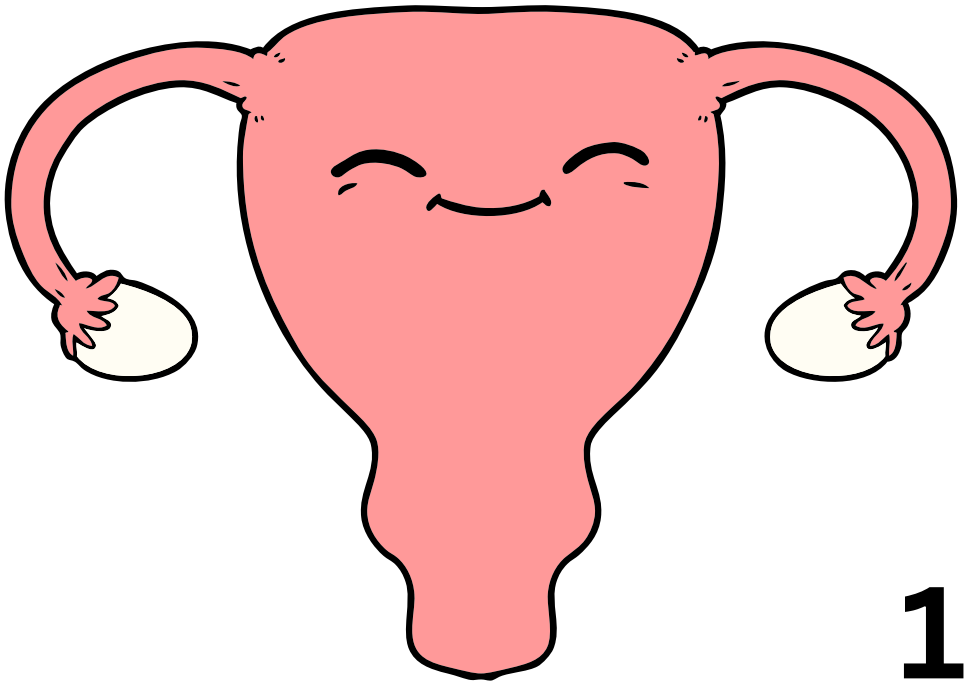
من تقديم الأستاذة:إكرام للعلوم

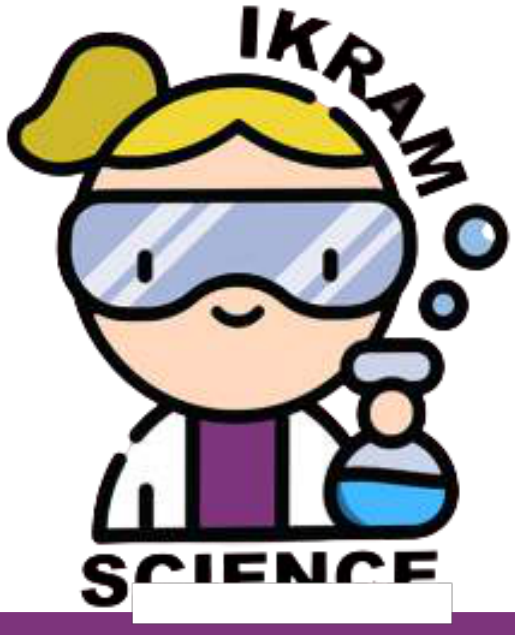
الوحدة 3

التنسيق العصبي الهرموني

2AS



الجزء1



التنسيق العصبي الهرموني

=

الربط بين الجهاز العصبي و الهرموني

يعني أن هناك تنظيم بين الجهاز العصبي و الجهاز الهرموني

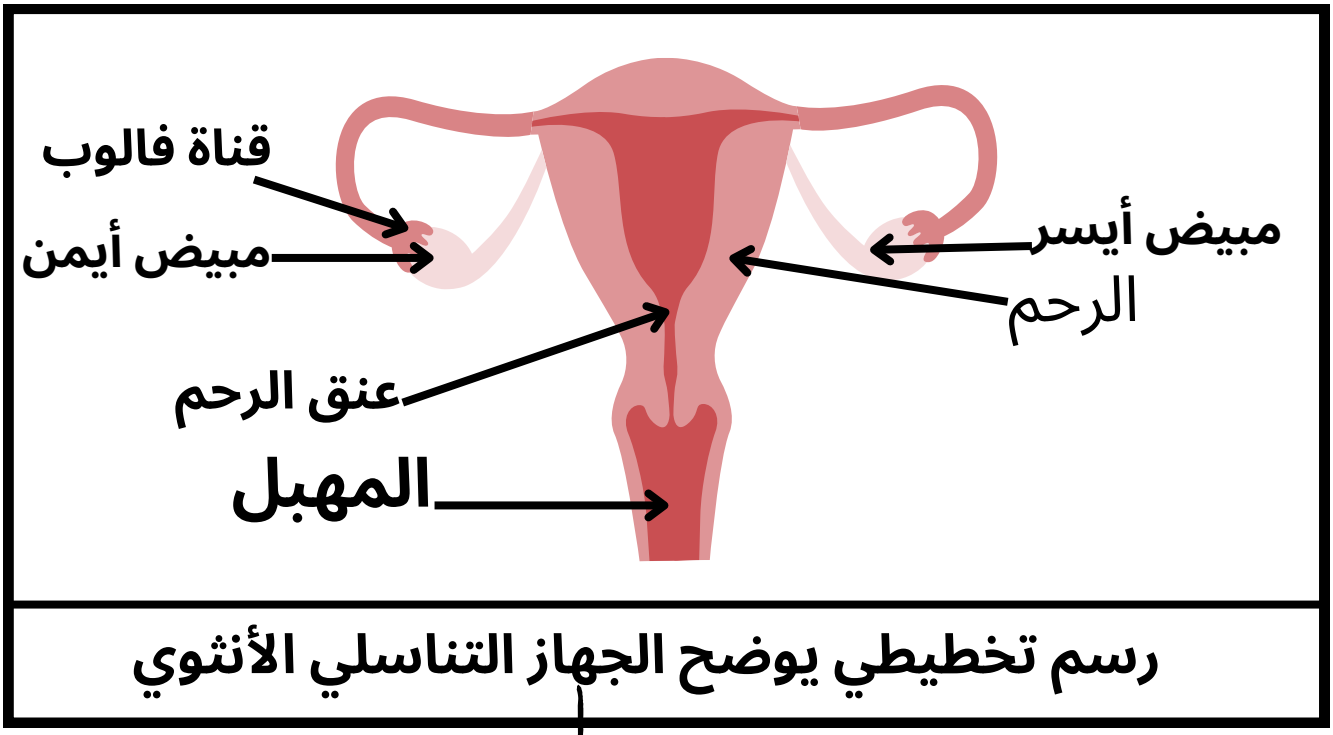
الجهاز العصبي:
- جهاز عصبي مركزي: دماغ نخاع شوكي
- جهاز عصبي محيطي

الجهاز الهرموني:
- الهرمون
  - هو مادة كيميائية تفروها غدة صماء مباشرة في الدم
  - يذهب للعضو المستهدف لتغيير نشاطه

التنسيق العصبي الهرموني

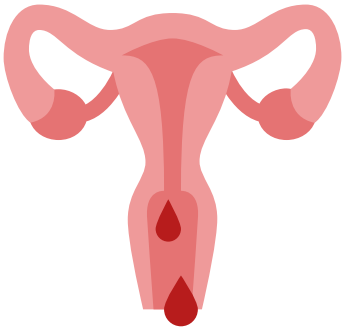
يظهر في الدورات الشهرية عند الأنثى

الإشكالية: كيف يتم التنسيق بين الجهاز العصبي و الجهاز الهرموني؟؟



رسم تخطيطي يوضح الجهاز التناسلي الأنثوي

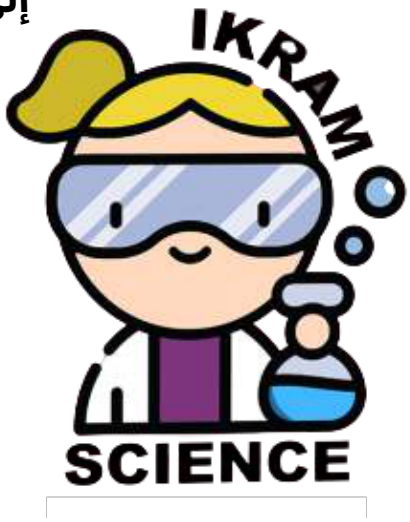
تحدث على مستواه **تغيرات** عند الأنثى **البالغة**

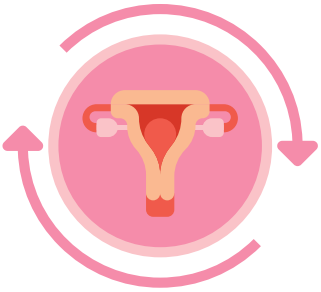


الدورة الشهرية

التي يظهر عليها الحيض =الطمث

سن البلوغ يكون من 9 إلى 12 سنة تقريبا





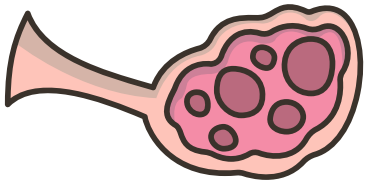
الدورة الشهرية=الدورة الجنسية

دورة مبيضية دورة رحمية

يحدثان بتزامن
=
في نفس الوقت

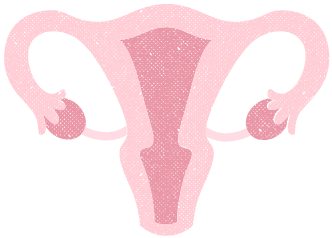
تحدث على مستوى المبيض

هي كل التغيرات التي تحدث على مستوى المبيض ابتداءا من سن البلوغ

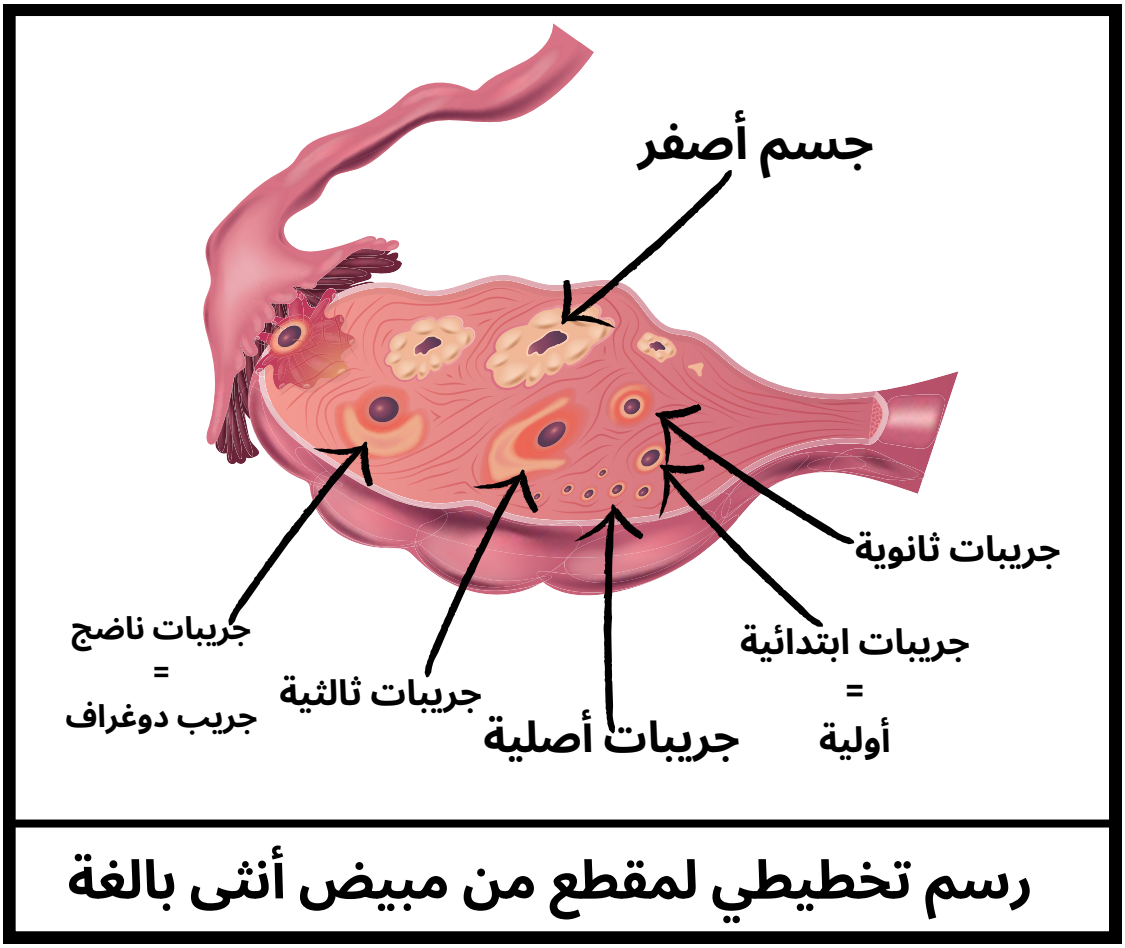


تحدث على مستوى الرحم

هي كل التغيرات التي تحدث على مستوى الرحم ابتداءا من سن البلوغ



الدورة المبيضية= هي كل التغيرات التي تحدث على مستوى المبيض ابتداءا من سن البلوغ

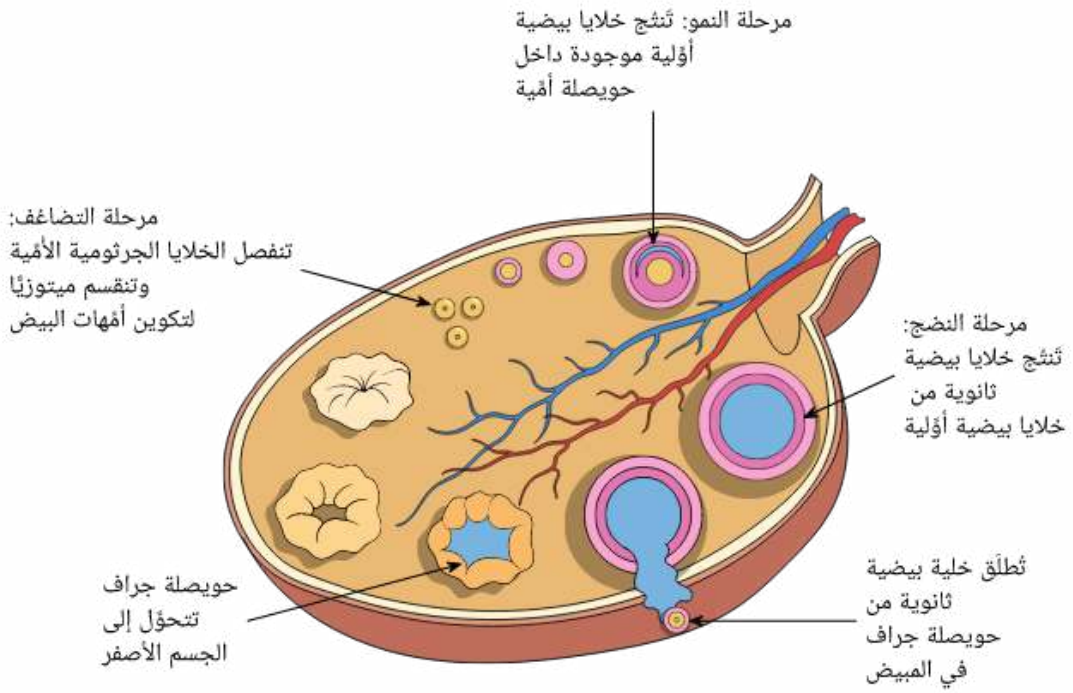


رسم تخطيطي لمقطع من مبيض أنثى بالغة

الجريب: هو تجمع خلوي مسؤول على إفراز الهرمونات المستخدمة في الدورة الشهرية.

الدورة المبيضية

- مرحلة جريبية
- مرحلة اللوتيئينية
- مرحلة الإباضة



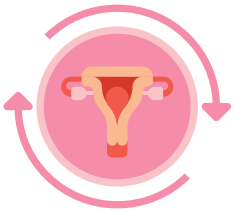
الشكل 6: شكلٌ يوضِّح مقطعًا عرضيًا لمبيض يحتوي على خلايا في مراحل مختلفة من التطوُّر خلال تكوين البويضة، والتطوُّرات التي تَحدُث في المبيض بعد إطلاق خلية بيضية ثانوية.

المرحلة الجريبية: في اليوم الأول تتطور 9 جريبات أصلية إلى جريبات أولية ثم تتلاشى 8 منها في اليوم السابع ليتطور إلى جريب ثانوي ثم ثالثي(جوفي)بعدها لتحول إلى جريب ناضج (دوغراف) في حدود اليوم 13.

مرحلة الإباضة:يقوم الجريب الناضج(دوغراف)بطرح البويضة في قناة فالوب.

المرحلة اللوتيئينية:يتحول الجريب الفارغ إلى جسم أصفر الذي يتلاشى تدريجيا ثم يختفي في حالة عدم حدوث حمل أما في حالة حدوث حمل يبقى الجسم الأصفر في الأشهر الألى من الحمل ليساعد بطانة الرحم على النمو من أجل استقبال الجنين .

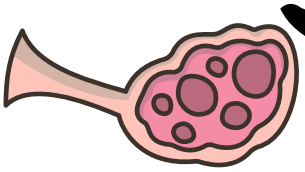
الهرمونات المبيضية=الهرمونات الجنسية الأنثوية



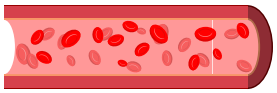
الأستراديول **البروجسترون**

يعمل على إنماء بطانة الرحم/يحفز على ظهور الصفات الجنسية الأنثوية

يعمل على إنماء بطانة الرحم/يحفز على ظهور الصفات الجنسية الأنثوية



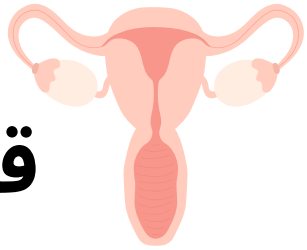
تفرز من طرف المبيض



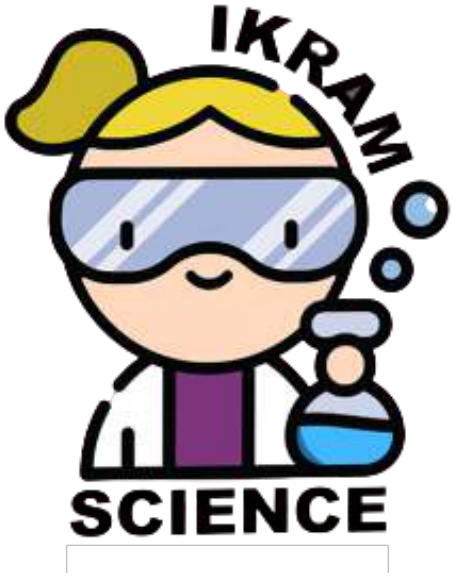
يعتبر غدة صماء=لأنه يلقي مفرزاته في الدم

ذو إفراز خارجي=يلقي البويضة في الوسط الخارجي

المبيض غدة مزدوجة الإفراز

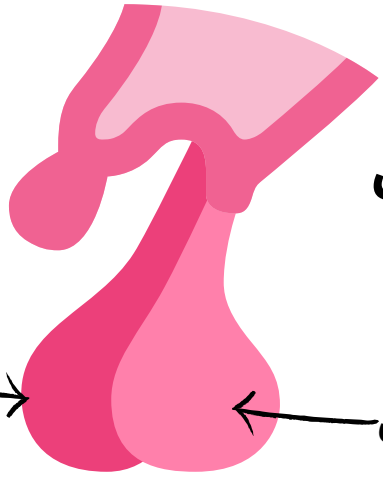


قناة فالوب



الغدة النخامية تقع أسفل الدماغ

في المخ



لها دور أساسي في الدورة الشهرية

فص أمامي

فص خلفي

يفرز

FSH LH

هرمونات نخامية:الهرمونات التي تقوم بتنظيم الدورة الشهرية

l'hormone folliculo-stimulante
=
الهرمون المحفز لتطور و نمو الجريبات

بالتالي تحفيزها على إفراز الأستراديول

L'hormone lutéinisante
=
الهرمون الملوتن

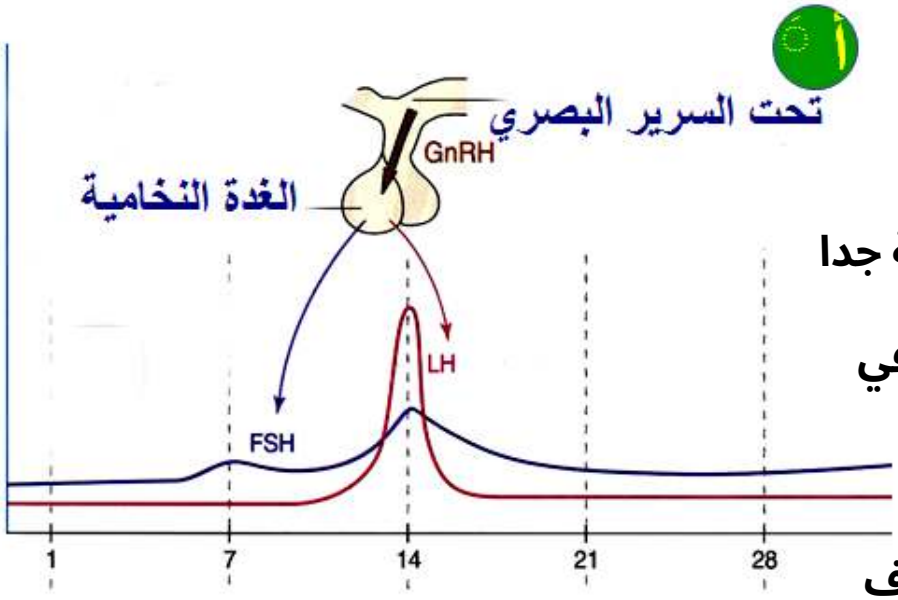
عندما يفرز بكمية كبيرة

يحفز على حدوث الإباضة+تشكل الجسم الأصفر

عندما يفرز بكمية متوسطة

يحفز على زيادة افراز الأستراديول من طرف الجريبات المتطورة

من اليوم 0 إلى اليوم 7:

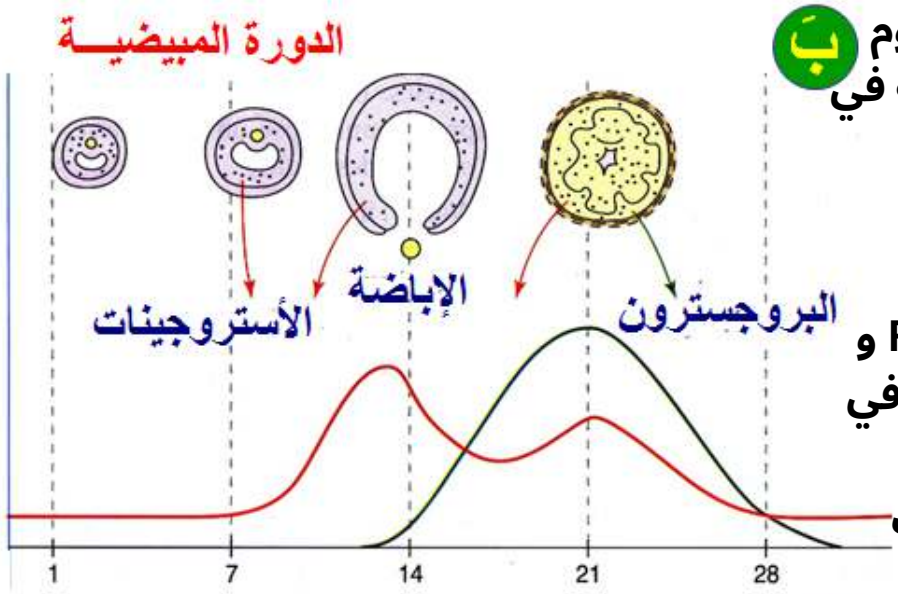


😐تزايد ضعيف لتركيز هرموني FSHوLH يؤدي إلى تطوير بعض الجريبات

☹ تزايد الأستراديول بكمية ضعيفة جدا من طرف الجريبات

😨 كمية البروجسترون تكاد تنعدم في هذه الفترة

من اليوم 7 إلى اليوم 21:

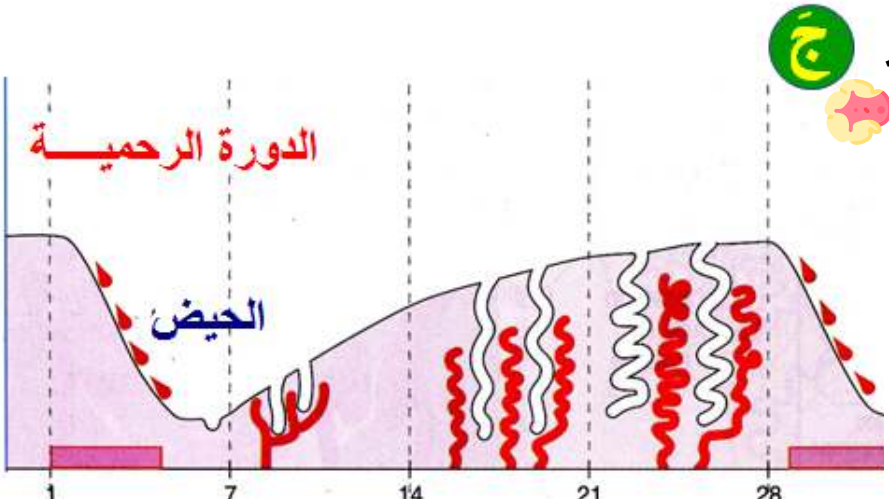


😀 تزايد كمية الأستراديول من طرف الجريب المتطور ابتداءا من اليوم التاسع حتى تبلغ القيمة الأعظمية في اليوم 12.

😌 تناقص في نسبة ال FSHو ال LHقبل اليوم 12

😀 في اليوم 12 ترتفع نسبة ال FSH و ال LH حتى بلغت قيمة أعظمية في اليوم 13.

هذه الزيادة الكبيرة تؤدي إلى حدوث الإباضة في اليوم 14 😍

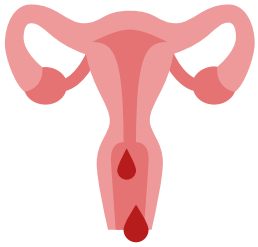


بعد الإباضة يتشكل الجسم الأصفر و بالتالي يزيد من إفراز البروجسترون بنسبة كبيرة و الأستراديول بنسبة أقل

بعد تشكل الجسم الأصفر ينخفض تركيز FSHو ال LH

في اليوم 21 تبلغ بطانة الرحم سمكها الأعظمي

من اليوم 21 إلى اليوم 28:

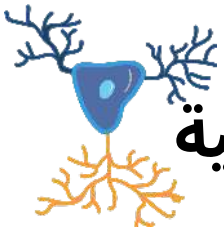


تناقص إفراز البروجسترون و الأستراديول نتيجة عدم حدوث حمل

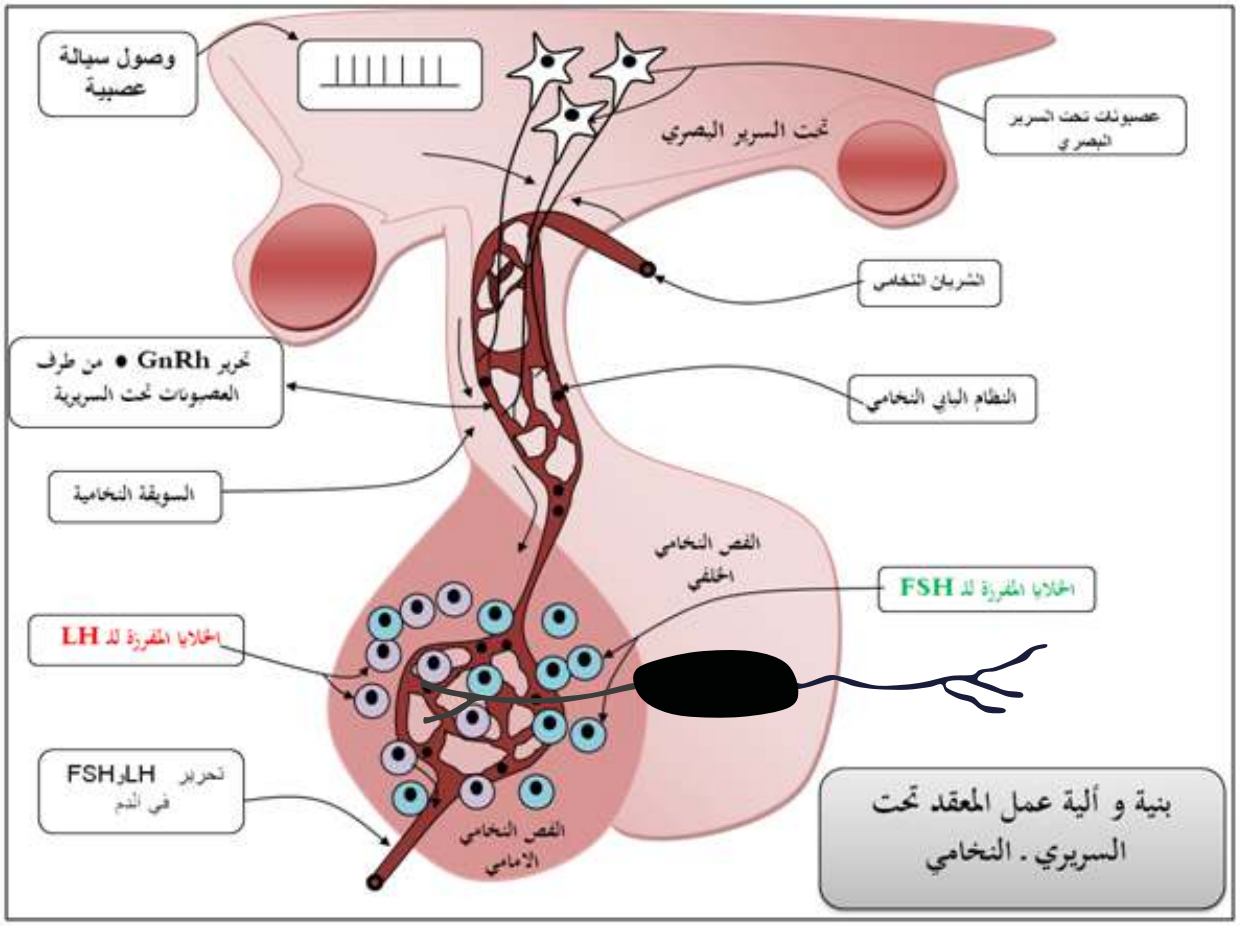
يؤدي إلى

تهدم بطانة الرحم =خروج الدم الموجود في الأوعية الدموية للبطانة و البويضة التي لم تلقح

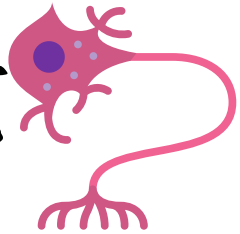
تحت السرير البصري يتواجد في المخ:



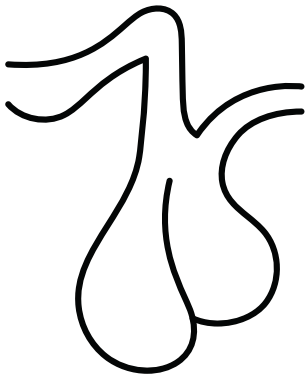
يحتوي على خلايا عصبية



الخلايا العصبية المتواجدة في المخ متعددة الأقطاب و شكلها هرمي



خلية عصبية=عصبون



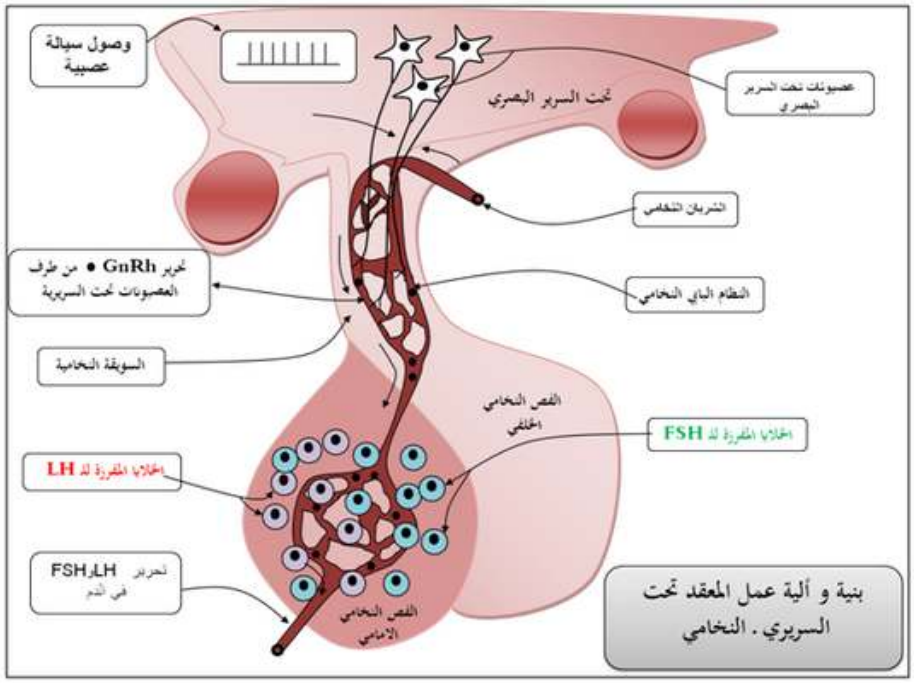
العلاقة البنيوية بين تحت السرير البصري و الغدة النخامية:

يرتبط تحت السرير البصري المتواجد في المخ مع السويقة التي بدورها ترتبط مع الغدة النخامية.

Gnrh=L'hormone de libération des gonadotrophines hypophysaires

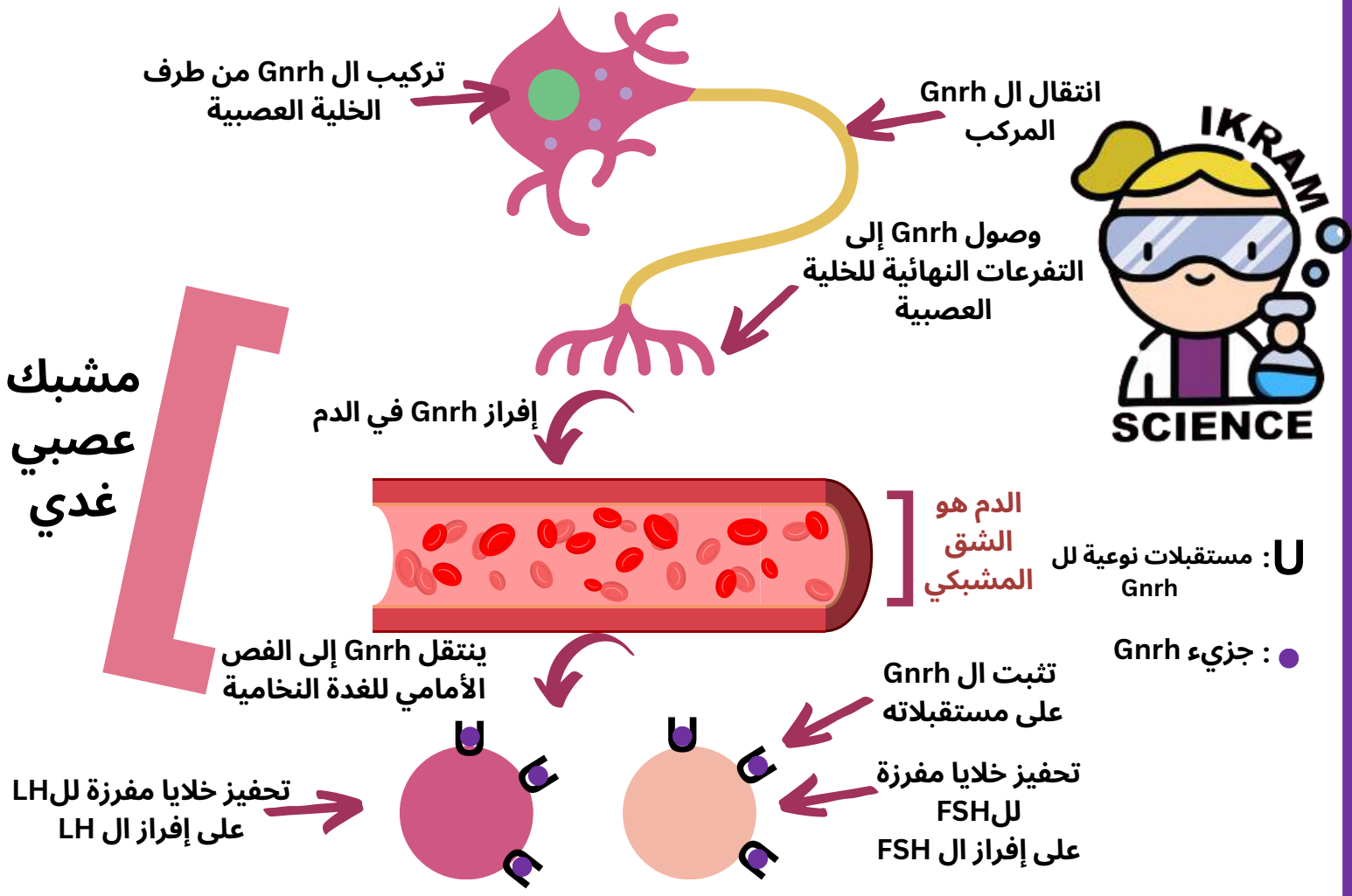
=

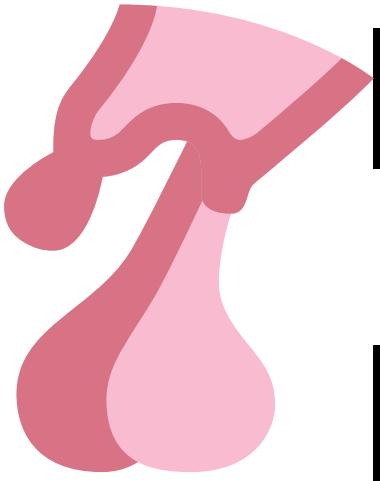
الهرمون العصبي المنبه للغدد الجنسية



على مستوى تحت السرير البصري: يتم إرسال سلسلة من كمونات عمل منتظمة و مستمرة من طرف النهايات العصبية للخلايا العصبية التي تعمل على إفراز Gnrh حيث يكون **الإفراز دفقيا.**
بعد ذلك يمر ال Gnrh المفرز في **الشريان النخامي الأعلى** المتواجد على مستوى **سويقة الغدة النخامية** و ينتقل عن طريق **الوريد البابي النخامي** إلى **الفص الأمامي للغدة النخامية** و هو العضو المستهدف من طرف Gnrh أين نجد خلايا مفرزة لل LH و خلايا مفرزة لل FSH فيتم إفراز ال FSH و ال LH في الدم ينتقلان عبره وصولا إلى المبيض و هو العضو المستهدف.

رسم تخطيطي وظيفي لآلية عمل المعقد تحت السريري النخامي



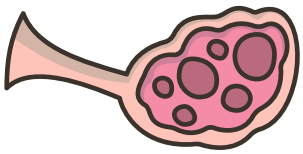


تحت السرير البصري

إفراز دفقي لGnrh

الفص الأمامي للغدة النخامية

إفراز دفقي لل LH و FSH



المبيض

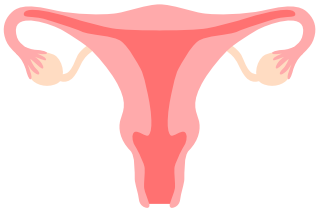
إفراز الأستراديول و البروجسترون

تؤثر الهرمونات الجنسية الأنثوية على زيادة سمك بطانة الرحم

+

إبراز الصفات الجنسية الأنثوية

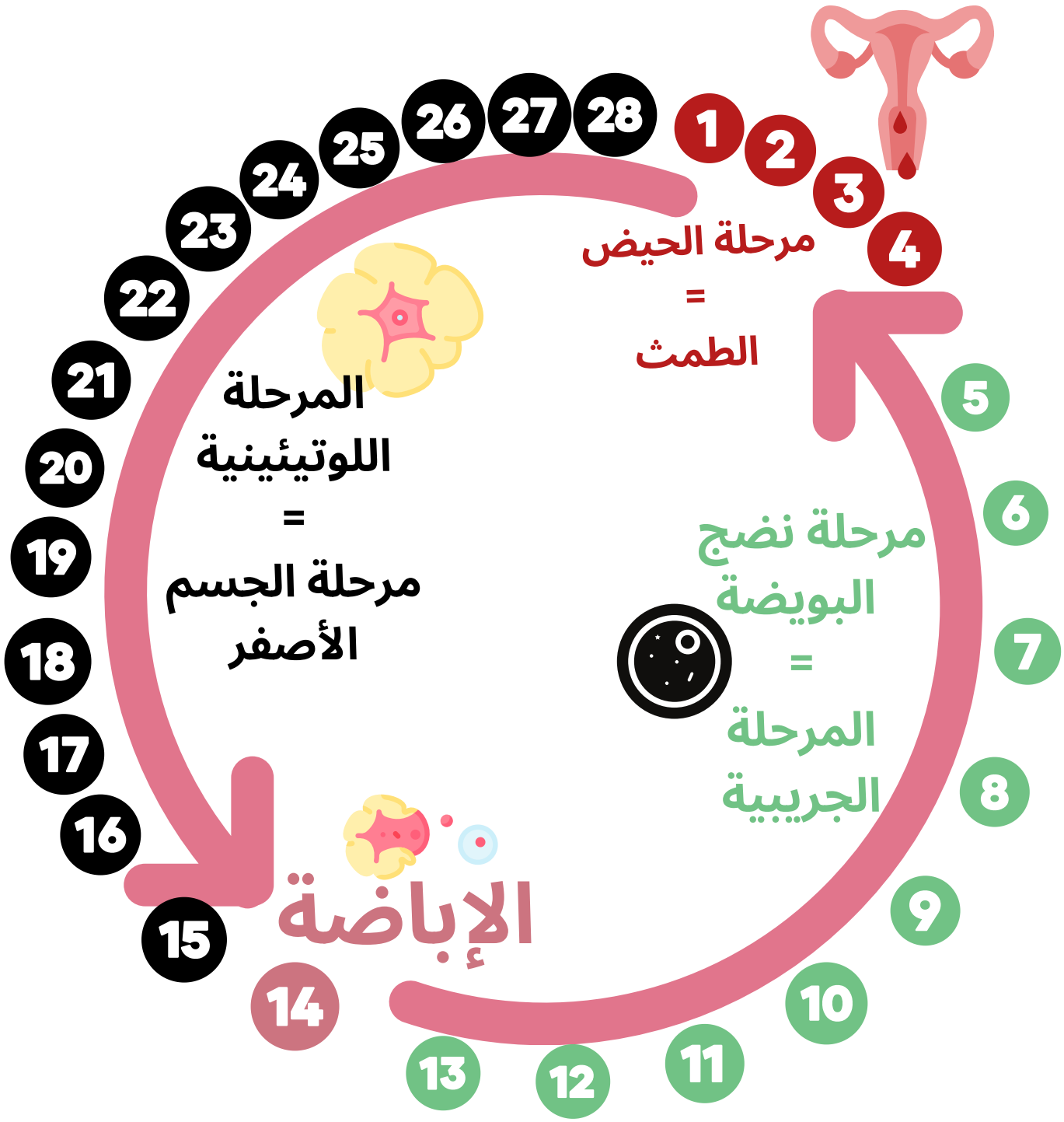
الرحم



Gnrh:هرمون عصبي.

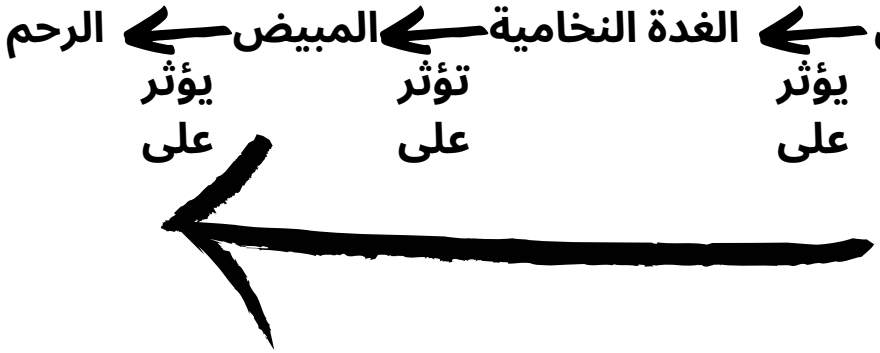
FSH /LH: هرمونات نخامية.

الأستراديول و البروجسترون:هرمونات جنسية أنثوية.

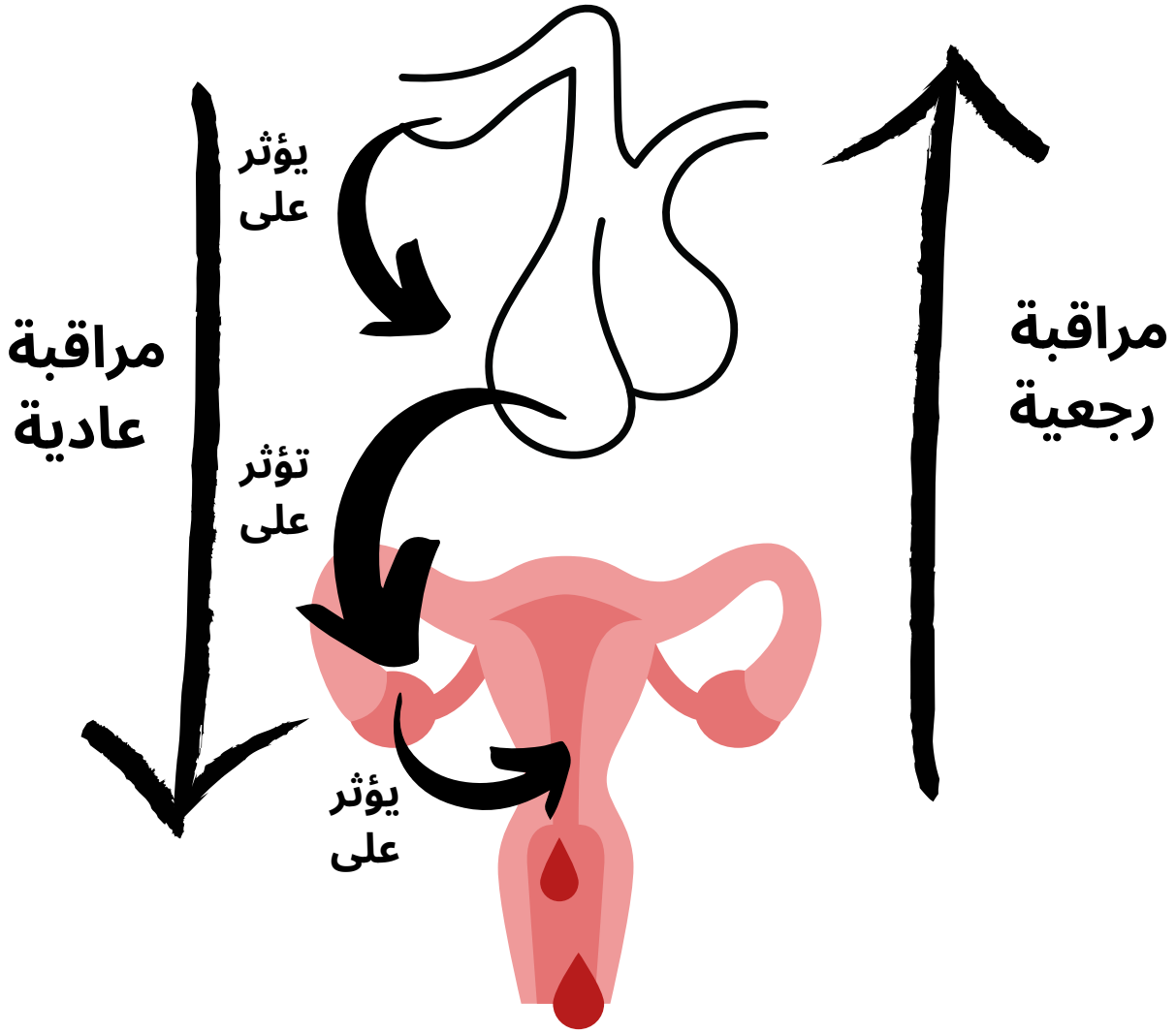


مخطط الدورة الشهرية

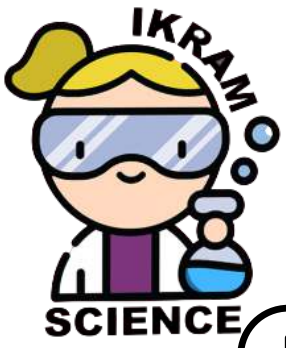
IKRAM SCIENCE



مراقبة عادية من طرف المعقد تحت السريري النخامي على المبيض
مراقبة عادية من طرف المبيض على الرحم

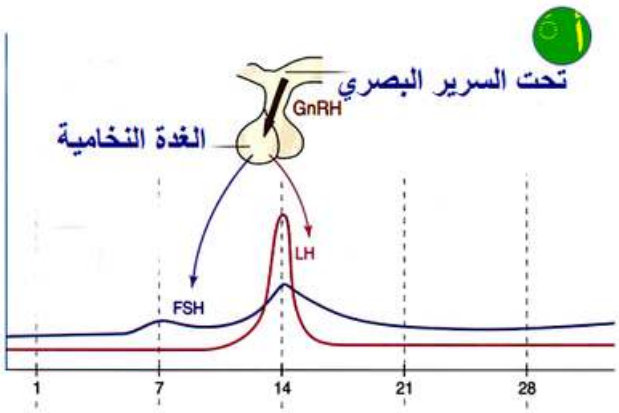


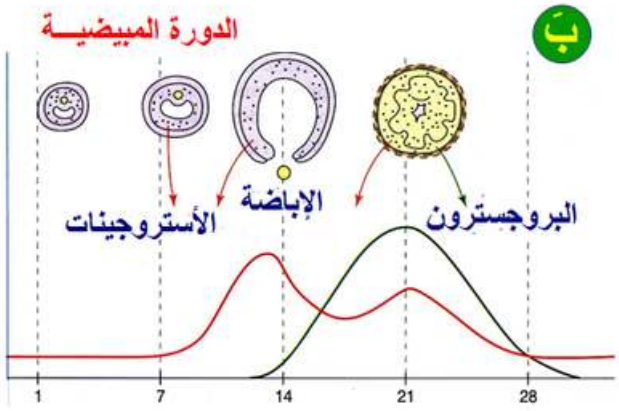
اذا حدث العكس يعني المبيض أثر على الغدة النخامية يسمى:مراقبة رجعية

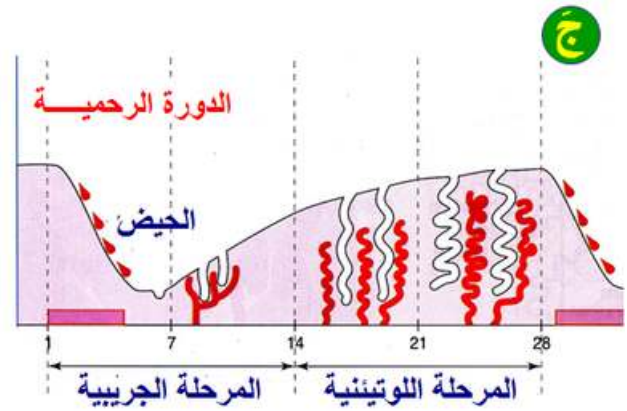


المراقبة الرجعية

مراقبة رجعية سالبة ⊖ — مراقبة رجعية موجبة ⊕







من اليوم 1إلى اليوم7من الدورة الشهرية:

غياب المراقبة الرجعية

من اليوم 7 إلى اليوم12 من الدورة الشهرية:

مراقبة رجعية سالبة ⊖

زيادة الأستراديول ↑ ساهم في إنقاص LH وFSH ↓

من اليوم 12 إلى اليوم 14 من الدورة الشهرية:

مراقبة رجعية موجبة ⊕

زيادة الأستراديول ↑ أدت إلى زيادة LH وFSH ↑

من اليوم 15 إلى اليوم 21 من الدورة الشهرية:

مراقبة رجعية سالبة ⊖

زيادة الأستراديول و البروجسترون ↑ ساهم في إنقاص LH وFSH ↓

من اليوم 15 إلى اليوم 21 من الدورة الشهرية:

مراقبة رجعية سالبة ⊖

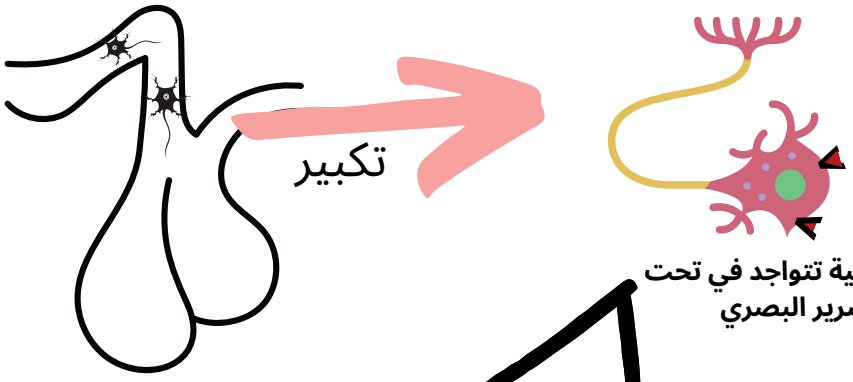
زيادة الأستراديول و البروجسترون يؤدي إلى انخفاض ال FSH و LH

من اليوم 21 إلى اليوم 28 من الدورة الشهرية:

مراقبة رجعية سالبة ⊖

انخفاض الأستراديول و البروجسترون في نهاية الدورة يحفز من ارتفاع LHوFSH لبداية دورة جديدة 😀

تثبت الأستراديول على مستقبلاته النوعية المتواجدة على مستوى الخلايا العصبية لتحت السرير البصري



خلية عصبية تتواجد في تحت السرير البصري

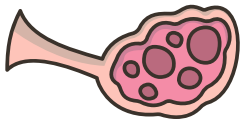
افراز الأستراديول في الدم و انتقاله لتحت السرير البصري

يمكن أن يخفض من إفراز Gnrh

نقص في افراز FSHو ال LH

يمكن أن يؤدي إلى زيادة إفراز Gnrh

زيادة افراز FSHو ال LH



مستقبلات خاصة بالأستراديول

جزيء الأستراديول

رسم تخطيطي يوضح آلية تأثير المبيض على تحت السرير البصري بالمراقبة الرجعية

الجهاز المُنَظَّمْ و الجهاز المُنَظِّمْ