



فصل ۷

تولید مثل

دستگاه تولید مثل در مرد

گفتار ۱

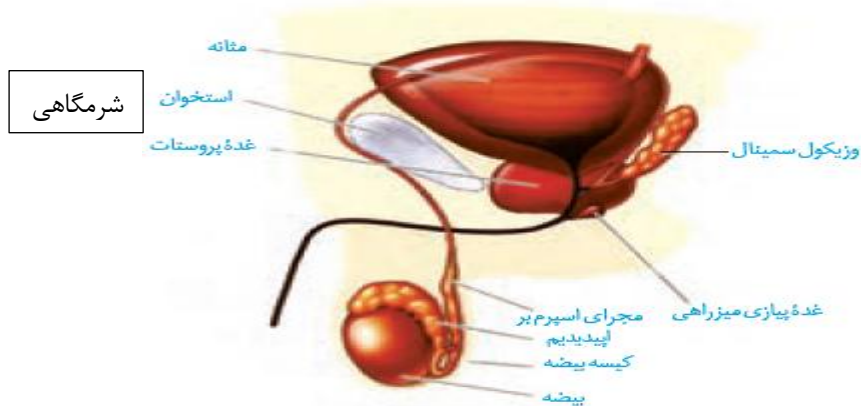
۱- بیضه ها

۲- مجرای اپیدیدیم

۳- لوله های اسپرم بر

۴- غدد برون ریز ضمیمه دستگاه تناسلی مرد

اجزای دستگاه تناسلی مرد



شکل ۱- اندام های دستگاه تولیدمثل در مرد

۱- تولید یاخته های جنسی نر(اسپرم): **کار اصلی**

۲- ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری **(ذخیره)** اسپرم ها

۳- انتقال اسپرم ها به خارج از بدن

۴- تولید هورمون جنسی مردانه **(تستوسترون)**

وظایف دستگاه تناسلی مرد

۱- به تعداد دو عدد در مرد وجود دارد

۲- در دوران جنینی درون حفره شکمی قرار دارند.

۳- در اواخر دوران جنینی از حفره شکمی **وارد کیسه های بیضه** می شوند.

۴- دمای درون آنها **سه درجه پایین تر از دمای بدن** است.

۵- محل تولید اسپرم و ترشح هورمون تستوسترون است

بیضه ها

۱- فاصله کیسه بیضه از بدن

عوامل تنظیم کننده دمای درون بیضه

۲- شبکه ای از رگ های کوچک در **کیسه بیضه**

نکته: کیسه بیضه در پایین و خارج حفره شکمی وجود دارد.

۱- دارای **یاخته های اسپرماتو گونی**

۱- لوله های اسپرم ساز

۲- دارای **یاخته های کشیده سرتولی** هستند.

ساختار بیضه شامل

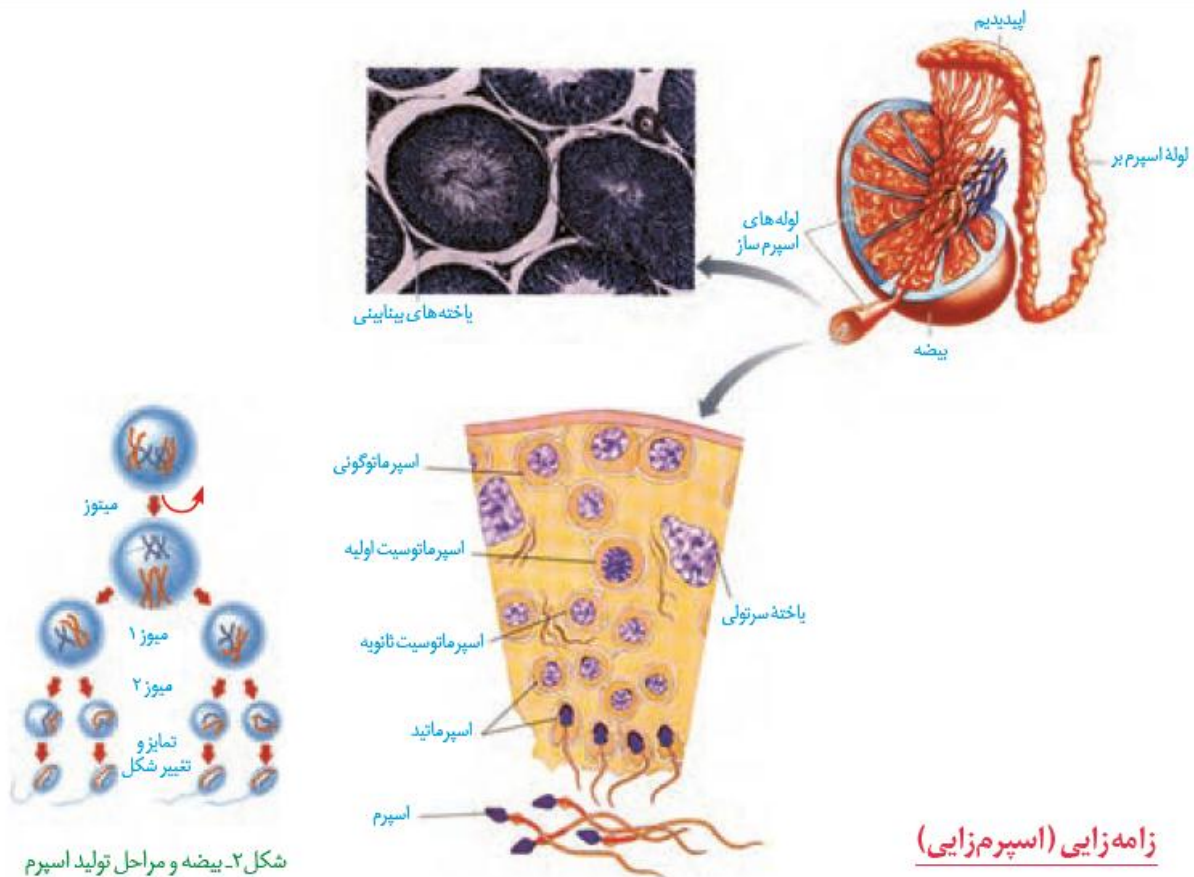
۲- **یاخته های بینابینی:** تستوسترون می سازند و ترشح می کنند.

نکته: در جدار لوله های اسپرم ساز **یاخته های اسپرم ساز** وجود دارند که از **زمان بلوغ تا پایان عمر** اسپرم

می سازند.

فعالیت ۱

با توجه به شکل ۲ در مورد پرسش های زیر با هم گفت و گو کنید.
 الف) به چه دلیل ابتدا تقسیم میتوز و سپس میوز رخ می دهد؟
 ب) در انسان اسپرماتوسیت اولیه، ثانویه و اسپرماتید از لحاظ کروموزومی با هم چه تفاوت هایی دارند؟
 پ) اسپرماتید و اسپرم با هم چه تفاوت ها و شباهت هایی دارند؟



شکل ۲- بیضه و مراحل تولید اسپرم

زاده زایی (اسپرم زایی)

۱- در جدار و نزدیکی سطح لوله های اسپرم ساز قرار دارند.

۱- یکی به عنوان زاینده باقی می ماند ($2n$)

۲- با میتوز دو یاخته می سازند

۲- دیگری اسپرماتوسیت I نام دارد. ($2n$)

۳- اسپرماتوسیت I با تقسیم میوز دو اسپرماتوسیت ثانویه (n) می سازد.

یاخته های اسپرماتوگونی

نکته: یاخته های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت I و II دارای **اتصالات سیتوپلاسمی** با یکدیگر هستند.

۱- اسپرماتید (n) : تمایز در حین حرکت به سمت مرکز لوله

هر اسپرماتوسیت ثانویه با انجام میوز II

۲- اسپرماتید (n) : ایجاد **تمایز** و تبدیل به اسپرم بالغ در **جدار لوله**

۱- یاخته ها از هم جدا می شوند.

۲- یاخته ها تاژکدار می شوند.

۳- مقداری از سیتوپلاسم خود را از دست می دهند.

۴- **هسته فشرده شده** و به صورت مجزا در **ناحیه سر** قرار می گیرد.

۵- یاخته ها حالت کشیده پیدا می کنند و به اسپرم تبدیل میشوند.

مراحل تبدیل اسپرماتید

به اسپرم

نکته : اسپرماتیدها را در دو شکل **بدون تاژک** و **همراه با تاژک می** توان دید.

۱- همانند یاخته های اسپرماتوگونی در جدار لوله های اسپرم ساز هستند.

۲- با ترشحات خود تمایز اسپرم ها را هدایت می کنند.

۳- تغذیه و پشتیبانی از یاخته های جنسی در تمام مراحل اسپرم زایی

۴- **بیگانه خواری باکتری** های موجود در بیضه ها

یاخته های سرتولی

ساختار اسپرم

۱- هسته : حاوی یک سری کروموزوم (n کروموزومی)

۲- مقداری سیتوپلاسم : شامل **سیتوزول و اندامک ها**

۳- کیسه آکروزم : حاوی **آنزیم های هیدرولیز کننده**

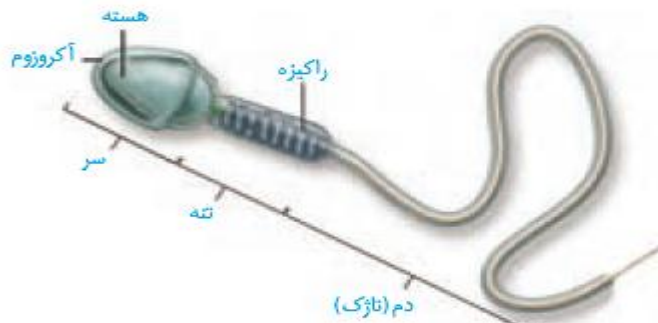
۱- سر

۲- **تنه** : حاوی تعدادی **میتوکندری** برای تامین **ATP لازم برای حرکت اسپرم**

در ساختار اسپرم

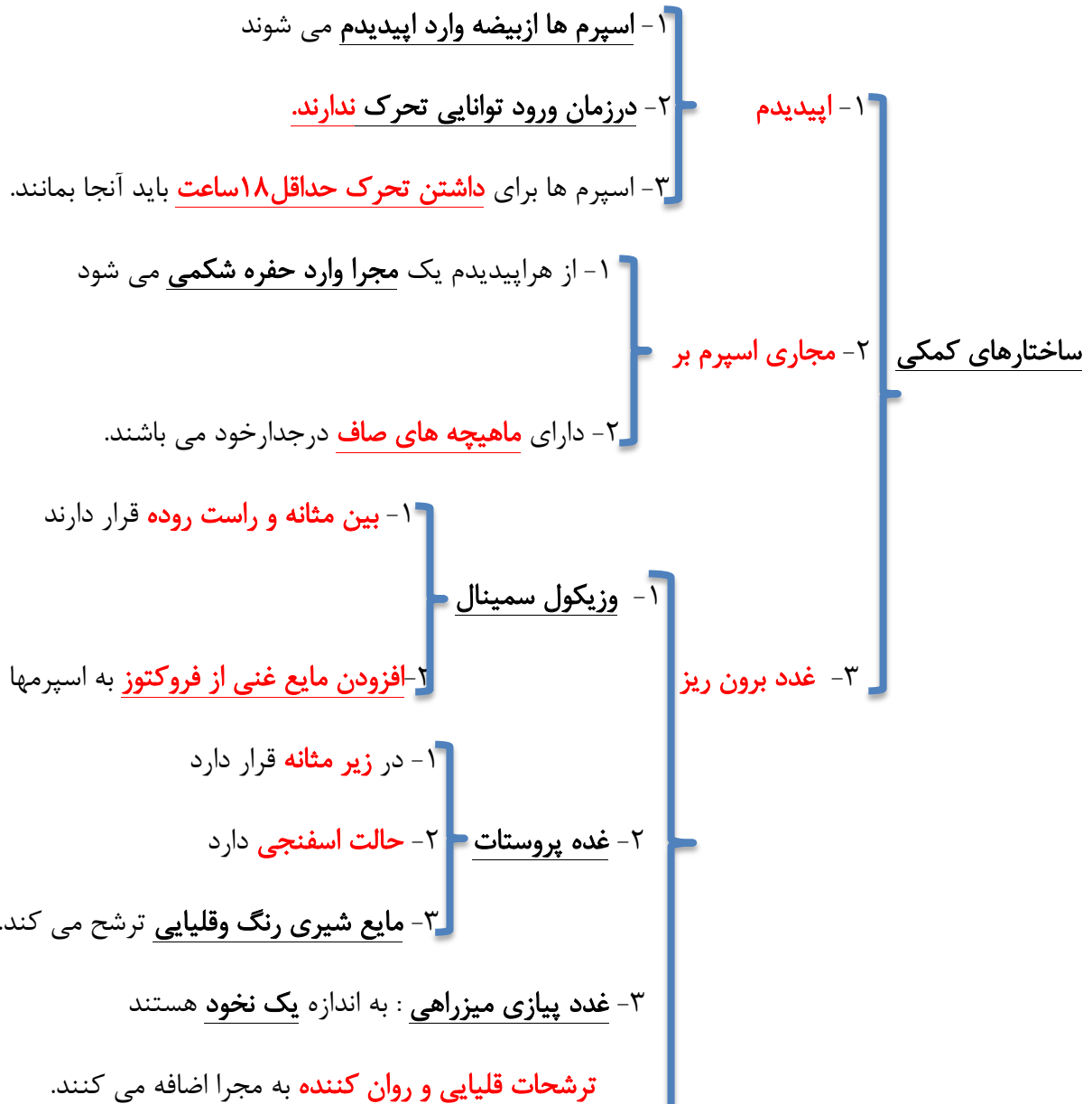
۳- **دم** : با حرکت خود اسپرم را به جلو می راند.

نکته : انتهای دم اسپرم **فاقد غشاء** می باشد.



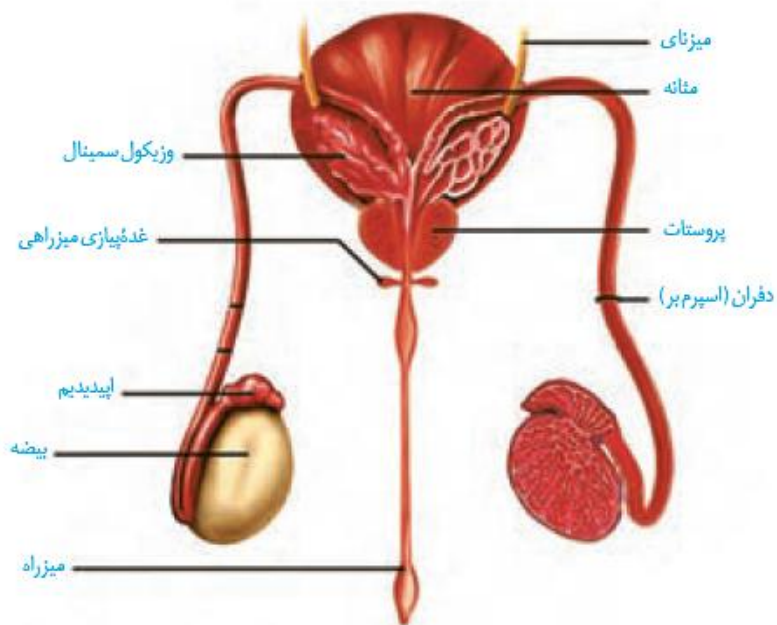
شکل ۳- ساختار اسپرم انسان

اندام‌های ضمیمه (کمکی)



- نکات**
- ۱- اسپرم ها به جای گلوکز از فروکتوز به عنوان **منبع انرژی** استفاده می کنند.
 - ۲- مواد قلیایی پروستات به **خنثی کردن اسید موجود در مسیر اسپرم** کمک می کند.
 - ۳- به مجموع ترشحات غدد ضمیمه تناسلی مردانه مایع **منی** گفته می شود.

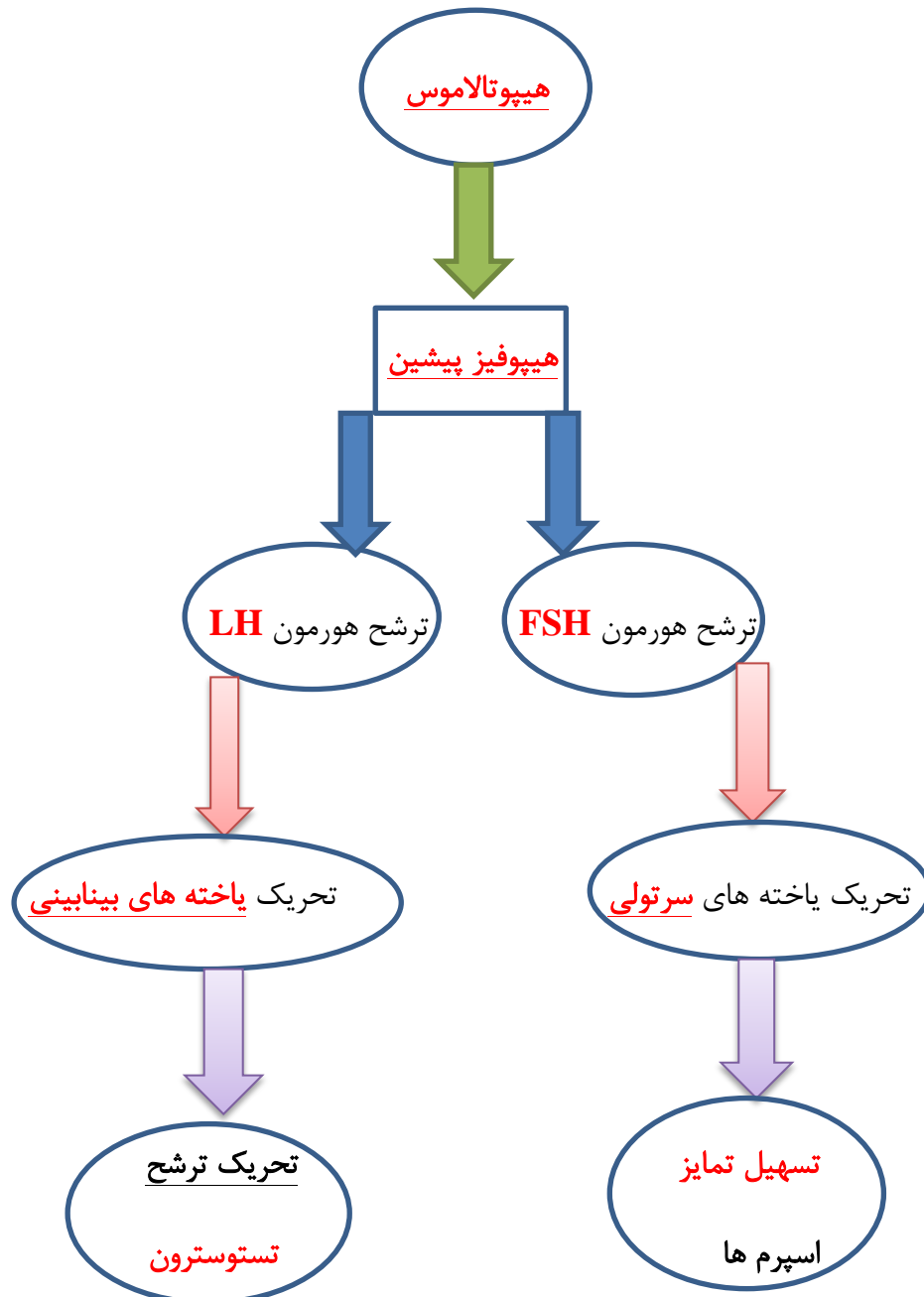
- نقش مایع منی**
- ۱- تغذیه اسپرم ها را تامین می کند
 - ۲- حرکت اسپرم ها را در مسیر آسان می کند.
 - ۳- اسید موجود در مسیر اسپرم را خنثی می کند.



شکل ۴- مسیر عبور اسپرم (از نمای پشتی مثانه)

فعالیت ۲
با توجه به ترکیبات مایع منی و وجود تعداد زیادی اسپرم در آن، برای جلوگیری از بعضی از بیماری‌ها مثل عفونت، یا التهاب پروستات چه نکات بهداشتی را باید رعایت کرد؟ در این رابطه اطلاعاتی را جمع‌آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

هورمون‌ها، فعالیت دستگاه تولید مثل در مرد را تنظیم می‌کنند.



نکته: هیپوتالاموس با ترشح هورمون های آزاد کننده و مهار کننده میزان ترشح هورمون های **FSH** و **LH** را تنظیم می کند.

نکته: تنظیم ترشح هورمون های **FSH, LH** و **تستوسترون** به روش بازخورد منفی صورت می گیرد.

نکته: افزایش ترشح تستوسترون اثر بازخوردی منفی بر ترشح **LH** دارد.

۱- صحیح یا ناصحیح بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

- (۱) کار اصلی دستگاه تولیدمثل مردانه، ترشح هورمون جنسی مردانه است
- (۲) موقعیت نامناسب بیضه ها همانند تب ممکن است، سبب تمایز نامناسب اسپرم ها شود.
- (۳) دمای ۳۴ درجه سانتیگراد برای فعالیت بیضه ها و تمایز صحیح آنها ضروری است.
- (۴) ترشح هورمون جنسی مردانه در شبکه آندوپلاسمی زبر یاخته های جدار لوله های اسپرم ساز صورت می گیرد.
- (۵) یاخته های اسپرماتوگونی برای هورمون های تیروئیدی در سطح خود گیرنده دارند.
- (۶) یاخته های اسپرمتوسیت II، هاپلوئید و کروموزم تک کروماتیدی دارند.
- (۷) یاخته های پشتیبان اسپرم ها، در جدار لوله های اسپرم ساز وجود دارند.
- (۷) بزرگترین یاخته های جدار لوله های اسپرم ساز، در مرحله G0 قرار دارند.
- (۸) سر اسپرم دارای هسته، مقداری سیتوپلاسم و آکروزوم است.
- (۹) منبع انرژی لازم برای تحرک اسپرم ها با منبع انرژی ماهیچه ها متفاوت است.
- (۱۰) هورمون تستوسترون در یاخته های ترشح کننده هورمون های آزاد کننده و محرکه، گیرنده دارد.

۲- در جای خالی کلمه مناسب را قرار دهید.

- (۱) نحوه قرار گیری کیسه بیضه و ، سبب برقراری دمای مناسب درون آن می شود.
- (۲) یاخته های اسپرمتوسیت و تاژک یا دم ندارند.
- (۳) یاخته های اسپرماتوگونی، ، و در تماس با یاخته های سرتولی قرار دارند.
- (۴) یاخته های و که از تقسیم اسپرمتوسیت I حاصل میشوند، تاژک دارند.
- (۵) تبدیل اسپرماتید به اسپرماتوزوئید در صورت می گیرد.
- (۶) یاخته های اسپرماتید پس از تاژک دار شده و سپس مقداری خود را از دست می دهند.

- ۷) تبدیل **اسپرما تید** به اسپرماتوزئید با فشرده شدن و کشیده شدن همراه است.
- ۸) بیگانه خواری باکتری ها در توسط **یاخته های سرتولی** صورت می گیرد.
- ۹) اپیدیدیم کیسه بیضه و از بیضه ها قرار دارد.
- ۱۰) سانتزیول ها در قسمت سر اسپرم و در مجاورت آن قرار دارند.
- ۱۱) غدد وزیکول سمینال به و غدد به **میز راه** راه دارند.
- ۱۲) غده حالت **اسفنجی** دارد و مایعی و رنگ ترشح می کند.

۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱) اسپرم ها در کجا **توانایی تحرک** را کسب می کنند؟
- ۲) لوله های اسپرم بر بعد از خروج از بیضه به کجا وارد می شوند؟
- ۳) ترشحات غدد وزیکول سمینال چگونه وارد **لوله اسپرم بر** می شود؟
- ۴) غدد **وزیکول سمینال** و غده **پروستات** در کجا قرار دارند؟
- ۵) کدام غدد **برون ریز** دستگاه تولیدمثلی مرد، مایع قلیایی ترشح می کنند؟
- ۶) بزرگ ترین **غده ضمیمه** دستگاه تولیدمثلی مردان کدام است؟
- ۷) مایع منی از ترشحات کدام غدد است و چه نقشی دارد؟
- ۸) در مردان نقش هورمون **FSH** چیست؟ و کدام یاخته ها را تحریک می کند؟
- ۹) هورمون **LH** بر کدام یاخته های بیضه اثر می کند؟ و تولید کدام هورمون را تحریک می کند؟
- ۱۰) اثرات هورمون تستوسترون در مردان را نام ببرید.
- ۱۱) افزایش ترشح **تستوسترون**، اثر فیدبکی منفی بر ترشح کدام غدد دارد؟
- ۱۲) افزایش ترشح **تستوسترون** کدام یاخته های بیضه را وادار به تقسیم می کند؟

دستگاه تولید مثل در زن

گفتار ۲

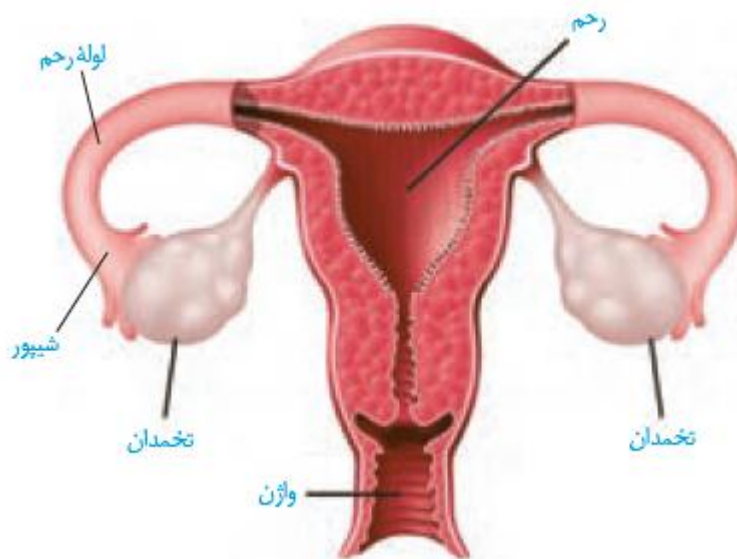
۱- رحم : بزرگ ترین بخش دستگاه

۲- تخمدان ها : غدد جنسی زنانه

۳- لوله های رحم (تخم بر)

۴- واژن

اجزای دستگاه تناسلی زنانه



۱- تولید یاخته جنسی ماده (تخمک)

۲- انتقال یاخته های جنسی ماده به سمت رحم

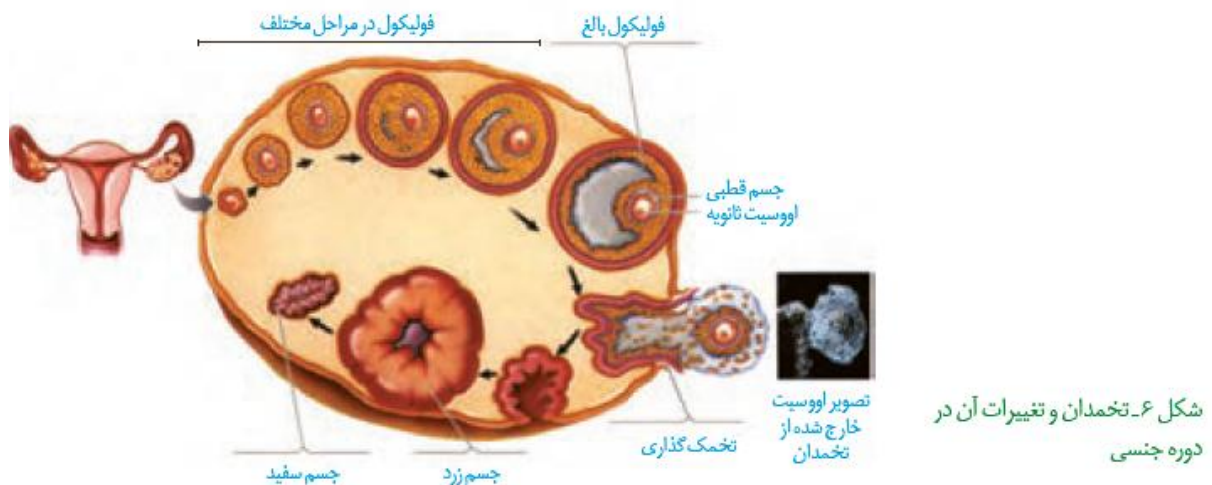
۳- ایجاد شرایط مناسب برای لقاح اسپرم و تخمک

۴- حفاظت و تغذیه جنین در صورت تشکیل

۵- تولید و ترشح هورمون های جنسی زنانه

وظایف دستگاه تناسلی زنانه

- تخمدان ها**
- ۱- غدد جنسی ماده هستند.
 - ۲- تخم مرغی شکل هستند
 - ۳- باطناب پیوندی عضلانی به جدار خارجی رحم متصل هستند.
 - ۴- حاوی حدود دو میلیون فولیکول اولیه از دروان جنینی هستند.



- هر فولیکول شامل
- ۱- یک اووسیت I (2n)
 - ۲- تعدادی یاخته تغذیه کننده در اطراف (2n)

- رحم**
- ۱- اندامی ماهیچه ای و توخالی است
 - ۲- دارای سه لایه بافتی به نام های اپی متر، میومتر و آندومتر است.
 - ۳- محل رشد و نمو جنین در صورت بارداری است.
 - ۴- توسط لوله های رحمی به تخمدان ها مرتبط است.
 - ۵- در دوران بارداری و قاعدگی دچار تغییراتی می شود.

نکته: در دوران قاعدگی، آندومتر تخریب و ریزش می کند.

نکته: تغییرات جدار رحم تحت تاثیر هورمون ها صورت می گیرد.

- ۱- انتهای آنها به سمت تخمدان ها گشاد است و شیپور نام دارد.
- ۲- بافت پوششی مژک دار دارد که به حرکت اووسیت ها به سمت رحم کمک می کند.
- ۳- درانتهای سمت تخمدانی دارای زوائدی است که اووسیت ها را وارد لوله می کنند.

لوله های رحمی

نکته: انقباض ماهیچه های صاف جدار لوله رحمی نیز به حرکت اووسیت ها کمک می کند.

- ۱- توسط گردن رحم، به رحم مرتبط است.
- ۲- محل ورود یاخته های جنسی نر است.
- ۳- محل خروج تخمک های لقاح نیافته و جنین است

واژن

دوره جنسی در زنان

۱- با عادت ماهیانه آغاز می شود

۲- با یائسگی خاتمه می یابد.

دوره جنسی زنانه

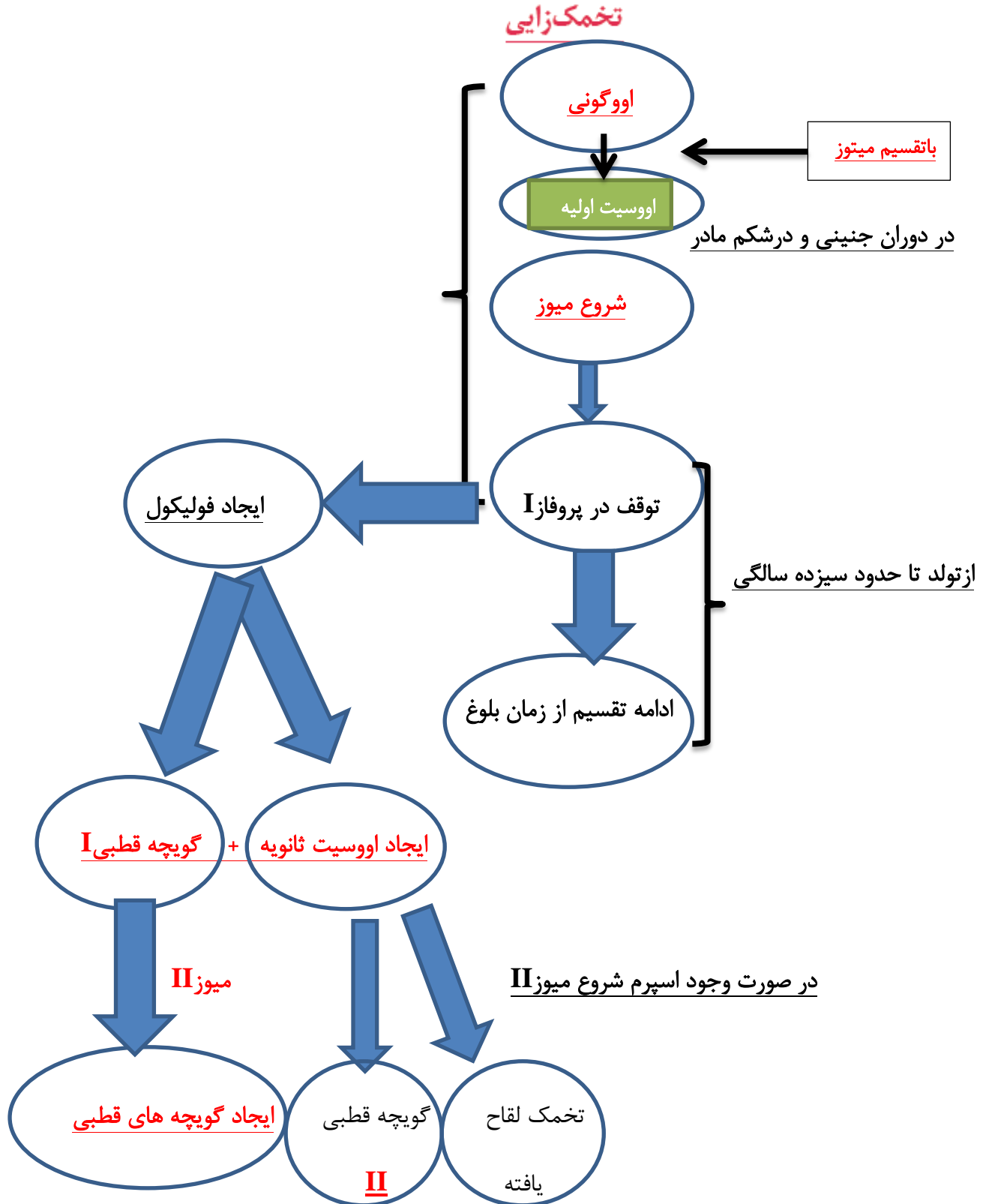
- ۱- عادت ماهیانه همزمان با بلوغ جنسی آغاز می شود
- ۲- عادت ماهیانه در ابتدا نا منظم است ولی به تدریج منظم می شود.
- ۳- یائسگی در زنان سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی روی می دهد
- ۴- علت یائسگی از کار افتادن تخمدان ها است.
- ۵- دوره بارداری در زنان حدود ۳۰ تا ۳۵ سال است.

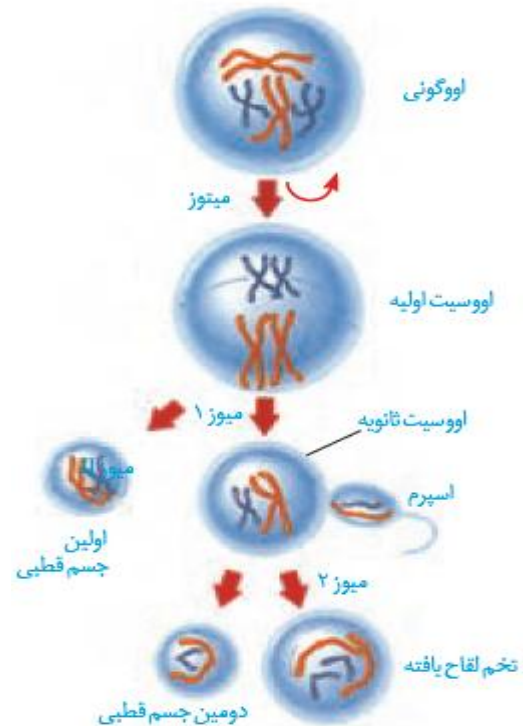
نکات

- ۱- تغذیه نامناسب
- ۲- کار زیاد و سخت
- ۳- فشار روحی و جسمی
- ۴- عوامل ارثی

عوامل ایجاد کننده یائسگی زودرس

شروع یائسگی همراه با علائمی است. در مورد علائم این دوره و روش های کاهش بروز این علائم، تحقیق کرده و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.





شکل ۷- مراحل تخمک‌زایی

- ۱- زمان میوز I در زنان ممکن است ۵۰ سال طول بکشد
- ۲- سیتوکینز نامساوی در تخمک‌زایی روی می دهد.
- ۳- ازهر اووگونی یک یاخته جنسی و از یک اسپرماتوگونی ۴ اسپرم ایجاد میشود.
- ۴- میوز دو در اسپرم سازی حتما روی می دهد اما در تخمک‌زایی قطعی نیست
- ۵- در تخمک‌زایی یاخته اووتید و تخمک آزاد وجود ندارد.

تفاوت های تخمک‌زایی

با اسپرم‌زایی

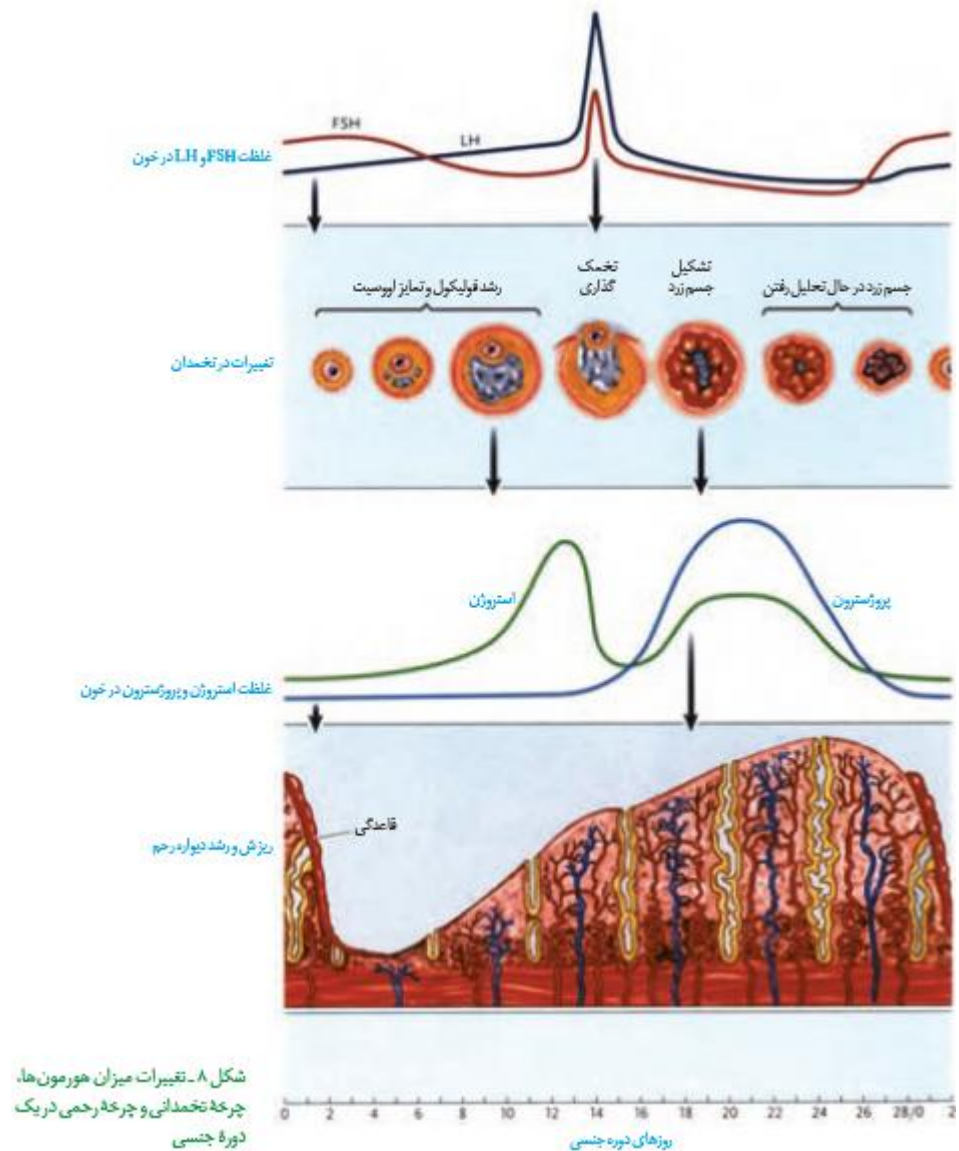
- ۱- بطور معمول گویچه قطبی نقش در رشد و نمو ندارند.
- ۲- ممکن است به ندرت گویچه قطبی با اسپرم ترکیب شود و ایجاد توده بی شکل نماید
- ۳- این توده پس از مدتی از بدن دفع می شود.

نکات

با توجه به نمودارهای شکل ۸ و تغییرات میزان هورمون‌های جنسی زنانه به موارد زیر پاسخ دهید:

فعالیت ۵

- ۱- در نیمه هر دوره جنسی نقش کدام هورمون اهمیت بیشتری دارد؟
- ۲- بیشترین مقدار هر یک از هورمون‌ها در چه زمانی از دوره جنسی است؟
- ۳- بارزترین تغییرات هورمونی در دوره جنسی زنان چه موقعی رخ می دهد و مربوط به چیست؟



چرخه تخمدانی

۱- مرحله فولیکولی : حدود ۱۴ روز طول می کشد

چرخه تخمدانی شامل دو مرحله است:

۲- مرحله لوتئالی : حدود چهارده روز طول می کشد.

۱- در هر دوره یکی از فولیکول ها که رشد بیشتری دارد؛ آغازگر دوره است

در مرحله فولیکولی

۲- یاخته های اطراف اووسیت یک، تکثیر و حجیم می شوند.

۱- شرایط رشد ونمو اووسیت را درون فولیکول فراهم می کنند.

یاخته های پیکری فولیکول

۲- هورمون جنسی استروژن ترشح می کند.

نکته: با افزایش رشد فولیکول، میزان ترشح استروژن نیز افزایش می یابد.

نکته: رشد وبلوغ یاخته های فولیکول تحت تاثیر هورمون FSH صورت می گیرد.

۱- حوالی روز چهاردهم چرخه تخمدانی صورت می گیرد.

۲- تحت تاثیر **افزایش ناگهانی هورمون LH** صورت می گیرد.(عامل اصلی تخمک گذاری)

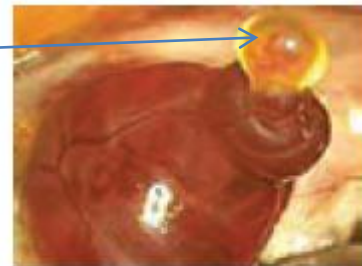
۳- اووسیت ثانویه همراه تعدادی یاخته فولیکولی ازسطح تخمدان خارج می شود

تخمک گذاری

۴- اووسیت ثانویه و یاخته های فولیکولی **وارد حفره شکمی** می شوند.

۵- یاخته های فولیکولی به تغذیه و محافظت از اووسیت کمک می کنند.

اووسیت دو ویاخته های فولیکولی



شکل ۹- تخمک گذاری تخمدان

۱- باقیمانده فولیکول به جسم زرد تبدیل می شود

۲- یاخته های جسم زرد **تحت تاثیر LH**، شروع به ترشح استروژن و پروژسترون می کنند

۳- استروژن و پروژسترون وقایع رحم را در دوره جنسی ادامه می دهند.

دوره

۴- اگر بارداری روی دهد جسم زرد تامدتی با ترشح هورمون، **سبب پایداری رحم وجنین** میشود.

لوتئالی

۵- اگر بارداری روی ندهد، **جسم زرد به جسم سفید** تبدیل می شود.

۶- **غیرفعال شدن جسم زرد** سبب کاهش هورمون های جنسی، **ناپایداری آندومتر** می شود.

نکته: ناپایداری جدار رحم سبب ریزش آن می شود و بیانگر شروع دوره جنسی بعدی است.



شکل ۱۰- جسم زرد در تخمدان

چرخه رحمی

چرخه رحمی همزمان با چرخه تخمدانی روی می دهد و حدود ۲۸ روز به طور معمول طول می کشد.

۱- به طور متوسط هفت روز اول، قاعدگی روی می دهد.

۲- در هفت روز دوم دیواره داخلی رحم مجددا رشد کرده و ضخیم می شود.

۳- در هفت روز سوم همزمان با رشد، فعالیت ترشحات جدار رحم افزایش می یابد.

۴- اگر در حوالی نیمه دوره جنسی اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار گیرد

مراحل تخمک گذاری تکمیل شده و لقاح صورت می گیرد.

۵- در هفت روز چهارم جدار رحم آماده جایگزینی جنین در حفره های رحم است.

۶- اگر لقاح صورت نگیرد، اووسیت ثانویه بدون جایگزینی دفع می شود.

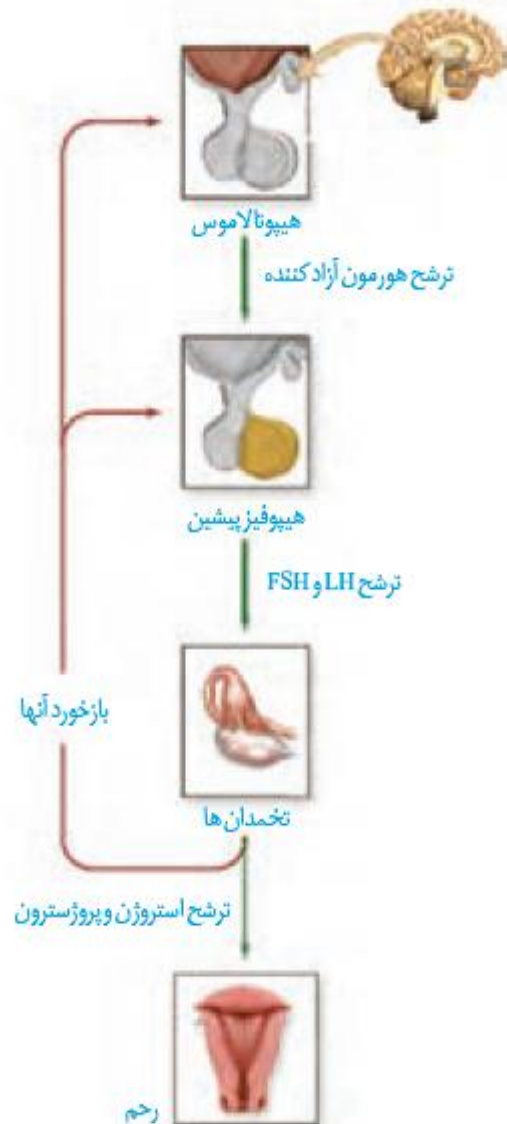
۷- ناپایداری و ریزش جدار رحم نشانه آغاز دوره جنسی بعدی است.

چرخه رحمی

تنظیم هورمونی دستگاه تولید مثل در زن

نکات

- ۱- در ابتدای دوره جنسی مقدار هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کم است.
- ۲- کمبود این هورمون سبب ارسال پیام به هیپوتالاموس می شود.
- ۳- از هیپوتالاموس هورمون آزاد کننده ترشح می شود.
- ۴- هورمون آزاد کننده بخش پیشین هیپوفیز را تحریک می کند.
- ۵- هیپوفیز پیشین ترشح هورمون های LH و FSH را افزایش می دهد.
- ۶- هورمون FSH موجب رشد فولیکول و افزایش ترشح استروژن می شود.
- ۷- هورمون LH سبب رشد جسم زرد و افزایش ترشح پروژسترون می شود.
- ۸- هورمون های استروژن و پروژسترون سبب رشد جدار رحم پر خون شدن و ضخیم شدن آن و آمادگی آن برای بارداری می شوند.
- ۹- این هورمون ها با تاثیر بازخوردی منفی، ترشح هورمون های آزاد کننده FSH و LH را کاهش می دهند و از تخمک گذاری مجدد در طول دوره جنسی و بارداری ممانعت می کنند.



شکل ۱۱- غدد و هورمون های مؤثر در تولید مثل زن

۱- سبب ناپایداری جدار رحم می شود.

کاهش ترشح هورمون های جنسی

۲- سبب افزایش ترشح هورمون های آزاد کننده FSH و LH میشود.

- ۱- در هفت روز اول چرخه جنسی در **غلظت کم** سبب ممانعت از ترشح **LH و FSH** میشود.
- ۲- در اواخر هفته دوم با چرخه بازخوردی مثبت سبب افزایش ترشح **LH و FSH** می شود
- ۳- در اواخر چرخه، کاهش آن سبب **افزایش ترشح LH و FSH** و آغاز دوره بعدی می شود.

استروژن

نکته: تاثیر استروژن بر ترشح **LH و FSH** در هفته اول بازخوردی منفی و در هفته دوم چرخه جنسی بازخوردی مثبت و در هفته چهارم بازخوردی منفی است.

فعالیت ۶

در بعضی از منابع، دوره جنسی تخمدان‌ها را به دو قسمت فولیکولی و جسم زردی (لوتئال) تقسیم‌بندی می‌کنند. به نظر شما: ۱- هر قسمت مربوط به چه بخشی از دوره جنسی است؟ ۲- در هر قسمت، چه هورمون‌هایی از هیپوفیز بیشتر روی تخمدان اثر می‌گذارند؟ ۳- در هر قسمت چه هورمون‌هایی از تخمدان ترشح می‌شود و چه تغییری در میزان این هورمون‌ها رخ می‌دهد؟ ۴- جداکننده این دو بخش چه مرحله‌ای است؟

۴- صحیح یا ناصحیح بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

- ۱) برخلاف بیضه‌ها، تخمدان‌ها از حفره شکمی خارج نمی‌شوند.
- ۲) طنابی از بافت پیوند و عضلات اسکلتی، تخمدان‌ها را به دیواره خارجی رحم متصل می‌کند.
- ۳) هنگام تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه همراه با گویچه قطبی اولیه و یاخته‌های $2n$ از تخمدان خارج می‌شوند.
- ۴) درون تخمدان‌های یک نوزاد دختر حدود دومیلیون اووسیت I، ۴۶ کروموزومی وجود دارد.
- ۵) کاهش تعداد فولیکول‌ها بیشتر از میزان تخمک‌گذاری ماهیانه است.
- ۶) رحم اندامی گردو مانند و ماهیچه‌ای است که همانند دیواره لوله گوارش سه لایه بافتی دارد.
- ۷) ابتدای لوله‌های رحم شیپورمانند و دارای زوائد انگشت مانند است.
- ۸) بافت پوششی داخل لوله‌های رحم مخاطی و تاژکدار است.
- ۹) دریائسگی تخمدان‌ها از کار می‌افتند و هورمون‌های جنسی زنانه ترشح نمی‌کنند.
- ۱۰) در مردان همانند زنان، ترشح هورمون‌های جنسی فقط از اندام‌های جنسی صورت می‌گیرد.

۵- در جای خالی کلمه یا عبارت مناسب را قرار دهید.

- (۱) قسمت پایین رحم باریکتر شده و نام دارد.
- (۲) دیواره داخلی رحم نام دارد. که در دوران و دچار تغییراتی می شود.
- (۳) در قاعدگی مخلوطی از خون و از بدن خارج می شود.
- (۴) دوره باروری و تولیدمثلی در زن حدود تا ماه است.
- (۵) یاخته های اووگونی همانند ، و کروموزم های جفت کروماتیدی دارند.
- (۶) یاخته اووگونی با تقسیم اووسیت های اولیه را ایجاد می کند.
- (۷) پروفاز میوز I در فولیکول های تخمدان حداقل حدود سال و حداکثر حدود سال طول می کشد.
- (۸) میوز در زنان در صورتی کامل می شود که به اووسیت II در مکان برخورد کند.
- (۹) بر خلاف مراحل اسپرم زایی، در تخمک زایی یاخته ای معادل وجود ندارد.
- (۱۰) لقاح بین اسپرم و منجر به تشکیل توده یاخته ای و بدون شکل می شود.

۶- به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) کدام چرخه زنانه زمان بندی بلوغ اووسیت ها را تنظیم می کند؟
- (۲) در یک چرخه تخمدانی چندمرته میزان FSH و LH با هم برابر می شود؟
- (۳) در حوالی روز چهاردهم چرخه تخمدانی، میزان کدام هورمون ها همزمان در حداکثر مقدار خود قرار دارند؟ چه نوع خودتنظیمی بین این هورمون ها وجود دارد؟
- (۴) گیرنده های FSH در کجای یاخته های فولیکولی وجود دارند؟
- (۵) افزایش حداکثر کدام هورمون سبب انجام میوز I و پاره شدن فولیکول می شود؟
- (۶) یاخته های جسم زرد برای کدام هورمون گیرنده دارند؟ و کدام هورمون ها را ترشح می کنند؟

۷- در رابطه با چرخه رحمی به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱) با کاهش سرعت رشد آندومتر کدام فعالیت آن افزایش می یابد؟
- ۲) افزایش ترشح کدام هورمون سبب رشد مجدد آندومتر بعد از قاعدگی می شود؟
- ۳) یاخته تخم اولین میتوز خود را در کجا آغاز می کند؟
- ۴) حداکثر میزان کدام هورمون رحم را برای بارداری آماده می کند؟
- ۵) تخریب دیواره داخلی رحم ناشی از کاهش میزان کدام هورمون ها در خون است؟
- ۶) کاهش سطح کدام هورمون ها سبب ترشح مجدد هورمون های آزاد کننده FSH و LH می شود؟
- ۷) هورمون استروژن در غلظت کم اثر بازخوردی منفی بر ترشح کدام هورمون ها دارد؟
- ۸) اثر بازخوردی مثبت استروژن بر FSH و LH چه تاثیری بر باقیمانده فولیکول بعد از تخمک گذاری دارد؟
- ۹) در چهارده روز دوم چرخه جنسی، افزایش هورمون های جنسی چه تاثیری بر ترشح هورمون های FSH و LH دارد؟
- ۱۰) جسم زرد بعد از غیرفعال شدن چه نام دارد؟

۸- برای هریک از موارد زیر یک دلیل علمی ذکر کنید

- ۱) بسیاری از یاخته های جنسی زنان به صورت اووسیت ثانویه دفع می شوند
- ۲) در اواخر دوره جنسی کاهش هورمون های جنسی با افزایش فعالیت هیپوفیز توام است.
- ۳) کاهش ناگهانی پروژسترون سبب ناپایداری آندومتر می شود.

رشد و نمو جنین

گفتار ۳

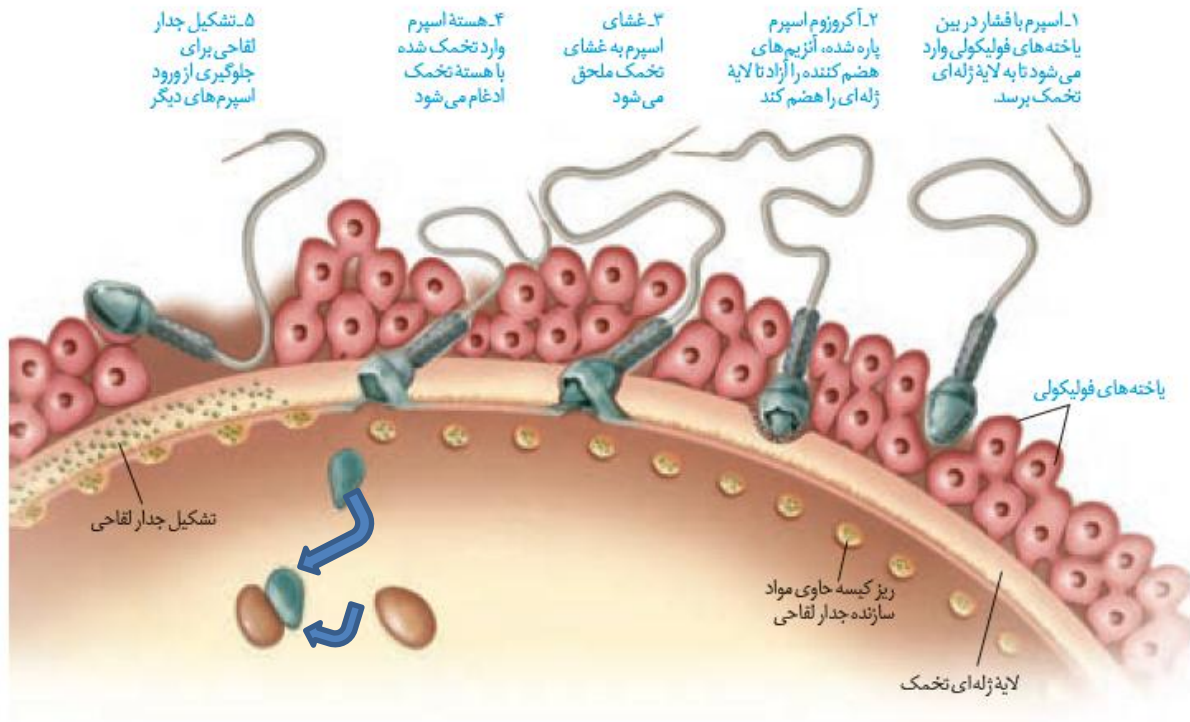
لقاح

بعد از تخمک گذاری ، اووسیت ثانویه وارد لوله رحم می شود و به سمت رحم حرکت داده می شود

- عوامل حرکت دهنده اووسیت ثانویه**
- ۱- زائده های انگشت مانند ابتدای لوله رحم
 - ۲- انقباض ماهیچه های صاف دیواره لوله رحم
 - ۳- حرکت مژک های یاخته های پوششی جدار لوله رحم

- اگر درون لوله رحم اسپرم وارد شود**
- ۱- برای ورود به اووسیت ثانویه باید از دو جدار داخلی و خارجی بگذرد
 - ۲- غشای اسپرم و اووسیت با یکدیگر تماس پیدا کنند.
 - ۳- ادغام غشاء اسپرم با اووسیت صورت می گیرد.
 - ۴- همزمان تغییراتی در سطح اووسیت ایجاد شده و جدار لقاحی شکل می گیرد.

- نکات**
- ۱- تنها تعداد محدودی از میلیون ها اسپرم به اووسیت می رسند.
 - ۲- لایه خارجی اطراف اووسیت باقیمانده فولیکول است.
 - ۳- لایه داخلی اطراف اووسیت شفاف و ژله ای است.
 - ۴- درحین عبور اسپرم از لایه خارجی آکروزوم پاره می شود.
 - ۵- آنزیم های آکروزوم سبب هضم لایه داخلی می شوند.
 - ۶- جدار لقاحی از ورود اسپرم های دیگر جلوگیری می کند



نکته: لایه خارجی اطراف تخمک ساختار یاخته ای و لایه داخلی ساختار مولکولی دارد.

نکته: جدار لقاحی از جنس گلیکو پروتئین است.

نکته: جدار لقاحی توسط کیسه های گلژی ساخته و بسته بندی می شود.

۱- **غشاء هسته ناپدید** می شود و **کروموزم های آن رها** می شوند.

۲- **اوسیت II سریعا میوز دو** را انجام می دهد.

۳- **پوشش هسته تخمک نیز ناپدید** می شود.

۴- **دو مجموعه کروموزمی مخلوط شده و اطراف آنها پوشش ایجاد** میشود.

۵- **یاخته تخم یا زیگوت تشکیل** می شود.

با ورود سر اسپرم به درون

اوسیت

وقایع پس از لقاح

- وقایع پس از لقاح**
- ۱- انجام اولین میتوز ۳۶ ساعت پس از لقاح
 - ۲- تشکیل توده یاخته ای کروی و توپر به اندازه زیگوت (مورولا)
 - ۳- حرکت مورولا به سمت رحم به **کمک مژک ها** و **انقباضات عضلات صاف**
 - ۴- تبدیل بلاستولا به بلاستوسیست پس از **رسیدن به رحم**

- بلاستوسیست**
- ۱- به شکل کره توخالی و به اندازه یاخته تخم است.
 - ۲- فضای خالی درون آن با مایعات پر شده و **شبهه کیست** است
 - ۳- در حدود **۶ تا ۵ روز پس از لقاح تشکیل** می شود.

- ۱- لایه خارجی (تروفوبلاست)
- ۲- توده یاخته درونی
- ۴- دارای **دو دسته یاخته** است

تروفوبلاست در تشکیل جفت نقش دارد.

توده داخلی سلولی ، **لایه های زاینده و رویان** را می سازد.

نکته : وقتی بلاستوسیست به وجود می آید جدار لقاحی پاره می شود.

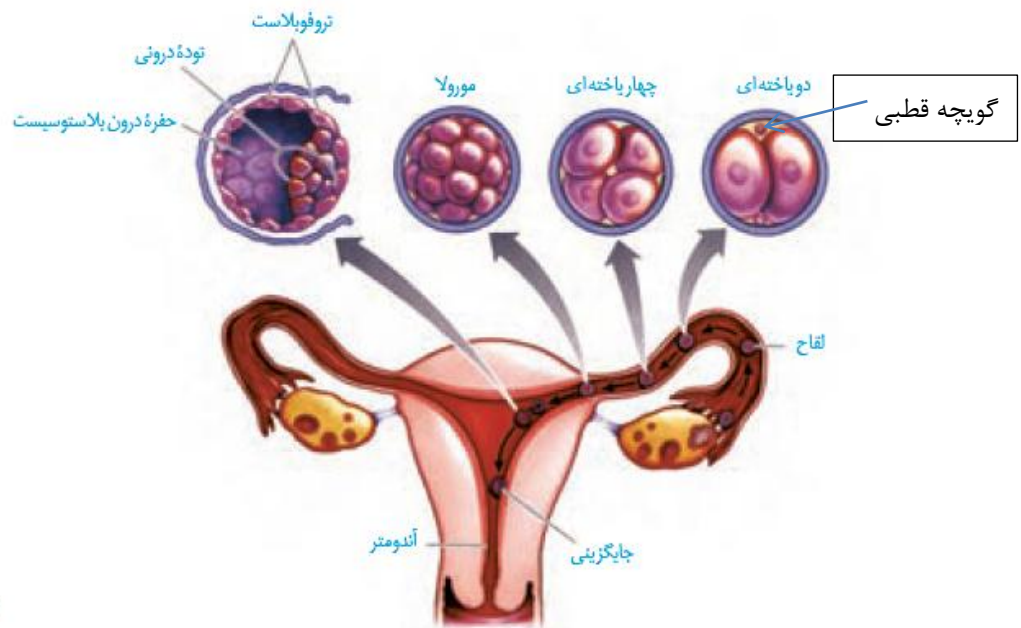
نکته : یاخته های توده درونی حالت **بنیادی** دارند و منشاء بافت های مختلف جنین هستند.

نکته : یاخته های توده درونی توان همه جانبه (**توتی پوتنسی**) دارند.

نکته : از توده درونی یاخته ای ابتدا قرص دولایه به نام **اپی بلاست و هیپوبلاست** ایجاد می شود.

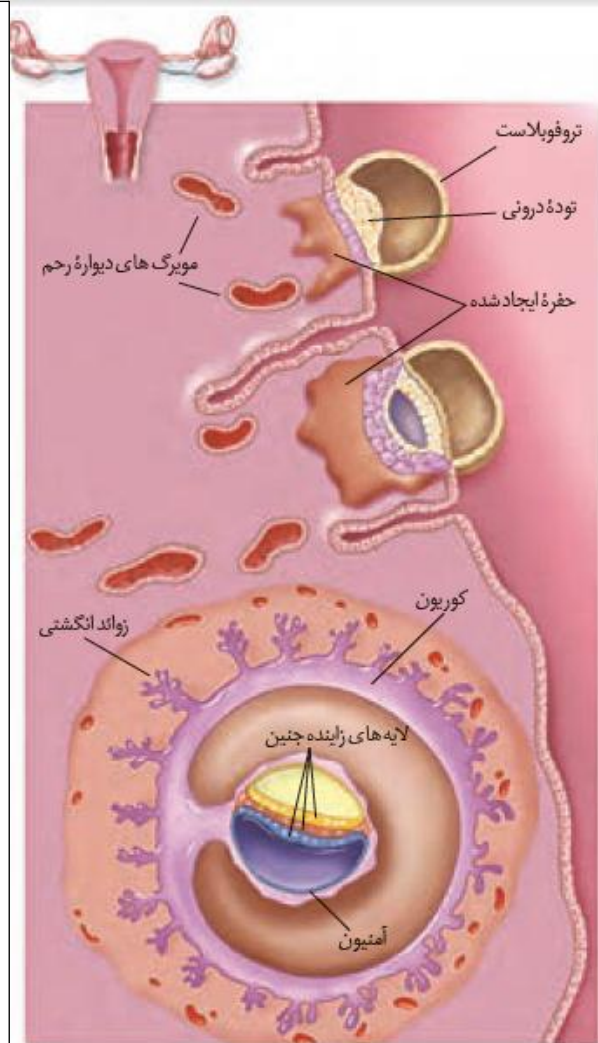
نکته : قرص دولایه به قرص سه لایه به نام های **اکتودرم، مزودرم و آندودرم** تبدیل می شود.

نکته : هر کدام از این سه لایه منشاء بافت ها و اندام های مختلف هستند.



شکل ۱۳- مراحل اولیه رشد جنین

- ۱- از یاخته های تروفوبلاست آنزیم هایی ترشح می شود که یاخته های جدار رحم را تخریب می کند.
- ۲- تخریب سبب ایجاد حفره در جدار رحم می شود.
- ۳- جای گزینی روی می دهد و بلاستوسیت درون یکی از این حفرات جای می گیرد.
- ۴- یاخته های جنین در این مرحله از یاخته های تخریب شده تغذیه می کنند.
- ۵- از تقسیم یاخته های تروفوبلاست، کوریون شکل می گیرد.
- ۶- کوریون در تعامل با رحم جفت را می سازد.
- ۷- از یاخته های تروفوبلاست هورمونی به نام HCG ترشح می شود که وجود آن اساس تست بارداری است.
- ۸- HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن شده و مانع قاعدگی و تخمک گذاری می شود.



شکل ۱۴- جایگزینی جنین در رحم

۱- آمنیون (درون شامه جنین): **درحفاظت و تغذیه** جنین نقش دارد.

پرده های اطراف رویان

۲- کوریون (برون شامه جنین): درتشکیل **جنین و بند ناف** نقش دارد.

نکته: جفت رابط بند ناف و دیواره رحم است.

تشکیل بیش از یک جنین

به تشکیل دویا چند جنین در هر بارداری، **دوقلو یا چندقلوزایی** می گویند

۱- همسان: ناشی از **تقسیم توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت** است.

انواع چند جنینی

۲- ناهمسان: ناشی از **ترکیب دو یا چند تخمک با اسپرم در یک دوره جنسی**

نکته: اگر جنین های همسان کاملاً از هم جدا نشوند، **دوقلو یا چندقلوی به هم چسبیده** ایجاد می شود.

نکته: چندقلوهای یک تخمکی **کاملاً شبیه یکدیگرند** و **یک جنسیت دارند**.

نکته: چندقلوهای چند تخمکی **ممکن است جنسیت مشابه یا نامشابه داشته باشند** و شبیه هم نیستند.



(ب)



(الف)

شکل ۱۵- دوقلوهای
(الف) ناهمسان و (ب) همسان

۱- دوقلوهای ناهمسان از لحاظ جنسیت می توانند مشابه یا متفاوت باشند، به نظر شما علت چیست؟

۲- دوقلوهای به هم چسبیده از لحاظ جنسیت و سایر صفات ظاهری نسبت به هم چگونه اند؟

۳- در مورد اثر انگشت دوقلوهای همسان و ناهمسان اطلاعاتی را جمع آوری و گزارش آن را در کلاس ارائه کنید.

فعالیت ۷

۱- زمانی روی می دهد که مرد یا زن نتواند گامت یا یاخته جنسی تولید کنند.

ناباروری

۲- یا به هر علتی امکان لقاح موفق بین تخمک و اسپرم ایجاد نشود.

نکته: امروزه روش ها و فناوری ها جدید در جهت درمان ناباروری ایجاد شده است.

کنترل ورود و خروج مواد در جفت

تمایز جفت از هفته دوم شروع می شود **وتا هفته دهم** ادامه می یابد. جفت از طریق بندناف با جنین ارتباط دارد.

خون مادر و جنین درمحل جفت به دلیل وجود کوریون باهم مخلوط نمی شوند.

۱- **یک سیاهرگ** که مواد غذایی و اکسیژن را از مادر به جنین می رساند.

رگ های بندناف

۲- **دوسرخرگ** که مواد زائد خون جنین را به به خون مادر منتقل می کند.

۱- مواد غذایی مانند گلوکز

۲- اکسیژن و کربن دی اکسید

۳- پادتن ها و بعضی داروها

۴- بعضی عوامل بیماری زا مانند ویروس ایدز

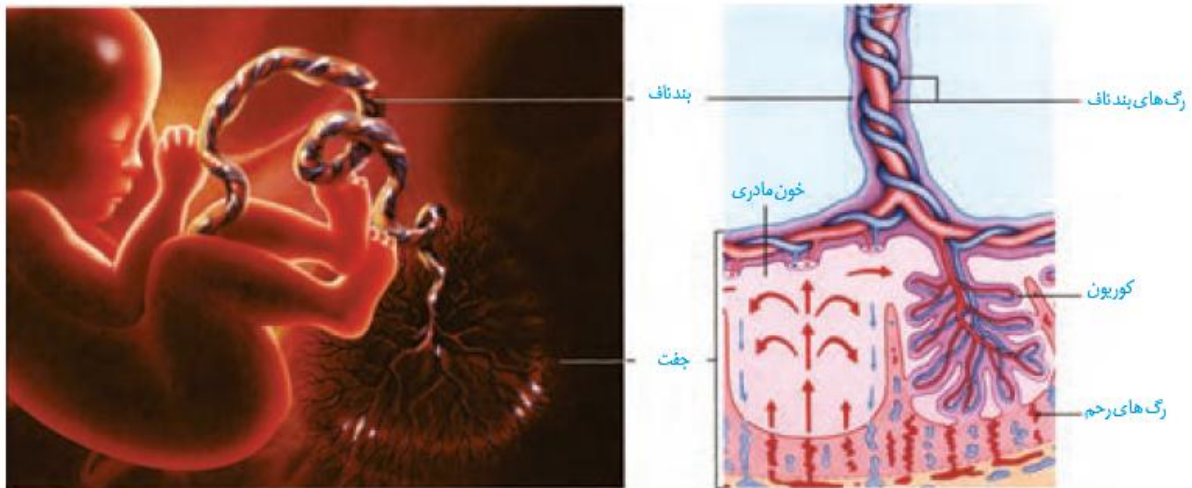
۵- کوکائین، نیکوتین و الکل

موادی که از جفت می گذرند

نکته: باتوجه به عبور بعضی مواد از جمله داروها از جفت و تاثیر سوء آنها بر رشد و نمو جنین، زنان باردار باید از مصرف دارو در طول دوره بارداری خود داری نمایند.

مادران باردار ممکن است تا پایان هفته چهارم بعد از لقاح هنوز از بارداری خود مطلع نباشد. با توجه به زمان های چرخه قاعدگی به نظر شما این مادران از نظر قاعدگی در چه وضعیتی هستند؟

فعالیت ۸



شکل ۱۶- جفت و ارتباط آن با مادر و جنین

صوت نگاری (سونوگرافی)

- ۱- در این روش از امواج صوتی با فرکانس بالا استفاده می شود.
- ۲- امواج صوتی برخلاف اشعه X یونیزه کننده نیست و برای جنین ضرری ندارد.
- ۳- در این روش امواج توسط میله ای به درون بدن فرستاده می شود.
- ۴- تصویر ویدئویی بر مبنای بازتاب امواج صوتی صورت می گیرد.

نکات

- ۱- تشخیص بارداری در ماه اول
- ۲- اندازه گیری ابعاد جنین
- ۳- بررسی سلامت و تشخیص بعضی بیماری ها

کاربردهای سونوگرافی

- ۱- تعیین سن جنین
- ۲- تعیین جنسیت جنین
- ۳- سالم بودن جنین از نظر حرکتی و عملکردی

فعالیت ۹

تعیین زمان تولد

متخصصان زنان و زایمان در پیش بینی زمان تولد نوزاد ۲۸۴ روز را به زمان شروع آخرین قاعدگی مادر اضافه می کنند. با توجه به نمودارهای شکل ۸ به پرسش های زیر پاسخ دهید.

- چه ارتباطی بین قاعدگی و بارداری شخص وجود دارد؟
- چرا روز شروع آخرین قاعدگی را در نظر می گیرند؟
- گفته می شود مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است. چرا پزشکان ۲۸۴ روز را مطرح می کنند؟

تولد-زایمان

- ۱- ابتدا سر جنین به پایین فشار وارد می کند و کیسه آمنیون پاره می شود
- ۲- مایع آمنیوتیک یک باره به بیرون ترشح می شود که نشانه قریب الوقوع بودن زایمان است.
- ۳- هورمون ها از جمله اکسی توسین در این مرحله نقش اساسی دارند.
- ۴- اکسی توسین با روش بازخوردی مثبت افزایش می یابد.
- ۵- این هورمون با انقباض ماهیچه های صاف جدار رحم باعث تسهیل و تسریع زایمان می شود.
- ۶- به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن خارج می شود.
- ۷- با ادامه انقباضات جفت و اجزای مرتبط نیز از بدن مادر خارج می شوند.
- ۸- اکسی توسین غدد شیری را نیز منقبض می کند تا خروج شیر انجام گیرد.
- ۹- تحریک گیرنده های موجود در غدد شیری با مکیدن نیز سبب انقباض غدد شیری می شود.

فعالیت ۱۰

علاوه بر زایمان طبیعی، تولد نوزاد با عمل جراحی (سزارین) نیز انجام می شود. پزشکان زنان و زایمان، بیشتر توصیه می کنند که زایمان به صورت طبیعی انجام شود. در مورد جنبه های مثبت و منفی جراحی سزارین، اطلاعاتی را جمع آوری کنید و نتایج به دست آمده را به صورت گزارش در کلاس ارائه کنید.

۹- صحیح یا ناصحیح بودن عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

- (۱) در لایه خارجی اطراف اووسیت ثانویه، فسفولیپید و DNA وجود دارد.
- (۲) لایه داخلی اطراف تخمک ژله ای فاقد یاخته است.
- (۳) کیسه آکروزم در هنگام عبور از لایه داخلی اطراف تخمک پاره می شود تا آنزیم های آن یاخته ها را هضم کنند.
- (۴) ادغام غشای اسپرم و اووسیت ثانویه سبب جلوگیری از ورود اسپرم های دیگر به اووسیت می شود.
- (۵) لایه داخلی تخمک با سیتوپلاسم یاخته اووسیت ارتباط ندارد.
- (۶) تشکیل زیگوت مستلزم از بین رفتن غشاء هسته اسپرم و تخمک می باشد.
- (۷) توده داخلی سلولی و تروفوبلاست ژنتیک یکسان اما سرنوشت متفاوت دارند.
- (۸) در مرحله جایگزینی ممکن است زن دچار خونروش شبیه قاعدگی شود.
- (۹) یاخته های تروفوبلاست سبب تداوم ترشح استروژن و پروژسترون می شوند.
- (۱۰) تداوم ترشح هورمون های جنسی در دوران بارداری سبب پایداری آندومتر می شود.

۱۰- درجای خالی عبارت مناسب را قرار دهید.

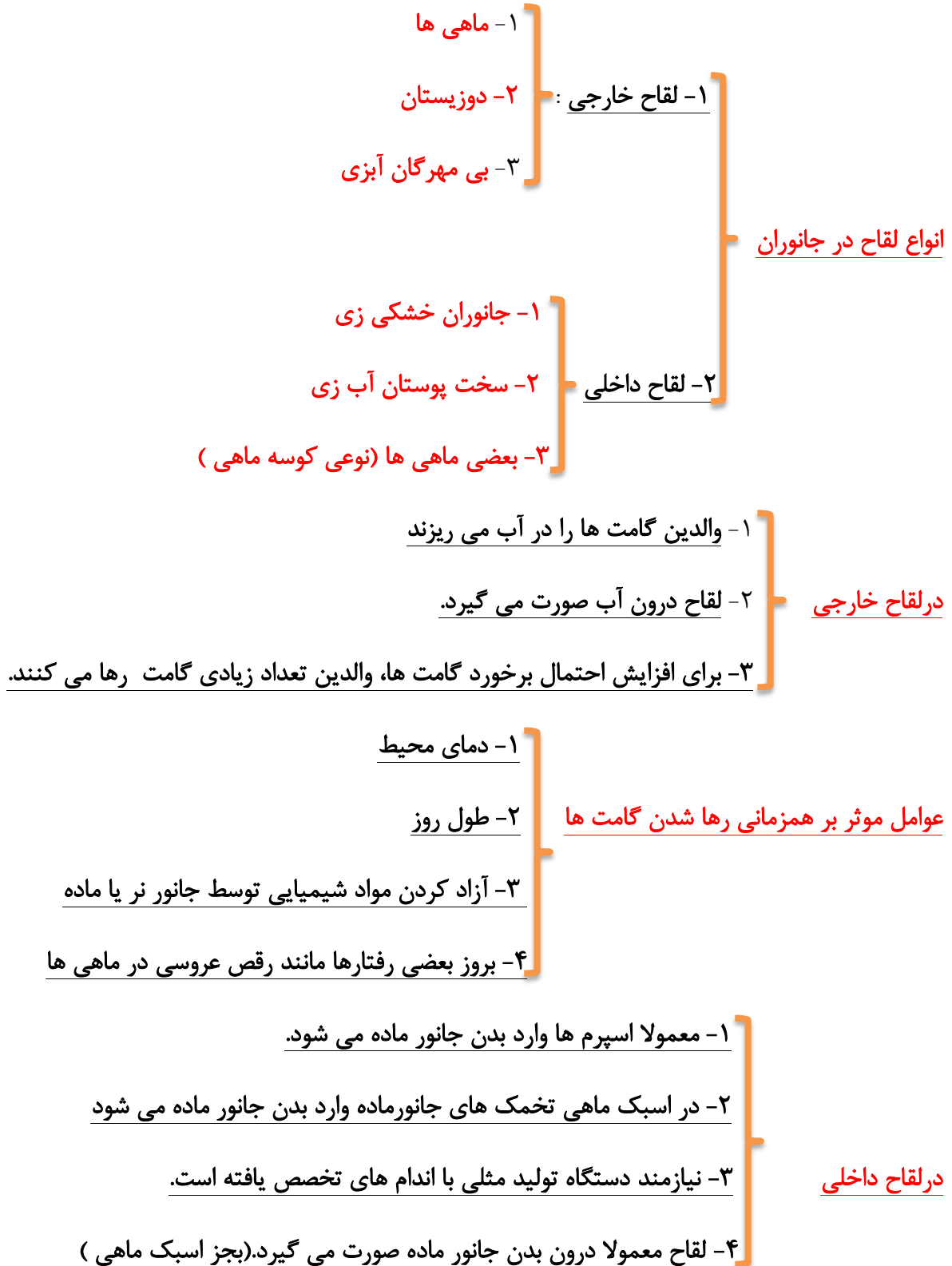
- (۱) حرکات زوائد انگشت مانند، انقباض ماهیچه های و اووسیت ثانویه ، زیگوت و رابه سمت رحم حرکت می دهد.
- (۲) یاخته های جفت را می سازند و توده داخلی جنینی، منشاء جنین می باشند.
- (۳) هنگام جایگزینی، رویان دارای حفره و پنج لایه است.
- (۴) بعد از قرار گیری رویان درون جدار رحم، رویان دارای حفره است.
- (۵) آمنیون در و جنین نقش دارد و کوریون در تشکیل و دخالت می کند.

۱۱- به سوالات زیر پاسخ دهید.

- (۱) دوقلوهای همسان چگونه ایجاد می شوند؟
- (۲) آزاد شدن بیش از یک اووسیت در هر دوره جنسی ممکن است به ایجاد کدام دوقلوها منجرشود؟
- (۳) دوقلوهای به هم چسبیده از نظر جنسیت ومنشاء تشکیل چگونه می باشند؟
- (۴) تمایز جفت چند هفته طول می کشد؟
- (۵) بندناف چند سرخرگ و چندسیاهرگ دارد. نقش این رگ ها چیست؟
- (۶) خون موجود در بندناف گروه خونی متعلق به جنین دارد یا مادر. چرا؟
- (۷) هورمون HCG از کجا ترشح می شود؟ افزایش آن در خون نشانه چیست؟
- (۸) تشخیص بارداری به کمک سونوگرافی در ماه چندم بارداری ممکن است؟
- (۹) بطور طبیعی ابتدا کدام بخش جنین از بدن مادر خارج می شود؟
- (۱۰) چرا پزشکان برای سرعت دادن به زایمان به مادر اکسی توسین تزریق می کنند؟

گفتار ۴

تولید مثل در جانوران





شکل ۱۷-رقص عروسی ماهی‌ها

۱- هرمافرودیسیم (نرمادگی) : در کرم های پهن و حلقوی

حالت های ویژه تولید مثل جنسی

۲- بکرزایی (ماده زایی) : در زنبور عسل و بعضی مارها

۱- هر دونوع دستگاه تناسلی نر و ماده وجود دارد.

۱- در کرم کبد (کپلک گوسفند)

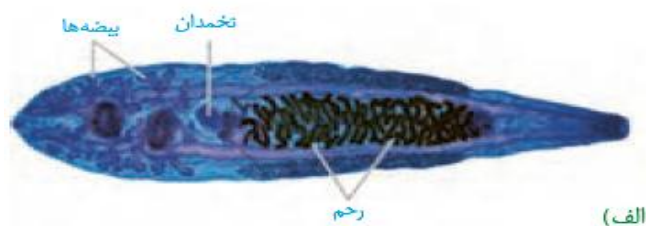
۲- هر فرد تخمک های خود را بارور می سازد.

نرمادگی

۱- هر فرد هر دونوع دستگاه تناسلی نر و ماده را دارد.

۲- در کرم های حلقوی : لقاح دو طرفی انجام می شود.

۳- دو کرم در کنار هم قرار گرفته و تخمک های هم را بارور می سازند





(ب)

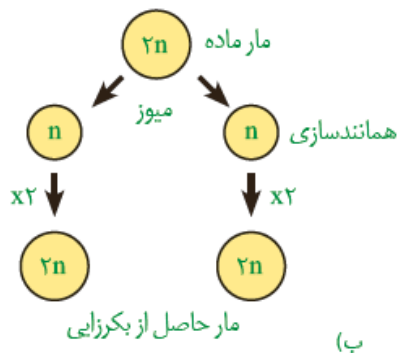
۱- فرد ماده بدون دخالت فرد نر ، فرد جدیدی ایجاد می کند

۱- بکرزایی هاپلوئید : تخمک بدون لقاح تقسیم **فرد هاپلوئید** ایجاد میکند

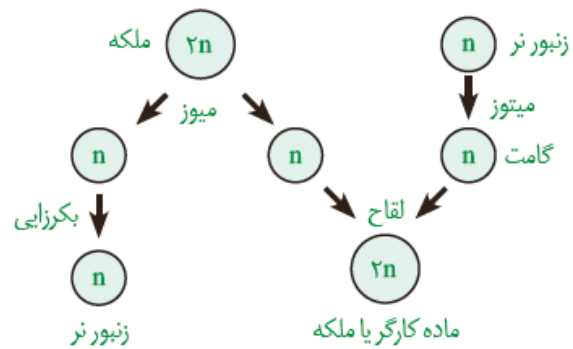
۲- بر دونوع

بکرزایی

۲- بکرزایی دیپلوئید: **کروموزم های تخمک دوبرابر و سپس تقسیم** میشود.



(ب)



(الف)

شکل ۱۹- انواع بکرزایی الف و ب

تغذیه و حفاظت جنین

مواد غذایی جنین تا چند روز پس از لقاح از اندوخته تخمک تامین می شود. اندازه تخمک در جانوران مختلف است.

- اندازه تخمک**
- ۱- در جانوران تخمگذار زیاد است زیرا در دوران جنینی، جنین ارتباط غذایی با مادر ندارد.
 - ۲- در ماهی ها و دوزیستان کم است؛ زیرا دوره جنینی کوتاه است.
 - ۳- در پستانداران کم است؛ زیرا ارتباط غذایی بین مادر و جنین ایجاد می شود.

- لایه ژله ای اطراف تخمک**
- ۱- تخمک ها را از عوامل نامساعد محیطی حفظ می کند
 - ۲- به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می گیرد.
- های ماهی ها و دوزیستان**



شکل ۲۰- لایه ژله های اطراف تخم قورباغه

- حفاظت از جنین در جانوران**
- ۱- توسط پوسته آهکی اطراف تخم در خزندگان
 - ۲- پنهان کردن تخم ها در زیر خاک و ماسه (لاک پشت)
 - ۳- خوابیدن روی تخم ها مانند پرندگان
 - ۴- نگهداشتن تخم ها درون شکم مانند پلاتی پوس
 - ۵- رشد تخم ها درون رحم و نگهداری نوزادان درون کیسه مانند کانگورو
- دارای لقاح داخلی**

۱- تخمگذار مانند پلاتی پوس

انواع پستانداران ۲- پستانداران کیسه دار مانند کانگورو و اپاسوم

۳- پستانداران جفت دار (بچه زا) مانند انسان

نکته: پلاتی پوس چند روز مانده به تولد نوزادان ، تخمگذاری می کند.

نکته: پلاتی پوس از غدد شیری نوزادان خود را تغذیه می کند.

نکته: پلاتی پوس پستاندار تخمگذار و کانگورو پستانداری زنده زا است.

نکته: غدد شیری کانگورو ماده درون کیسه شکمی قرار دارد که محل حفاظت از جنین و تکمیل مراحل رشد آن است.

۱- جنین درون رحم مادر رشد و نمو خود را آغاز می کند.

۲- ارتباط غذایی جنین و مادر از طریق جفت برقرار می شود.

درپستانداران جفت دار ۳- بهترین شرایط تغذیه و ایمنی برای جنین فراهم است.

۴- مادر پس از تولد از غدد شیری خود به نوزادان شیر می دهد تا مستقل شوند.



پ) تخم پلاتی پوس



ب) تخم پرند در آشیانه



شکل ۲۱- الف) تخم‌های لاک‌پشت

۱۲- صحیح یا ناصحیح بودن عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

- (۱) همه بی مهرگان لقاح خارجی دارند.
- (۲) همه ماهی ها لقاح خارجی دارند.
- (۳) همه جانوران دارای لقاح خارجی، گامت های خود را در آب می ریزند.
- (۴) درهمه جانوران دارای لقاح داخلی، لقاح درون بدن جانور ماده صورت می گیرد.
- (۵) همه جانوران هرمافرودیت، دستگاه گردش خون باز دارند.
- (۶) جانوران دارای لقاح دو طرفی، سلوم واقعی دارند.
- (۷) زاده های حاصل از بکرزایی ممکن است نصف افراد هم گونه خود کروموزم جنسی داشته باشند.
- (۸) ایجاد جاندار دیپلوئید به روش بکرزایی نیازمند همانند سازی DNA موجود در اسپرم است.
- (۹) جانداران حاصل از بکرزایی دفاع اختصاصی ندارند.
- (۱۰) همه پستانداران بچه زا، جفت دارند.

۱۳- در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید.

- (۱) رها شدن همزمان گامت های نر و ماده در لقاح خارجی به روز، محیط و بعضی بستگی دارد.
- (۲) هرمافرودیت و مشکل جفت یابی در جانوران دارای حرکت را برطرف می سازد.
- (۳) در کرم کبد گوسفند، هر فرد دارای دستگاه تولیدمثلی می باشد.
- (۴) تخمک ها و اسپرم های کرم کبد گوسفند زن های دارند.
- (۵) مار حاصل از بکرزایی، توان انجام میوز موفق را
- (۶) زنبور عسل نر دارای چشم بوده و با تقسیم گامت نر می سازد
- (۷) میزان انددوخته تخمک در دوزیستان و ماهی ها به علت کم است.
- (۸) پستانداران کیسه دار مانند همانند پستانداران تخمگذار مانند دیافراگم کامل دارند.

سوالات تستی

۱- گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) مجرای اسپرم بر از جلوی مثانه بالا می رود و در پشت آن بین مثانه و راست روده قرار می گیرد.
(۲) در اطراف لوله های اسپرم ساز رگ های خونی وجود ندارد.
(۳) بیضه ها در اواخر دوران نوزادی از حفره شکمی خارج شده و وارد کیسه های بیضه می شوند.
(۴) خون توسط سیاهرگ بیضه از حفره شکمی وارد کیسه بیضه می شود.
- ۲- یاخته اسپرماگونی اسپرماتوسیت II ، سانترومر دارد.
- (۱) همانند - ۴۶ (۲) برخلاف - ۴۶ (۳) همانند - ۲۳ (۴) برخلاف - ۲۳

۲- گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) اسپرماتیدها بر تخمک ها امکان تقسیم یاخته ای ندارند.
(۲) در اسپرم سازی، تشکیل تتراد فقط در اسپرماتوسیت های II صورت می گیرد.
(۳) یاخته های سرتولی یاخته های $2n$ ، پیکری و فاقد کروموزم جنسی هستند.
(۴) اسپرماتیدهای تاژکدار نسبت به اسپرماتیدهای بدون تاژک سیتوپلاسم بیشتری دارند.

۳- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) در دیواره لوله های اسپرم ساز، تقسیمات میوز و میتوز دیده می شود.
ب) ژن های سازنده آنزیم های کیسه آکروزوم در اسپرماتوسیت ها نیز وجود دارد.
ج) در آنافاز میوز I اسپرماتوسیت ها، کروماتیدهای کوتاه و بلند کروموزم Y از هم جدا می شوند.
د) کوچکترین بخش اسپرم دارای اندامک های ATP ساز است.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

« اسپرم ها برای داشتن تحرک باید،»

الف) دارای تاژک باشند (ب) حداقل ۱۸ ساعت در اپیدیدیم بمانند.

ج) از جدار لوله های اسپرم ساز جدا شوند (د) از چند مجرا وارد اپیدیدیم شده و از چند مجرا خارج شوند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- دریک مرد بالغ، یکی از هورمون های مترشحه از هیپوفیز پیشین می تواند،

(۱) در ایجاد ساختارهای جدید در اسپرماتیدها نقش داشته باشند.

(۲) باعث آزادسازی آنزیم های درون کیسه آکروزم شود.

(۳) با تاثیر مستقیم بر لوله های اسپرم ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.

(۴) باعث زنش اسپرم ها در مجاورت یاخته های سرتولی شود.

۶- ممکن نیست،

(۱) هورمون FSH در تحریک یاخته های سرتولی نقش داشته باشد.

(۲) هورمون های جنسی مردانه از هیپوفیز پیشین ترشح شوند.

(۳) مکانیسم ترشح FSH ، LH و تستوسترون هر سه به صورت منفی باشد.

(۴) گویچه قطبی با اسپرم ترکیب شود.

۷- افزایش ناگهانی هورمون استروژن،

(۱) در هفته اول چرخه جنسی از آزاد شدن FSH و LH جلوگیری می کند.

(۲) با خود تنظیمی منفی میزان فعالیت هیپوفیز پیشین را کاهش می دهد.

(۳) موجب القای ادامه میوز I از پروفاز می شود.

(۴) میزان فعالیت جسم زرد را در حوالی روز سیزدهم به شدت افزایش می دهد.

۸- گزینه صحیح کدام است؟

- (۱) در نیمه دوم چرخه رحمی، رشد آندومتر کاهش می ماند اما فعالیت ترشحی آن افزایش می یابد.
- (۲) در نیمه اول چرخه رحمی تحت تاثیر استروژن و پروژسترون، جدار رحم رشد می کند.
- (۳) حداکثر LH در حوالی روز سیزده سبب آزاد شدن تخمک از تخمدان و تکمیل میوز I می شود.
- (۴) کاهش فعالیت جسم زرد سبب کاهش فعالیت هیپوتالاموس می شود.

۹- گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) حداکثر اندازه جسم زرد زمانی است که ترشح پروژسترون در حداکثر است.
- (۲) پروژسترون همانند HCG نقش مهمی در حفظ آندومتر و جلوگیری از ریزش آن دارد.
- (۳) زمانی که ضخامت آندومتر در حداکثر است، میزان هورمون های جنسی نیز در حداکثر است.
- (۴) در نیمه دوم چرخه جنسی دوبار میزان هورمون های جنسی با هم برابر می شود.

۱۰- هر سرخرگ بندناف،

- (۱) خون روشن را به طرف کوریون هدایت می کند.
- (۲) خون کم اکسیژن را برای تهویه به دستگاه تنفس نوزاد می برد.
- (۳) خون کم اکسیژن را جهت تهویه از بدن جنین خارج و به طرف جفت می برد.
- (۴) خون روشن را جهت گردش عمومی به قلب جنین می برد.

۱۱- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) جایگزینی جنین از هفته دوم بعد از لقاح صورت می گیرد.
- ب) در هفته دوم دوران رویانی، توده داخلی یاخته ای ایجاد دو لایه یاخته ای می کند.
- ج) ساختار دو لایه یاخته ای ایجاد دو حفره به نام کیسه آمنیون و زرده می کنند.
- د) لایه های زاینده جنینی از طریق یک ساقه اتصالی به کوریون متصل می باشند.

۱۲- گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) بخش رویانی جفت توسط یک حفره به دو لایه داخلی و خارجی تقسیم می شود.
- (۲) بخش خارجی کوریون توسط زوائد انگشتی به رگ های رحم متصل است.
- (۳) درون زوائد انگشتی کوریون انشعابات سرخرگی و سیاهرگی بندناف وجود دارد.
- (۴) تبادل مواد بین خون مادری و جنینی به صورت غیرمستقیم و در محل زوائد انگشتی صورت می گیرد.

۱۳- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) یاخته های تروفوبلاست توانایی تخریب رگ های جدار رحم را دارند.
- (ب) یاخته های توده درونی بلاستوسیست دارای گیرنده برای هورمون های تیروئیدی می باشند.
- (ج) یاخته های تخم مدت زمان کمی را در مرحله G1 سپری می کنند.
- (د) در یاخته های بلاستوسیست تتراد وجود ندارد .

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۴- در سونوگرافی امکان وجود ندارد.

- (۱) تشخیص بارداری قبل از ترشح HCG
- (۲) اندازه گیری طول جنین برای تشخیص سن آن
- (۳) تشخیص اختلال در عملکرد قلب و اندام های حرکتی
- (۴) استفاده از امواج غیر یونیزه کننده

۱۵- به طور معمول به هنگام زایمان

- (۱) ترشح اکسی توسین - آندومتر را تحریک و منقبض می کند.
- (۲) سرجنین - به گردن رحم نزدیکتر است.
- (۳) خروج جفت - به همراه جنین و بندناف صورت می گیرد.

۴) هر دو قلوبی غیر همسان - توسط بندناف مشترک با یک جفت در ارتباط است.

۱۶- گزینه صحیح کدام است؟

- ۱) امواج صوتی برای رویان نمی تواند زیان آور باشد.
- ۲) همه پادتن ها می توانند از رگ های بند ناف عبور کنند.
- ۳) با فشار سر جنین پرده آمنیون پاره شده و مایع آمنیون از بدن مادر خارج می شود.
- ۴) پاره شدن کوریون نشانه قریب الوقوع بودن زایمان است.

۱۷- گزینه نادرست کدام است؟

- ۱) همه جانوران دارای تنفس آبششی، لقاح خارجی دارند.
- ۲) همه جانوران هرمافرودیت، فاقد کلیه پیشرفته می باشند.
- ۳) همه جانوران دارای مخ چین خورده، دیافراگم و سلوم دارند.
- ۴) همه جانوران دارای چشم مرکب، با یک نوع تقسیم گامت نمی سازند.

۱۸- هر جانوری که تخمگذاری می کند،

- ۱) دارای تخم با پوسته آهکی و اندوخته غذایی زیاد می باشد.
- ۲) روی تخم های خود می خوابد و بطور غریزی از آنها حفاظت می کند.
- ۳) بین رویان و مادر رابطه تغذیه ای برقرار نمی شود
- ۴) فاقد دیافراگم واقعی و هورمون پرولاکتین می باشد.

۱۹- ممکن نیست ، زنبور عسل دارای باشد.

- ۱) نر - گامت ها پلوئید
- ۲) ماده - قلب لوله
- ۳) حاصل از بکرزایی - ساختارهای چهار کروماتیدی
- ۴) ماده - اندازه بزرگتر از نرها