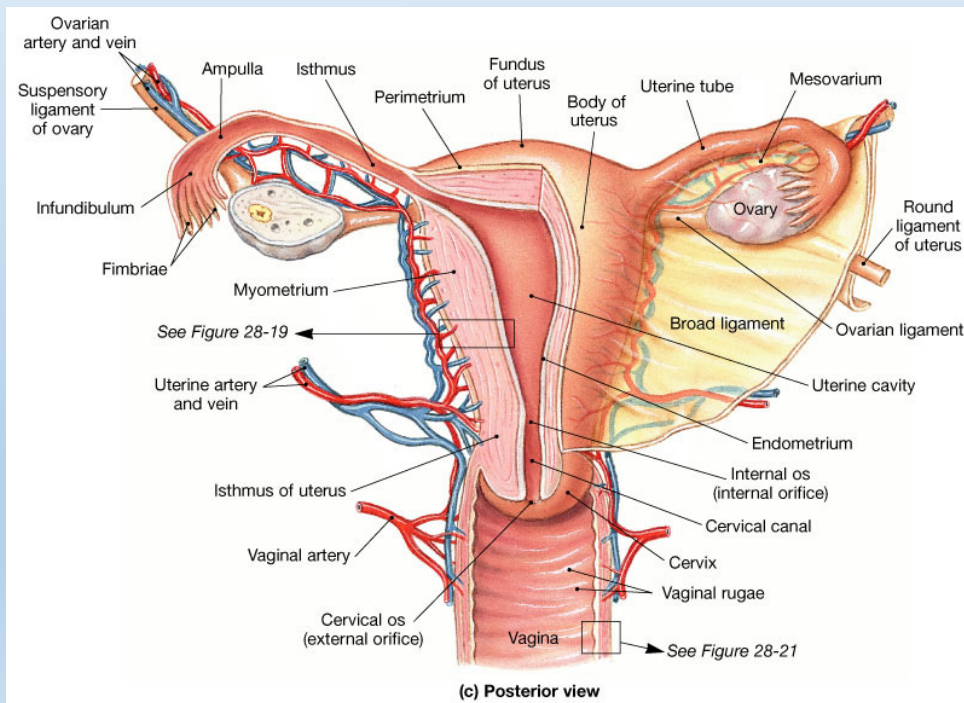
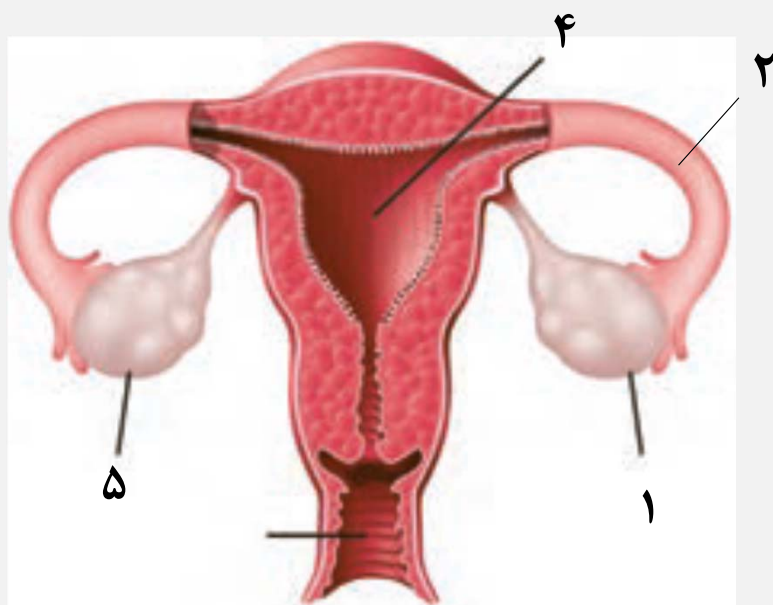


# فصل 7

## دستگاه تولید مثل در زن

عباس طالبی دبیرزیست شناسی تهران



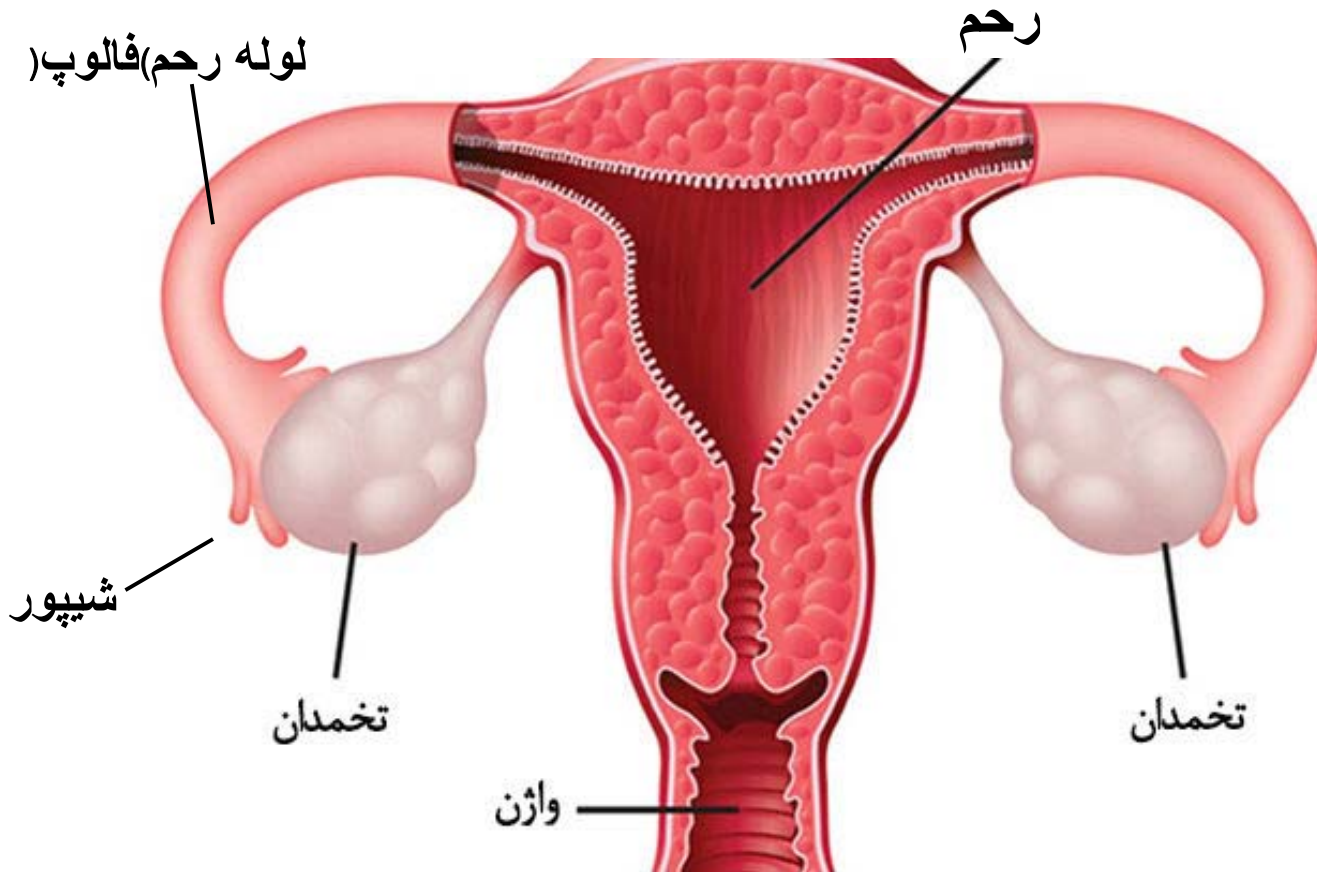


وظایف دستگاه تولید مثلی زن:

- ۱ - تولید یاخته جنسی ماده (تخمک)
- ۲ - انتقال یاخته های جنسی ماده به سمت رحم
- ۳ - ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه (اسپرم) و تخمک
- ۴ - حفاظت و تغذیه جنین در صورت تشکیل
- ۵ - تولید هورمون های جنسی زنانه

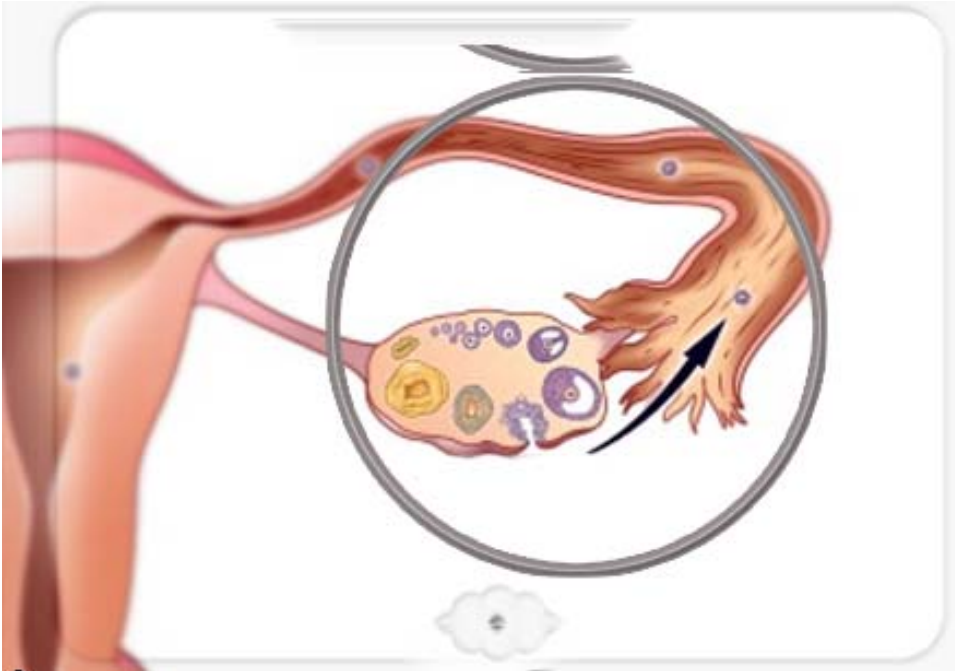
ساختار دستگاه تولید مثلی  
زن شامل سه بخش است :

تخمدان ها  
لوله های فالوپ  
( لوله ی تخمک بر )  
رحم



## تخمدان ها:

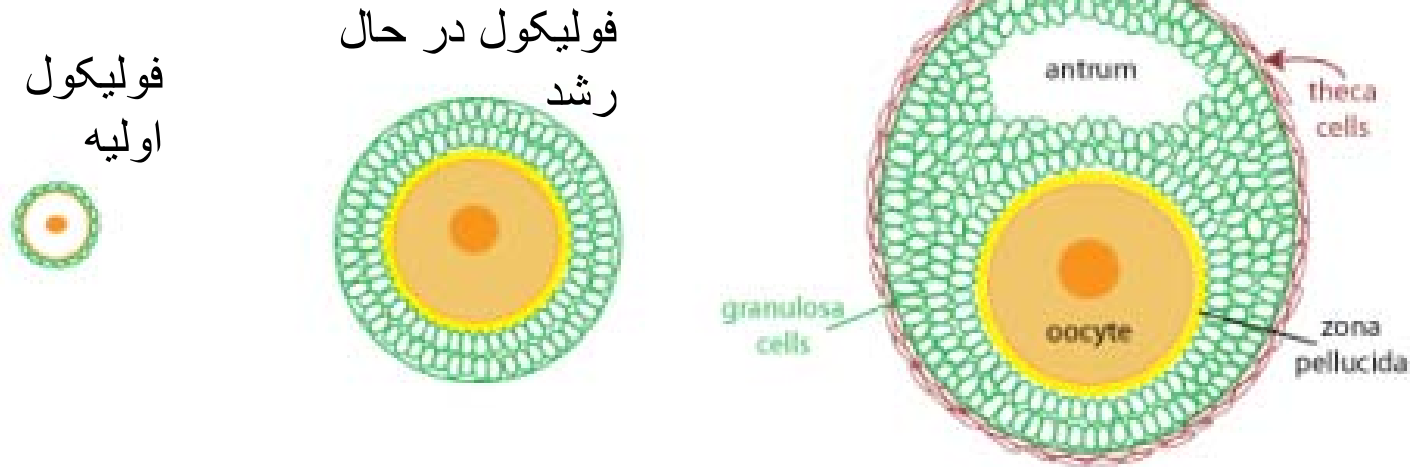
- تخمدان ها؛ غدد جنسی ماده اند که درون محوطة شکم قرار دارند و با کمک طنابی پیوندی، عضلانی به دیواره خارجی رحم متصل اند.

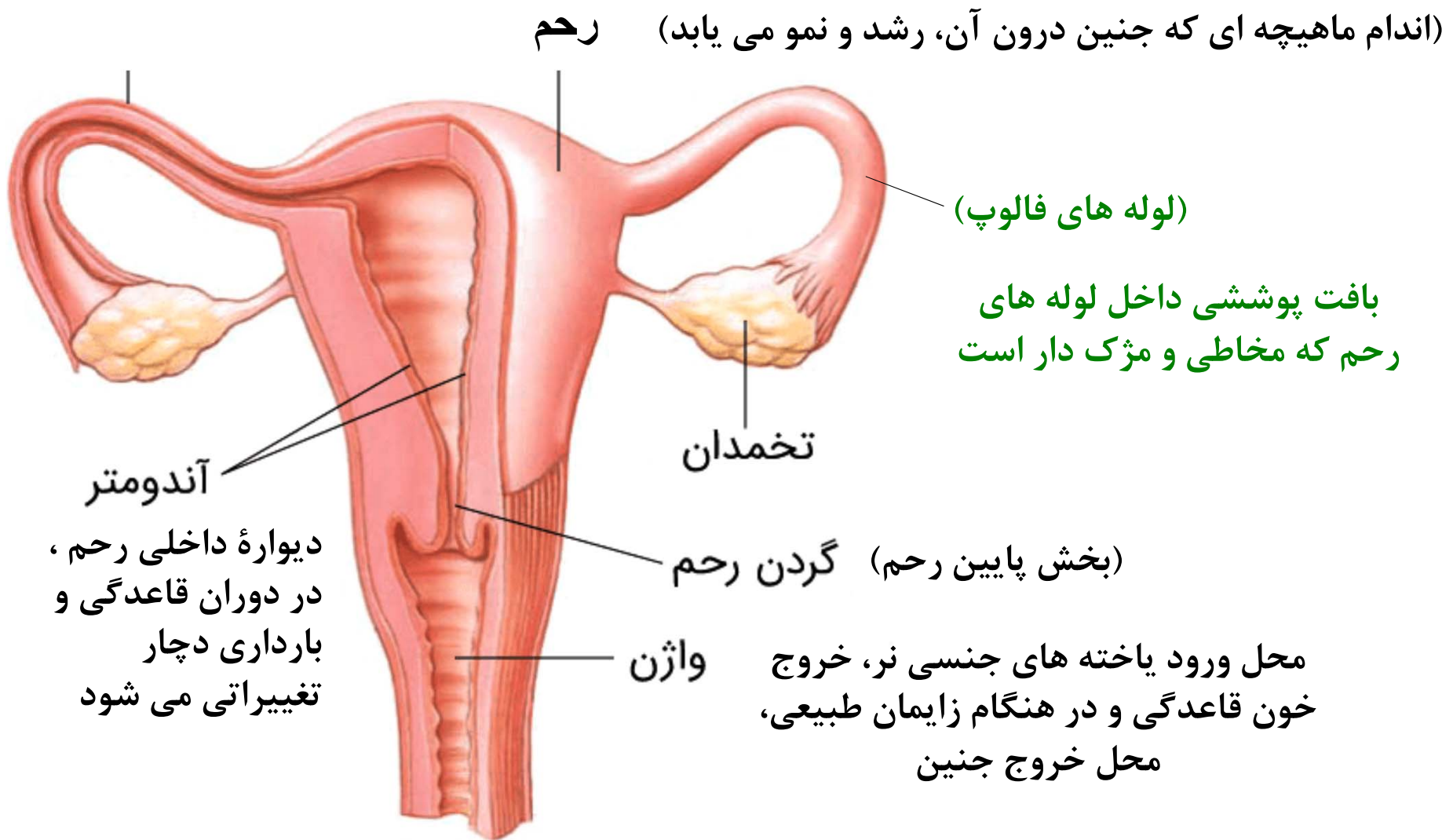


## تخمدان ها:

- درون هر تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون مامه یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد.
- هر اووسیت را یاخته های تغذیه کننده احاطه می کنند که به مجموعه آنها انبانک (فولیکول) گفته می شود.

فولیکول رسیده





## دوره جنسی در زنان

این دوره با قاعدگی یا عادت ماهانه شروع می شود که در آن دیواره داخلی رحم همراه با رگ های خونی تخریب و مخلوطی از خون و بافت های تخریب شده از بدن خارج می شود. عادت ماهانه با بلوغ جنسی آغاز می شود ابتدا نامنظم، ولی کم کم منظم می شود.

## یائسگی

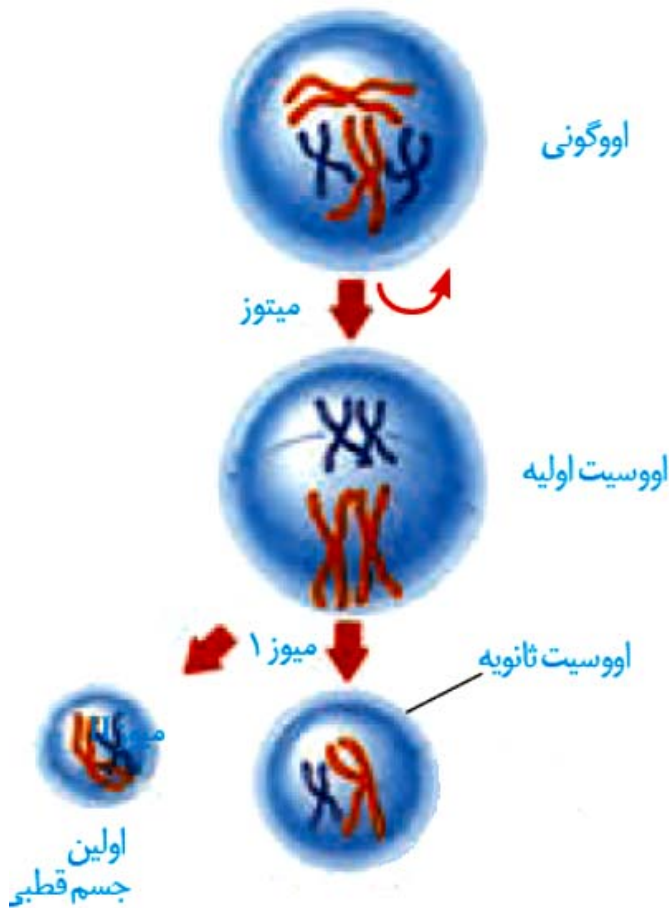
معمولاً در زن های سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی عادت ماهانه متوقف می شود که این پدیده را یائسگی می نامند.

### علت یائسگی:

از کار افتادن تخمدان ها در حدود ۳۰ تا ۳۵ سالگی (زودتر از بقیه دستگاه های بدن پیر می شوند) تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار روحی و جسمی به گونه ای چشمگیر از طول این مدت می کاهد.



# تخمک زایی



فرایند تخمک زایی از یاخته دیپلوئید و زاینده ای به نام مامه زا (اووگونی)، از دوران جنینی با میوز شروع و در پروفاز ۱ متوقف می شود و تا سن بلوغ جنسی، بدون فعالیت باقی می ماند.

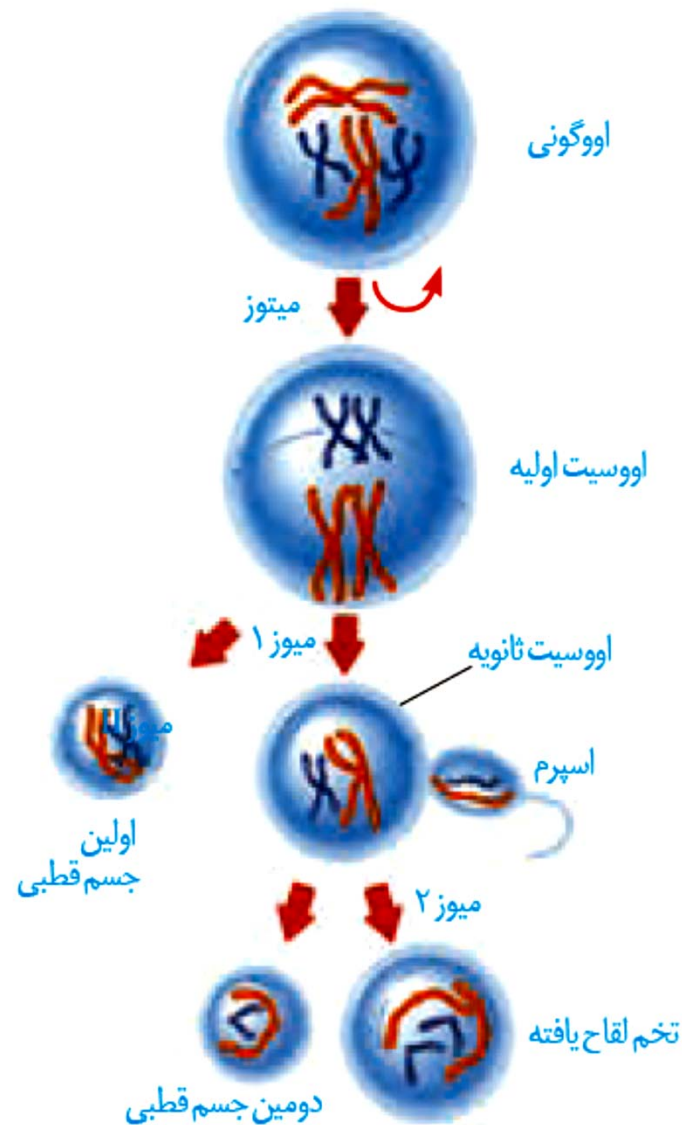
در سن بلوغ هر ماه یکی از اووسیت های اولیه که از همه رشد بیشتری پیدا کرده است میوز را ادامه داده و میوز ۱ را کامل می کند.

به علت تقسیم نامساوی سیتوپلاسم از هر سلول اووسیت اولیه، یک سلول بزرگ هاپلوئید به نام **اووسیت ثانویه** و یک سلول هاپلوئید کوچک به نام **گویچه قطبی** ایجاد می شود اووسیت ثانویه از تخمدان خارج و تقسیم در آن دوباره متوقف می شود.

## تخمک زایی

اووسیت ثانویه در صورت لقاح با اسپرم، مرحله دوم تقسیم را انجام می دهد. این تقسیم نیز با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم همراه است که نتیجه آن ایجاد یک سلول بزرگ و **دومین گویچه قطبی** است. سلول بزرگ پس از رشد به اوول یا **تخمک** تبدیل می شود که با اسپرم لقاح می یابد و **تخم** تشکیل می شود. دومین گویچه قطبی نیز از بین می رود.

اووسیت ثانویه، اگر با اسپرم برخورد نکند یا لقاح آغاز نشود، همراه با خون ریزی دوره ای از بدن دفع می شود.



## تخمک زایی

دوران جنینی (لایه زاینده) = اووگونی

↓ شروع میوز

توقف در پروفاز تا دوره ی بلوغ) اووسیت اولیه (دپلوئید و دو کروماتیدی) =  $n$ )

تقسیم نامسادی سیتوپلاسم

اولین گویچه قطبی

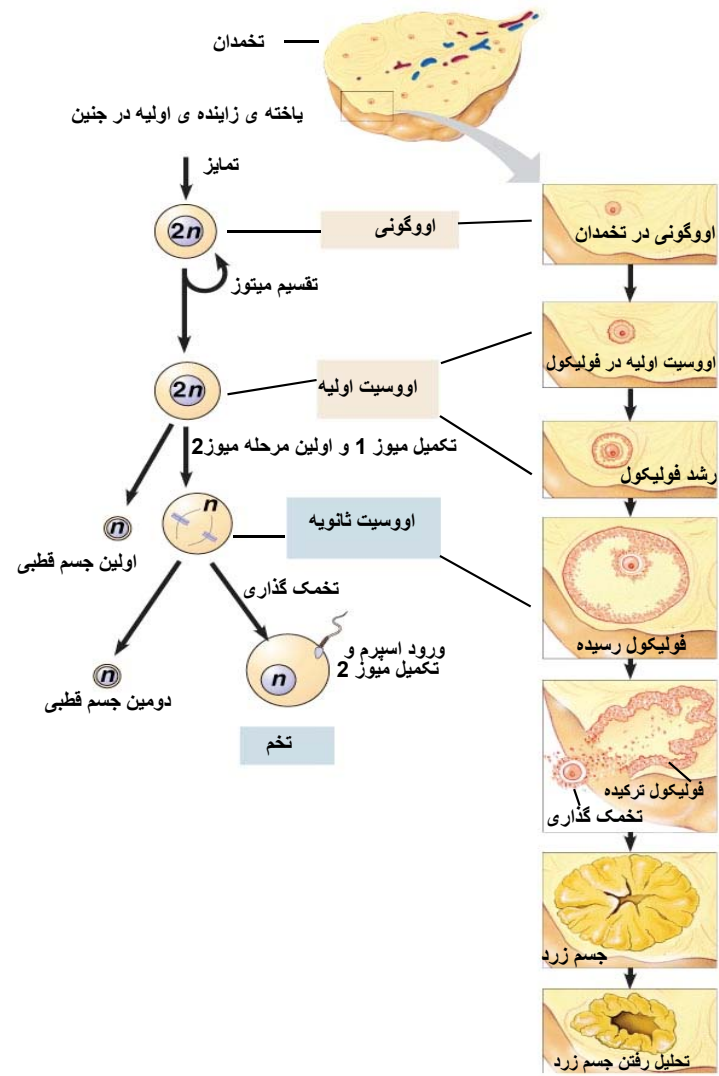
اووسیت ثانویه) =  $n$  (دو کروماتیدی)

میوز ۲ (در صورت تماس با اسپرم)

دومین گویچه قطبی

تخمک

=  $n$  هاپلوئید و تک کروماتیدی



## تفاوت های اساسی تخمک زایی با اسپرم زایی

### تقسیم نامساوی سیتوپلاسم

هر بار تقسیم هسته در میوز، باعث تشکیل یک یاخته بزرگ و یک یاخته کوچک تر به نام گویچه قطبی می شود.

هدف از سیتوکینز نامساوی:

رسیدن مقدار بیشتری از سیتوپلاسم و اندامک ها به تخمک است تا بتواند در **مراحل اولیه** رشد و نمو جنین نیازهای آن را برآورده کند.

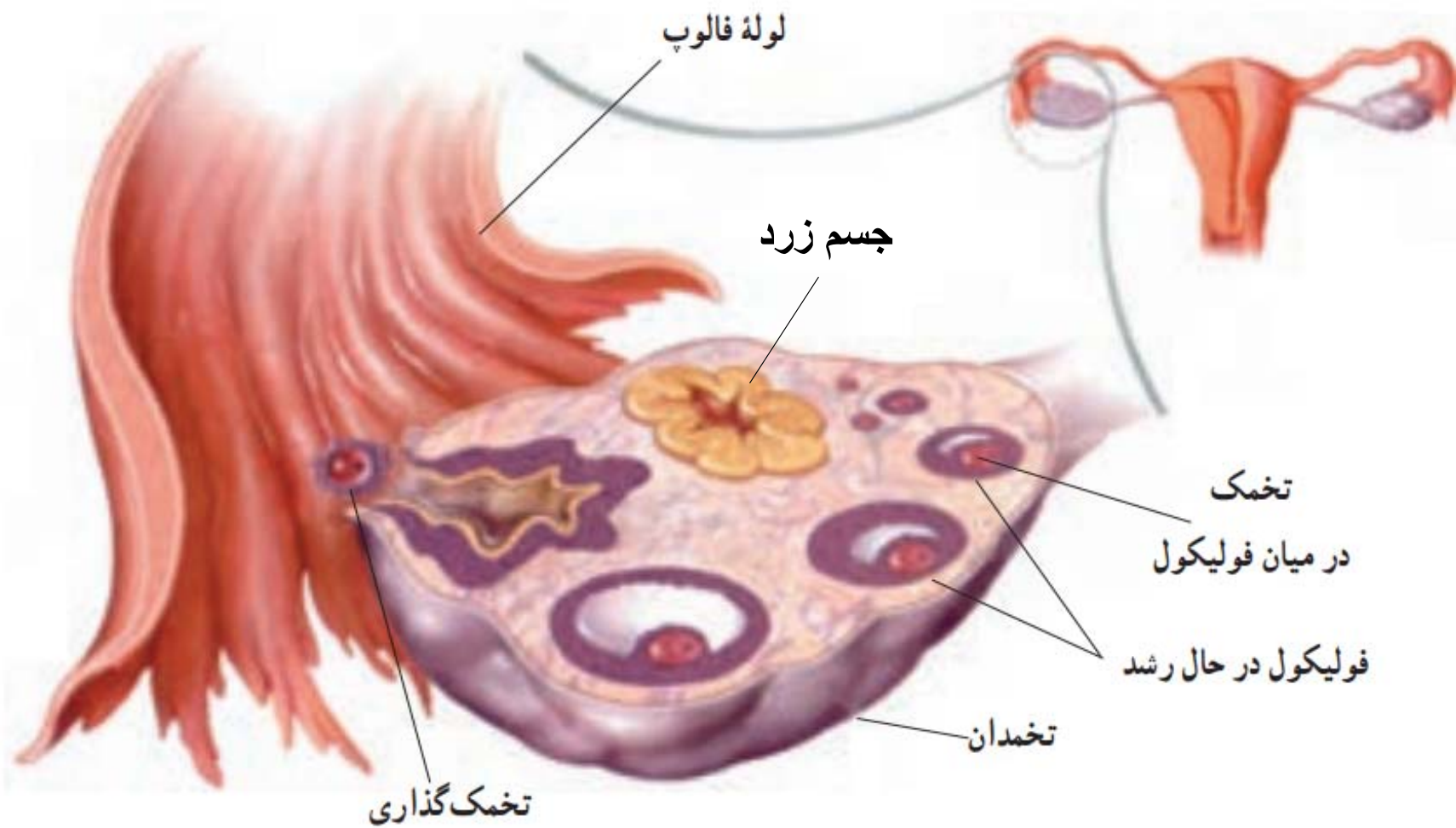
## چرخه های جنسی در جنس ماده (تحت کنترل هورمون ها)

### چرخه رحمی:

رحم را برای بارداری آماده می کند.

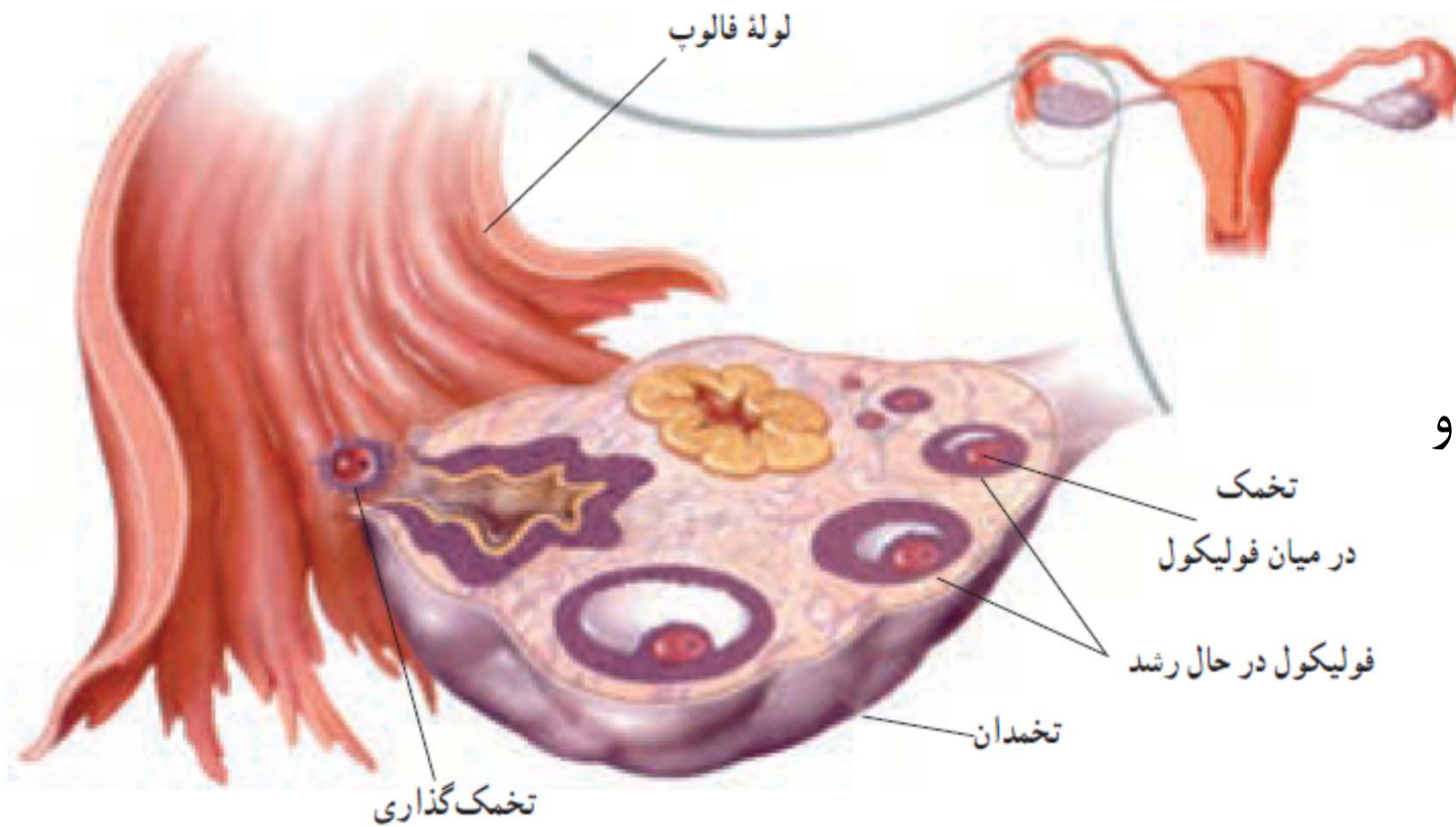
### چرخه تخمدانی:

زما نبندی بالغ شدن اووسیت را در تخمدان تنظیم می کند.



**تخمدان و تغییرات آن در دوره جنسی**

## چرخه های جنسی در جنس ماده (تحت کنترل هورمون ها)



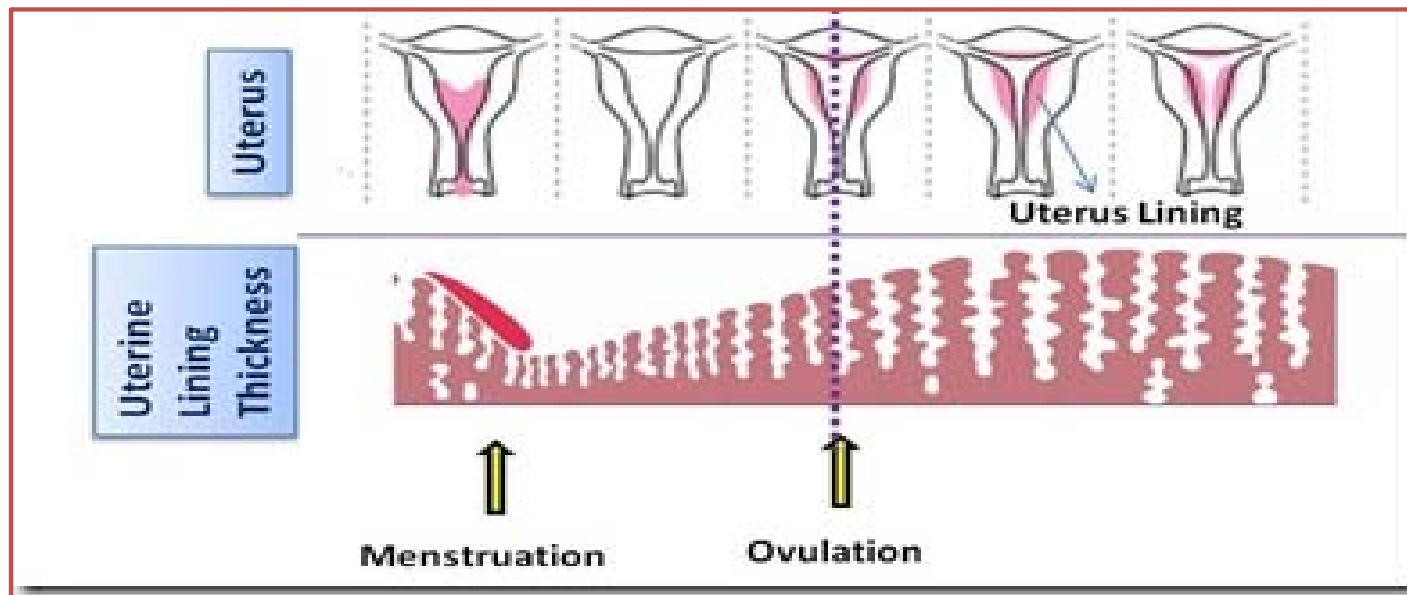
### چرخه تخمدانی:

زما نبندی بالغ شدن  
اووسیت را در تخمدان  
تنظیم می کند.

چرخه تخمدان دارای دو  
مرحله مجزاست:  
مرحله فولیکولی و  
مرحله لوتئال.



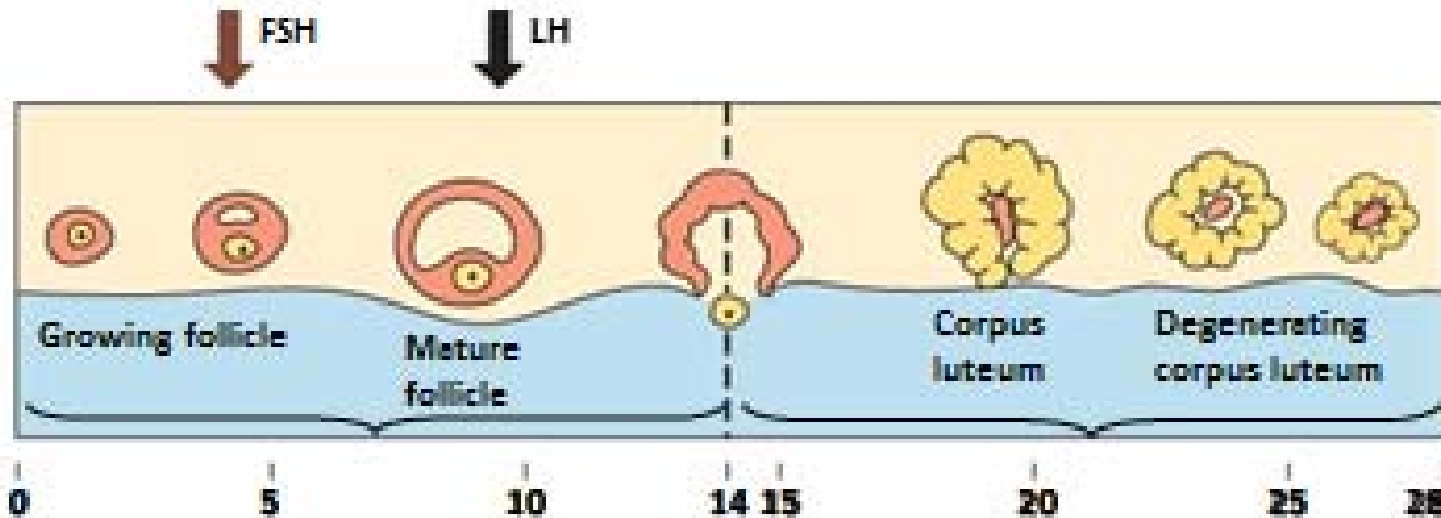
## چرخه های جنسی در جنس ماده (تحت کنترل هورمون ها)



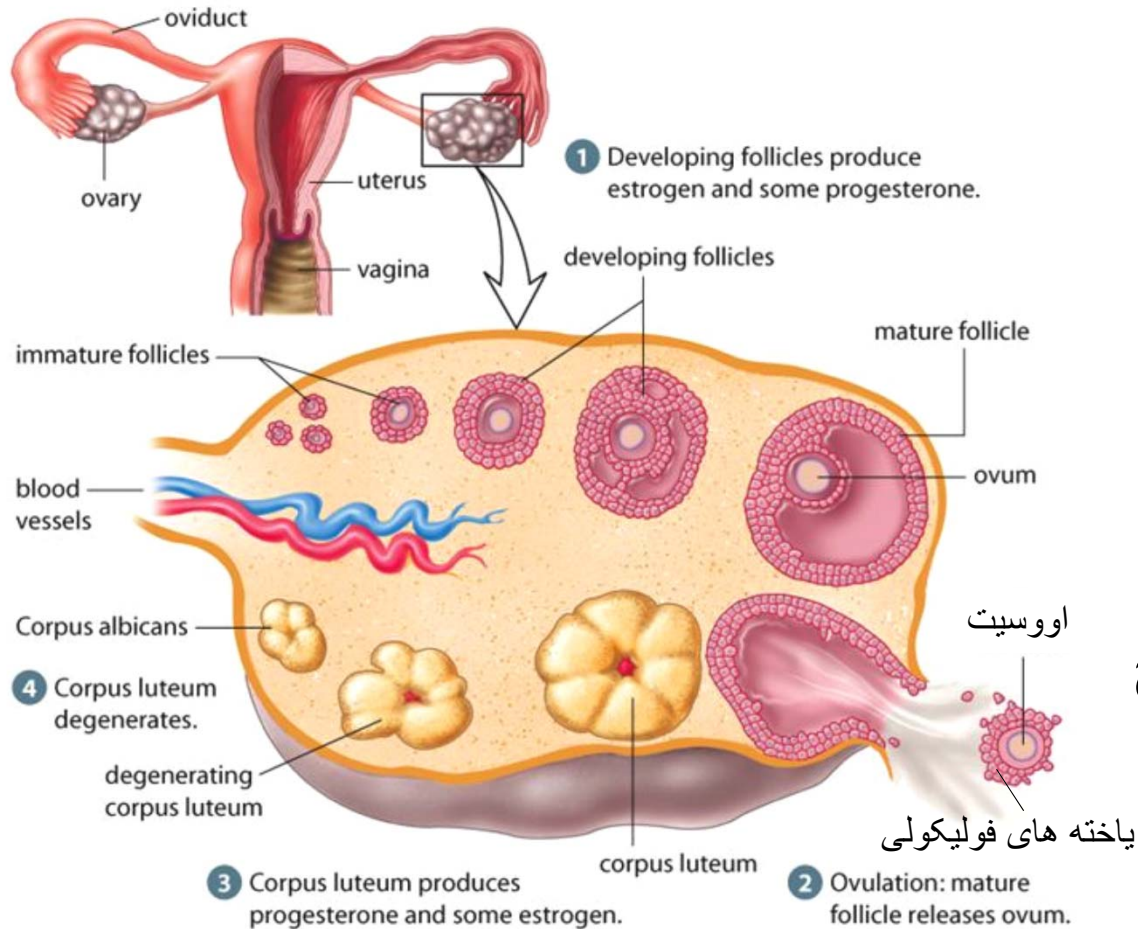
**چرخه رحمی:**  
رحم را برای بارداری آماده می کند.

## چرخه تخمدان: (نیمه اول) = (مرحله ی فولیکولی)

هورمون FSH (از هیپوفیز پیشین) به گیرنده ی خود بر فولیکولی که از همه رشد بیشتری پیدا کرده است، متصل می شود. لایه های یاخته ای این فولیکول تکثیر و حجیم می شوند و از یک سو شرایط رشد و نمو اووسیت درون فولیکول را فراهم و از سوی دیگر هورمون استروژن را ترشح می کنند.



# چرخه تخمدان: (میان چرخه)

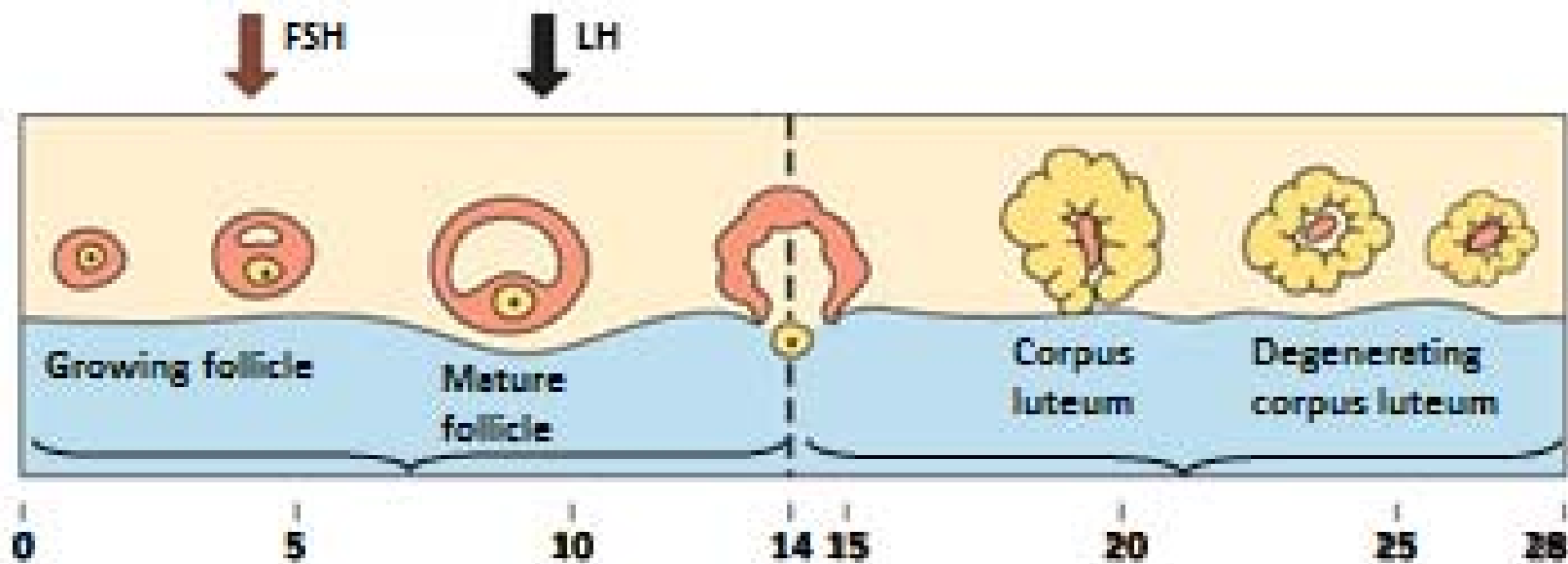


حدود روز چهاردهم دوره در فولیکول بالغ شده ای که در این زمان به دیواره تخمدان چسبیده است **تخمک گذاری** انجام می شود. در این فرایند، اووسیت ثانویه همراه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شوند.

## نیمه دوم چرخه تخمدان (مرحله ی لوتئال)

زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ میدهد، عامل اصلی تخمک گذاری است.

باقیمانده فولیکول در تخمدان به صورت توده یاخته ای در می آید که به آن **جسم زرد** می گویند



## نیمه دوم چرخه تخمدان (مرحله ی لوتئال)

یاخته های **جسم زرد** با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش میدهند و دو هورمون **استروژن** و **پروژسترون** را ترشح میکنند.

اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد به فعالیت خود تا مدتی ادامه می دهد و با این هورمونها جدار رحم و در نتیجه جنین جایگزین شده در آن حفظ می شود.

اگر بارداری رخ ندهد، جسم زرد در اواخر دوره جنسی تحلیل می رود و به جسمی غیرفعال به نام **جسم سفید** تبدیل می شود.

غیرفعال شدن جسم زرد باعث **کاهش استروژن و پروژسترون** در خون می شود.

کاهش این هورمونها موجب **ناپایداری جدار رحم** و تخریب و ریزش آن میشود که علامت شروع دوره جنسی بعدی است.

**چرخه رحم:**

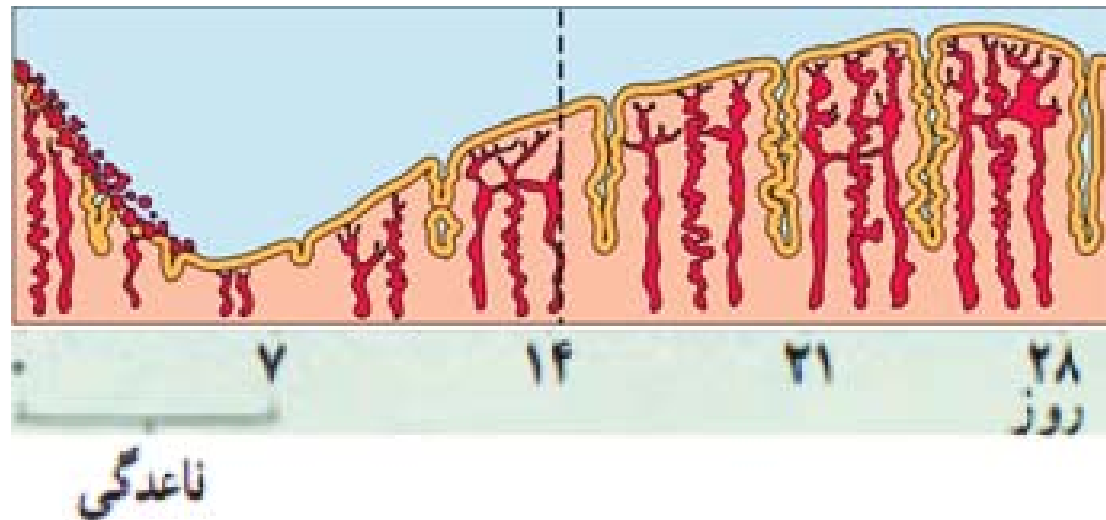
هفت روز اول ( بطور متوسط ) ← **قاعدگی** (تخریب آندومتر)

**نیمه اول دوره:**

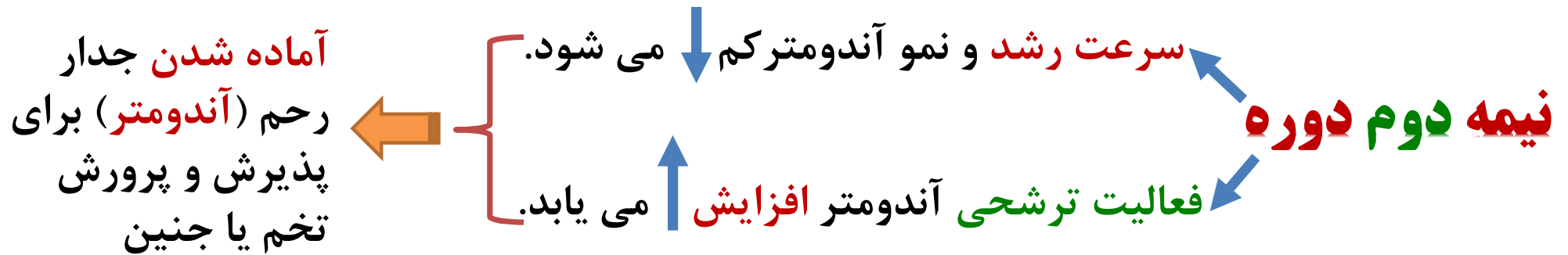
• پس از آن:

• افزایش ضخامت آندومتر

• ایجاد چین خوردگی ها، حفرات و اندوخته خونی زیاد در آندومتر



## چرخه رحم



تمام وقایع گفته شده (نیمه اول و دوم دوره) با تأثیر هورمونهای جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) که از تخمدان ها ترشح می شوند، انجام می گیرد.

## نیمه دوم دوره

در صورت عدم لقاح

دفع اووسیت ثانویه  
(بدون جایگزینی)

انجام قاعدگی  
(حدود روز ۲۸ دوره)

تخریب دیواره داخلی رحم  
شروع دوره جنسی و چرخه رحمی بعدی

در صورت لقاح

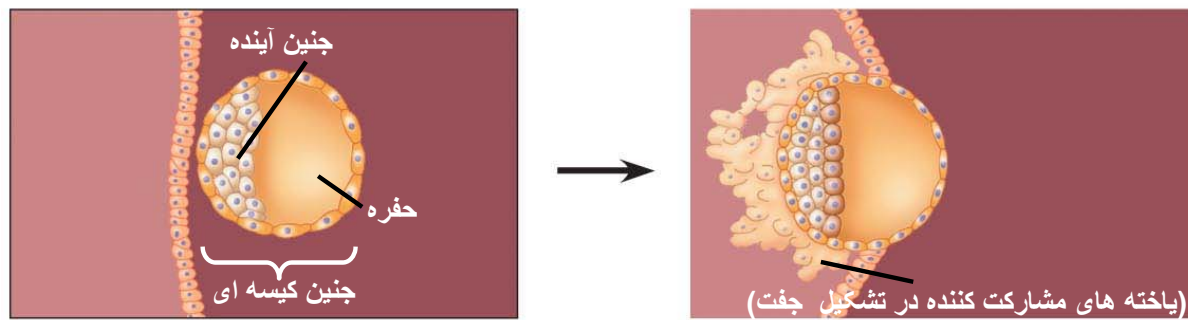
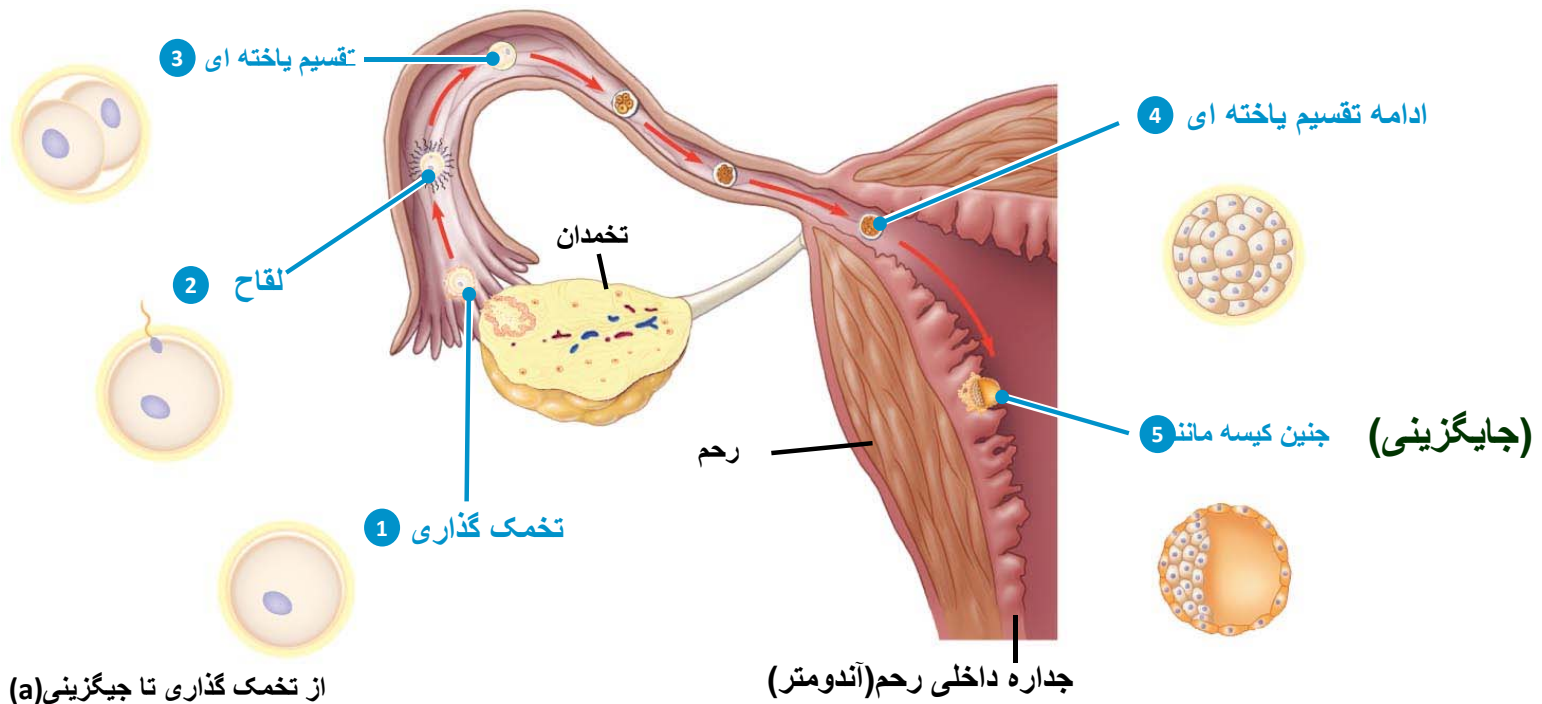
تشکیل تخم

انجام تقسیماتی در لوله رحمی

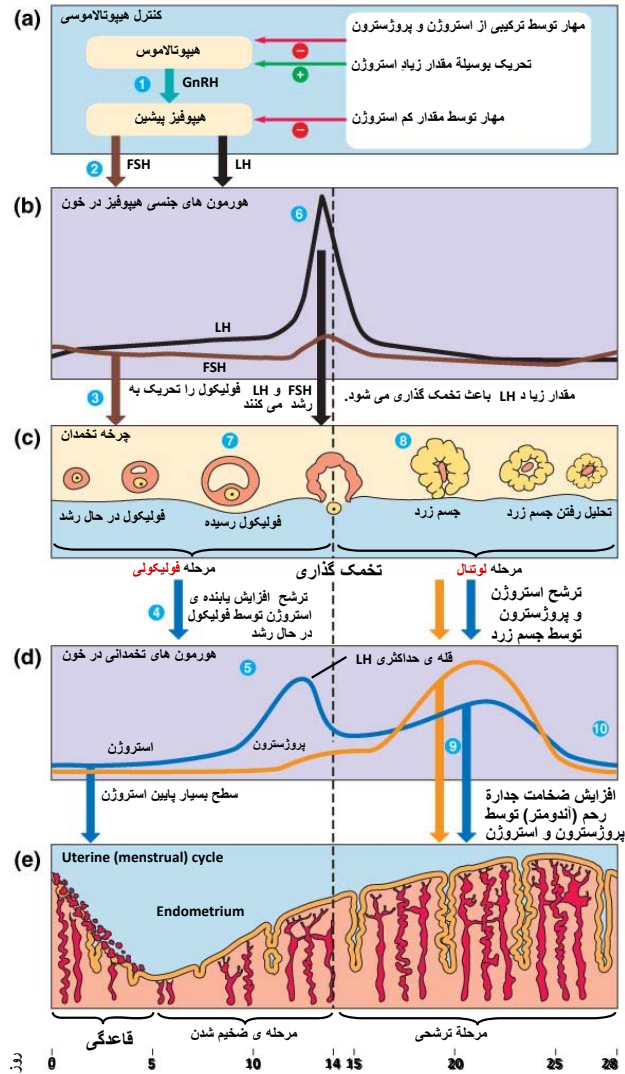
جایگزینی (جنین) در یکی از  
فرورفتگی های جدار رحم

جایگزینی شامل نفوذ جنین به درون جدار رحم و ایجاد رابطه خونی و تغذیه ای با مادر است.

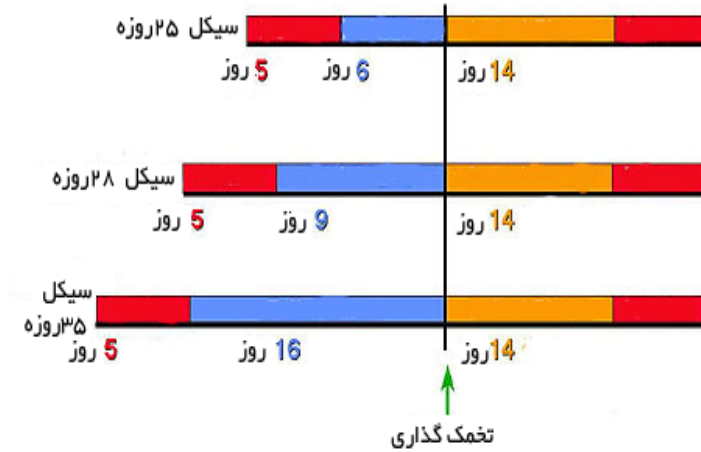




# چرخه تخمدان و رحم

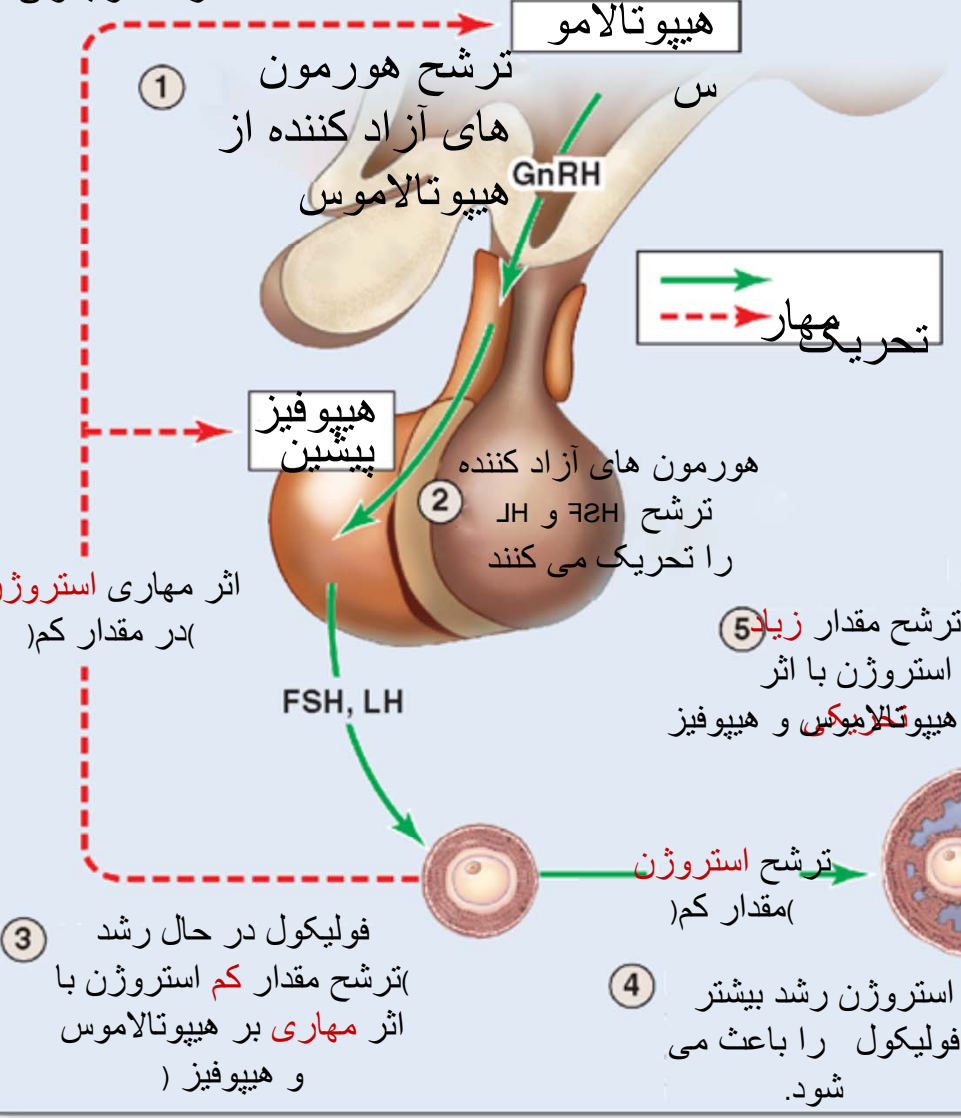


طول دوره چرخه قاعدگی پس از تخمک گذاری در همه افراد یکسان میباشد

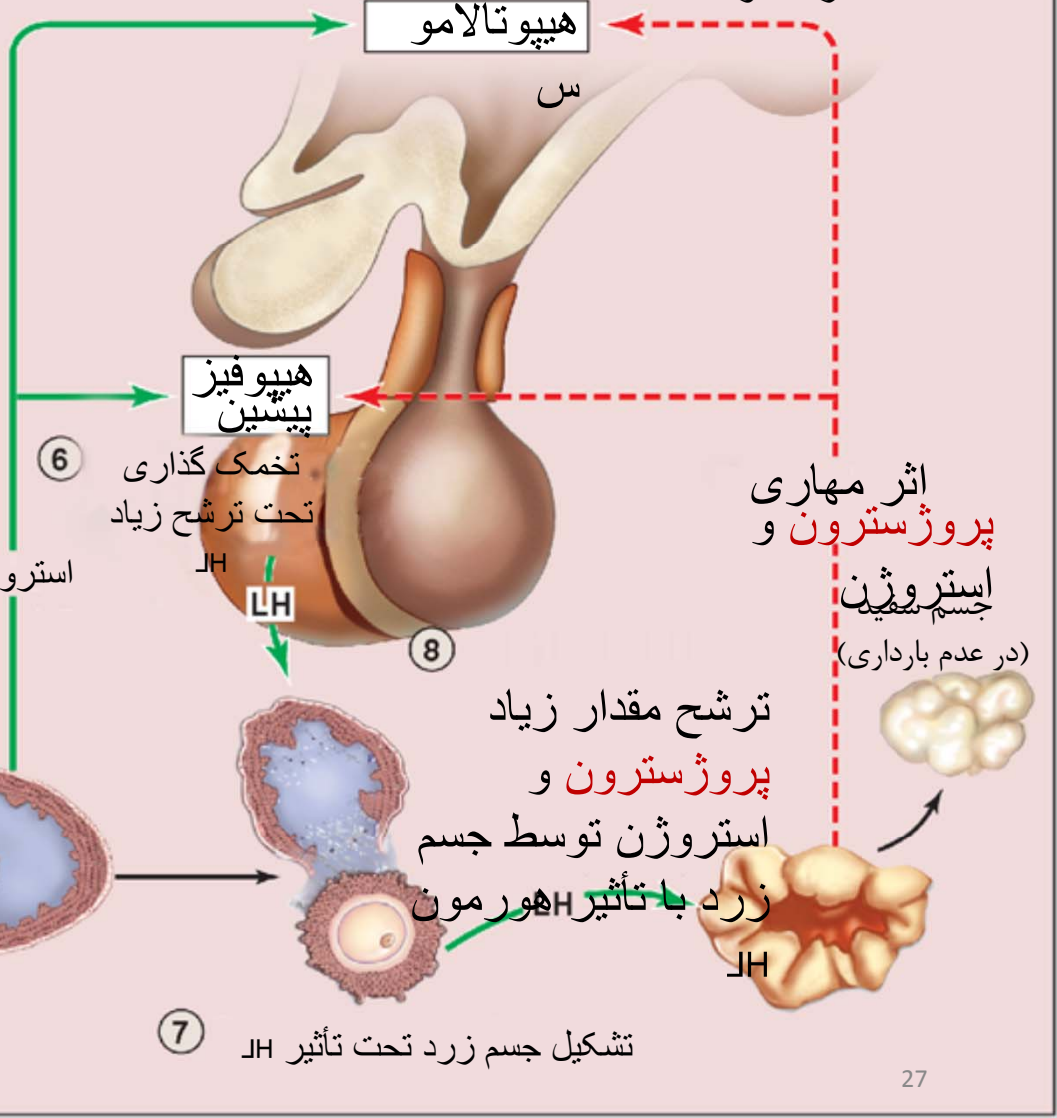


قاعدگی

مرحله فولیکولی



انتهای فولیکولی



# بیان