

جنین  
انسان  
ماهه

## تولید مثل و رشد و نمو جانوران

تولید مثل جنسی پدیده‌ای است که طی آن فرزندان، از [ ] یعنی [ ] و سپس [ ] به وجود می‌آیند. اسپرم‌ها و سلول‌های تخمک‌ها [ ] هستند که با [ ] خود حرکت می‌کنند. برعکس، تخمک‌ها سلول‌هایی هستند که [ ] دارند. [ ] هنگام [ ] از این ذخایر استفاده می‌کند.



گروه آموزشی

دور خون



گروه آموزشی

دور خون

# ۱ روش های تولید مثل جنسی در جانوران

## انواع لقاح

لقاح ممکن است خارجی یا داخلی باشد :

**لقاح خارجی** : در این نوع لقاح خارجی، اسپرم و تخمک در خارج از بدن جانور با هم آمیخته می شوند. در این نوع لقاح، والدین در زمان تولید مثل، تخمک ها را می کنند تا در بیابان ها یا در آب ها با هم آمیخته شود. هنگام برخورد اسپرم با تخمک، تخمک باید در محیطی مناسب باشد. در این گونه ها عواملی مانند دما، pH، نمک و ... می شود که نرها و ماده ها در این گامت های خود را به درون آب رها کنند تا در صورت گیرد تخمک های این جانداران دارای تخمک ها هستند که در محیطی مناسب و از عوامل نامساعد محیطی (آسیب هایی که هنگام لقاح ممکن است به وجود آید) محافظت می کنند.

**لقاح داخلی** : در لقاح داخلی، تخمک از بدن جانور ماده خارج می شود و در دستگاه تولید مثلی فرد ماده می شود و لقاح در بدن ماده صورت می گیرد. لقاح داخلی در این نوع لقاح نیازمند است که نرها و ماده ها در این گامت های خود را به درون آب رها کنند تا در صورت گیرد تخمک های این جانداران دارای تخمک ها هستند که در محیطی مناسب و از عوامل نامساعد محیطی (آسیب هایی که هنگام لقاح ممکن است به وجود آید) محافظت می کنند.

تغذیه جنین تا پس از تشکیل سلول تخم، بر عهده والدین است که مخلوطی از غذا و مواد مغذی را به جنین می دهند. اندازه تخمک ها نیز بستگی به نوع جانور دارد. در این میزان این اندوخته است، زیرا در این میزان این اندوخته در حالی که در پستانداران میزان این اندوخته است، چون جنین فقط از آن استفاده می کند و پس از آن با کمک غذا و اکسیژن دریافت می کند و خود را به مادر می دهد.



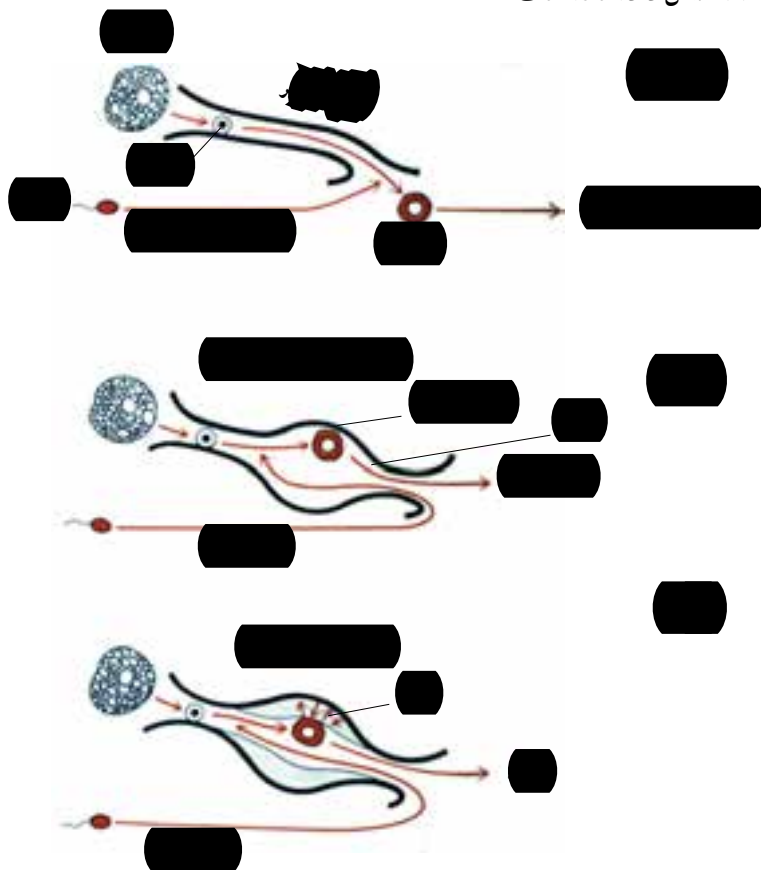
پس از انجام لقاح داخلی، تخم گذاری می کنند. خزندگان اولین [redacted] هستند که [redacted] را انجام دادند. تخم آنها [redacted] دارد. پلاتی پوس [redacted] است که شباهت زیادی به [redacted] دارد و مانند آنها [redacted] ولی برعکس خزندگان [redacted] روی تخم [redacted] اما مراحل آخر [redacted] طی شود و سر از تخم بیرون آورند. نوزادان به [redacted] سیری که [redacted] می شود، تغذیه می شوند. مرحله کامل تر تولید مثل جنسی در [redacted] مانند [redacted] دیده می شود. این پستانداران جنین خود را ابتدا درون [redacted] رشد می دهند و چون [redacted] آن را به طو [redacted] به دنیا می آورند. سپس [redacted] درون [redacted] قرار می گیرد تا از [redacted] تغذیه کند و بزرگ شود (شکل ۱۱-۱).



شکل ۱۱-۱- پستانداران



تولید مثل جنسی پستانداران [ ]، کامل ترین نوع است. [ ] جزء این دسته هستند. در این گروه از جانداران، جنین درون [ ] رشد و نمو می کند و از طریق [ ] تغذیه می شود. نوزاد پس از تولد، [ ] تغذیه می کند. روش های نگهداری جنین در جانوران در شکل ۱۱-۲ نشان داده شده است.



شکل ۱۱-۲- روش های نگهداری جنین در جانوران

## خودآزمایی ۱۱-۱



- ۱- لقاح خارجی را با لقاح داخلی مقایسه کنید
- ۲- نقش های اسپرم و تخمک را در تولید مثل جنسی شرح دهید
- ۳- آیا الزاماً دستگاه تولید مثل جنسی کامل تر منجر به تولید مثل موفق تر و بیشتر می شود؟
- ۴- نحوه نگهداری جنین را در گروه های مختلف جانوری با یکدیگر مقایسه کنید

هرگونه کپی برداری یا انتشار بدون اجازه **ممنوع** بوده و با متخلفین برخورد خواهد شد.



## دستگاه تولید مثلی مرد

تولید مثل جنسی شامل تولید اسپرم از [redacted] است. نقش دستگاه تولید مثل مرد [redacted] است. همچنین این دستگاه [redacted] را نیز تولید می کند.

[redacted] در عهده بیضه ها است که در [redacted] قرار دارند. بیضه ها در دوره [redacted] درون [redacted] تشکیل می شوند و [redacted] وارد [redacted] که در [redacted] قرار دارد، می شوند.

دمای طبیعی بدن [redacted] برای نمو کامل اسپرم مناسب [redacted] و اسپرم سازی در [redacted] از آن صورت می گیرد. دمای کیسه بیضه [redacted] درجه [redacted] از دمای بخش های مرکزی بدن است و بنابراین برای تولید اسپرم [redacted] [redacted] [redacted] بیضه ها از هنگام [redacted] [redacted] اسپرم تولید می کنند. هر بیضه [redacted] به نام [redacted] دارد (شکل ۳-۱۱).

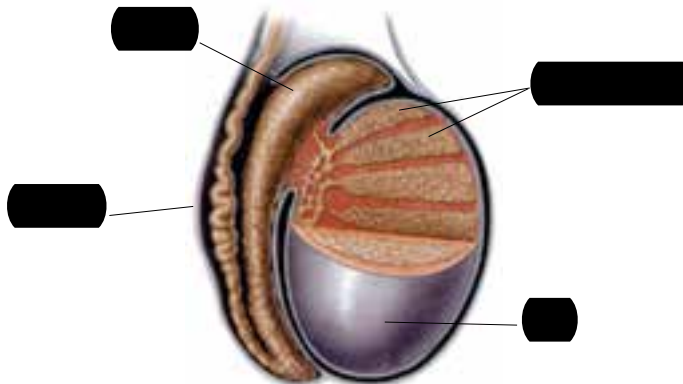
دو هورمون که از [redacted] ترشح می شوند، اعمال بیضه ها را تنظیم می کنند. این دو هورمون عبارت اند از:

- ۱- هورمون LH<sup>۱</sup> که [redacted] می کند.
- ۲- هورمون FSH<sup>۲</sup> که [redacted] می کند.

[redacted] هورمون جنسی مردانه از سلول هایی که در [redacted] جای دارند، ترشح می شود.

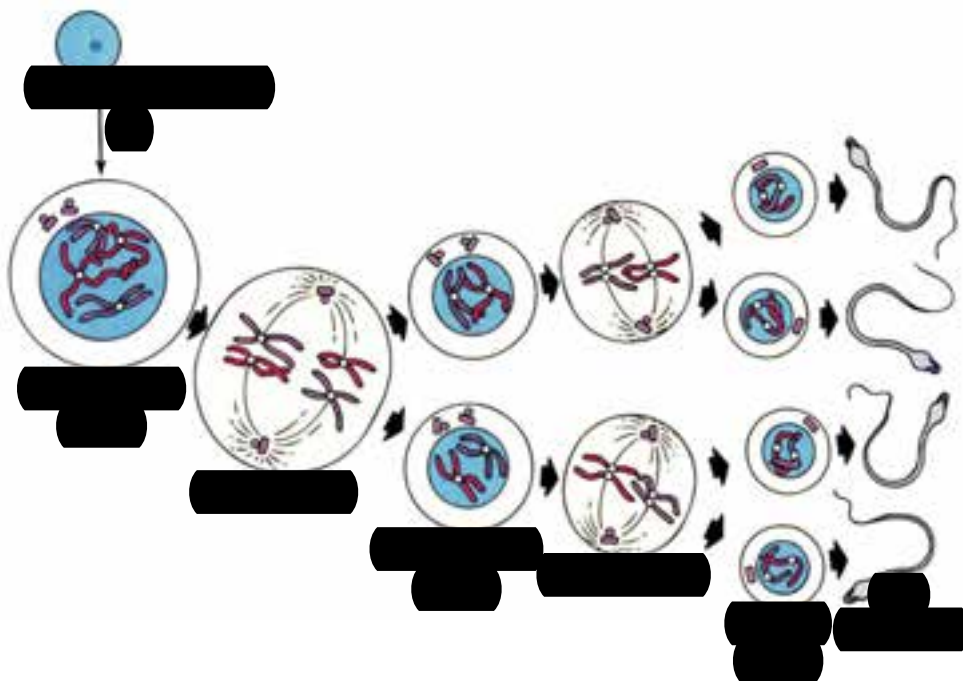
۱- Luteinizing hormone

۲- Follicle - Stimulating hormone



شکل ۱۱-۳ بیضه ها. ساختار بیضه ها برای [redacted]  
مناسب است.

اسپرم زایی: اسپرم ها در فرایندی به نام [redacted] در [redacted] تشکیل می شوند. مراحل اسپرم زایی را در شکل ۱۱-۴ می بینید.



شکل ۱۱-۴ مراحل اسپرم زایی



دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز [redacted] از سلول‌هایی به نام [redacted] ساخته شده است.

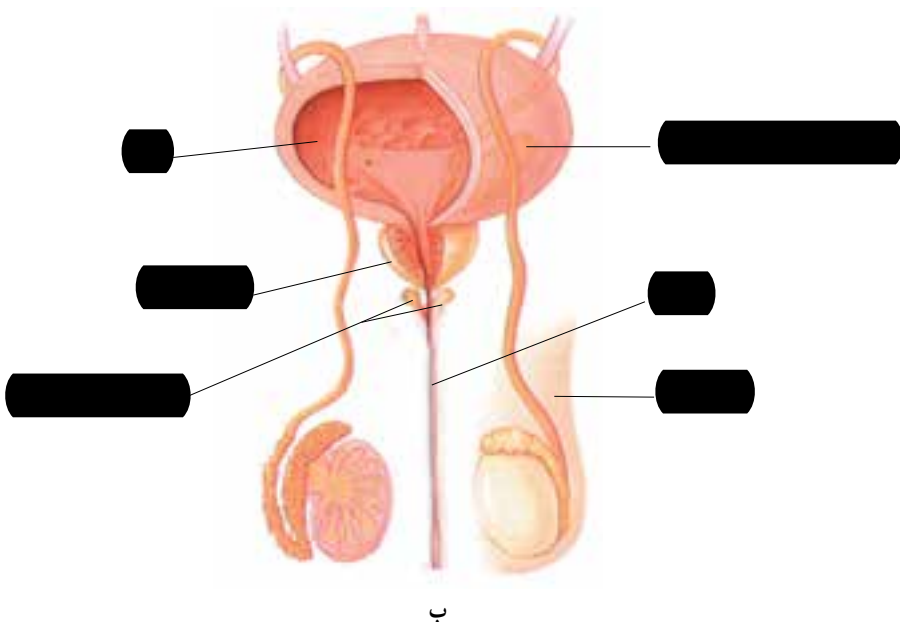
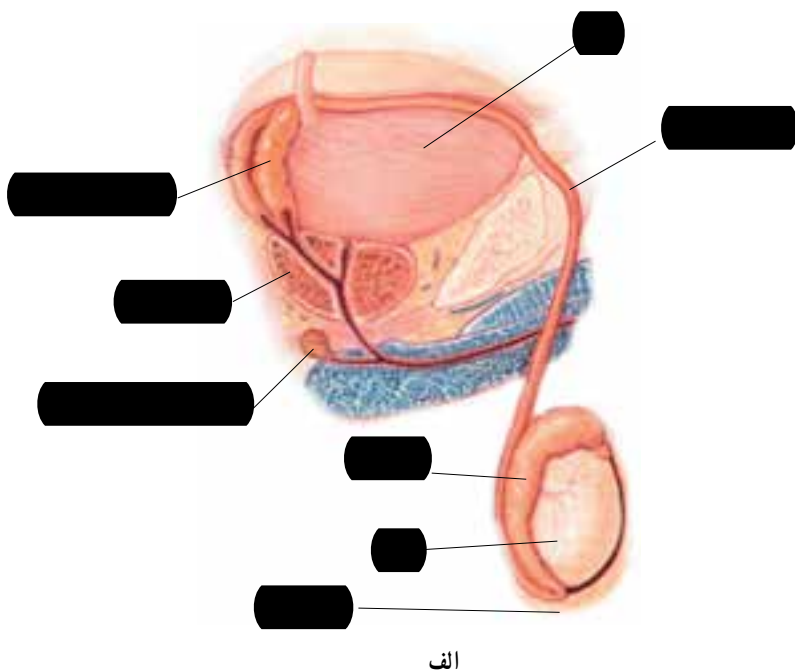
سلول‌های اسپرماتوگونی به طور [redacted] تقسیم [redacted] انجام می‌دهند و تعداد زیادی سلول به نام [redacted] تولید می‌کنند. این سلول‌ها تقسیم [redacted] انجام می‌دهند، به طوری که در میوز I از هر [redacted] و در میوز II از هر [redacted] تولید می‌شود. سرانجام از [redacted] اسپرم تشکیل می‌شود. همان‌طور که در شکل ۱۱-۴ می‌بینید از هر سلول [redacted] سرانجام [redacted] تولید می‌شود. [redacted] ممکن است سبب اختلال در اسپرم‌زایی، یا تشکیل اسپرم‌های غیرطبیعی و در نتیجه [redacted] شوند.

بلوغ و ذخیره اسپرم‌ها: در بدن یک مرد [redacted] روزانه [redacted] اسپرم تولید می‌شود. اسپرم‌ها بعد از تولید در [redacted] از این لوله‌های [redacted] عبور می‌کنند و به لوله [redacted] دیگری که [redacted] نامیده می‌شود، وارد می‌شوند (شکل ۱۱-۳). وقتی که اسپرم‌ها، لوله‌های اسپرم‌ساز را ترک می‌کنند، [redacted] می‌سند، اما پس از مدتی که درون [redacted] می‌مانند، [redacted] می‌شوند، و [redacted] را به دست می‌آورند.

ای دیدیم علاوه بر نقشی که در [redacted] اسپرم‌ها دارد، [redacted] نیز هست. اسپرم‌ها هنگام خروج از [redacted] وارد مجرای [redacted] دیگری، به نام مجرای [redacted] می‌شوند. اسپرم از طریق این مجرا وارد [redacted] و سپس از بدن خارج می‌شود (شکل ۱۱-۵).

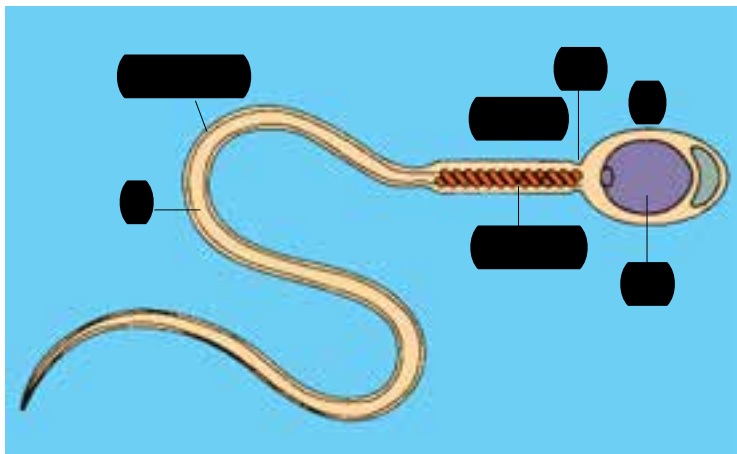
ساختار اسپرم بالغ: اسپرم بالغ دارای [redacted] است (شکل ۱۱-۶). درون سر [redacted] وجود دارد. علاوه بر آنها، [redacted] که در سر اسپرم وجود دارند، کمک می‌کنند تا [redacted] قسمت میانی اسپرم [redacted] زیادی دارد. این میتوکندری‌ها انرژی لازم برای [redacted] را تأمین می‌کند. دُم اسپرم [redacted] است که با حرکت‌های خود، اسپرم را به [redacted] می‌راند. انرژی لازم برای حرکت تازک را فراهم می‌کند.

انتقال اسپرم: اسپرم‌ها هنگام عبور از [redacted] مایعی مخلوط می‌شوند که از غده‌های [redacted] ترشح می‌شود. این غده‌ها عبارت‌اند از [redacted]



شکل ۵-۱۱- دستگاه تولیدمثل مرد. الف - از نیمرخ و ب - از روبه‌رو





شکل ۱۱-۶- ساختار یک اسپرم انسان

همه این غده‌های برون ریز، سر را [redacted] اسپرم‌ها قرار دارند.

اسپرم‌ها از [redacted] تغذیه می‌کنند. این مایع به [redacted] نیز کمک می‌کند.

یک [redacted] غده به نام [redacted] که بین [redacted] قرار دارند، مایعی سرشار از [redacted]

تولید می‌کنند که برای اسپرم‌ها را فراهم می‌کنند.

غده پروستات [redacted] قرار دارد و مایعی [redacted] ترشح می‌کند، این مایع به [redacted]

[redacted] کمک می‌کند.

غده‌های پیازی - میزراهی نیز [redacted] ترشح می‌کنند که [redacted]

[redacted] را خنثی می‌کند.

در هنگام خروج اسپرم، ماهیچه‌های [redacted] طراف [redacted] منقبض می‌شوند و اسپرم‌ها را در آن

به جلو می‌رانند.

با هر بار انزال [redacted] میلیون اسپرم از بدن خارج می‌شود؛ اما از

این میان فقط [redacted] می‌توانند خود را به گامت ماده برسانند. در هر حال از این میان تنها [redacted]

از اسپرم‌ها می‌تواند لقاح انجام دهد. بقیه اسپرم‌ها از بین می‌روند. [redacted] اگر تعداد اسپرم‌های سالم

موجود در مایع خارج شده از بدن از [redacted] کمتر باشد، فرد عقیم است.

## خودآزمایی ۲-۱۱

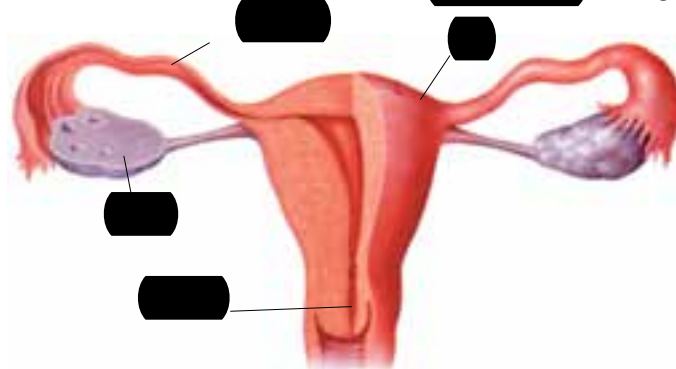


- ۱- کارهای بیضه را شرح دهید
- ۲- مسیر خروج اسپرم بالغ را از محل تولید در بیضه ها به محیط خارج نام ببرید
- ۳- کار هر یک از بخش های دستگاه تولید مثل جنسی مرد را شرح دهید
- ۴- نقش اسپرم را در تولید مثل جنسی توصیف کنید
- ۵- اگر مجرای اسپرم بر سمت چپ یک مرد بسته شود، تعداد اسپرم های خروجی از او چه تغییری می کند؟ این حالت بر توانایی تولید مثل آن فرد چه اثری می گذارد؟

## دستگاه تولید مثلی زن

دستگاه تولید مثلی زن، پس از بلوغ، در هر ماه فقط **تولید می کند**. بعد از ترکیب اسپرم با گامت ماده، دستگاه تولید مثلی زن **بر عهده دارد**.

دو تخمدان **در داخل حفره شکمی قرار دارند (شکل ۷-۱۱)**. تخمدان ها اندام های **هر دختر در** هستند. **را که در طول زندگی خود خواهد داشت، به صورت** درون تخمدان های خود دارد، یعنی پس از تولد تعداد این تخمک های نابالغ **افزایش**.



شکل ۷-۱۱- دستگاه تولید مثلی زن. هریک از بخش های آن چه وظیفه ای بر عهده دارد؟



DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

تخمندان ها هنگام تولد مجموعاً [redacted] دارند که تقسیم [redacted] خود را هنگام [redacted] آغاز کرده اند؛ اما آن را در مرحله [redacted] متوقف کرده اند. این سلول ها ادامه میوز خود را پس از سن بلوغ، یکی پس از دیگری به انجام می رسانند. پس از بلوغ [redacted] در هر ماه فقط [redacted] می شود. گامت های ماده، مانند سلول های اسپرم [redacted] کروموزوم دارند و بنابراین [redacted]

تخمک زایی [redacted] تخمک زایی نام دارد. این مراحل را در شکل ۸-۱۱

می بینید.



شکل ۸-۱۱- مراحل تخمک زایی

لایه [redacted] تخمدان را در دوران [redacted] تشکیل می دهند. این سلول ها وقتی که فرد در دوران [redacted] قرار دارد، وارد تقسیم [redacted] می شوند و تعداد زیادی سلول به نام [redacted] تولید می کنند. اووسیت های اولیه در واقع در مرحله [redacted] قرار دارند. اووسیت های اولیه تا سن بلوغ جنسی، بدون فعالیت باقی می مانند. در این زمان، اووسیت اولیه مراحل تقسیم میوز را از سر می گیرد. به علت [redacted] ز هر سلول اووسیت اولیه، یک سلول بزرگ هاپلوئید به نام [redacted] و یک سلول هاپلوئید کوچک به نام [redacted]



DARTKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

DARTKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

یجاد می شود که از بین می رود. اووسیت ثانویه پس از ترک تخمدان در صورتی که [redacted] یابد، مرحله دوم تقسیم میوز (میوز II) را انجام می دهد. این تقسیم نیز به [redacted] همراه است که نتیجه آن [redacted] است. سلول بزرگ پس از رشد به [redacted] تبدیل می شود و [redacted] میز از بین می رود (شکل ۸-۱۱). سلول گامت ماده بالغ [redacted] نامیده می شود. اندازه تخمک (شکل ۹-۱۱) از اسپرم است، به طوری که تخمک حتی [redacted] است. فکر می کنید چرا برخلاف اسپرم زایی، سیتوپلاسم در تخمک زایی به طور نامساوی تقسیم می شود؟



شکل ۹-۱۱- تخمک و اسپرم. اندازه این دو گامت را با یکدیگر مقایسه کنید.

در سراسر طول زندگی یک زن، تنها [redacted] گامت او بالغ می شوند. سایر گامت های نابالغ بدون آنکه [redacted] شوند [redacted] می شوند. [redacted] در زنان نیز ممکن است سبب تشکیل گامت های غیرعادی و نازایی شوند.

ساختار دستگاه تولید مثلی زن: هر [redacted] روز یک بار [redacted] تخمک از [redacted] تخمدان ها آزاد می شود [redacted] که در [redacted] قرار دارند، تخمک را که خود [redacted] ندارد، به [redacted] وارد می کنند و آن را می رانند. لوله فالوپ مسیری است که تخمک از طریق آن از [redacted] سمت [redacted] حرکت می کند. دیواره [redacted] فالوپ نیز به طور [redacted] منقبض می شوند تا تخمک را در طول لوله به سمت رحم حرکت دهند (شکل ۷-۱۱). عبور تخمک از لوله فالوپ، معمولاً [redacted] روز طول می کشد. اگر تخمک در مدت [redacted] ساعت پس از آزاد شدن لقاح نیابد، [redacted] را از دست می دهد و از بین می رود.

رحم اندامی [redacted] است و هنگامی که زن باردار نیست، تقریباً به اندازه [redacted] است.



گامت ماده در طی [redacted] بالغ می شود : تخمدان ها، تخمک ها را طی یک سری وقایع که در کل [redacted] نامیده می شوند، آماده و رها می کنند. [redacted] تخمک گذاری نامیده می شود. تخمک پس از خروج از تخمدان به درون [redacted] وارد می شود و به سمت [redacted] حرکت می کند. مدت هر چرخه تخمدان در اشخاص و در چرخه های مختلف [redacted] است، اما به طور معمول [redacted] روز طول می کشد.

مراحل چرخه تخمدان : چرخه تخمدان دارای دو مرحله مجزا است : [redacted] و [redacted] این مراحل را هورمون هایی که از [redacted] ترشح می شوند، تنظیم می کنند. وقایع چرخه تخمدان در شکل ۱۰-۱۱ خلاصه شده است. گامت ها درون [redacted] بالغ می شوند. فولیکول عبارت است از [redacted]

مرحله فولیکولی : طی مرحله فولیکولی چرخه تخمدان، هورمون ها [redacted] را تنظیم می کنند. مرحله فولیکولی که نشان دهند [redacted] است، هنگامی آغاز می شود که هیپوفیز پیشین [redacted] را به جریان خون ترشح می کند. FSH و LH هر دو سبب [redacted] می شوند.

استروژن یکی از [redacted] است که از [redacted] باعث [redacted] می شود.





تخمک گذاری در ابتدا [redacted] مانع از  
 ترشح بیشتر FSH و LH از [redacted] می شود. اما هر چه فولیکول به بلوغ نزدیک تر می شود،  
 مقدار [redacted] نیز بیشتر می شود. پاسخ هیپوفیز پیشین در برابر مقدار زیاد هورمون استروژن،  
 [redacted] است. حداکثر میزان LH سبب می شود [redacted]  
 [redacted] نیز سبب می شود [redacted] هنگامی که تخمک گذاری  
 رخ می دهد (شکل ۱۰-۱۱).

مرحله لوتئال : مرحله لوتئال در چرخه تخمدان به دنبال [redacted] ایجاد می شود (شکل  
 ۱۱-۱۱). بعد از تخمک گذاری [redacted] سبب می شود سلول های فولیکولی که پاره شده اند [redacted] کنند  
 و تشکیل [redacted] بدهند. جسم زرد توده ای [redacted] از [redacted] است  
 که مانند [redacted] عمل می کنند. LH سبب [redacted]  
 [redacted] است. استروژن و پروژسترون سبب ایجاد [redacted]  
 می شوند که [redacted] را مهار می کند. این خود تنظیمی منفی، از [redacted]  
 جلوگیری می کند.



شکل ۱۱-۱۱- چرخه تخمدان و  
 چرخه قاعدگی



DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

DARTSKHOONA.IR

گروه آموزشی  
دور خون

آمادگی برای بارداری بدن را برای لقاح آماده می کند. اگر لقاح صورت بگیرد، جسم زرد تن به بدن می آید. اما اگر لقاح صورت نگیرد، بدن به حالت عادی می آید. نشان دهنده انتهای چرخه جنسی است. تجویز داروهایی که در این دوران لازم است را به هم می زند و جلو می گیرد.

چرخه قاعدگی : هنگامی که تغییرات یاد شده در تخمدان در حال انجام است، تغییراتی نیز در رحم می دهد (شکل ۱۱-۱۱). تغییرات که در رحم را برای آماده می کند، چرخه قاعدگی نامیده می شود. چرخه قاعدگی حدوداً ۲۸ روز طول می کشد. وقایع چرخه قاعدگی، به دنبال در طی ایجاد می شوند. قبل از تخمک گذاری، به افزایش می گذارد و در اثر آن می شود. بعد از تخمک گذاری، به کاهش می گذارد. اگر حاملگی رخ ندهد، سبب کاهش، سبب می شود و به این ترتیب یک چرخه قاعدگی به پایان می رسد. انتهای چرخه قاعدگی به همزمان است.

قاعدگی : هنگامی که دیواره رحم ریزش پیدا می کند، یعنی از بدن خارج می شوند. این فرایند که نامیده می شود، معمولاً حدوداً ۳ تا ۷ روز بعد از تخمک گذاری ایجاد می شود. در انتهای چرخه های جنسی و قاعدگی، تولید نمی شود. در نتیجه، غده مجدداً شروع به می کند و چرخه دوباره آغاز می شود.

خونریزی ماهیانه در سن سالگی متوقف می شود. بعد از این حالت که نامیده می شود، متوقف می شود و دیگر شخص قادر به نیست، یعنی هنگام یائسگی، علائمی مانند ایجاد می شود. این حالت ناشی از است. در صورتی که پزشک صلاح بداند، با تجویز جلو علائم آزار دهنده یائسگی را می گیرد.



## فعالیت ۱-۱۱

## تحلیل ترشح هورمون در چرخه های تخمدان و قاعدگی

زمینه: هورمون هایی که از هیپوتالاموس، هیپوفیز و تخمدان ترشح می شوند، چرخه های جنسی و قاعدگی را تنظیم می کنند. مکانیسم های خود تنظیمی نقش عمده ای در این چرخه ها دارند برای پاسخ دادن به سؤالات زیر از شکل ۱۱-۱ استفاده کنید

## تحلیل

- ۱- هورمون هایی را که قبل از تخمک گذاری به مقدار زیاد ترشح می شوند نام ببرید
- ۲- اثر تولید استروژن بر ترشح هورمون LH را توضیح دهید
- ۳- چه نوع مکانیسم خود تنظیمی سبب کاهش ترشح LH و FSH در حین مرحله لوتئال می شود؟
- ۴- چه نوع مکانیسم خود تنظیمی سبب ایجاد قله LH در هنگام مرحله فولیکولی می شود؟

## خودآزمایی ۳-۱۱

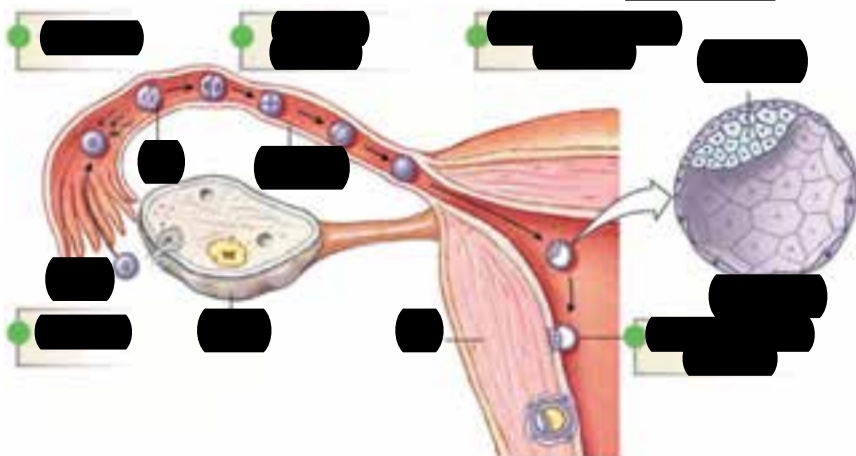


- ۱- مراحل اسپرم زایی و تخمک زایی را با هم مقایسه کنید
- ۲- منظور از تمایز اسپرماتید چیست؟
- ۳- سه نقش اصلی دستگاه تولید مثل جنسی زن را شرح دهید
- ۴- نقش فولیکول در تولید گامت ماده چیست؟
- ۵- اثرهای LH و FSH را بر تنظیم چرخه تخمدان، شرح دهید
- ۶- چه عاملی باعث ضخیم شدن دیواره رحم و فروریختن مجدد آن می شود؟



اگر اسپرم تا [redacted] بعد از تخمک گذاری خود را به گامت ماده برساند، ممکن است [redacted] صورت بگیرد. برای لقاح یک تخمک، سلول اسپرم باید به سمت [redacted] حرکت کند. اسپرم نخست به [redacted] به درون تخمک نفوذ می کند. این آنزیم ها [redacted] را تخریب می کنند و باعث می شوند [redacted] اسپرم وارد تخمک شود و [redacted] یا هم ترکیب شوند. این عمل سبب [redacted] می شود.

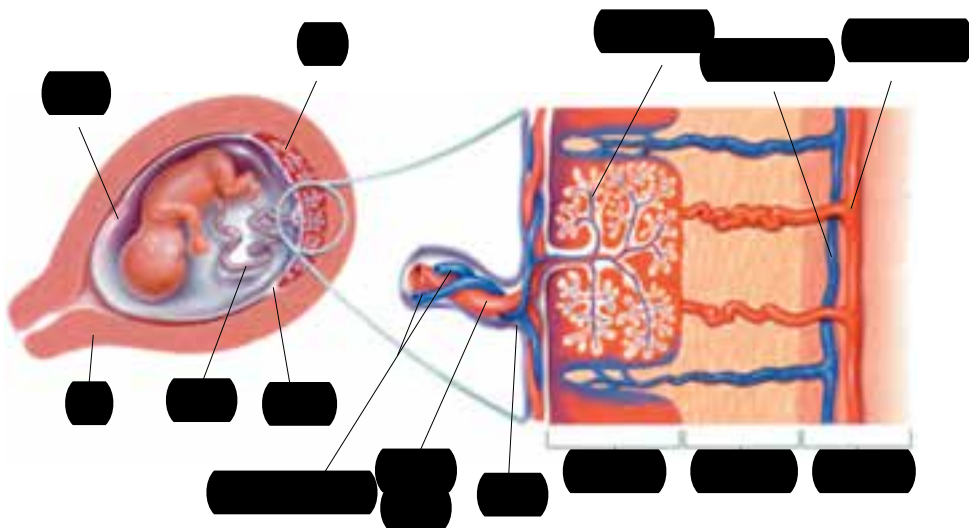
تقسیم و جایگزینی: سلول زیگوت در [redacted] تقسیم هایی انجام می دهد (شکل ۱۱-۱۲). این تقسیم ها از سلول تخم تعداد زیادی سلول [redacted] (ابتدا [redacted]، بعد [redacted]، بعد [redacted] و...) تولید می کنند. همچنان که سلول تخم از [redacted] به سمت [redacted] حرکت می کند این تقسیم های پی در پی ادامه می یابند. هنگامی که این توده سلولی به رحم می رسد، به شکل [redacted] در آمده است و [redacted] امید می شود. حدود [redacted] بلاستوسیست به [redacted] متصل می شود. به این عمل [redacted] می گویند. در آنجا بلاستوسیست [redacted] می کند و سرانجام به [redacted] تبدیل می شود.



شکل ۱۱-۱۲- تشکیل تخم (زیگوت)



دوران بارداری را به ۳ قسمت تقسیم می کنند  
رشد و نمو، از [redacted] شروع می شود و از آن [redacted] سلول ایجاد می شود. رحم  
در طول دوره [redacted] وظیفه [redacted] را به عهده دارد.  
نمو جنین انسان در داخل رحم حدود ۹ ماه طول می کشد. به این دوران [redacted]  
گفته می شود. نه ماه حاملگی [redacted] سه دوره سه ماهه تقسیم می کنند.  
سه ماهه اول [redacted] در سه ماهه اول زندگی رخ می دهند. در [redacted]  
یعنی [redacted] رویان [redacted] می کند  
بیش به سرعت نمو پیدا می کنند. یکی از این پرده ها [redacted] است که دور [redacted] کشیده می شود و از  
آن [redacted] می کند. غشای بعدی [redacted] است که با تعامل [redacted] تشکیل [redacted] می دهند. جفت،  
ساختاری است که [redacted] همان طور که در شکل ۱۱-۱۳ می بینید،  
خون مادر [redacted] با خون رویان مخلوط نمی شود. بلکه مواد غذایی خون مادر، از جفت [redacted] پیدا  
می کنند و از طریق [redacted] به رویان می رسد.



شکل ۱۱-۱۳- جفت

مواد دفعی رویان نیز از [redacted] عبور می کنند و به [redacted] می رسند. اکثر مواد دیگر شامل  
[redacted] نیز از جفت عبور می کنند. بنابراین اگر مادر [redacted] مصرف کند، رویان



مگر [redacted] زن باردار باید [redacted] [redacted] [redacted]

همچنان که جفت تشکیل می شود، سلول های داخلی بلاستوسیست [redacted]  
را تشکیل می دهند که از [redacted] [redacted] [redacted] ساخته می شود. در [redacted]  
شروع به [redacted] می کنند و رویان حدود [redacted] درازا دارد. در [redacted]  
میل می رسد. در [redacted] شروع به [redacted] می کنند و [redacted]  
غاز می شود.

در طی [redacted] انجام می شود. [redacted] شکل می گیرند. در [redacted]  
اندام های داخلی [redacted] می شوند. در انتهای [redacted] رویان حدود  
طول و حدود [redacted] وزن دارد.  
در انتهای [redacted] اندام های [redacted] شده اند و جنین دارای [redacted]  
ست (شکل ۱۴-۱۱).



شکل ۱۴-۱۱- رشد و نمو جنین



سه ماهه دوم و سوم : در طول سه ماهه دوم و سوم جنین رشد می کند و اندام های او شروع به رشد می کنند. در [redacted] جنین قادر است در خارج بدن مادر زندگی کند. بعد از حدود ۹ ماه، جنین بدن مادر را ترک می کند. زایمان [redacted] به طول می انجامد. هنگام زایمان [redacted] منقبض می شوند و [redacted] را از رحم خارج می کنند. [redacted] بعد از تولد نوزاد دفع می شوند. بعد از تولد [redacted] هنوز کامل [redacted] ادامه می یابد.



### بیشتر بدانید

#### تشخیص پیش از تولد

آیا کودک ما سالم است؟ این سؤالی است که قبل از به دنیا آمدن نوزاد برای بسیاری از پدران و مادران پیش می آید. آزمایش های پیش از تولد، اطلاعات ارزشمندی درباره سالم بودن جنین در اختیار ما قرار می دهند. این گونه آزمایش ها، سلول های جنین را از نظر تعداد و ساختار کروموزوم ها و نیز ساختار سلولی مورد بررسی قرار می دهند. با استفاده از کاریوتیپی که از جنین فراهم می شود، هرگونه ناهنجاری کروموزومی - مثل سندروم داون - قابل تشخیص خواهد بود. برای به دست آوردن سلول های جنین، دو راه وجود دارد.

**آمنیوسنتز :** در آمنیوسنتز با استفاده از سوزن و سرنگ، مقدار کمی از مایع آمنیوتیک را برمی دارند. مایع آمنیوتیک، اطراف جنین را احاطه کرده است و حاوی سلول های جنین است. سلول هایی که از مایع آمنیوتیک به دست می آیند به مدت ۱ تا ۴ هفته در آزمایشگاه رشد داده می شوند. به این ترتیب، سلول هایی به دست می آید که از نظر قدرت تقسیم، آن قدر فعال هستند که می توان از آنها کاریوتیپ تهیه کرد.

**نمونه برداری از پرزهای جفتی :** پرزهای جفتی، زواید انگشت مانند جفت هستند که به درون رحم مادر رشد کرده اند. با نمونه برداری از پرزهای جفتی سلول هایی به دست می آید که از نظر تقسیم بسیار فعال هستند و می توان از آنها برای تهیه کاریوتیپ استفاده کرد. چون محتوای ژنتیک پرزهای جفتی و جنین یکسان است، امکان تشخیص ناهنجاری های کروموزومی جنین فراهم می شود.

#### تصویربرداری سونوگرافی

تصویربرداری سونوگرافی [redacted] آنها راه مطالعه درون بدن، بدون دخالت جراحی بود. از آن



زمان تاکنون، چندین روش دیگر برای مشاهده درون بدن ابداع شده است.

یکی از این روش ها [redacted] است. برای ایجاد تصویر سونوگرافی، متخصص [redacted] را در تماس با [redacted] قرار می دهد. این میله [redacted] صادر می کند. این امواج پس از برخورد با [redacted] پیدا می کنند. این میله مخصوص [redacted] را جدا می کند و آنها را به [redacted] تبدیل می کند. [redacted] با سونوگرافی می توان حاملگی را در [redacted] تشخیص داد. [redacted] به خوبی سن آن را نشان می دهد (شکل ۱۵-۱۱). علائم دیگری نیز در سونوگرافی به دست می آید که نشانگر [redacted] خواهد بود. مثلاً در [redacted] معمولاً حرکات قلب قابل تشخیص است. به علاوه [redacted] در سونوگرافی قابل تشخیص هستند. بهترین فایده سونوگرافی، [redacted] آن است. امواج [redacted] برخلاف [redacted] دارای [redacted] نیست و بنابراین [redacted] ایجاد نمی کند.



شکل ۱۵-۱۱- تصویری که با کمک [redacted] ز یک جنین به دست آمده است.

### بیماری های مقاربتی

عوامل بیماری زا با روش های [redacted] انتقال پیدا می کنند. عوامل بیماری زای موجود در [redacted] از طریق [redacted] منتقل می شوند. بیماری هایی که از طریق تماس جنسی انتقال می یابند [redacted] نامیده می شوند [redacted] می توانند بیماری مقاربتی ایجاد کنند.



## بیش تر بدانید

### بعضی بیماری های مقاربتی

بیماری	نشانه ها	عامل بیماری زا
ایدز	ضعف سیستم ایمنی، مستعد شدن برای ابتلا به انواع بیماری های عفونی	ویروس
هیپاتیت B	وضعیتی مانند آنفلوآنزا، زرد شدن پوست	ویروس
هریس تناسلی	تاول های دردناک در ناحیه تناسلی، ران یا باسن، وضعیتی شبیه آنفلوآنزا	ویروس
سوزاک	سوزش ادرار و خروج ترشحات چرکی در مردان، خروج ترشحات و درد ناحیه لگن در زنان	باکتری
سیفلیس	زخم سفت، بدون درد و خارش در پوست و اندام تناسلی، لکه های قرمز رنگ در کف دست و پا، تب	باکتری



## بیشتر بدانید

### تنظیم خانواده

جمعیت کره زمین با سرعت در حال افزایش است. بعضی از کشورهای پرجمعیت جهان برای کنترل جمعیت کشورشان، سعی دارند که تولد کودکان را محدود کنند، یعنی از تولد کودکان فراوان در یک خانواده جلوگیری کنند.

راه رسیدن به این هدف نیز تنظیم خانواده یا جلوگیری از بارداری های ناخواسته، یعنی در واقع جلوگیری از تشکیل زیگوت است.

با کمک سه روش می توان از ایجاد زیگوت جلوگیری کرد:

۱- جلوگیری از رشد و تکامل گامت ها

۲- جلوگیری از برخورد فیزیکی دو گامت نر و ماده

۳- جلوگیری از جایگزینی رویان در رحم

بسیاری از زنان برای جلوگیری از بارداری، از قرص های ضد بارداری که حاوی استروژن و پروژسترون است، استفاده می کنند. ترکیب این دو هورمون از رشد فولیکول ها در تخمدان جلوگیری می کند، در نتیجه تخمک گذاری انجام نمی شود.

این قرص ها تقریباً ۹۹ درصد از بارداری ها جلوگیری می کنند اما در بعضی از زنان عوارضی جانبی برجای می گذارند، بنابراین مصرف آنها را باید پزشک تجویز کند

روش مشابه دیگری نیز در زمینه تنظیم خانواده وجود دارد که در آن داروی حاوی مواد هورمونی زیر پوست در قسمت بالای بازو کار گذاشته می شود این روش تا مدت ۵ سال از بارداری جلوگیری می کند

می توان با ممانعت از حرکت و جابه جایی اسپرم ها، از تماس و برخورد بین گامت ها جلوگیری کرد برای این منظور مردان از وسیله ای به نام پوشش یا کاندوم استفاده می کنند این وسیله هنگام تماس جنسی از ورود اسپرم به بدن زن جلوگیری می کند

یک روش دیگر نیز استفاده از پوششی انعطاف پذیر به نام دیافراگم است که در قسمت بالای گردن رحم قرار می گیرد و از ورود اسپرم به داخل رحم جلوگیری می کند

با کمک عمل جراحی نیز می توان از حرکت و جابه جایی اسپرم یا تخمک جلوگیری کرد

طی این جراحی در مردان، مجرای را که اسپرم ها را به خارج حمل می کند، قطع می کنند و سر آنها را با نخ جراحی گره می زنند و می بندند به این عمل جراحی بسیار ساده «واکتومی» می گویند واکتومی به طور گسترده در بسیاری از کشورها از جمله کشور ما انجام می شود

در زنان نیز با جراحی، لوله های فالوپ را قطع می کنند و سر آنها را با نخ جراحی گره می زنند می توان گفت که کارشناسان و متخصصان تنظیم خانواده هنوز به طور کامل و صددرصد در کار خود موفق نیستند، چون، مثلاً هنوز در هر سال میلیون ها بارداری ناخواسته صورت می گیرد

## خودآزمایی ۴-۱۱



- ۱- وقایعی را که جنین در سه ماهه اول پس از لقاح می گذراند، شرح دهید
- ۲- نقش های جفت را توصیف کنید

## تفکر نقادانه ۱-۱۱

– اگر قبل از لقاح بیش از یک تخمک از تخمدان آزاد شود، چه روی می دهد؟