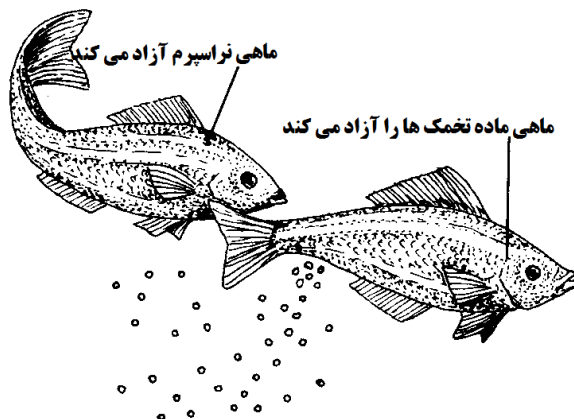



تولید مثل جنسی پدیده ای است که طی آن فرزندان، از لقاح گامت نر که معمولاً ریز و متحرک است با گامت ماده که درشت و بدون تحرک است و سپس تقسیم و رشد نمو سلول های حاصل بوجود می آیند.


جانوران از لحاظ لقاح به دو گروه تقسیم می شوند:

۱- لقاح خارجی: بسیاری از بی مهرگان آبی، ماهی ها به غیر از یک نوع کوسه ماهی و بسیاری از دوزیستان لقاح خارجی دارند. در این نوع لقاح تعداد زیادی تخمک و اسپرم به درون آب رها می شود تا شانس لقاح را افزایش دهند. تخمک های این جانوران دارای دیواره های چسبناک و ژله ای محکمی اند تا تخمک و سپس جنین را از عوامل نامساعد محیطی حفظ نمایند.



شکل ۱-۱۱ لقاح خارجی در ماهیان


۱- در لقاح خارجی هنگام لقاح چه ویژگی تخمک نقش حیاتی دارد؟ 

۲- نقش دما و طول روز در لقاح خارجی برای چه گونه هایی و برای چه منظوری اهمیتی دارد؟ 

۲- لقاح داخلی: در این نوع لقاح تخمک از بدن جنس ماده خارج نمی شود و با ورود اسپرم به دستگاه تناسلی ماده، لقاح صورت می گیرد. حفاظت و تغذیه جنین برعهده ی جنس ماده است. این نوع لقاح در جانوران خشکی زی، مهره دارانی مثل خزندگان، پرندگان و پستانداران و همچنین در آبزیانی مثل یک نوع کوسه ماهی و سخت پوستان دریایی (کشتی چسب و خرچنگ ها) دیده می شود.

۳- وظایف اندام های تخصصی (آلت های تناسلی نر و ماده) که برای تولیدمثل منسی بوجود آمده اند چیست؟ 

نکته ۱-۱۰: تغذیه جنین تا چند روز پس از تشکیل سلول تخم برعهده ی اندوخته ی تخمک (مخلوطی از چربی و پروتئین) است. اندازه ی تخمک ها نیز بستگی به این اندوخته دارد.

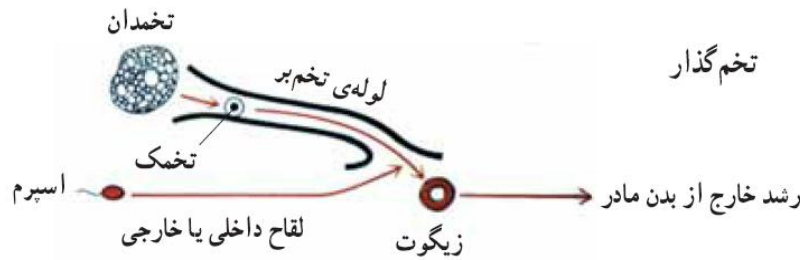
۴- به چه دلیل اندوخته ی تخمک در پرندگان زیاد ولی در پستانداران کم است؟ در بین پستانداران مقدار اندوخته ی تخمک 

در کدام جانور فیلی زیاد است؟

روش های تغذیه جنین

۱- جانوران تخم گذار: در این جانوران لقاح می تواند خارجی باشد مثل ماهیان و دوزیستان و یا داخلی باشد مثل خزندگان، پرندگان و نوعی پستاندار به نام پلاتی پوس. سلول تخمک پس از آزاد شدن از تخمدان وارد لوله ی تخم بر می شود در این

جانوران رحم وجود ندارد. خزندگان جزء اولین مهره داران تخم گذار در خاک بوده در ساختار تخم آن ها پوسته های حفاظتی ضخیم دیده می شود. در ساختار تخم پرندگان یک دیواره ی آهکی ضخیم وجود دارد.



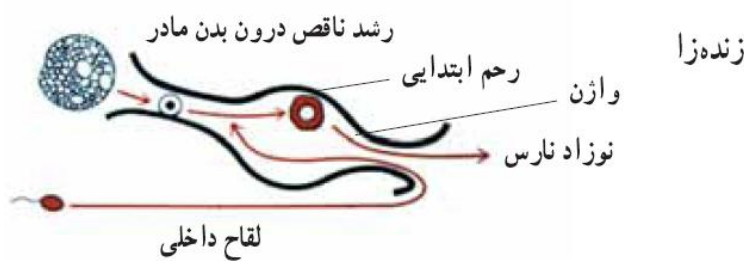
پلاتی پوس و نوزادان

شکل ۲-۱۱ دستگاه تولیدمثل جانوران تخم گذار

نکته ۱-۱۰: پستاندار پلاتی پوس بسیار شبیه خزندگان است و مانند آن ها تخم می گذارند. ولی مدتی تخم ها را در بدن خود نگه می دارد و بر روی تخم می خوابد این جانور به کمک غده های شیری ابتدایی که در ناحیه شکمی او قرار دارد به نوزادان خود شیر می دهد.

۵- تخم گذاری در پلاتی پوس چه تفاوتی با خزندگان دارد؟

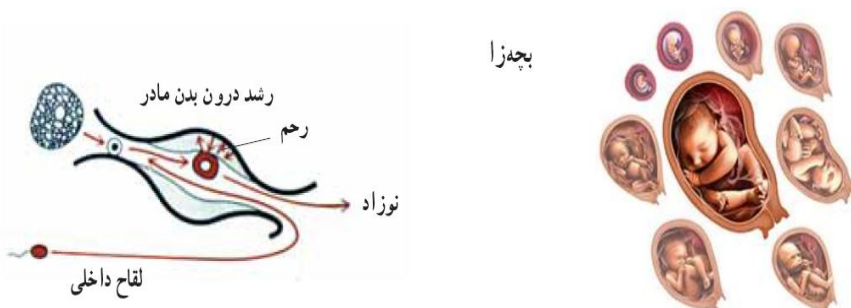
۲-جانوران زنده زا : لقاح در این جانوران داخلی است . این جانوران دارای رحم ابتدایی بوده و چون وسیله ی تغذیه ی جنین را بطور کامل در اختیار ندارند نوزاد نارس به دنیا می آورند ،نوزاد نارس درون کیسه ی مادر از شیر مادر تغذیه می کند تا بزرگ شود. زنده زایی از تخم گذاری تکامل یافته تر است .مثال: پستانداران کیسه دار مانند کانگورو و اپاسوم



نوزاد نارس کانگورو در کیسه مادر

شکل ۳-۱۱ دستگاه تولیدمثل جانوران زنده زا

۳-بچه زا : این جانوران دارای رحم پیشرفته با اندام جفت اند. این نوع تولید مثل کامل ترین نوع بوده و در انسان و اغلب پستانداران دیده می شود. جنین درون رحم رشد و نمو می یابد ،از طریق جفت تغذیه و مواد دفعی را دفع می کند.



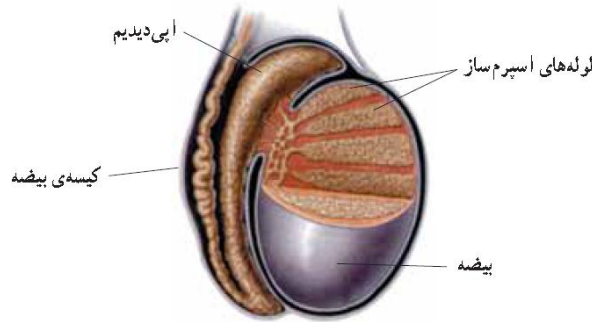
شکل ۴-۱۱ دستگاه تولیدمثل

جانوران بچه زا

دستگاه تولیدمثلی در مردان

نقش دستگاه تولیدمثلی در مردان عبارت اند از: ۱- تولید اسپرم ۲- ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری اسپرم ۳- انتقال اسپرم به خارج از بدن ۴- تولید هورمون جنسی مردانه (تستوسترون).

در مردان اسپرم ها توسط بیضه ها تولید می شوند. بیضه ها در دوران جنینی در حفره ی شکمی تولید می شوند و کمی قبل از تولد نوزاد وارد کیسه ی بیضه می شوند. دمای بخش های مرکزی بدن ۳۷ درجه سانتیگراد است ولی کیسه بیضه دارای دمای ۳۴ درجه سانتیگراد است که دمای مناسب برای تولید و نمو اسپرم است. بیضه ها از هنگام بلوغ تا پایان عمر اسپرم تولید می کنند هر بیضه تعداد زیادی لوله های پیچیده به نام لوله های اسپرم ساز دارد.



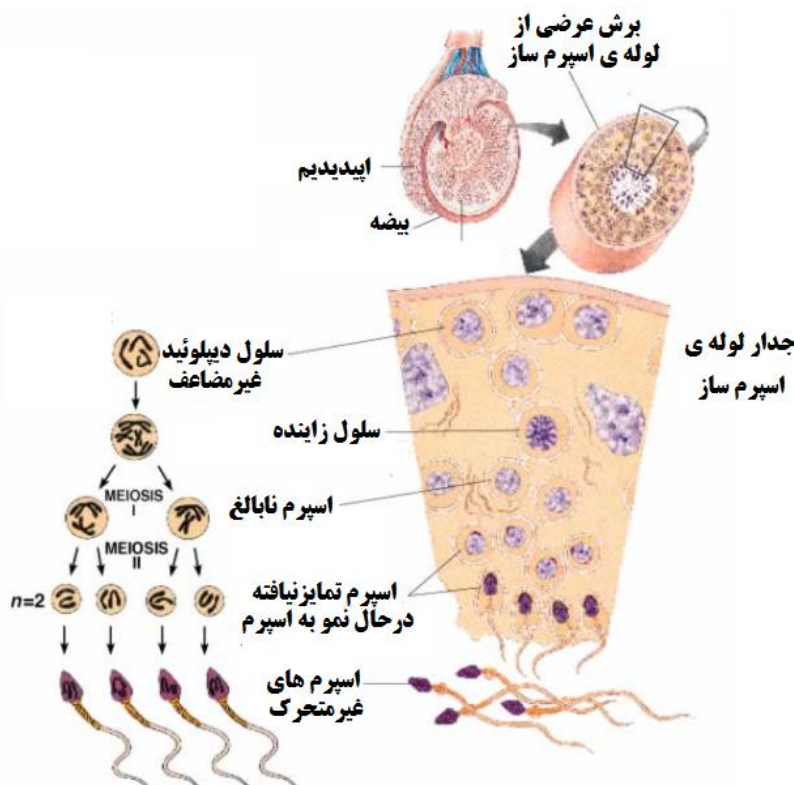
شکل ۵-۱۱ ساختار بیضه

تنظیم عمل بیضه ها تحت تاثیر هورمون ها

هیپوتالاموس با تولید هورمون آزادکننده به هیپوفیز پیشین دستور ساخت دو هورمون LH (محرک لوتینی کننده) و FSH (محرک فولیکولی) را می دهد تا فعالیت بیضه را تنظیم کنند:

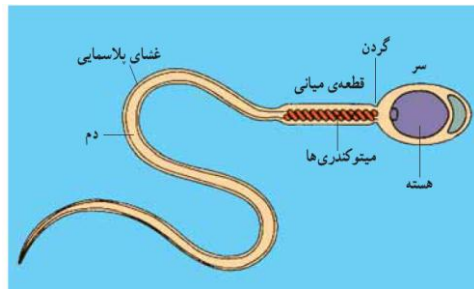
۱- بین لوله های اسپرم ساز سلول های وجود دارند به نام سلول های بینابینی که تحت تاثیر LH ، هورمون جنسی تستوسترون تولید و به خون ترشح می کنند.

۲- هورمون هیپوفیزی FSH به همراه هورمون تستوسترون در لوله های اسپرم ساز ، سلول های هدف دارند که اسپرم می سازند. بعضی از سلول های دیواره لوله های اسپرم ساز میوز انجام می دهند.



شکل ۶-۱۱ تولید اسپرم

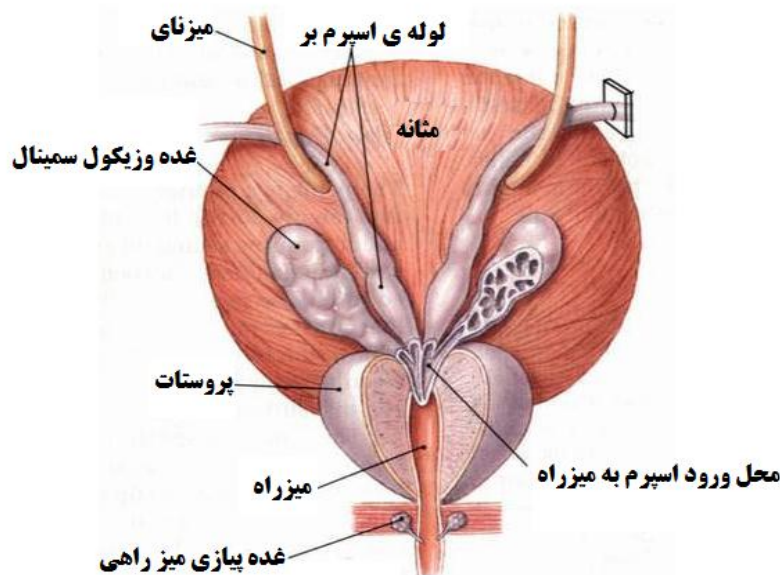
اسپرم بالغ از ۴ بخش سر، گردن، قطعه میانی و دم تشکیل شده است. دستگاه گلزی در سراسپرم وزیکول آنزیمی به نام آکروزوم می سازد که هنگام لقاح، آنزیم های آن آزاد می شود در نتیجه لایه های تخمک را تجزیه می کند. در سراسپرم همچنین مقدار کمی سیتوپلاسم و یک هسته وجود دارد. درون هسته ۲۲ کروموزوم اتوزوم و یک کروموزوم جنسی (X یا Y) وجود دارد. در ناحیه ی گردن سانتیریول ها وجود دارند. قطعه میانی دارای میتوکندری های با ساختار مارپیچی است، این میتوکندری ها انرژی لازم برای حرکت دم را تامین می کنند. در درون میتوکندری، ژنوم سیتوپلاسمی، ریبوزوم های کوچک و ساده و انجام فرآیندهای چرخه ی کربس دیده می شود. هنگام لقاح فقط سر اسپرم وارد تخمک می شود و هیچ یک از میتوکندری های پدر به نسل بعد منتقل نمی شوند! دم دارای ساختار تاژی (سانتریولی) و غشای پلاسمایی است. ATP تولید شده در قطعه میانی موجب حرکت این تاژک می شود.



شکل ۷-۱۱ ساختار اسپرم انسان

بلوغ و ذخیره ی اسپرم ها

در بدن یک مرد بالغ روزانه صدها میلیون اسپرم تولید می شود. اسپرم ها پس از تولید در لوله های اسپرم ساز وارد لوله ی پُر پیچ و خم دیگری به نام اپی دیدیم می شوند. اسپرم ها درون لوله ی اسپرم ساز متحرک نیستند اما وقتی وارد اپی دیدیم شدند مدتی در آن می مانند تا قدرت حرکت پیدا کنند. اپی دیدیم محلی برای ذخیره و بلوغ اسپرم ها است. مجرای اسپرم بر لوله ی درازی است که اسپرم ها را به سمت میز راه می برد در میز راه اسپرم ها با مایعی مخلوط می شود که از غده های برون ریز ترشح می شود.



شکل ۸-۱۱ نمای از پشت و موقعیت غده های برون ریز

- ۱- یک جفت غده ی برون ریز **وزیکول سمینال** در پشت مثانه و جلوی راست روده قرار دارد، ترشحات این غده سرشار از مواد قندی برای تامین انرژی اسپرم است.
- ۲- **غده ی پروستات**، یک غده ی برون ریز است که ترشحات قلیایی آن موجب خنثی سازی محیط اسیدی مسیر حرکت اسپرم در رسیدن به گامت ماده است.

۳- غده های برون ریز **پیاپی - میزراهی** مایع قلیایی ترشح می کنند تا مقادیر کم ادرار اسیدی موجود در میزراه را خنثی کند. برای خروج اسپرم از میزراه ماهیچه های صاف میزراه تحت تاثیر دستگاه عصبی خودمختار منقبض می شوند. در هر انزال ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیون اسپرم خارج می شوند، معمولاً اگر تعداد اسپرم های سالم موجود در مایع خارج شده از بدن کمتر از ۲۰ میلیون در هر میلی لیتر باشد، فرد عقیم می شود.

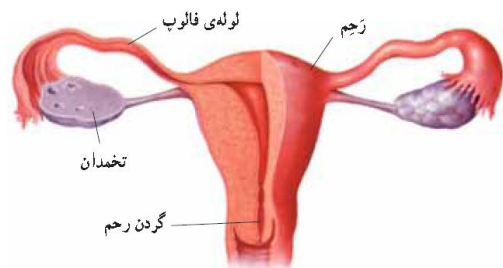
نقش دستگاه تولید مثلی در زن:

۱- تولید گامت ، ۲- حفاظت و تغذیه جنین در دوره ی نه ماهه.

تخمدان ها ی تخم مرغی شکل در حفره ی شکمی قرار دارند و در دوران جنینی همه گامت ها ی دختر را می سازند و بعد از تولد تعداد گامت ها افزایش نمی یابند (برخلاف مردان که روزانه صدها میلیون اسپرم می سازند). حدود دو میلیون تخمک نابالغ در تخمدان ها تشکیل می شوند و همگی در پروفازا میوز متوقف اند و بعد از بلوغ دختر ، هر تخمدان هر ماه فقط یک تخمک بعد از تکمیل میوزا به صورت گامت نابالغ آزاد می کند تخمک بالغ یا اووم پس از انجام میوزا II در درون لوله ی فالوپ تشکیل می شود. در طول زندگی زن حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ گامت بالغ می شوند. تخمک وسیله ی حرکتی ندارد و بعد از آزاد شدن از تخمدان به کمک زائده ها و بافت پوششی مزه دار لوله ی فالوپ و همچنین انقباضات متناوب ماهیچه ی صاف این لوله بعد از ۳ تا ۴ روز وارد رحم می شود.

تخمک انسان با چشم غیر مسلح قابل رویت است. اگر تخمک ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از آزاد شدن از تخمدان ها ، لقاح نیابد ، قدرت لقاح خود را از دست می دهند.

رحم اندامی ماهیچه ی و توخالی است و هنگامی که زن باردار نیست تقریباً به اندازه ی یک مشت است. به دیواره ی رحم ، لوله ی فالوپ و تخمدان ها متصل اند. گردن رحم بخشی است که به واژن نزدیک است.



شکل ۹-۱۱ دستگاه تولید مثلی زن

چرخه ی تخمدان

شامل یک سری وقایع است که تخمک ها آماده و رها می شوند. رها شدن تخمک از تخمدان ها تخمک گذاری نامیده می شود. مدت هر چرخه در اشخاص و در چرخه های مختلف متفاوت است ولی بطور معمول ۲۸ روز طول می کشد. چرخه تخمدان دارای دو مرحله مجزا است : مرحله ی فولیکولی و مرحله ی لوتئال . این مراحل توسط هورمون های هیپوتالاموسی و هیپوفیز پیشین تنظیم می شود.

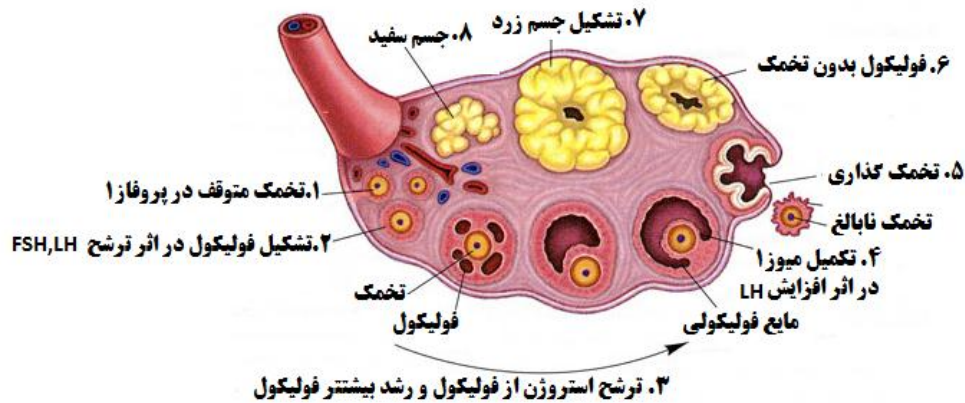
مرحله ی فولیکولی که نشان دهنده ی شروع چرخه تخمدان است از طریق هورمون های زیر تنظیم می شود:

۱- هیپوتالاموس با تولید هورمون آزادکننده موجب ترشح دو هورمون FSH, LH از هیپوفیز پیشین می شود. این دو هورمون باعث تشکیل فولیکول می شوند.

۲- **فولیکول** از تعدادی سلول سوماتیک (پیکری) تشکیل شده که علاوه بر تغذیه تخمک ، شبکه ی آندوپلاسمی صاف آن ها هورمون جنسی **استروژن** نیز تولید می کنند. افزایش اندک استروژن تولید در خون مانع از ترشح بیش تر FSH, LH شده لذا فولیکول جدیدی تولید نمی شود.

۳- استروژن تولید شده با اثر بروی سلول های ترشح کننده ی خود موجب رشد بیش تر فولیکول می شود.

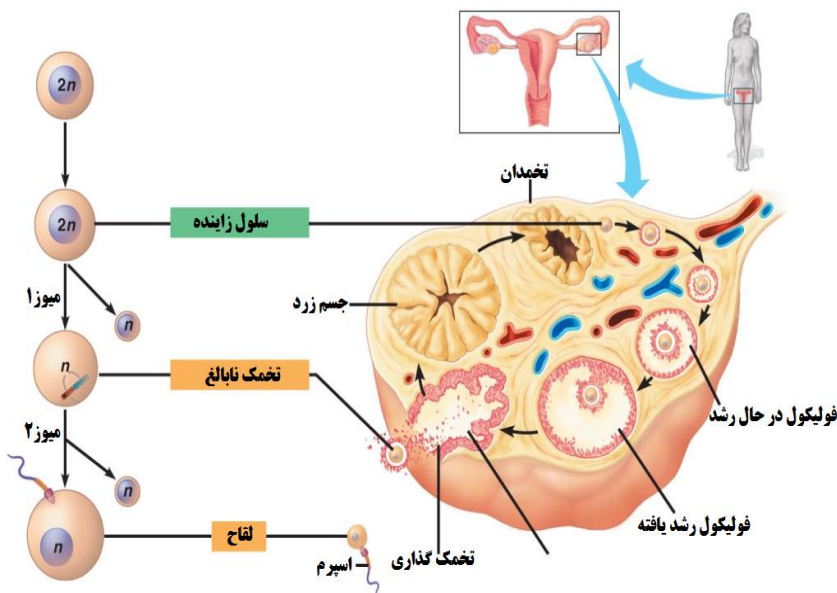
فولیکول رشد یافته مقدار زیادی استروژن تولید می کند که منجر به خود تنظیمی مثبت شده و ترشح LH از هیپوفیز پیشین ناگهان زیاد می شود.



شکل ۱۰-۱۱ دستگاه تولید مثلی زن

LH افزایش یافته سه عمل انجام می دهد:

- ۱- موجب تکمیل میوز ۱ تخمک شده لذا در تخمدان ، تخمک نابالغ (۲۳ کروموزوم مضاعف)+ نخستین گویچه قطبی تولید می شود.
 - ۲- موجب پاره شدن دیواره فولیکول و تخمدان می شود تا تخمک گذاری انجام شود.
 - ۳- روی باقیمانده ی فولیکول اثر می گذارد تا به **جسم زرد** تبدیل شود با تشکیل جسم زرد مرحله ی لوتئال تخمدان شروع می شود ، LH همچنین جسم زرد را نیز تحریک می کند تا هورمون ترشح کند.
- جسم زرد همانند یک غده ی درون ریز عمل کرده و شبکه ی آندوپلاسمی صاف آن علاوه بر تولید هورمون جنسی استروئیدی استروژن ، **پروژسترون** نیز تولید می کند که همراه شدن پروژسترون با استروژن سبب خودتنظیمی منفی روی هیپوفیز پیشین می شود تا تولید FSH, LH را مهار کند. اگر تخمک آزاد شده لقاح یابد جسم زرد تا چند هفته پروژسترون تولید می کند و هیپوفیز همچنان در وضعیت مهار قرار می گیرد اما اگر لقاح صورت نگیرد جسم زرد از بین می رود و به جسم سفید تبدیل می شود جسم سفید دیگر استروژن و پروژسترون تولید نمی کند از این رو هیپوفیز مجدداً شروع به ترشح FSH و LH می کند با ترشح این دو هورمون چرخه فولیکولی بعدی آغاز می شود. قرص های ضد بارداری که دارای مقادیر بالای استروژن و شبه پروژسترون اند نقش مشابه ی جسم زرد داشته و ترشح FSH و LH را از هیپوفیز پیشین مهار می کنند.

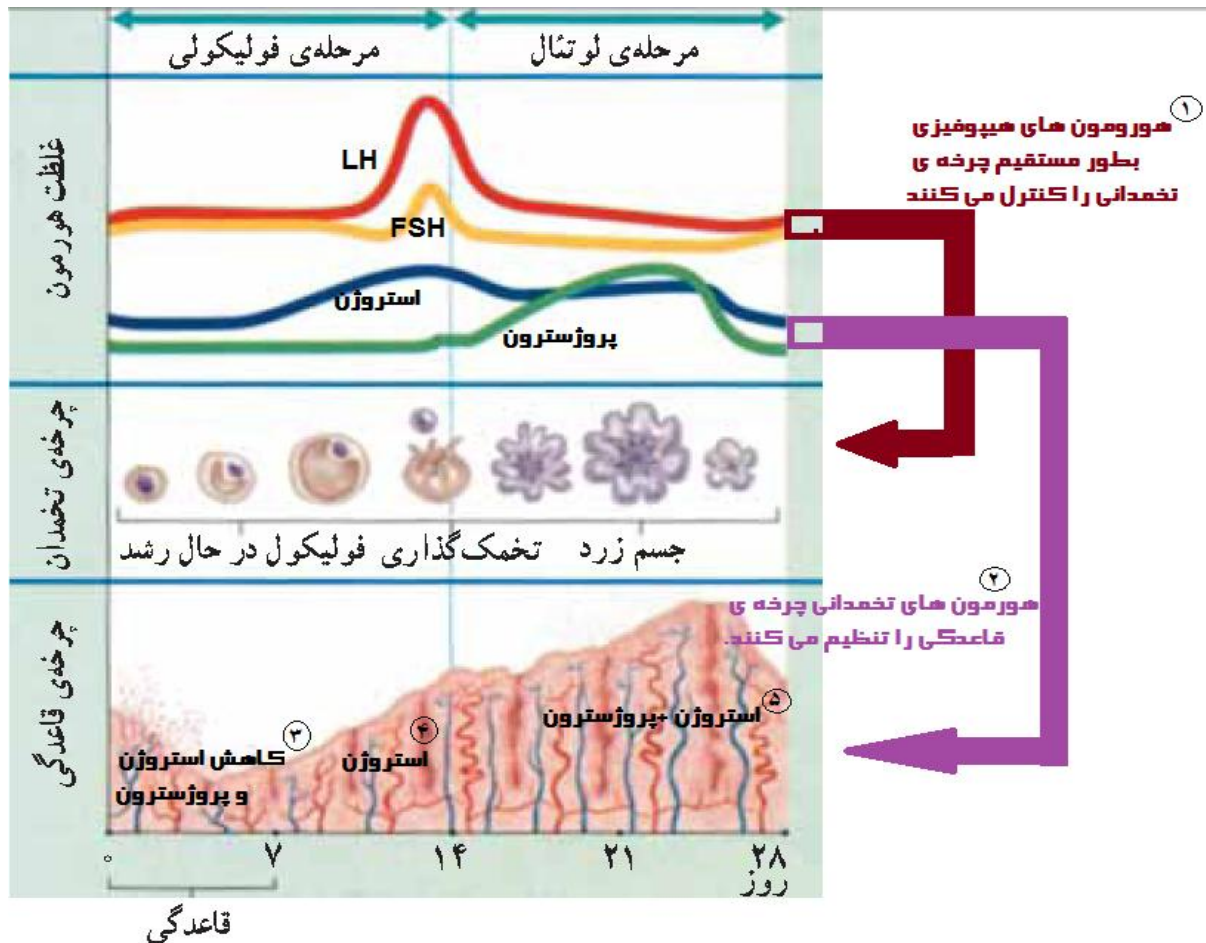


شکل ۱۱-۱۱ مراحل میوز در تخمدان



چرخه ی قاعدگی

هم زمان با چرخه ی تخمدانی تغییراتی در دیواره ی رحم ایجاد می شود. تغییرات مداومی که هر ماه رحم را برای یک بارداری احتمالی آماده می کند، چرخه ی قاعدگی نامیده می شود. چرخه قاعدگی همانند چرخه ی تخمدان ۲۸ روز طول می کشد. دو هورمون جنسی استروژن و پروژسترون به طور مستقیم چرخه قاعدگی را کنترل می کنند. در ابتدای چرخه ی قاعدگی که همزمان با پایان چرخه لوتئال و شروع چرخه ی فولیکولی تخمدان همراه است، به دلیل از بین رفتن جسم زرد، مقدار هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کم شده لذا دیواره رحم در حال تخریب و دفع خون است به این پدیده قاعدگی گفته می شود که حدود ۷ روز طول می کشد.



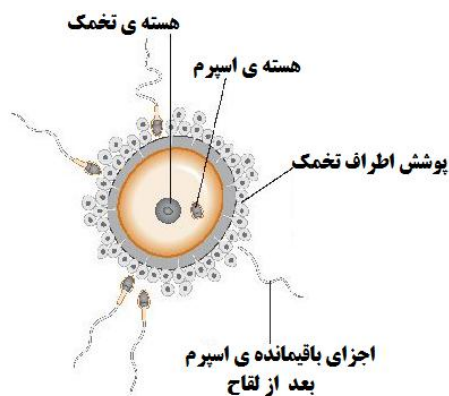
شکل ۱۱-۱۲ چرخه ی جنسی و تغییرات هورمونی در زنان

- ۱-هورمون های هیپوفیزی (LH, FSH) موجب چرخه ی تخمدانی می شوند. در این چرخه فولیکول رشد می کند، تخمک گذاری انجام می شود و جسم زرد تولید می شود.
- ۲-هورمون های تخمدانی (استروژن و پروژسترون) موجب چرخه قاعدگی می شود.
- ۳-در ابتدای چرخه ی قاعدگی که همزمان با پایان چرخه لوتئال تخمدان همراه است، به دلیل از بین رفتن جسم زرد، مقدار هورمون های استروژن و پروژسترون در خون کم است لذا دیواره رحم در حال تخریب و دفع خون است به این پدیده قاعدگی گفته می شود که حدود ۷ روز طول می کشد.
- ۴-در هفته ی دوم دوره فولیکولی (۷-۱۴)، به دلیل تولید هورمون استروژن، دیواره رحم در حال ضخیم شدن است و فرد از قاعدگی خارج می شود.
- ۵-در دوره ی لوتئال به دلیل همراه شدن پروژسترون با استروژن دیواره ی رحم به حداکثر ضخامت خود می رسد (روز ۲۶).

یائسگی: در سن ۴۵ تا ۵۵ سالگی چرخه ی قاعدگی و تخمدانی متوقف می شود و تخمدان دیگر تخمک آزاد نمی کند. و به دلیل کاهش مقدار استروژن حالت گرگرفتگی (گرم شدن بدن) رخ می دهد.

نمو

اگر اسپرم ها تا چند روز پس از تخمک گذاری خود را به گامت ماده برساند ممکن است لقاح صورت بگیرد. لقاح تخمک با اسپرم در درون لوله ی فالوپ رخ می دهد. آنزیم های موجود در وزیکول های سراسپرم موجب تخریب لایه های ژل مانند اطراف تخمک می شوند. با ترکیب هسته های اووم و اسپرم ، سلول دپلوئید ایجاد می شود.



شکل ۱۱-۱۳ لقاح اسپرم و تخمک

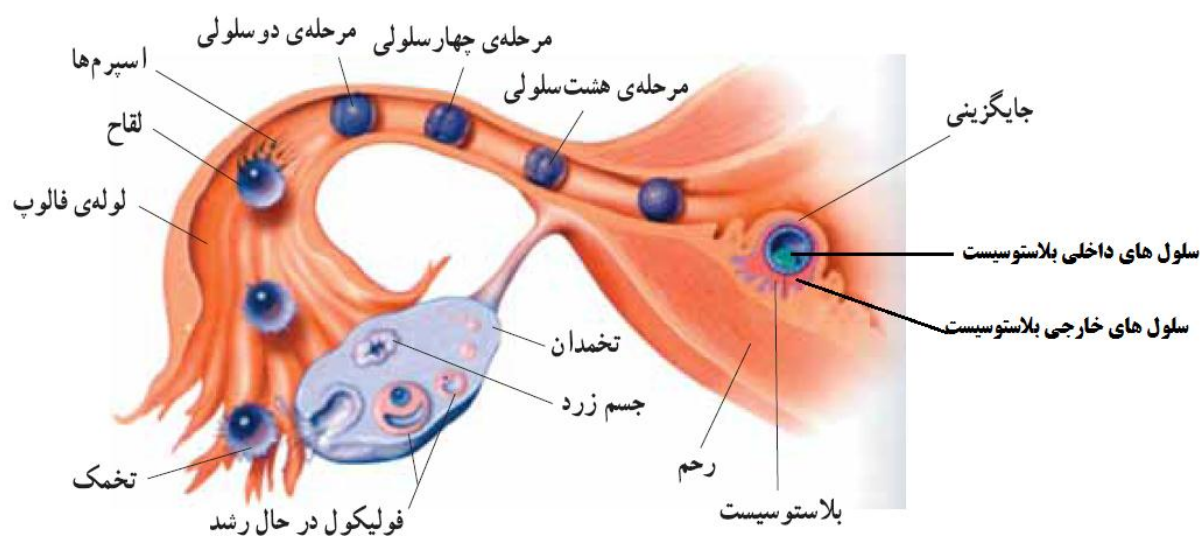
نُه ماه دوره بارداری را معمولاً به سه دوره ی سه ماه تقسیم می کنند که مهم ترین وقایع نمو در سه ماهه اول رخ می دهد.

وقایع هفته ی اول بعد از لقاح :

۱- تقسیمات سلول تخم درون لوله ی فالوپ شروع شده و سلول های کوچک تری از آن بوجود می آید. اما نسبت سطح به حجم این سلول ها در حال افزایش است . این تقسیم در حین حرکت توده ی سلولی ادامه می یابد.

۲- با ورود توده ی سلولی به درون رحم یک توپ توخالی سلولی به نام **بلاستوسیست** تشکیل می شود.

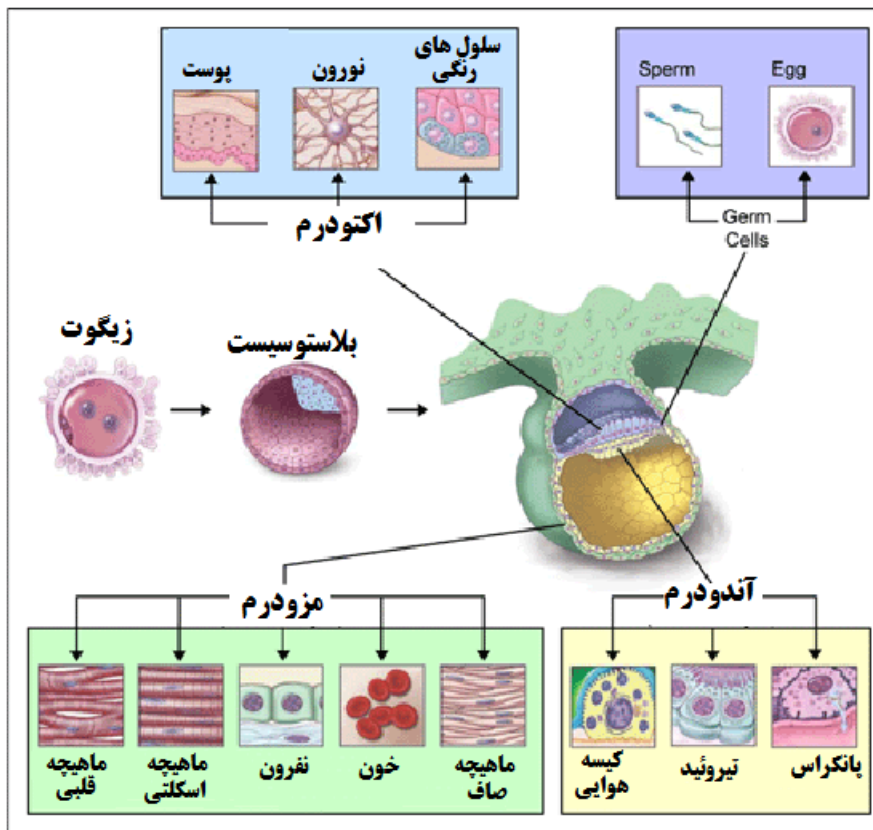
۳- **جایگزینی** بلاستوسیست در دیواره رحم ۶ روز بعد از لقاح (روز ۲۰ از چرخه ی جنسی) صورت می گیرد. در این حالت بلاستوسیست به دیواره ی رحم می چسبد.



شکل ۱۱-۱۴ تشکیل زیگوت و تقسیمات آن در لوله ی فالوپ

وقایع هفته ی دوم :

۱- هم زمان با تشکیل اندام جفت ، سه لایه ی مقدماتی جنینی اکتودرم ، آندودرم و مزودرم از سلول های داخلی بلاستوسیست پدید می آیند. بخش های مختلف بدن از این سه لایه بوجود می آیند.



شکل ۱۵-۱۱ رویان سه لایه ای

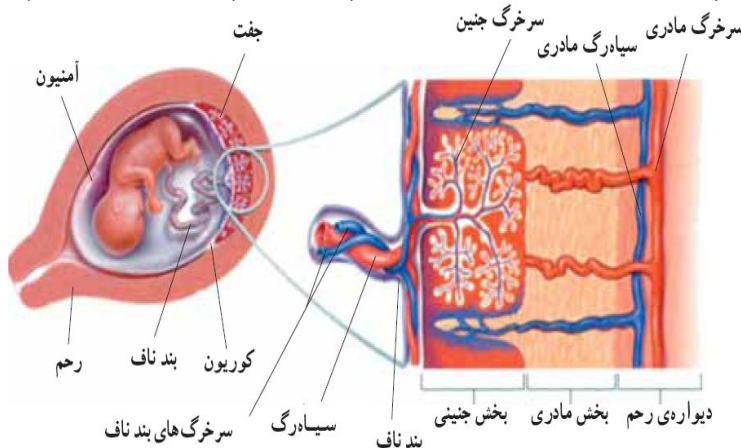
۲-تشکیل پرده های جنینی (کار این پرده ها حفاظت و تغذیه جنین است).

الف) کوریون لایه خارجی جنین است که به همراه دیواره ی رحم جفت را می سازد.

ب) آمنیون لایه ی داخلی جنین است که مایع درون آن نقش ضربه گیر دارد.

ج) جفت ساختاری است که مادر از طریق آن به رویان غذا می دهد. ساختار جفت طوری است که خون مادر با خون جنین منتقل نمی شود و از طریق آن مواد غذایی ، گازهای تنفسی و پادتن ها عبور می کنند مواد دفعی رویان و بعضی مواد دارویی و جهش زا نیز از جفت عبور می کنند.

د) بند ناف دارای دو سرخرگ جنینی با خون تیره است که وارد جفت شده و یک سیاهرگ حاوی خون روشن از جفت ، خون را به بدن جنین منتقل می کند.



شکل ۱۶-۱۱ جفت و پرده های جنینی

انتهای هفته ی سوم: اندازه ی رویان ۲ میلی متری بوده و نمو رگ ها خونی و روده شروع می شود.

هفته ی چهارم: اندازه ی رویان بیش از دو برابر یعنی ۵ میلی متری شده و بازوها و پا ها شروع به تشکیل شدن می کنند. در انتهای این هفته همه ی اندام ها ی اصلی شروع به تشکیل شدن می کنند و ضربان قلب آغاز می شود.

ماه دوم: رویان ۲۲ میلی متر درازا و ۱ گرم وزن دارد. بازو ها و پاها شکل می گیرند و کبد و پانکراس نیز مشخص می شوند، به عبارت دیگر مراحل نهایی نمو رویان رخ می دهد.

انتهای ماه سوم: اندام های جنینی مشخص می شود، (توجه داشته باشید جنسیت فرد هنگام لقاح تعیین می شود!) جنین دارای ویژگی های بدنی قابل تشخیص است و اندام ها و دستگاه ها در حال شکل گیری هستند.

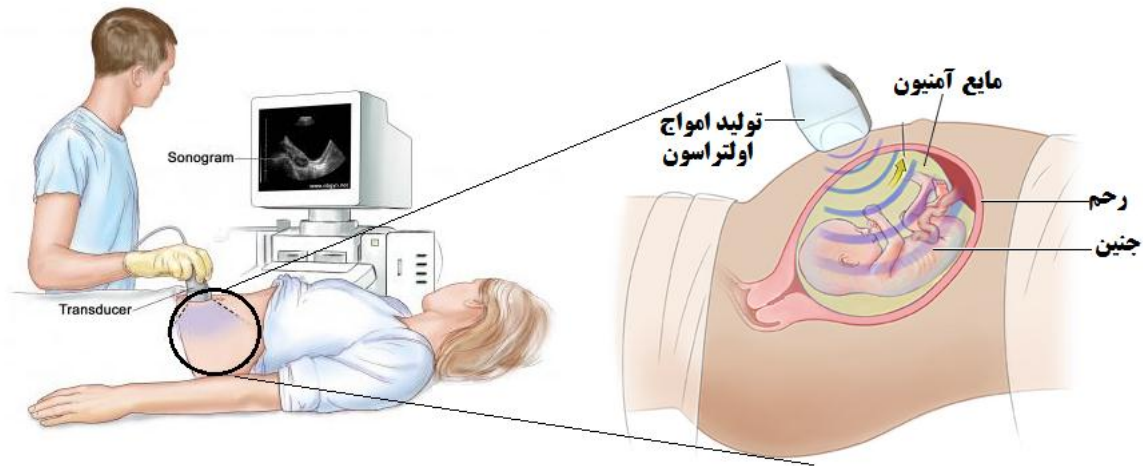
سه ماهه دوم و سوم: جنین به سرعت رشد می کند و اندام ها شروع به کار می کنند. در انتهای سه ماهه ی سوم جنین قادر به زندگی در خارج از رحم است.



شکل ۱۷-۱۱ رشد و نمو جنین

زایمان: معمولاً چند ساعت طول می کشد. برای انقباض رحم هورمون اکسی توسین ترشح می شود. بعد از تولد جنین بند ناف و جفت نیز از رحم دفع می شود. بعد از تولد نمو هنوز کامل نیست و رشد و نمو جسمی و عصبی ادامه می یابد.

سونوگرافی: در سونوگرافی از امواج بی ضرر فراصوت (اولتراسونی) استفاده می شود این امواج برخلاف پرتو X، فاقد اشعه ی یونیزه کننده است لذا جهش ایجاد نمی کند. در این روش میله ی که امواج صوتی با فرکانس بالا تولید می کند در برابر پوست می گیرند این امواج بعد از برخورد به ساختارهای بدن بازتاب می کند و این میله پژواک ها را جدا می کند و آن را به تصویر ویدیویی تبدیل می کند.



شکل ۱۱-۱۸ سونوگرافی

از سونوگرافی برای تشخیص حاملگی در هفته ی چهارم بعد از لقاح، ضربان قلب در هفته ی هفتم و تعیین سن جنین با اندازه گیری ابعاد آن استفاده می شود. از طریق سونوگرافی بسیاری از ناهنجاری های جنین قابل تشخیص است.

۶- منظور از بیماری های مقابله ای چیست؟

***** تست های سراسری *****

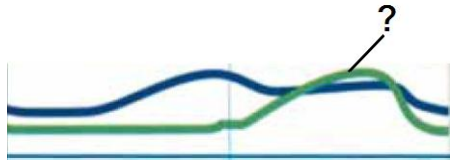
- ۱- برای جلوگیری از فعال شدن فولیکول های جدید در مرحله لوتهال، ترشح کدام کاهش می یابد؟ (سراسری ۸۶)

(۱) LH و FSH	(۲) پروژسترون و LH	(۳) استروژن و FSH	(۴) استروژن و پروژسترون
--------------	--------------------	-------------------	-------------------------
- ۲- در انسان، افزایش ضخامت و حفظ دیواره ی رحم پس از تخمک گذاری، به طور مستقیم بر عهده ی کدام است؟ (سراسری ۸۵)

(۱) LH و FSH	(۲) LH و استروژن	(۳) FSH و پروژسترون	(۴) استروژن و پروژسترون
--------------	------------------	---------------------	-------------------------
- ۳- نقش اصلی وزیکول سمینال اسپرم ها است. (سراسری)

(۱) بلوغ	(۲) ذخیره ی	(۳) تامین انرژی	(۴) خنثی کردن محیط
----------	-------------	-----------------	--------------------
- ۴- کدام عبارت، وقایع مرحله فولیکولی تخمدان انسان را به درستی بیان می کند؟ (سراسری ۸۷)
 - (۱) پاسخ هیپوفیزپیشین در مقابل افزایش زیاد استروژن، افزایش ترشح LH است.
 - (۲) مقادیر بالای استروژن و پروژسترون سبب ضخیم شدن دیواره رحم می گردد.
 - (۳) حداقل میزان LH سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی برای تشکیل گامت می شود.
 - (۴) استروژن با ایجاد مکانیسم خود تنظیمی منفی، ترشح FSH و LH تخمدان را مهار می کند.

۵- در نمودار مقابل، علامت سوال تغییرات کدام هورمون را در چرخه ی جنسی زنان نشان می دهد؟ (سراسری)



FSH(۲)
استروژن(۴)

LH(۱)
پروژسترون(۳)

۶- در انسان، اثر افزایش هورمون بر میزان ترشح مثالی از خود تنظیمی مثبت است. (سراسری ۸۵ خارج)

- (۱) پروژسترون - LH از هیپوفیز
(۲) استروژن - LH در مرحله فولیکولی
(۳) کورتیزول - محرک فوق کلیه از هیپوفیز
(۴) استروژن - FSH در مرحله ی لوتئالی

۷- در مورد اپاسوم، کدام صحیح است؟ (سراسری)

- (۱) تخم گذار است. (۲) رحم ابتدایی دارد. (۳) لقاح خارجی دارد. (۴) دارای جفت است.

۸- کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۸۸ خارج)

- (۱) رویان سه هفته ای انسان، حدود ۲۲ میلی متر طول دارد.
(۲) در انتهای ماه دوم، روده رویان انسان شروع به نمو می کند.
(۳) در سونوگرافی، پژواک امواج اولتراسونی، تصویر تشکیل می دهد.
(۴) غشای کوریون نسبت به پرده ی آمنیون، به رویان انسان نزدیک تر است.

۹- بطور معمول، در انتهای هفته ی اول مرحله ی لوتئال انسان، در (سراسری ۸۸ خارج)

- (۱) رحم، فرآیند ضخیم شدن دیواره متوقف می شود.
(۲) تخمدان، فعالیت ترشحی جسم زرد کاهش می یابد.
(۳) خون، مقدار هورمون پروژسترون افزایش می یابد.
(۴) هیپوفیز پیشین، هورمون LH به مقدار بیش تر ساخته می شود.

۱۰- در انسان، هنگام تخم گذاری کدام از فولیکول آزاد می شود؟ (سراسری ۸۸ خارج)

- (۱) یک تخمک تمایز نیافته و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.
(۲) یک تخمک تمایز نیافته و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
(۳) یک تخمک نابالغ و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
(۴) یک تخمک نابالغ و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.

۱۱- شکل مقابل، بخشی از چرخه ی تخمدان انسان را نشان می دهد. هم زمان با مرحله ای که با علامت سوال نشان داده شده

است. کدام هورمون تخمدانی، بیشتر ترشح می شود؟ (سراسری ۸۷ خارج از کشور)



- (۱) پروژسترون (۲) استروژن
(۳) لوتئینی کننده (۴) محرک فولیکولی

۱۲- ترشحات و زیکول سمینال (سراسری ۸۸)

- (۱) بلوغ و تحرک اسپرم را سبب می شود. (۲) به همراه تستوسترون تولید اسپرم را تحریک می کند.
(۳) انرژی لازم برای تحرک اسپرم را فراهم می کند. (۴) محیط اسیدی مسیر حرکت اسپرم را خنثی می کند.

۱۳- اپاسوم برخلاف پلاتی پوس، و برخلاف سوسمار، دیافراگم است. (سراسری ۸۹ خارج)

- (۱) تخم گذار - فاقد (۲) زنده زا - فاقد (۳) زنده زا - دارای (۴) تخم گذار - دارای

۱۴- به طور معمول در فاصله ی روزهای هفتم تا چهارده ام از چرخه ی جنسی زنان (سراسری ۸۸)

(۱) حداکثر میزان LH ، سبب تشکیل تخمک تمایز نیافته می شود.

(۲) مقادیر بالای پروژسترون سبب ضخیم شدن دیواره ی رحم می شود.

(۳) میزان ترشح استروژن و پروژسترون ، بطور قابل توجهی افزایش می یابد.

(۴) LH و FSH با تاثیر بر فولیکول، سبب تولید هورمون استروئیدی می شود.

۱۵- بطور معمول در دستگاه تولیدمثلی زنان (سراسری ۸۹)

(۱) انقباض ماهیچه های مخطط لوله ی فالوپ به حرکت تخمک کمک می کنند.

(۲) سلول های فولیکول های در حال رشد ، هدف هورمون سازنده ی خود می باشند.

(۳) در اواخر دوره فولیکولی تخمدان ، ضخامت دیواره ی رحم به بیش ترین حد خود می رسد.

(۴) یک هفته بعد از تخمک گذاری ، ترشح استروژن و پروژسترون به بیش ترین مقدار خود می رسد.

۱۶- در یک بانوی سی ساله ، تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از استروژن و پروژسترون در روز پنجم چرخه ی جنسی ، سبب

می شود تا (سراسری ۸۹ خارج)

(۱) میزان FSH و LH خون افزایش یابد. (۲) از رشد فولیکول های جدید جلوگیری شود.

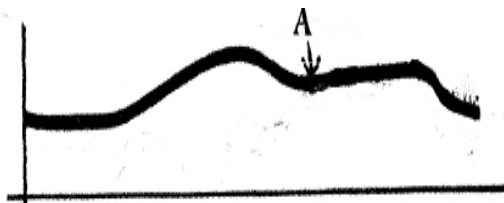
(۳) اولین تقسیم میوزی سلول زاینده ی گامت ، تکمیل شود. (۴) جسم زرد توسعه یابد و دیواره ی رحم ضخیم و پر خون گردد.

۱۷- در رویان انسان ، به طور معمول در پایان هفته ی چهارم بارداری (سراسری ۹۰)

(۱) ضربان قلب آغاز می شود. (۲) روده و کبد شکل می گیرد.

(۳) رگ های خونی شروع به نمو می کند. (۴) پرده های اطراف رویان شروع به تشکیل می کنند.

۱۸- منحنی زیر ، تغییرات یکی از هورمون های تخمدان را نشان می دهد ، هم زمان با نقطه A (سراسری ۹۰)



(۱) اندازه ی جسم زرد رو به کاهش است.

(۲) دیواره ی رحم شروع به ضخیم شدن می کند.

(۳) فولیکول پاره شده و هورمون محرک فولیکول کاهش می یابد.

(۴) میزان پروژسترون خون رو به افزایش است.

۱۹- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۹۰)

LH نوعی هورمون گلیکوپروتئینی است که

(۱) با فعال کردن پیک دومین وارد عمل می شود.

(۲) همراه با FSH ترشح تستوسترون را تحریک می کند.

(۳) در رشد بیشتر فولکول تخمدان و ترشح استروژن نقش دارد.

(۴) قبل از تخمک گذاری ، مقدار آن در خون به دلیل خودتنظیمی مثبت افزایش می یابد.

۲۰- به طور معمول، در صورت تشکیل زیگوت و وقوع بارداری در انسان، (سراسری ۹۰ خارج)

(۱) هم زمان با تشکیل جفت، سه لایه ی رویانی تشکیل می شود.

(۲) یک سرخرگ و دو سیاهرگ ارتباط غذایی مادر و رویان را سبب می شود.

(۳) با بلوغ فولیکول های دیگر، مقدار ترشح استروژن و پروژسترون افزایش می یابد.

(۴) بلاستوسیست هنگام حرکت در سرتاسر لوله ی فالوپ، پی در پی تقسیم می شود.



۲۱- به طور معمول، در مردان بالغ، (سراسری ۹۰ خارج)

- ۱) تستوسترون تولید اسپرم را در اپی‌دیدیم تحریک می‌کند.
- ۲) اپی‌دیدیم دارای اسپرم‌های با قابلیت‌های حرکتی متفاوت است.
- ۳) همه‌ی سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز، توانایی انجام میوز را دارند.
- ۴) ترشحات پروستات به خنثی کردن محیط قلیایی مسیر حرکت اسپرم‌ها کمک می‌کند.

۲۲- به طور معمول، در فاصله روزهای ۱۴ تا ۲۱ از چرخه جنسی زنان، است. (سراسری ۹۱)

- ۱) اندازه‌ی جسم زرد رو به کاهش
- ۲) ضخامت دیواره‌ی رحم رو به افزایش
- ۳) غلظت هورمون‌های تخمدان در خون رو به کاهش
- ۴) غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در خون رو به افزایش

۲۳- در هر جاننداری که (سراسری ۹۱)

- ۱) پس از لقاح داخلی تخم‌گذاری می‌کند، دفع اوریک اسید غیرممکن است.
- ۲) لقاح خارجی دارد، ماده‌ی نیتروژن‌دار به صورت آمونیاک دفع می‌شود.
- ۳) تخمک‌هایی با دیواره‌ی چسبناک ژله‌ای تولید می‌شود، حفره‌ی گلویی تا پایان عمر حفظ می‌گردد.
- ۴) پرده‌ی مننژ سه لایه دارد، تغذیه و حفاظت از جنین بر عهده‌ی جنس ماده است.

۳۷- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری ۹۱)

- ۱) در شرایطی، یک سلول پیکری گاو می‌تواند همه‌ی ژن‌های خود را فعال نماید.
- ۲) بسیاری از سلول‌های ارکیده تحت شرایطی می‌توانند همه‌ی ژن‌های خود را فعال سازند.
- ۳) رشد و تمایز در طول زندگی گیاه آفتاب گردان پیوسته ادامه دارد.
- ۴) در انسان، همراه با تقسیمات اولیه‌ی تخم، سلول‌های حاصل حجیم‌تر می‌شوند.

۳۵- در روش سونوگرافی، ... (سراسری ۹۱ خارج)

- ۱) امواج صوتی با فرکانس پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲) همه‌ی ناهنجاری‌های جنین قابل تشخیص می‌باشد.
- ۳) پژواک امواج صوتی به تصویر ویدیویی تبدیل می‌شود.
- ۴) تشخیص ضربان قلب جنین معمولاً در هفته‌ی هفتم بارداری غیرممکن است.