالمفعول الرجعي.
- الأستروجينات بكمية ضعيفة تمارس مفعول رجعي كايح (سلبي)
 - الأستروجينات بكمية كبيرة تمارس مفعول رجعي مهيح (ايجابي)
 - الجسفرون يمارس مفعول رجعي كايح (سلبي)

د - خلاصة:

Gonadotrophine Releasing Hormone GnRH الوطاء يفرز هرمون عصبي
(عامل محرر للهرمونات المنشطة للمناسل).
المفعول الرجعي للمبيض على مركب الوطاء-النخامية



تنظيم إفراز الهرمونات الجنسية