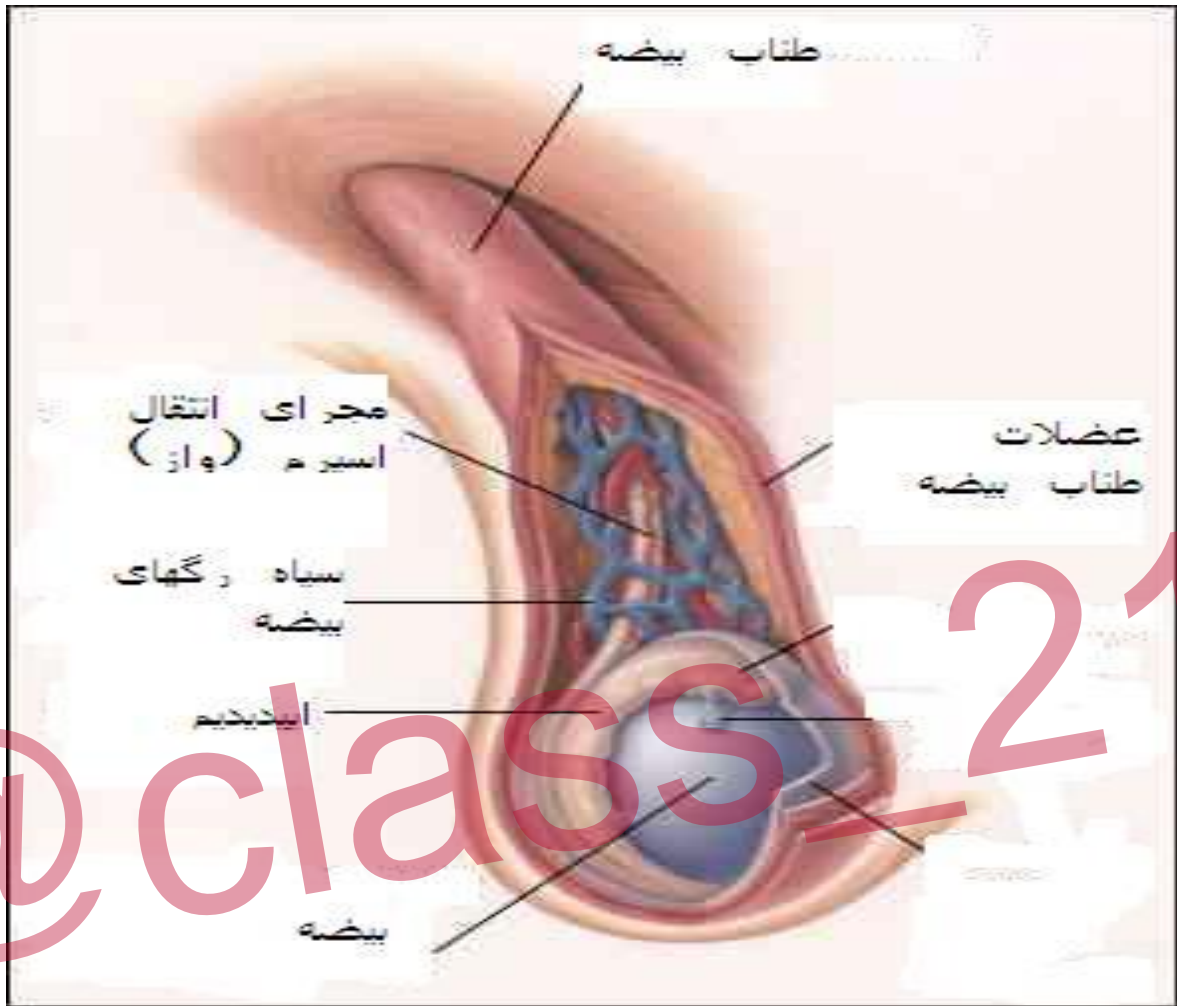


فصل هفت یازدهم

دستگاه تناسلی در مرد (و زن) بطور کلی دو وظیفه دارد؛ یکی تولید مثل از طریق ساخت اسپرم و یا تخمک و دیگری ترشح هورمون جنسی که باعث ایجاد صفات ثانویه جنسی و در نتیجه تمایز فیزیکی مرد و زن از یکدیگر میشود. در مبحث تنظیم خانواده، جهت درک کامل از ساختار و عملکرد این سیستم نیازمند دانستن خصوصیات چهار اندام اصلی دستگاه تناسلی مرد خواهیم بود که این اندام ها عبارتند از: بیضه ها، اپیدیدیم، پروستات و کیسه های اسپرمی.

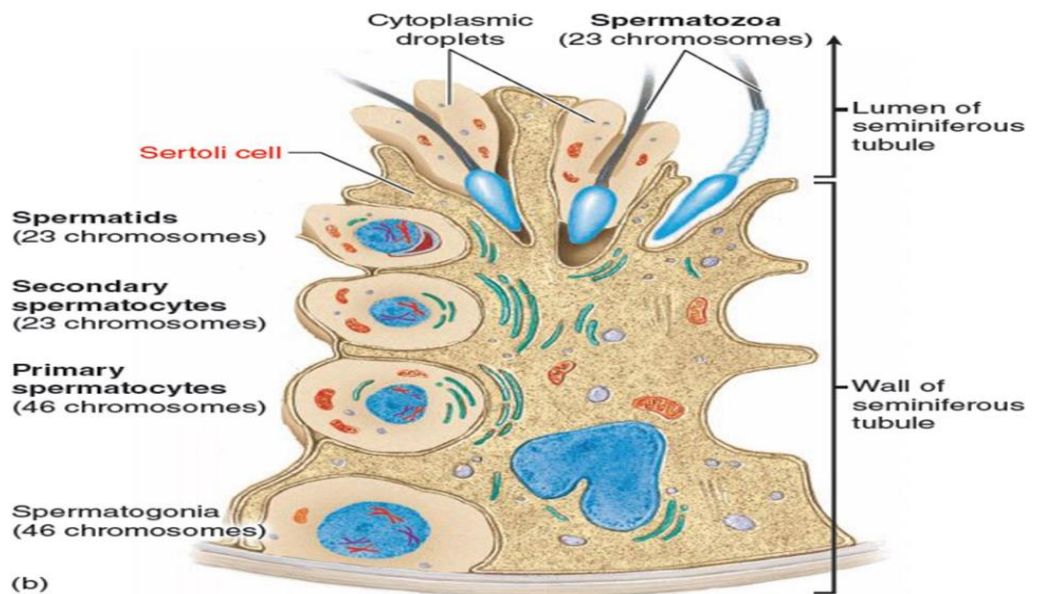
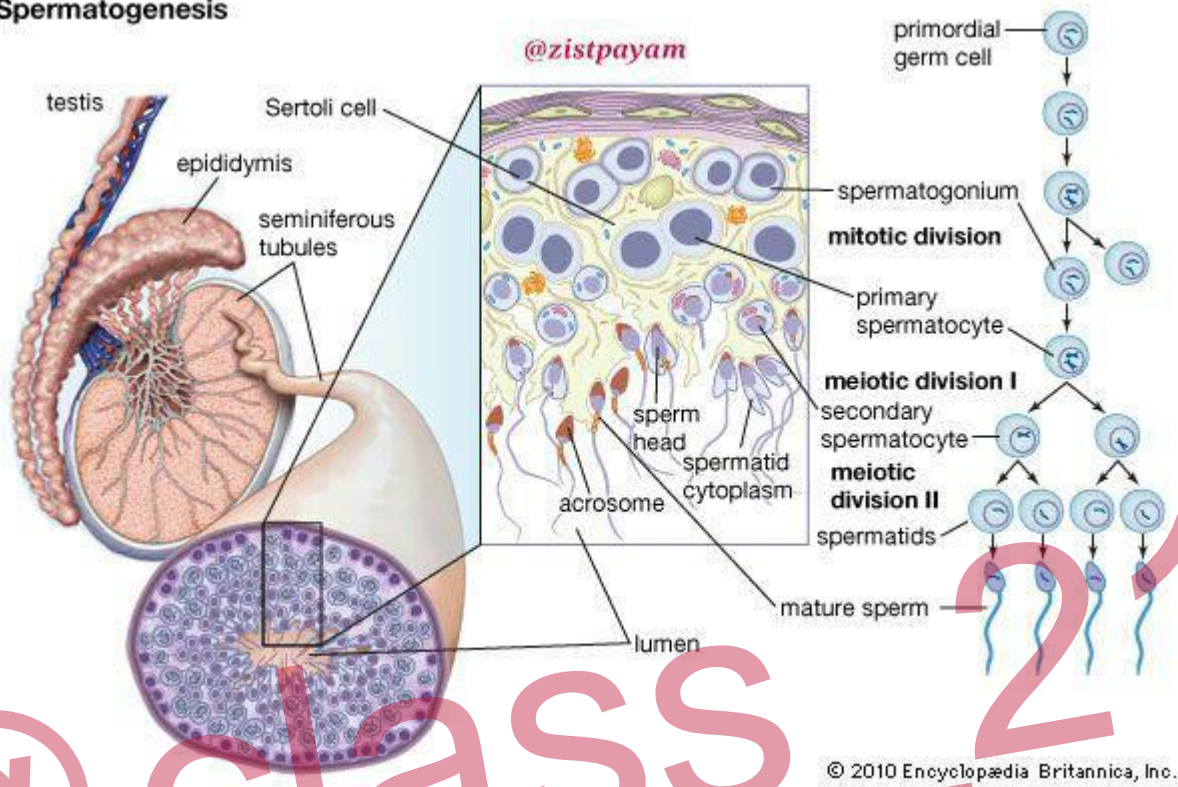
بیضه:

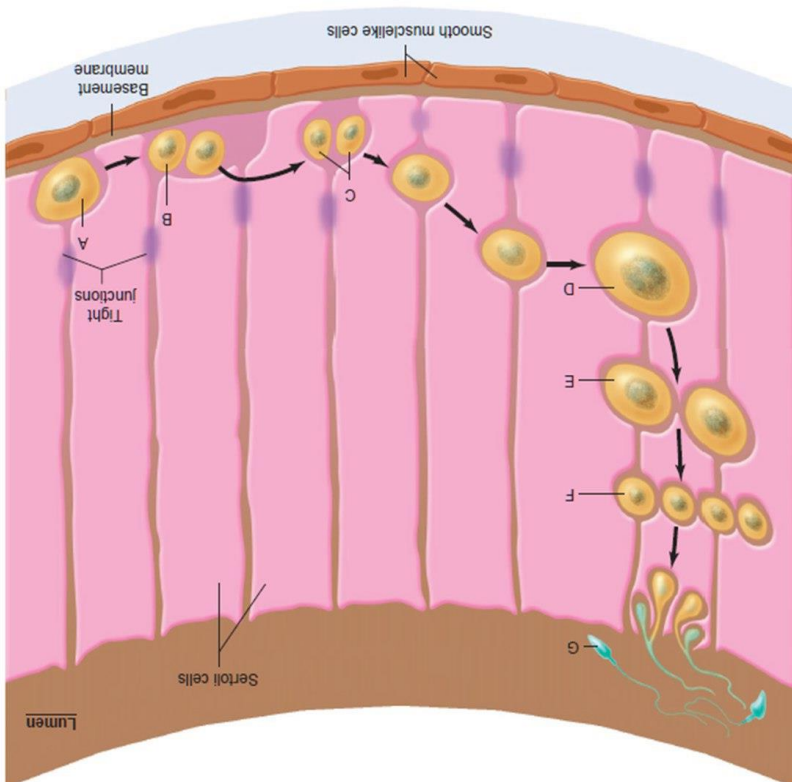
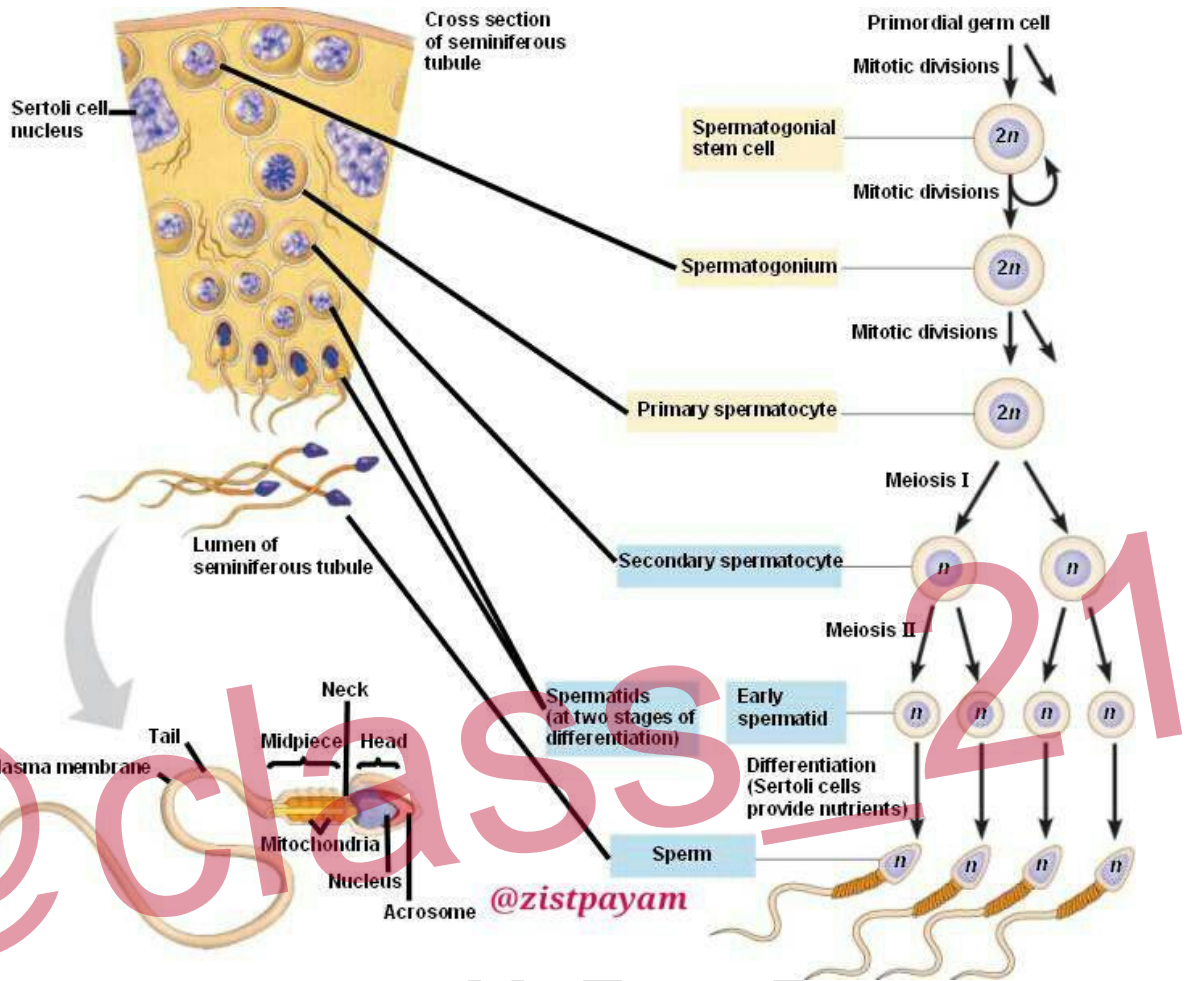
بیضه از نظر ساختار لوله ای بلند و باریک به طول تقریبی ۲۴۰ متر است که در هم پیچیده و متراکم شده، جسم بیضه را میسازد به صورتیکه نهایتاً در هر سمت بدن جسمی به ابعاد تقریبی $2 \times 5 / 1 \times 1$ سانتیمتر را تشکیل میدهند. سلول های پدید آورنده این لوله که همان سلول های بافت بیضه هستند بر سه گروه هستند : سلول های زایا، سلول های سرتولی و سلول های لیدینگ. سلول های زایا در نهایت به اسپرم تبدیل میشوند. سلول های سرتولی وظیفه حمایت و حفاظت از اسپرم را بعهده دارند و سلول های لیدینگ مسوول ترشح هورمون جنسی مردانه بنام تستوسترون می باشند. شرایط دمایی برای اسپرم سازی مهم است زیرا باید از دمایی بدن کمتر باشد به این دلیل بیضه ها در درون کیسه بیضه قرار میگیرند و علاوه بر آن شبکه سیاهرگی اطراف سرخرگ ورودی به بیضه ها تشکیل میشود تا دمایی خون ورودی به بیضه ها کمتر از دمایی بدن گردد



عملکرد سلول زایا تحت کنترل هورمون تستوسترون است و این هورمون اسپرم سازی را کنترل میکند. عملکرد سلول های سرتولی و لیدیگ هم به ترتیب توسط هورمون هایی بنام FSH و LH که از هیپوفیز مغز ترشح میشود کنترل میگردد. اسپرم تازه تولید شده برای بارور کردن تخمک نیازمند تغییراتی است که توسط سایر اندام های سیستم تناسلی در آن اعمال یا برای آن فراهم میشود. این نیازها عبارتند از: ۱- نداشتن قدرت حرکت برای مقابله با سیستم دفعی مخاط رحم. ۲- نداشتن قدرت نفوذ به لایه محافظ تخمک. ۳- نداشتن مواد غذایی برای زیستن تا زمان رسیدن به تخمک. ۴- نداشتن توانایی مقابله با محیط اسیدی سیستم تناسلی زنانه چرا که اسپرم در محیط خنثی رو به قلیایی فعال و در محیط اسیدی غیر فعال است

Spermatogenesis





زامه زایی (اسپرمزایی)
 یاخته نزدیک سطح خارجی لوله (لایه زاینده) = اسپرماتوگونی
 زام یاخته (اسپرماتوسیت اولیه) یاخته زاینده
 اسپرماتوسیت ثانویه (n = هاپلوئید و دو کروماتیدی)
 زام یاختک = اسپرماتید (n = هاپلوئید و تک کروماتیدی)
 زامه (اسپرم)

دیواره لوله اسپرم ساز از ۳ یا ۲ لایه سلول زاینده (اسپرماتوگونی) و یک لایه سلول سرتولی ساخته شده است ابتدا نوع اسپرم ماتوگونی A میتوز انجام میدهد نوع اسپرماتوگونی B را ایجاد میکند که آنها به سمت مرکز لوله حرکت می کنند باز میتوز انجام می دهند اسپرماتوگونی نوع C تولید میشود نوع C از سد خونی - بیضه ای که توسط سلول های سرتولی ایجاد میشود عبور میکند رشد کرد به اسپرماتوگونی نوع D تبدیل میشود که به آن اسپرماتوسیت اولیه گویند، میتواند تقسیم میوز ۱ را شروع کند

سلول ها سرتولی هر می شکلی هستند که بطور ناکامل، سلول های دودمان اسپرماتوژن را احاطه می کنند. قاعده ی سلول های سرتولی به لایه ی قاعده ای می چسبند، و انتهای راسی آنها معمولاً تا مجرای لوله ی اسپرم ساز امتداد می یابد.

در زیر میکروسکوپ نوری ، حدود سلول سرتولی بخوبی مشخص نیست که به علت وجود استتاله های (زائده های) جانبی متعددی است که سلول های اسپرماتوژن را احاطه می کنند. بررسی این سلول ها به وسیله ی میکروسکوپ الکترونی، نشان داده است که این سلول ها حاوی مقادیر زیادی شبکه ی آندوپلاسمی صاف، مقداری شبکه آندوپلاسمی خشن، یک دستگاه گلژی تکامل یافته و تعداد زیادی میتوکندری و لیزوزوم هستند.

هسته، که معمولاً مثلثی به نظر میرسد، حاوی تعداد زیادی تورفتگی و یک هستک مشخص است. سلول های سرتولی مجاور، در بخش قاعده ای - جانبی سلول توسط اتصالات محکم به هم متصل می شوند و سد خونی - بیضه ای را تشکیل می دهند.

اسپرماتوگونی ها در یک محوطه ی قاعده ای قرار می گیرند که زیر سد مذکور واقع شده است. هنگام اسپرماتوژن، برخی از سلول های حاصل از تقسیم اسپرماتوگونی ها، به طریقی از این اتصالات گذشته و در محوطه جنب مجرایبی (که بالای سد واقع شده است) قرار می گیرند.

اسپرماتوسیت ها و اسپرماتیدها در فرورفتگی های عمیق لبه های جانبی و راسی سلول های سرتولی، در بالای سد، قرار می گیرند.

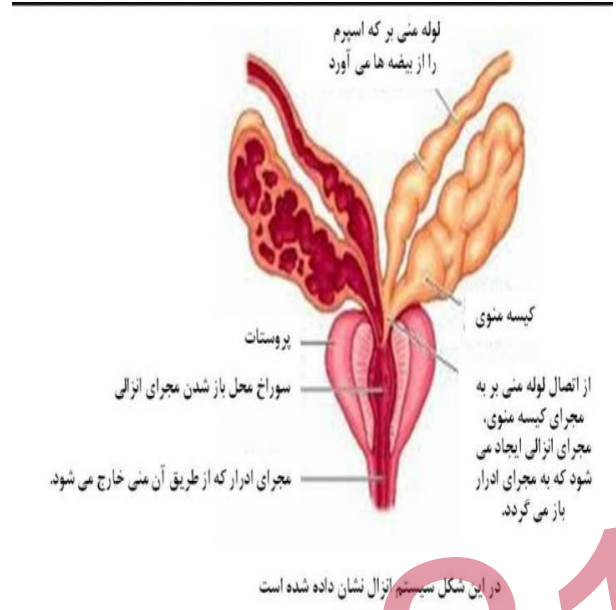
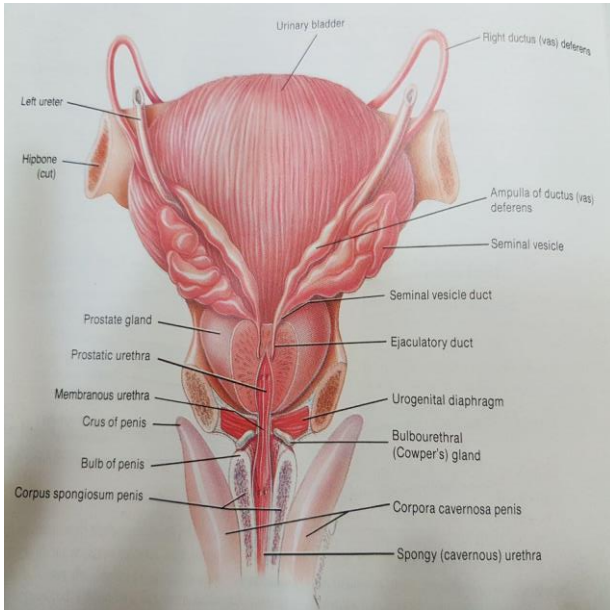
دم تاژکی اسپرماتیدها در حین تکامل ، شبیه به دسته های مویی هستند که از انتهای فوقانی سلول های سرتولی خارج شده اند. سلول های سرتولی بوسیله ی اتصالات شکافدار نیز به هم متصل شده اند، که خود

سبب ایجاد ارتباط یونی و شیمیایی بین سلول ها می شود: این موضوع ممکن است جهت ایجاد هماهنگی در چرخه ی بافت پوششی لوله اسپرم ساز دارای اهمیت باشد. سلول های سرتولی در انسان و سایر جانوران در خلال دوره ی تولید مثل تقسیم نمی شوند. آنها در برابر شرایط نامطلوبی مانند عفونت، سوء تغذیه و قرارگیری در معرض پرتو X بسیار مقاومند و به دنبال این تهاجمات میزان بقایشان بسیار بهتر از سلول های رده ی اسپرماتوژن است.

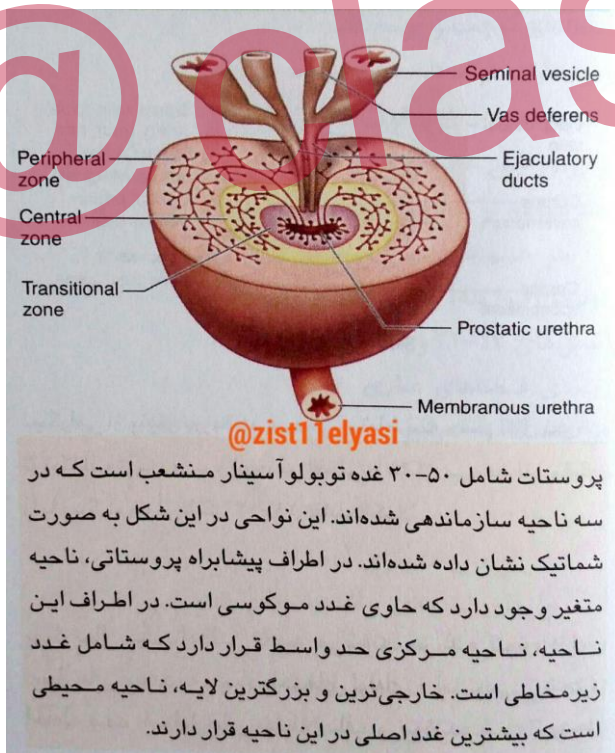
سرخونی - بیضه ای به پروتئین ها و یون ها و دارورها مختلف و سلول های خونی اجازه عبور نمی دهد و حتی مانع از ورود اسپرم به خون می شود زیرا با ورود اسپرم به خون و یا ورود گلبول سفید به لوله اسپرم ساز دستگاه ایمنی تحریک شده تولید پادتن ویژه علیه اسپرم ها می کند

اپیدیدم

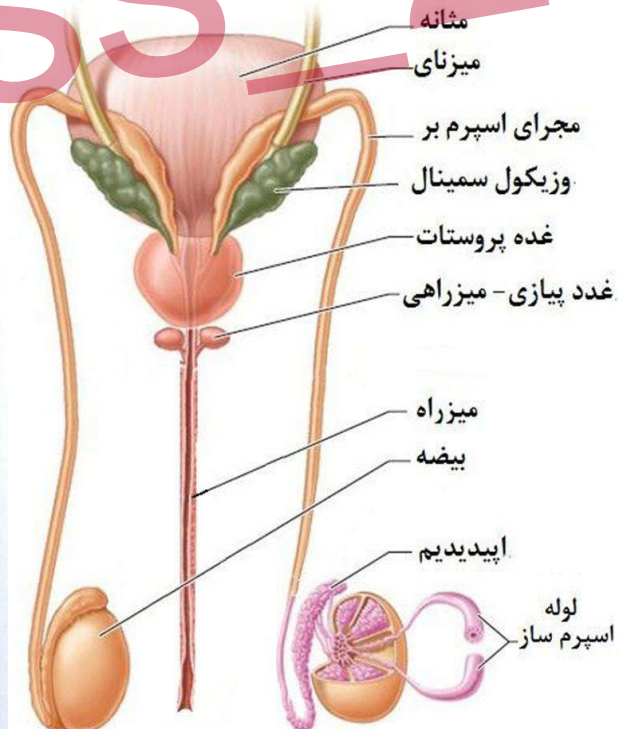
اپیدیدم عضو دیگری از سیستم تناسلی مرد است که از نظر ساختاری در ادامه بیضه است یعنی لوله ای دیگر و اندکی ضخیمتر است به طول تقریبی ۶ متر که ابتدای آن به انتهای لوله بیضه متصل و در امتداد آن است. وظیفه اصلی این عضو ایجاد تکامل نهایی اسپرم است. به عبارت دیگر اسپرمی که در بافت بیضه ساخته میشود در نهایت به اپیدیدم تحویل داده میشود و در آن طی مدت ۱۸ ساعت تا ۱۰ روز سیر تکاملی نهایی را طی میکند. مهمترین اتفاقی که برای اسپرم در اپیدیدم می افتد این است که به واسطه اضافه شدن اندام حرکتی بنام تاژک به قسمت دم اسپرم ، اسپرم قابلیت حرکت پیدا میکند. متحرک بودن اسپرم از جمله خصوصیات ضروری برای باروری است. ضمناً کیسه ظریفی بنام آکروزوم محتوی مواد خاص آنزیمی بروی سر اسپرم تعبیه میشود تا زمان برخورد با تخمک مواد آن آزاد شده، در جدار تخمک حفره ای برای ورود سر اسپرم به داخل آن ایجاد شود. پس شکل کامل اسپرم که از اپیدیدم خارج میشود شامل سر ، دم (تاژک) و آکروزوم است. اسپرم پس از خروج از اپیدیدم توسط مجرای واز یا دفران به سمت مجرای ادراری - تناسلی منتقل میشود. مجرای ادراری تناسلی حاصل به هم رسیدن مجرای واز یا دفران و مجرای ادراری است که ادرار را از مثانه تخلیه میکند.



در این شکل سیستم انزال نشان داده شده است

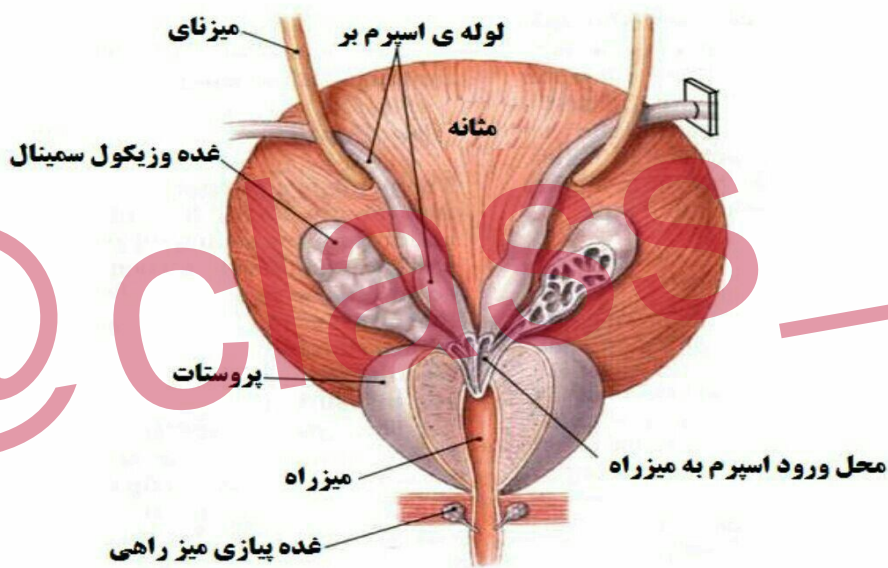


@zist1teyasi



پروستات

پروستات عضوی غده ای در حدود ابعاد ۳ در ۴ سانتیمتر در زیر مثانه است که دور مجرای ادراری را فرا میگیرد. (علائم ادراری ناشی از بزرگی پروستات در سنین بالا در مردان ناشی از همین موقعیت است) پروستات نقش حجم دهنده گی به مایع انزالی را داراست و ترکیباتی که در ترشحات پروستات موجود است باعث قلیایی کردن محیط برای فعالیت بهتر اسپرم و تا حدی رساندن مواد تغذیه ای به آن میشود. ترشحات پروستات از طریق مجرای پروستات به مجرای واز تخلیه میشود.



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

کیسه های اسپرمی (وزیکول سیمینال)

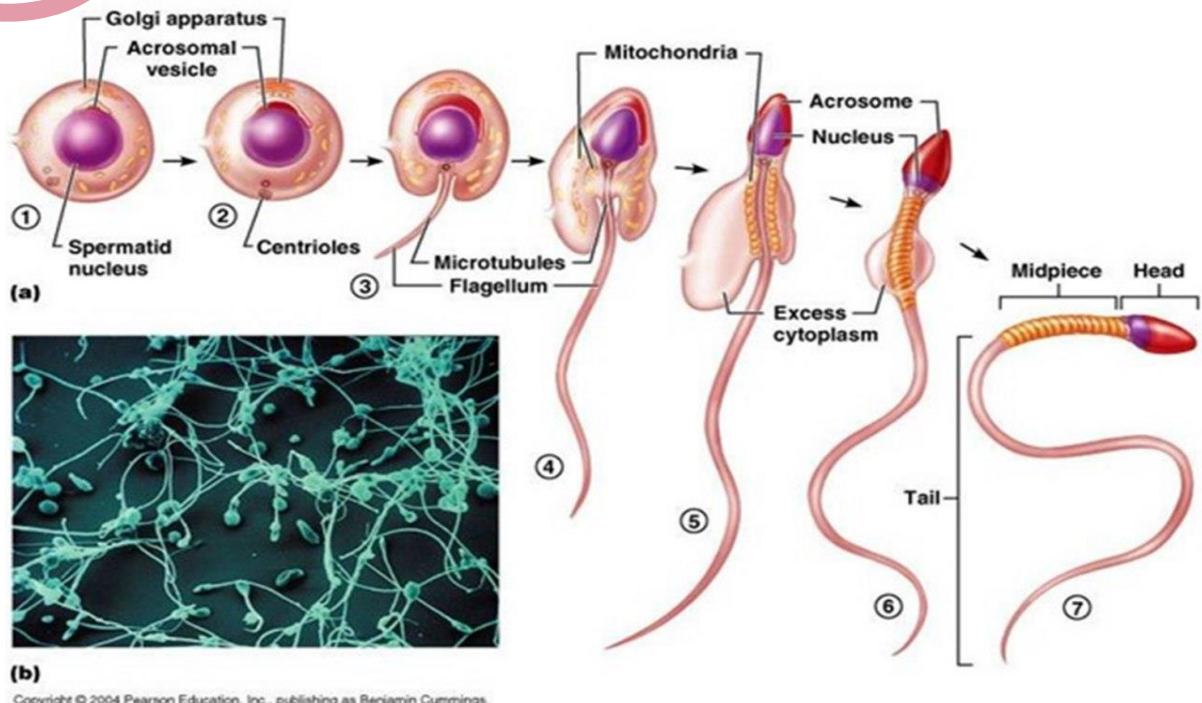
کیسه های اسپرمی شامل دو کیسه کوچک پراکنده در پشت مثانه هستند که نقش ترشحاتی داشته ، سبب افزودن مواد قلیایی به مایع انزالی میشوند. مجموع ترشحات این کیسه ها نیز از طریق مجرای مشترک آنها به مجرای واز ریخته میشود. لازم به ذکر است که چون محیط دستگاه تناسلی زن دارای PH اسیدی است ولی بیشترین فعالیت اسپرم در محیط قلیایی شکل میگیرد ، وجود ترشحات قلیایی در مایع انزالی برای ایجاد مناسب برای فعالیت اسپرم ضروری است. از طرفی ترشحات کیسه های اسپرمی حاوی مواد تغذیه ای و ضروری برای حیات اسپرم است. نقش تغذیه ای ترشحات کیسه های اسپرمی از نقش قلیایی کنندگی آنها پررنگ تر است

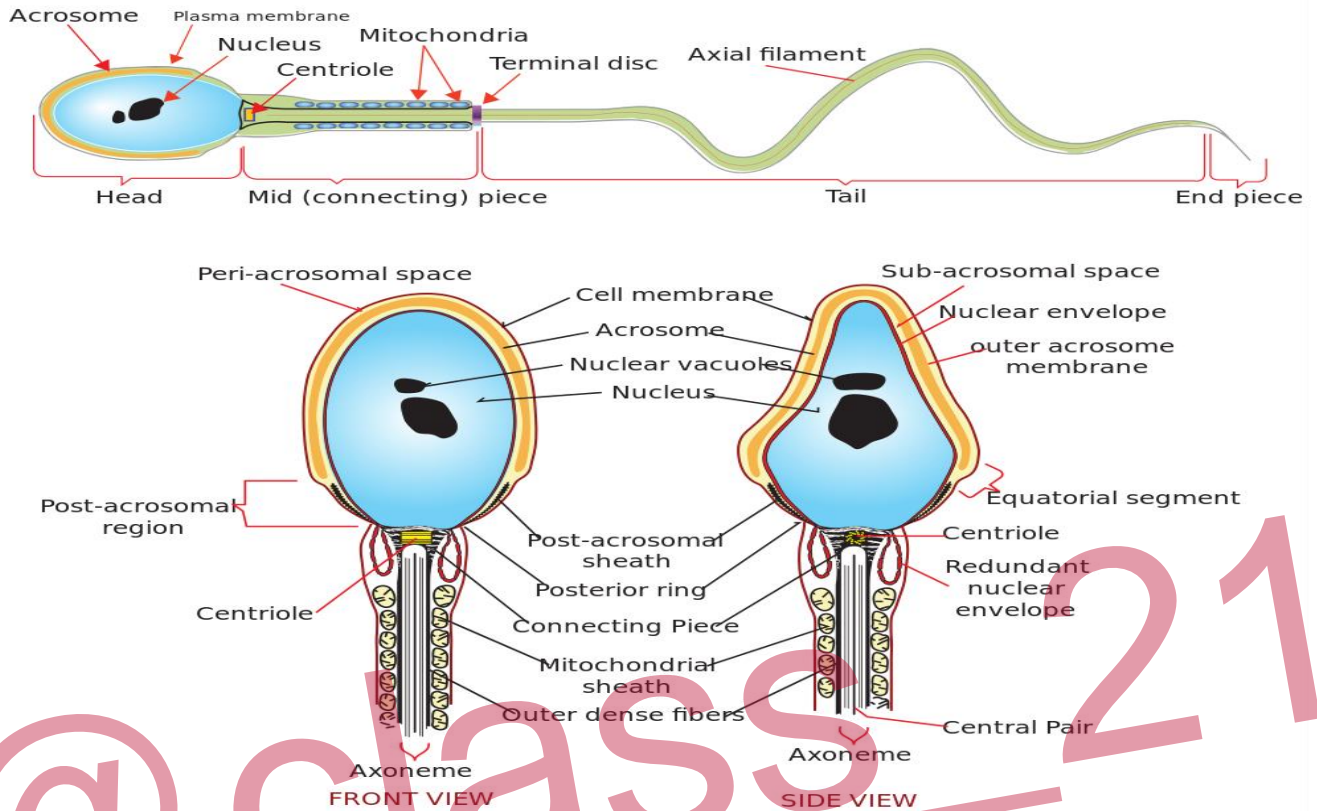
شکل طبیعی اسپرم:

اسپرم طبیعی شامل دو قسمت سر و دم است. سر اسپرم دارای محتوای ژنتیکی اسپرم است و قسمت اصلی آن و در حقیقت جزء تغییر یافته سلول زایای اولیه است که بعداً با آمیزش با تخمک که سلول جنسی ماده است تشکیل سلول تخم و جنین را میدهد.

روی سر اسپرم یک کیسه وجود دارد بنام آکروزوم و محتوی مواد شیمیایی خاصی است که قادر است پوشش سخت و محافظ تخمک را در خود حل کرده اسپرم را قادر به نفوذ در داخل تخمک کند. بدون وجود آکروزوم اسپرم حتی اگر به تخمک برسد نمیتواند وارد آن شده با آن لقاح کند.

قسمت انتهایی اسپرم دم آن است که اصطلاحاً "تازک" هم نامیده میشود. دم اندام حرکتی اسپرم است که در اپیدیدیم فعال میشود. وجود دم برای حرکت اسپرم و داشتن قدرت باروری لازم است. سرعت حرکت اسپرم بسته به فرکانس حرکتی نوسانی دم آن و نیز بسته به شرایط محیطی بین یک تا چهار میلی متر در دقیقه است.





اسپرم ها معمولا متحرک هستند. چرا از واژه معمولا استفاده شده؟

چون اسپرم فاقد تاژک هم داریم.

اسپرم فاقد تاژک

همانند بسیاری از پدیده های بیولوژیکی در انسان. بطور طبیعی ، محتمل هست که اسپرمهای فاقد تاژک و یا بد شکلی و یا فاقد قدرت تحرک بوجود آیند بر اساس مطالعات بیشمار صورت گرفته در این زمینه. ، عوامل موثر در بروز انومالی یاد شده عبارتند از: ژنتیک استرس گرمای موضعی. لباسهای تنگ. واریکوسل کمبود ویتامین B۱۲ ... C. فلزات سنگین. افزایش میزان استروئید الکل. کم کاری تیروئید....

نوع حرکت در اسپرم متنوعه

تقسیم بندی اون : حرکت خطی. زیگزاگی. ویبره. .. بیتحرک. ..

در حالی که سستوها و ترماتودها همافرودیت می باشند در نماتودها جنس نر و ماده مجزا هستند. اندام تولید مثل نر از یک یا دو بیضه لوله ای شکل تشکیل شده است. بطور معمول مجاری و ابران

از بیضه ها به طرف کلوآک ادامه می یابند. در داخل کیسه اسپیکول ممکن است دو اسپیکول قرار گرفته باشد. به خاطر داشته باشید اسپیکول نرها با کیسه جفت گیری در ارتباط است و در موقع جفت گیری سوراخ تناسلی نماتود ماده را باز می کند و اسپرم را داخل واژن قرار می دهد.



خصوصیات مایع انزالی طبیعی:

مایع انزالی طبیعی دارای ۴۰ درصد اسپرم بوده بقیه حجم آنرا ترشحات کیسه های اسپرمی و پروستات تشکیل میدهند. عمر اسپرم در مجاری تناسلی بدن حدود چند هفته و در دستگاه تناسلی زن بین ۲۴ تا ۷۲ ساعت است. مایع انزالی مرد برای اینکه دارای قدرت باروری باشد باید حداقل خصوصیات زیر را داشته باشد:

- ۱ حجم بین ۲ تا ۶ سی سی باشد

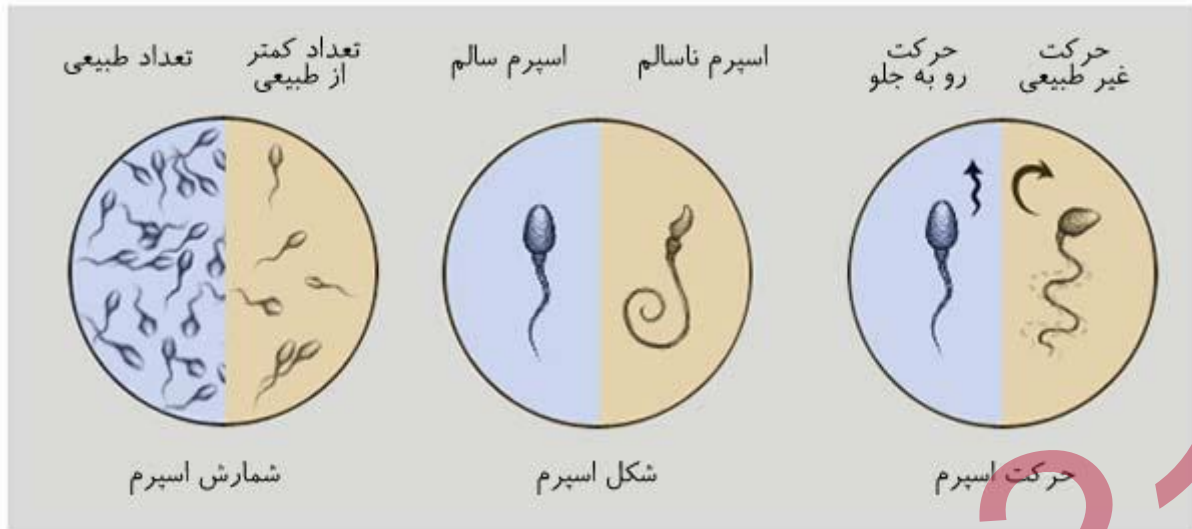
- ۲ غلظت آن حداقل ۲۰ میلیون اسپرم در هر سی سی باشد

- ۳ حداقل ۷۰ درصد اسپرم ها شکل کامل و طبیعی داشته باشند

- ۴ حداقل ۷۰ درصد اسپرم ها دارای حرکت فعال باشند

در صورتیکه هر چهار خصوصیت فوق دارای حداقل های ذکر شده باشد ، میتوان گفت دارنده این مایع انزالی نازا نیست.

دلیل انواع نازایی در مردان :



نقش هورمون جنسی مردانه در بدن:

تستوسترون نام هورمون جنسی مردانه است. در دو مقطع زمانی مهم غلظت این هورمون در خون بالا میرود یکی در زمان انتهای جنینی و قبل از تولد برای اینکه بیضه از داخل شکم بتواند به خارج شکم آمده در کیسه های بیضه مستقر شود چرا که اسپرم سازی در دمای پایینتری نسبت به حرارت مرکزی بدن صورت میگیرد و گرما ساخت اسپرم را مهار میکند؛ و دیگری در زمان بلوغ که سبب ایجاد صفات ثانویه جنسی میشود. صفات ثانویه جنسی در کل به تمامی تغییراتی در بدن گفته میشود که سبب تغییر ظاهر پسرانه به مردانه و تمایز مرد از زن میگردد. عمده این صفات عبارتند از:

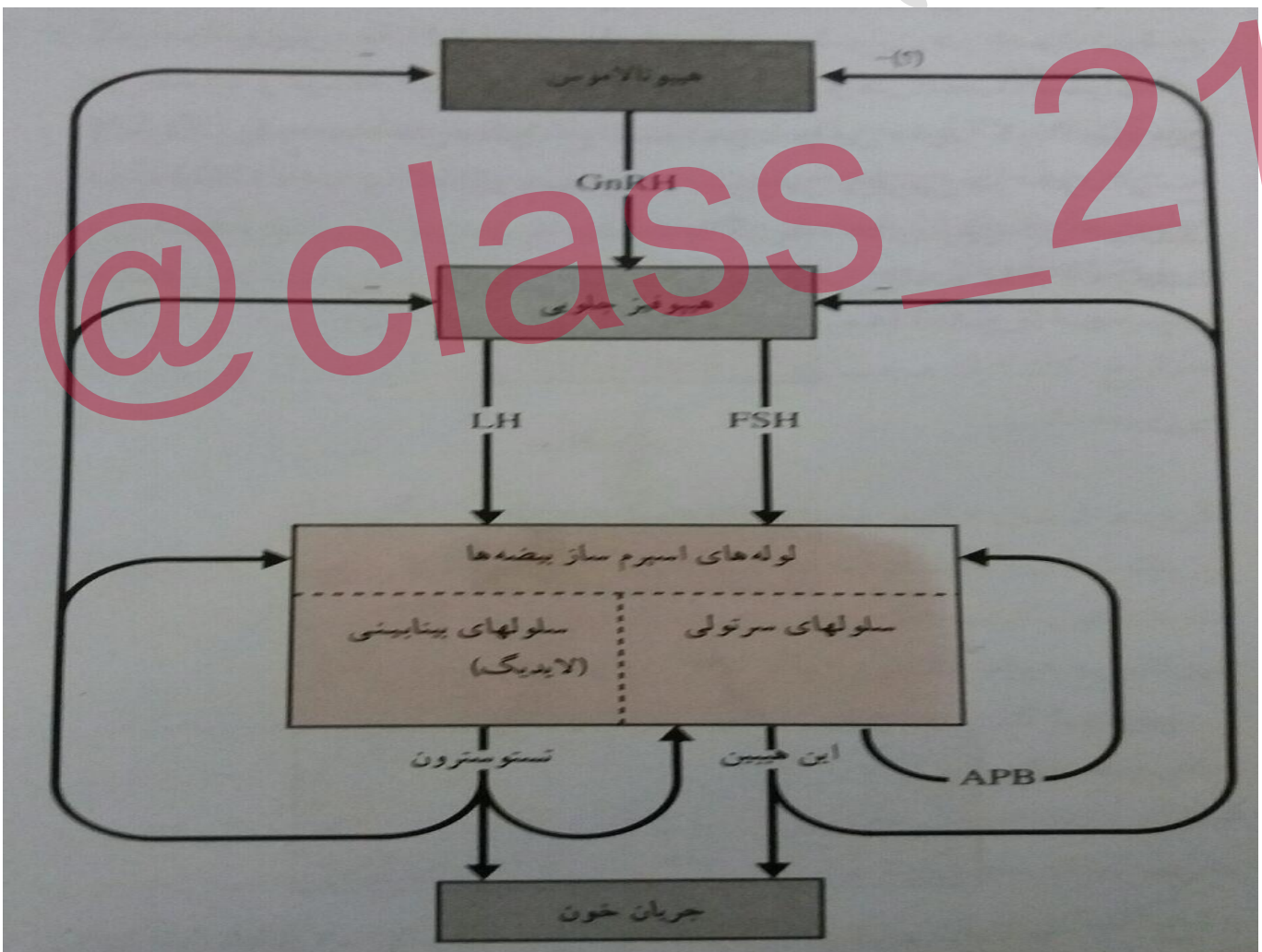
- ۱ - رشد فیزیکی آلت تناسلی و بیضه ها
- ۲ - افزایش تراکم و ضخامت رویش مو در سطح بدن
- ۳ - جلوگیری از رشد و ضخامت موهای جلوی سر (الگوی مردانه)
- ۴ - ضخامت تارهای صوتی و بم شدن صدا
- ۵ - ضخیم و چرب شدن پوست و ایجاد جوش

۶ - افزایش پروتئین و رشد عضلات بدن

۷ - افزایش استخوانسازی و جهش رشد قدی

۸ - ازدیاد خونسازی و تجمع آب و املاح در بدن

لازم به ذکر است که تستوسترون هم سبب ازدیاد پروتئین بدن میشود و هم افزایش چربی سازی را سبب میشود ولی اثر آن بر پروتئین سازی شدیدتر و بیشتر از اثرش بر چربی سازی است.



تنظیم عصبی - هورمونی عمل تولید مثل در جنس نر

ابتدا LH ترشح شده از هیپوفیز پیشین بر سلول بینابینی اثر کرده و ترشح تستوسترون تحریک می کند

تستوسترون به سه روش عمل میکند

۱- به لوله اسپرم ساز وارد میشود

۲- به خون وارد میشود

۳- بر سلول سرتولی اثر میکند

باعث میشود سرتولی دو عدد پروتئین ترشح کند الف- این هیپین - به خون وارد میشود تا ترشح FSH تنظیم کند

ب- APB به لوله اسپرم ساز ترشح میشود تا غلظت تستوسترون را در درون لوله بالا نگه دارد تا به همراه FSH باعث شروع فرایند اسپرم زایی شوند

- پرولاکتین چگونه در فعالیت های تولید مثلی مردان موثر است؟

هیپر پرولاکتینمی در مردان موجب هیپوگنادیسم و ناتوانی جنسی میشود.

هورمون پرولاکتین از مسیر سیگنالینگ jak_stat سبب رشد پستان ها و افزایش شیر میشود، این هورمون اقر مهاری بر روی گنادوتروپ ها داره و تمایل جنسی رو کاهش میده، از طریق همین مسیر سبب کاهش گنادوتروپین ها در مردان شده و تمایل جنسی مردان رو کاهش میده، درپرندها از جمله کبوتر سبب تولید شیر در چینه دان میشود. کشتن بچه شیرها توسط شیر نر برای کاهش این هورمون و برداشتن اثر مهاری اون روی جفت گیری شیرهای ماده هستش. خودتنظیمی اون از نوع مثبت هستش.

مقادیر بیش از حد هورمون پرولاکتین، موجب (=Hypogonadism) کم کاری عمل غدد جنسی در مردان میشود. از طرفی تواید اسپرم رو کم بکنه از طرف دیکه کاهش تستوستون رو که خود همچنین اثراتی داره مثل: تضعیف متابولیسم کاهش قدرت جنسی تضعیف erection کم شدن حجم عضلاتی و قدرتتشن، کم خونی. تشدید ریسک ابتلا به استئوپوروز (پوکی استخوان) ،

سایر مراکز تولید در مردان:

-جالبه بدونیم علاوه بر هیپوفیز پیشین، نواحی دیکه ای در بدن این هورمون تولید میشه:

قشر مخ هایوکمپ. هیپوتالاموس. نخاع. طحال تیموس. ونوعی از ایزوفرم(مشابه) اون هم در پستان ها.

وظایف این هورمون در مردان:

تشدید رفتارهای غریزی فرزند بروری(حتما دیدیم که خانم ها بخصوص اکثرا بیان میکنند که پسر ما خیلی خشن بود اما وقتی خودش بجه دار شد خیلی منعطف و مهربون شده شاید علت همین باشه..).

در مبادله الکترولینها خصوصا در روده مهم هست

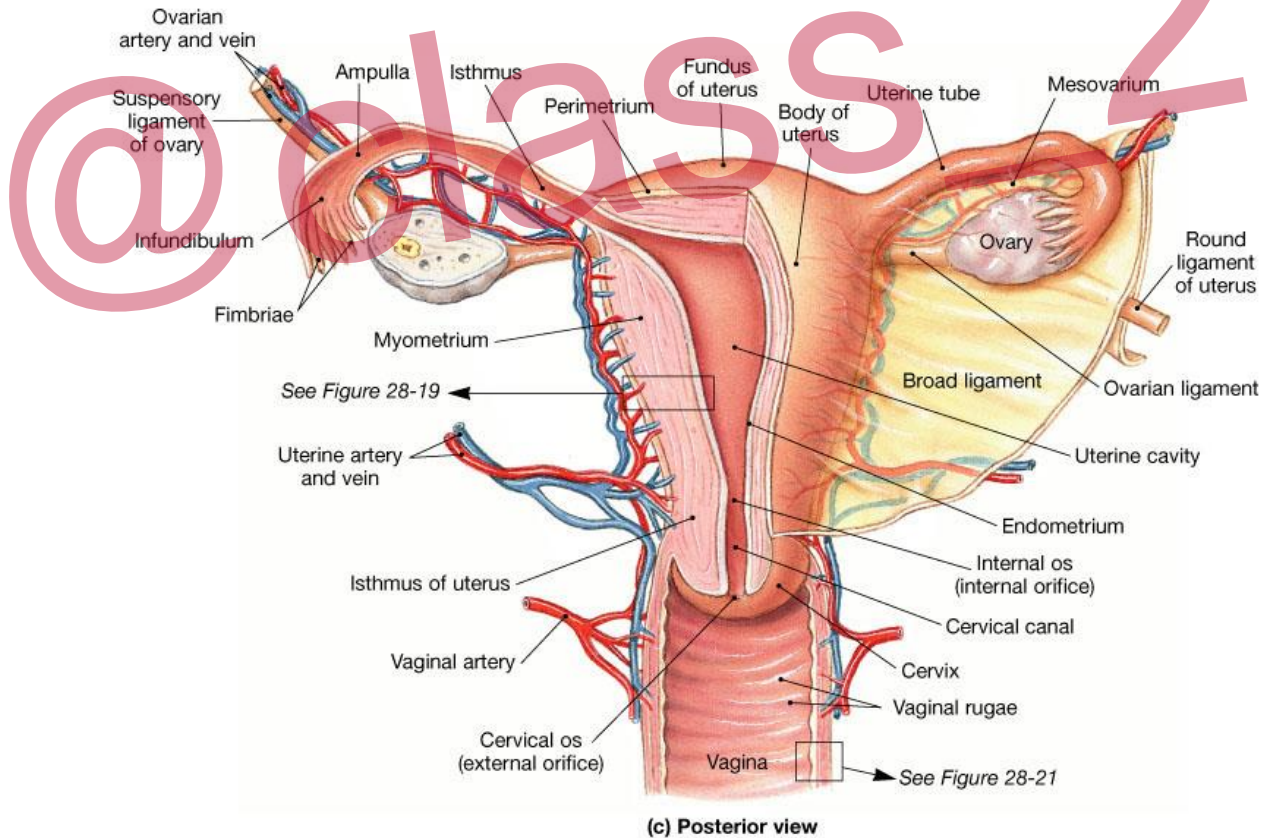
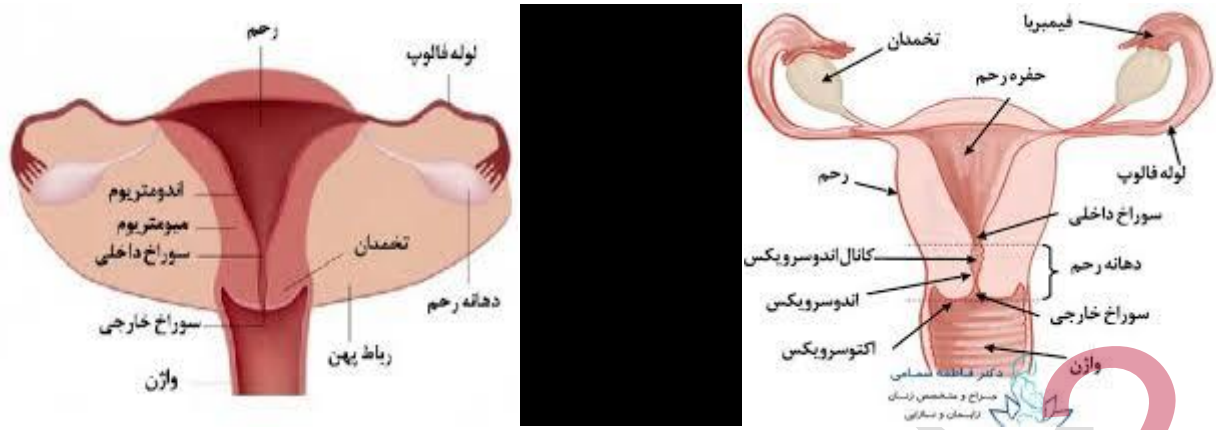
(اثبات شده این هورمون، در جذب اب از پرده امینون جنینی اثر بالایی دارد)

-ترشح پرولاکتین:

عواملی مثل بوها نور. صدا اون رو کم میکنند

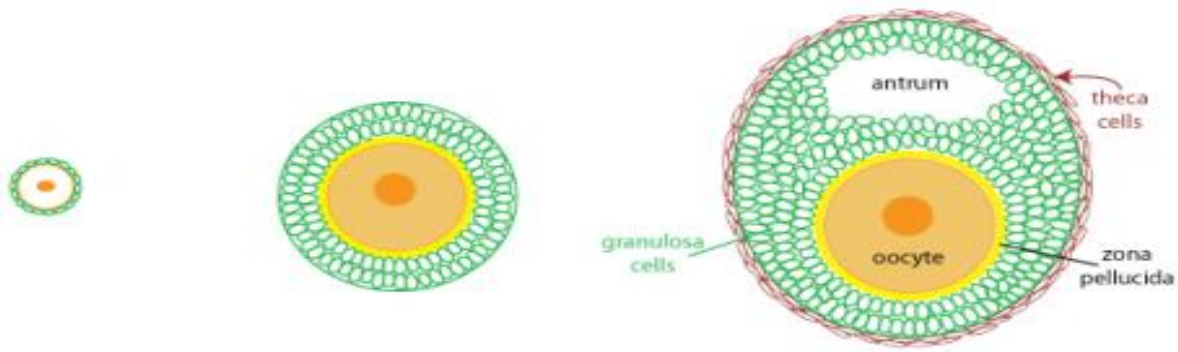
در عوض موقع رفتن به رختخواب ترشح اون در خون زیادتیه هست..

دستگاه تولید مثل در زنان:



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 اولیه

فولیکول در حال رشد

فولیکول رسیده

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

الف- چرخه تخمدانی:

زمانبندی بالغ شدن اووسیت را در تخمدان

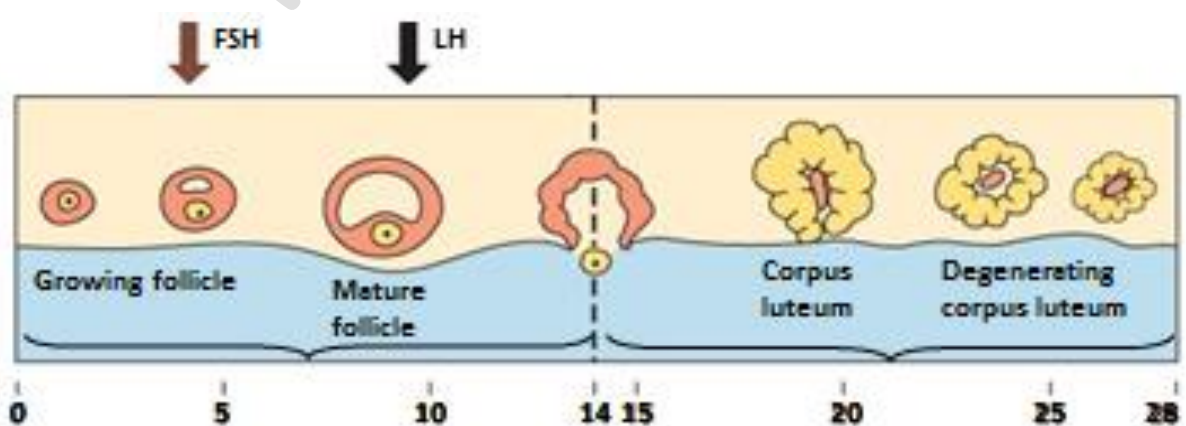
تنظیم می کند. چرخه تخمدان دارای دو مرحله مجزاست:

مرحله فولیکولی و مرحله لوتئال.

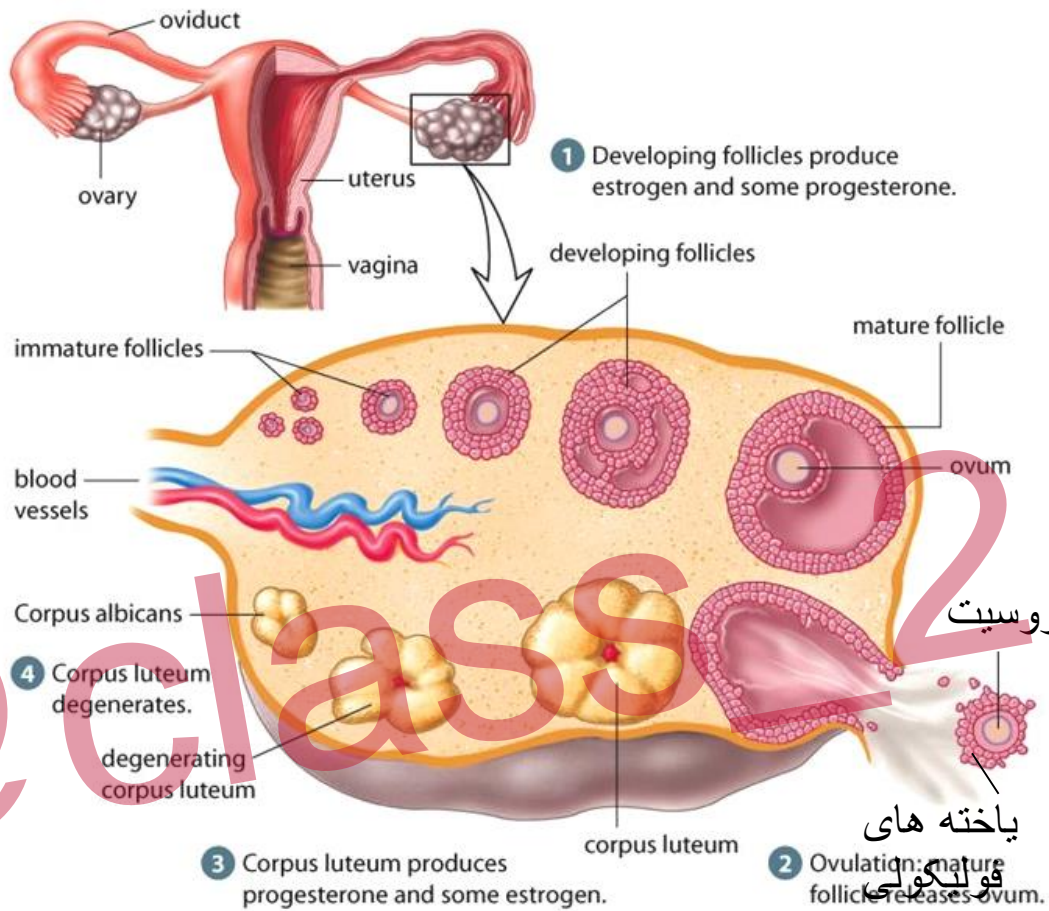
چرخه تخمدان: (نیمه اول) = (مرحله ی فولیکولی

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: (میانه چرخه)



رشد فولیکول

در هرماه چند فولیکول نارس شروع به رشد میکنند اما فقط یکی به مرحله بلوغ میرسد زیرا مقدار هورمون های تخمدان مشخص میکند تا فولیکول خاصی به بلوغ برسد

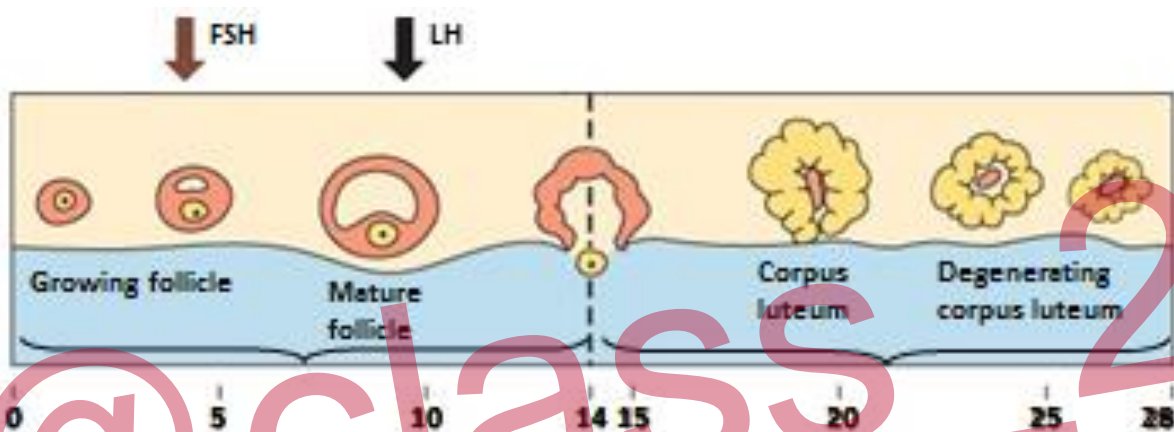
در ضمن رشد سلول فولیکول شروع به ترشح مایعی در فضایی آنتروم جمع میشود ترکیب از پروتئین وهورمون و پلی ساکارید است این مایع فولیکول را به سمت دیوار تخمدان میراند و باعث برآمدگی از سطح خارجی تخمدان میگردد در این زمان فولیکول با ترشح انزیمی باعث تخریب دیواره تخمدان میشود و مایع درون فولیکول هم با فشار جدار فولیکول را پاره میکند و اووسیت به همراه مایع به درون فضای صفاقی آزاد میشود

باقی ماند فولیکول در تخمدان به جسم زرد تبدیل میشود

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.



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.

ب- چرخه رحمی:

رحم را برای بارداری آماده می کند.

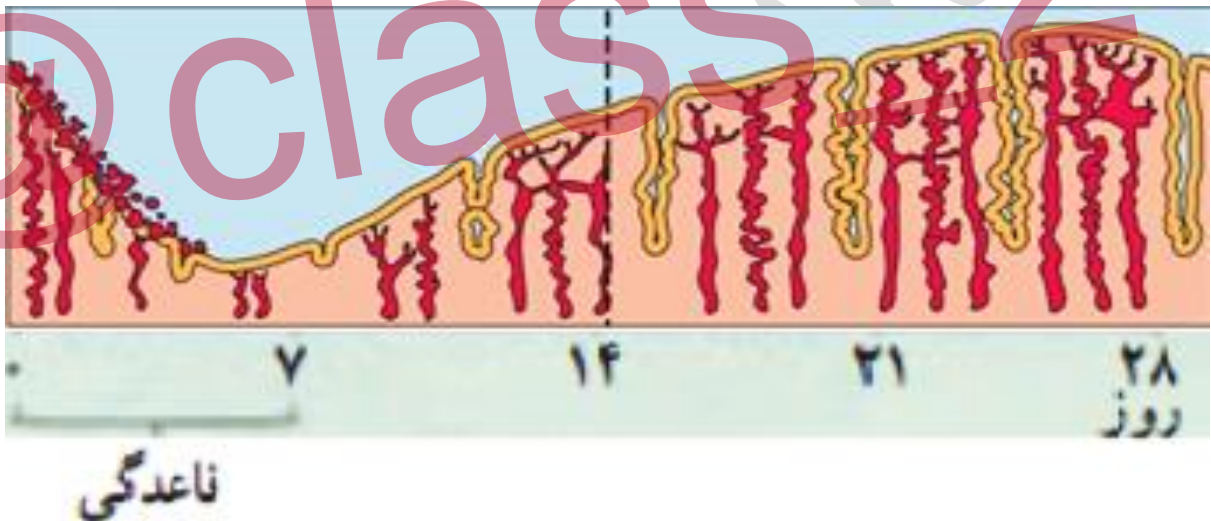
نیمه اول دوره :

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

• پس از آن:

• افزایش ضخامت آندومتر

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



نیمه دوم دوره

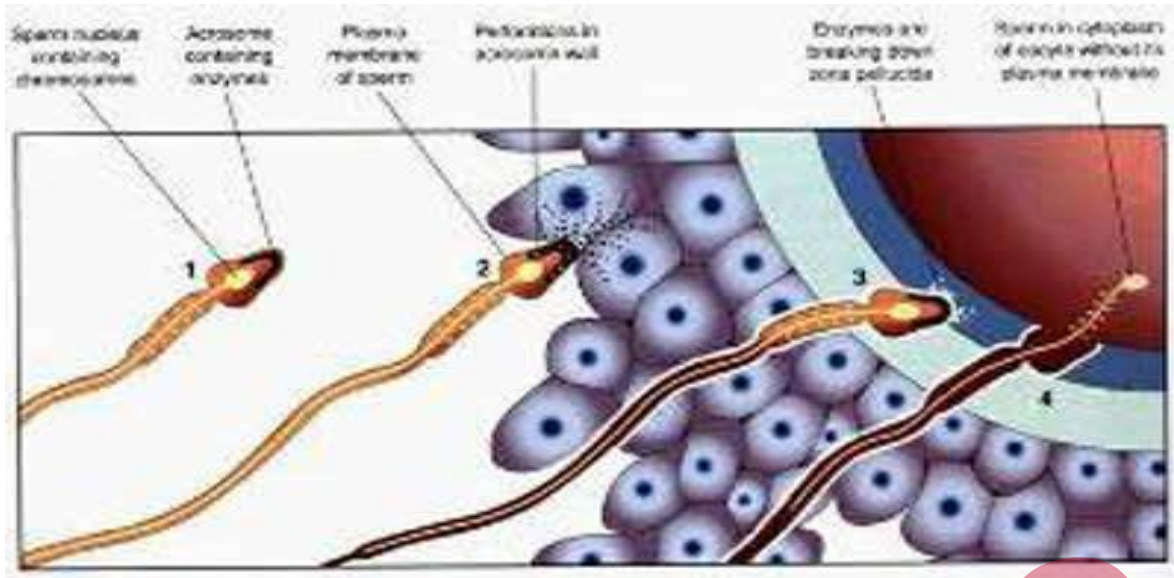
سرعت رشد و نمو آندومتر کم می شود

فعالیت ترشحی آندومتر افزایش می یابد

آماده شدن جدار رحم (آندومتر) برای پذیرش و پرورش تخم یا جنین

تمام وقایع گفته شده (نیمه اول و دوم دوره) با تأثیر هورمونهای جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) که از

تخمندان ها ترشح می شوند، انجام می گیرد.

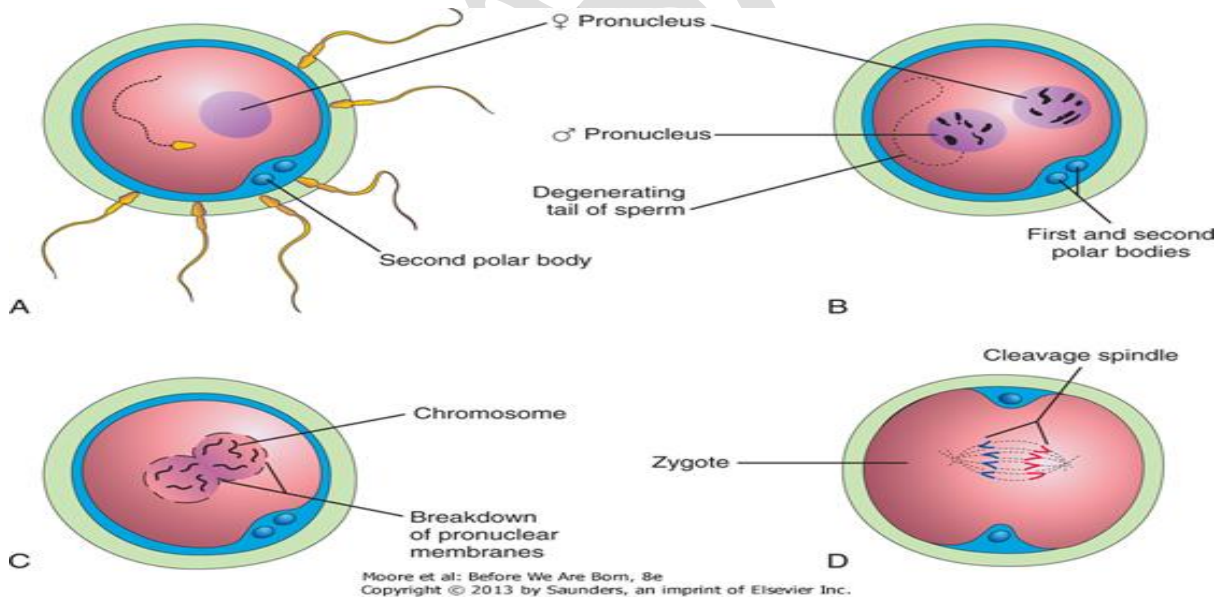


در صورت لقاح

۱- تخم

۲- انجام تقسیماتی در لوله رحمی

۳- جایگزینی (جنین) در یکی از فرورفتگی های جدار رحم



آ ابتدا اسپرم لایه کومولوس حداقل میتواند دولایه باشد رو با فشار کنار میزند

ب با آزاد سازی آنزیم های آکروزوم لایه و له ای روتخریب میکند

تأغشای اسپرم باغشای تخمک ادغام میشود
تأهسته اسپرم رها شده با هسته تمک ترکیب میشود
جآ تشکیل جدار لقاحی برای جلوگیری از ورود بقیه اسپرم ها
جآ باقی مانده اسپرم لقاح کرده توسط تخمک فاگوسیتوز میشود

در صورت عدم لقاح

۱- دفع اووسیت ثانویه (بدون جایگزینی)

۲- انجام قاعدگی

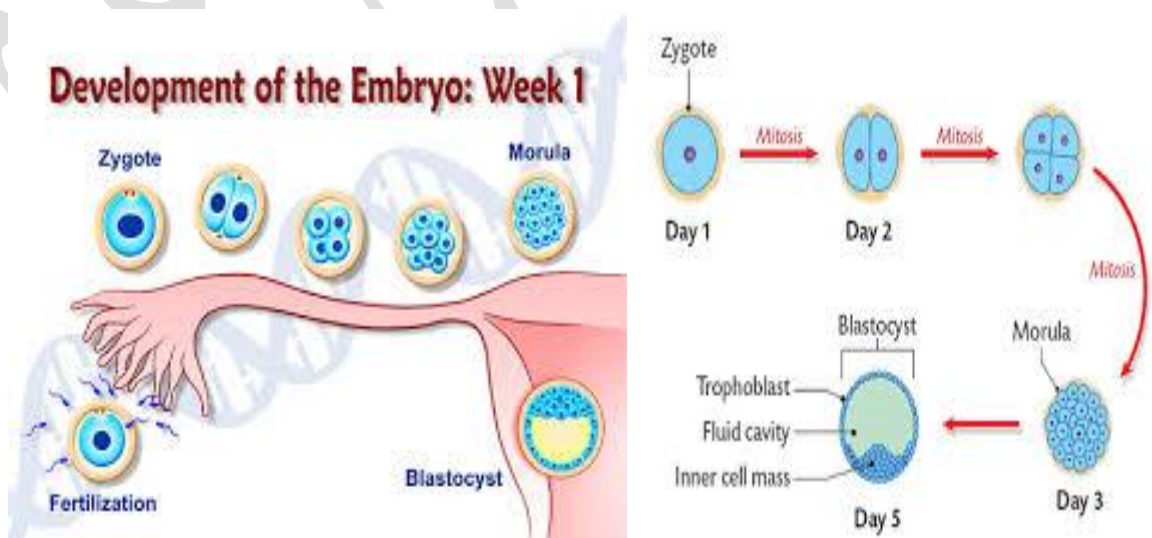
(حدود روز ۲۸ دوره)

۳- تخریب دیواره داخلی رحم

شروع دوره جنسی و چرخه رحمی بعدی

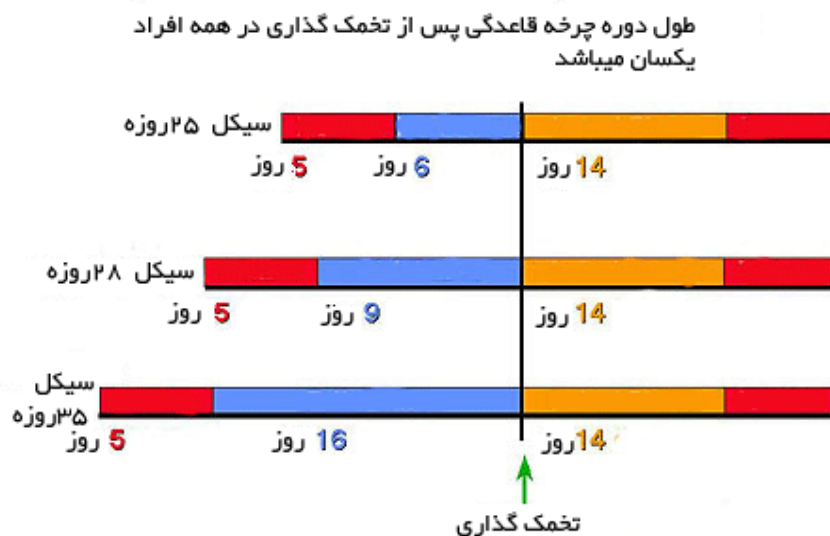
جایگزینی

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



تمام موجودات زنده تولید مثل می کنند. در انسان تولید مثل به وسیله دو نوع سلول انجام می پذیرد. اسپرم ها که به وسیله بیضه های مرد ساخته می شوند و تخمک ها که به وسیله تخمدان های زن تولید می شوند. هر یک از این سلول ها نیمی از مجموعه (DNA ماده ژنتیک) را در خود دارند. آنها از طریق مقاربت جنسی، کنار هم قرار می گیرند؛ اگر یک اسپرم وارد یک تخمک شود و آن را بارور کند، DNA مرد و زن ترکیب شده، سلول های جدیدی حاصل می شوند. بارداری زمانی رخ می دهد که این سلول ها خود را در رحم جای می دهند. در طول بارداری که حدود ۴۰ هفته (۹ ماه) طول می کشد، این سلول ها تکامل یافته، نوزاد را به وجود می آورند

سلولی که از اتصال تخمک و اسپرم حاصل می شود، تخم نام دارد. در عرض ۲ روز پس از بارداری، تخم سفر خود را از طریق لوله حمل تخمک به سمت رحم آغاز می کنند که این امر با فعالیت عضلات جدار لوله میسر می شود. در همین زمان، تخم خود را مکرراً تقسیم می کند تا مجموعه ای از سلول ها به نام مورولا حاصل شود. پس از ۵ تا ۷ روز این مجموعه سلول به رحم می رسد. ۲-۴ روز در فضای رحم شناور است سپس با ترشح استروژن نفوذپذیری اندومتر بیشتر کرده سپس انزیمی از تروفوبلاست ترشح شده اندومتر تخریب میشود تا به رگ خونی برسد این مجموعه خود را به صورت امنی در آندومتر (سطح داخلی رحم) جای می دهد و به رشد خود ادامه می دهد. از این لحظه به بعد از بارداری به خوبی تثبیت می شود. یک بخش از مجموعه سلولی به داخل آندومتر رشد می کند و تبدیل به جفت می شود که نوزاد در حال تکامل را تغذیه می کند. بقیه سلول ها که نوزاد به وسیله آنها رشد خواهد کرد، تبدیل به جنین می شوند



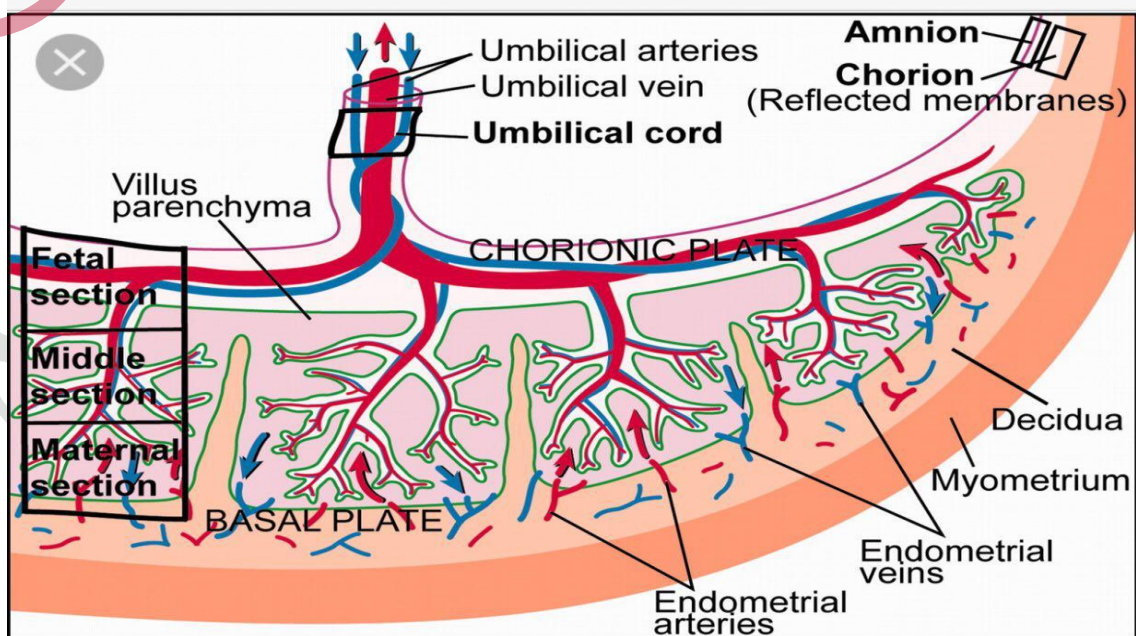
از تخمک تا جنین

با تقسیم سلول های در حال عبور از لوله حمل تخمک، تعداد آنها هر ۱۲ ساعت دو برابر می شود. وقتی مجموعه سلولی به رحم می رسد، شامل صدها سلول است. وقتی سلول ها در سطح داخلی رحم جای می گیرند، تکامل خود را برای تشکیل یک جنین آغاز می کنند

جنین برای برآوردن نیازهای خود به اکسیژن، مواد غذایی و پادتن های ضد عفونت و همچنین برای دفع مواد زاید خود به مادرش وابسته است. این مواد در داخل جفت که عضوی متصل به سطح داخلی رحم است و از طریق طناب نافه به نوزاد مرتبط می شود، بین خون مادر و خون جنین مبادله می شوند. در جفت، خون مادر و جنین نزدیک هم قرار می گیرند ولی واقعاً مخلوط نمی شوند

عروق خونی در جفت

عروق خونی طناب نافی در جایی که به جفت می رسند، ساختارهایی به نام پرز را تشکیل می دهند و پرزها به سمت نواحی حاوی خون مادر پیشروی می کنند. کوریون که غشایی است که مواد غذایی و سایر مواد از طریق آن عبور می کنند، آنها را محصور می کند



Search ProQuest

Human endogenous sodium pump inhibitors: Measurement, source ...

Human endogenous sodium pump inhibitors: Measurement, source, synthesis and regulation

از دیدگاه زیست شناسی، "رشد انسان از لقاح شروع می شود،" وقتیکه یک زن و یک مرد از هر دو کروموزوم خود را بواسطه اپیوند سلول های تناسلی خود ترکیب می کنند

سلول تناسلی یک زن را عموماً "تخمک" می نامند ولی کلمه صحیح آن اوسیت است

همچنین، سلول تناسلی یک مرد را بیشتر افراد به عنوان "اسپرم" می شناسند ولی اصطلاح صحیح آن منی دانه (اسپرماتوزون) است

بعد از رها شدن اوسیت تولید از تخم دان زنی در نتیجه عملی که آن را تولید اوول کردن نامیده می شود. اوسیت و اسپرماتوزون در داخل یکی از مجری های رحمی متحد می گردند، که غالباً بنام لوله فالوپ نامیده می شوند

این مجرای های رحمی تخم دان های زن را به بچه دان یا رحمش متصل می کنند

این باعث ایجاد یک جنین تک سلولی که زیگوت نامیده می شود، میگردد، که معنی آن "جفت یا به هم وصل شده" می باشد

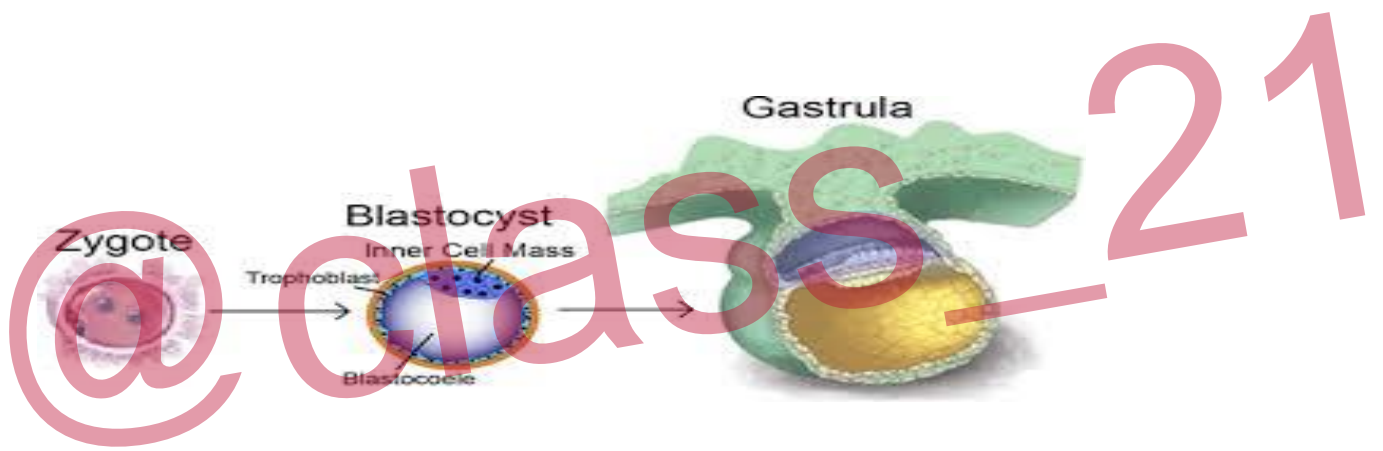
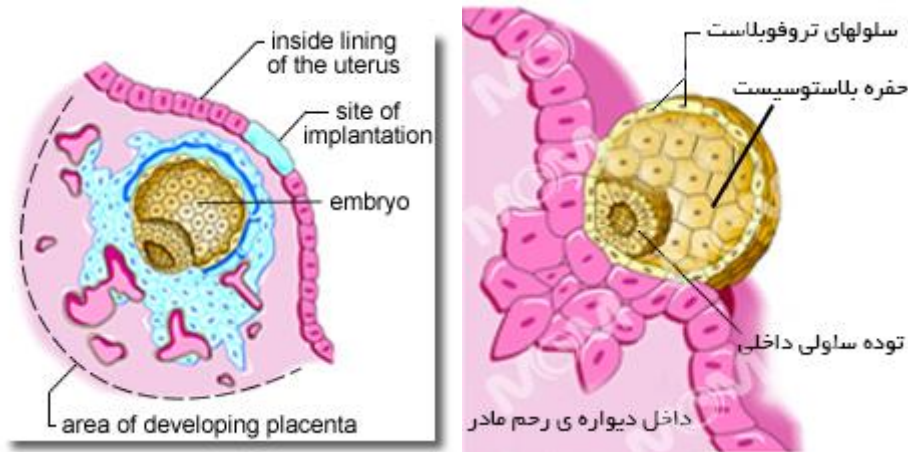
کروموزوم زیگوت نسخه بی نظیر کامل ژنتیکی فرد جدید را نمایش می دهد. این طرح کلی در ۴۶ قرار دارد. آنها حاوی دستورالعمل های رشد برای تمام بدن هستند DNA ملکولهای بهم پیچیده

قریباً ۲۴ تا ۳۶ ساعت بعد از لقاح، زیگوت نخستین تقسیم سلولی را با استفاده از فرآیند میتوز انجام می دهد یک سلول به دو قسمت، دو به چهارشنبه و به همین صورت این کار ادامه مییابد

بعد از ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از شروع لقاح، آبستنی را می توان با شناسایی یک هورمون که به آن "عامل آبستنی اولیه" می گویند آبستنی را تایید کنند

در مدت ۳ تا ۴ روز بعد از لقاح، سلولهای تقسیم شونده جنین دارای یک شکل کروی می گردند. و این جنین را مورولا می خوانند

در مدت ۴ تا ۵ روز، در داخل توپ سلولی حفره ای ایجاد می شود. و پس از آن این جنین بلاستوسیست نامیده می شود



بعد از لقاح و تشکیل تخم، تقسیمات آن آغاز می شود. دو سلول حاصل از تقسیم میتوزی به هم متصل می ماند و هر کدام، تقسیم میتوزی دیگری را شروع می کنند. از آنجا که دو سلول به طور همزمان این کار را انجام می دهند، از تقسیم آنها چهار سلول حاصل می آید و این کار تقریباً تا وقتی که ۶۴ سلول ایجاد شود، ادامه می یابد. اما از این به بعد، همزمانی تقسیم از دست می رود. سلولها در مرحله ۱۶ تا ۳۲ تایی، مثل میوه توت به هم چسبیده اند. در این مرحله به مجموعه توده سلولی، «مورولا» گفته می شود.

با ادامه تقسیمات، سلولهای حاصل آرایش خود را تغییر می دهند و با انتقال به اطراف، تشکیل کره ای را می دهند که یک لایه سلول در اطراف دارد و درونش را مایعی پر کرده است. به این شکل «بلاستولا» گفته می شود. بلاستولا معمولاً در مرحله ۶۴ تا ۱۲۸ سلولی تشکیل می شود. تا این مرحله، عملاً حجم کلی بلاستولا از حجم تخم اولیه بیشتر نیست.

در مرحله بعد، یک فرورفتگی در قسمتی از کره سلولی پدید می آید. این فرورفتگی بیشتر می شود، آنگاه جنین به شکل کیسه ای دوجداره در می آید که آنرا «گاسترولا» می نامند. نام این دوجدار را به تناسب اکتودرم (لایه خارجی یا اپی بلاست) و آندودرم (لایه داخلی یا هیوبلاست) نهاده اند.

مرحله گاسترولا، در مورد جانوران مختلف اهمیت زیادی دارد. بعضی از جانوران مانند کیسه تنان، که بدنشان دولایه است، در واقع چیزی از مرحله گاسترولا پیش نمی روند، اما همه جانوران دولایه نیستند. از کرمها به بعد لایه سوم به نام مزودرم نیز در فاصله بین اکتودرم (اپی بلاست) و آندودرم (هیوبلاست) تشکیل می شود. منشاء مزودرم سلولهای آندودرمی هستند و طرز تشکیل آن در جانوران مختلف متفاوت است. حتی این تفاوت تا اندازه ای مبنای طبقه بندی نیز قرار می گیرد.

سلولهایی که در داخل بلاستوسست هستند توده داخلی سلول نامیده می شوند. و رشد سر، بدن و ساخت های دیگر را که برای انسان در حال رشد حیاتی است را باعث می شود

سلولهای داخل توده سلولی داخلی سلولهای بنیادین نامیده می شوند چون آنها توانایی ساخت بیش از ۲۰۰ نوع سلول که در بدن انسان هستند را تشکیل دهند

بعد از جابجا شدن بطرف پایین مجرای رحمی، جنین ابتدایی خود را در دیوار داخلی رحم مادر جاسازی می کند. این عمل را القاء می نامند، که ۶ روز بعد از لقاح آغاز و ۱۰ تا ۱۲ روز بعد از آن به پایان می رسد

هورمون های مادری را برای اینکه بعد از لقاح آبستنی را ادامه دهد بسوی قطع کردن دوره HCG قاعدگی عادی زنان متوجه می سازد. سلولهایی که پیرامون بلاستوسیسست (تروفوبلاست) گرفته اند قسمتی از یک ساخت را فعال می کنند که آن را جفت جنین (مشیمه) می نامند، که میان سیستمهای گردش خون مادر و جنینی نقش واسطه را ایفا می کند

مشیمه مادری اکسیژن، مواد مغذی، هورمون ها، و داروها را به انسان در حال رشد می رساند؛ همه مواد زائد را برطرف می کند؛ و خون مادر را از مخلوط شدن با خون جنین و رویان باز می دارد

و همچنین این مشیمه هورمون ها را تولید کرده و درجه حرارت بدن جنینی و رویانی را کمی بالاتر از درجه حرارت بدن مادر نگاه می دارد

این مشیمه بواسطه رگ های ریسمان نافی با انسان در حال رشد ارتباط برقرار می کند

توانایی های مشیمه با دستگاه های مراقبت ویژه که در بیمارستان های امروزی یافت می شوند رقابت می کند

در مدت ۱ هفته، سلول‌های توده داخلی سلول دو تا لایه را تشکیل می دهند (گاسترولا) که آن‌ها را هیوبلاست و اپی بلاست می نامند.

غشاء داخلی جنین کیسه محتویات نطفه را ایجاد می کند. که یکی از ساختارهایی است که مادر بواسطه آن مواد مغذی را برای جنین اولیه تامین می کند

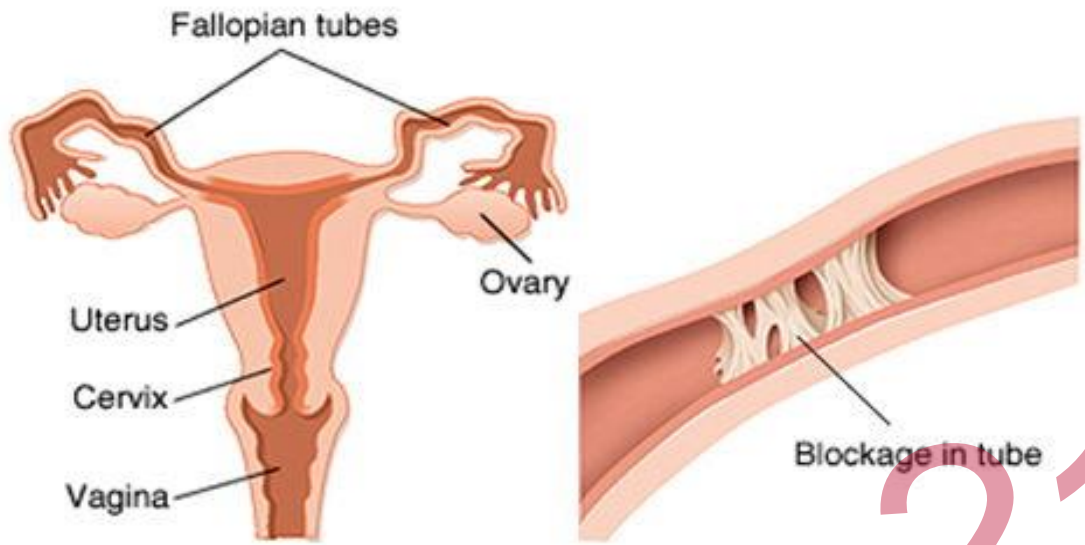
سلول‌هایی از اپی بلاست پرده ای را تشکیل می دهد که آن آمنیون می نامند که در داخل آن جنین و بعد از آن تا زمان تولد رویان رشد می کند وظیفه ۱- حفاظت ۲- تنظیم دما ۳- تقذیه لایه های زاینده تا تشکیل جفت.

در مدت تقریباً ۲/۵ هفته، اپی بلاست ۳ بافت تخصصی یا طبقات سلول ابتدایی جنین را تشکیل داده است که آن‌ها را اکتودرم اندودرم و میزودرم (لایه وسطی جرثومه) می نامند

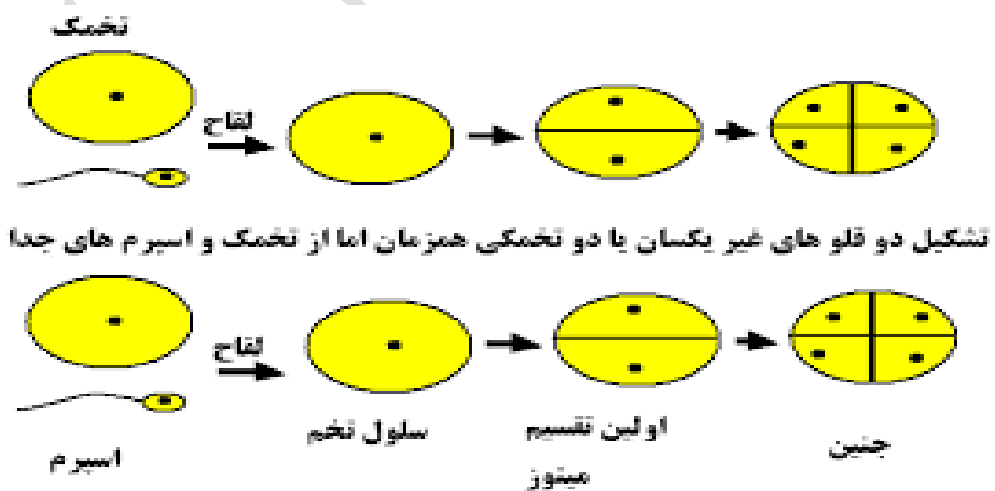
زندگی شما با لقاح یافتن یک اسپرم و یک تخمک آغاز گردیده. در این لحظه ۴۶ کروموزوم با ۳۰ هزار ژن با یکدیگر ترکیب می گردند تا تمام مشخصات فیزیکی شما همچون جنسیت، تیپ بدن، ویژگیهای چهره، رنگ پوست، مو و چشمان شما را تعیین کنند. هنگامی که لقاح صورت می گیرد زیگوت ایجاد می گردد. این زیگوت یا همان تخمک بارور شده تکثیر یافته و پس از گذشت ۵ روز از یک سلول به ۱۰۷ سلول میرسد

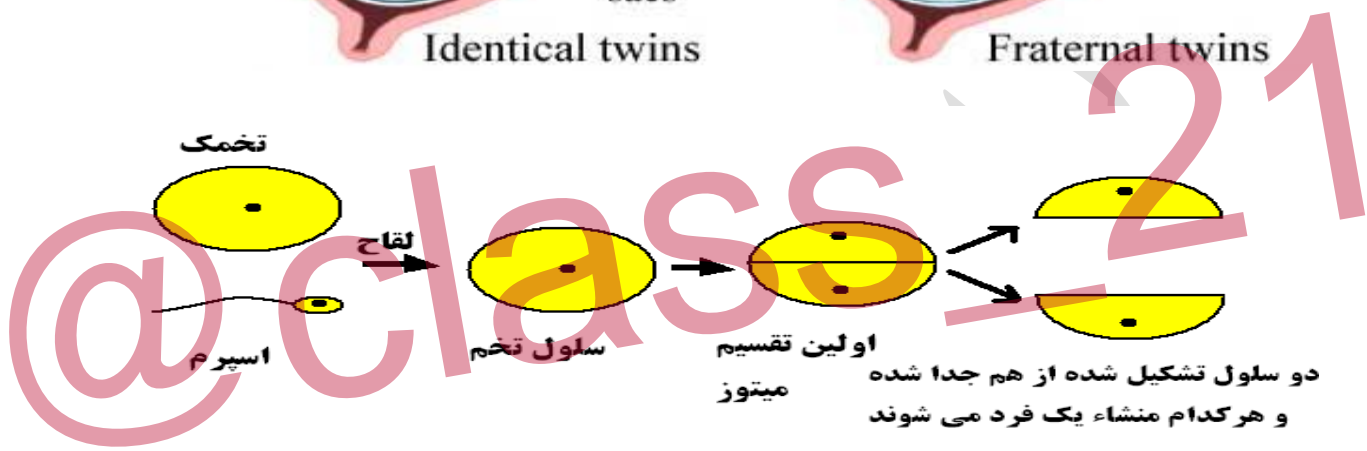
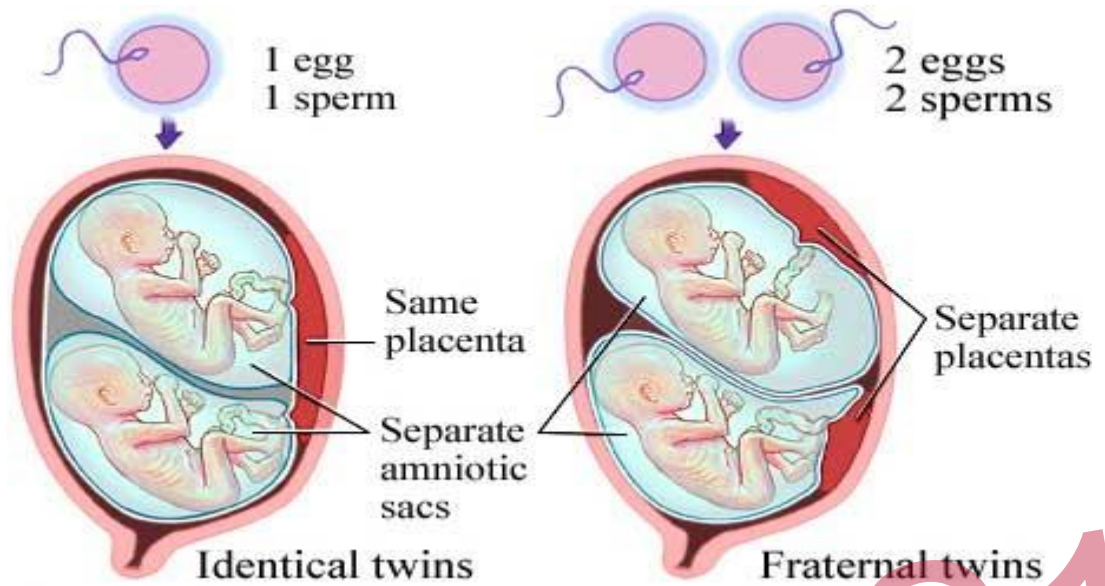
شما در طول مدتی که درون رحم قرار دارید توسط کیسه آمنیوتیک احاطه گشته اید. کیسه آمنیوتیک کیسه ای ست نازک که درون آن از مایع آمنیوتیک پر گردیده است. وظیفه این کیسه محافظت از جنین (شما) در برابر صدمات و همچنین تنظیم درجه حرارت بدن جنین میباشد. شما توسط عضوی بنام جفت که به شکل یک کیک تخت میباشد به رحم متصل گردیده اید. جفت وظیفه تبادل مواد متابولیک را میان شما و مادر به عهده دارد. در واقع شما غذا، خون، اکسیژن را از مادر دریافت کرده و دی اکسید کربن و دیگر مواد زائد را از طریق جفت دفع میکنید. البته شما مستقیماً به جفت متصل نشده اید و این بند ناف است که با ۲ سرخرگ و یک سیاهرگ شما را به جفت متصل میسازد. تمام سطح بدن جنین نیز از هفته ۲۰ م به بعد کاملاً از یک لایه پنیری و مومی شکل پوشیده میگردد که از پوست جنین در برابر مایع آمنیوتیک محافظت میکند. در غیر اینصورت پوست جنین بسیار چروکیده خواهد شد

انواع لانه گزینی منجر به حاملگی خارج رحم میشود :



تشکیل بیش از یک جنین





چگونگی پیدایش دو قلوه های یکسان یا یک تخمی

حالت های مختلفی که به شکل گیری «دوقلوه های همسان» منجر می شوند!!

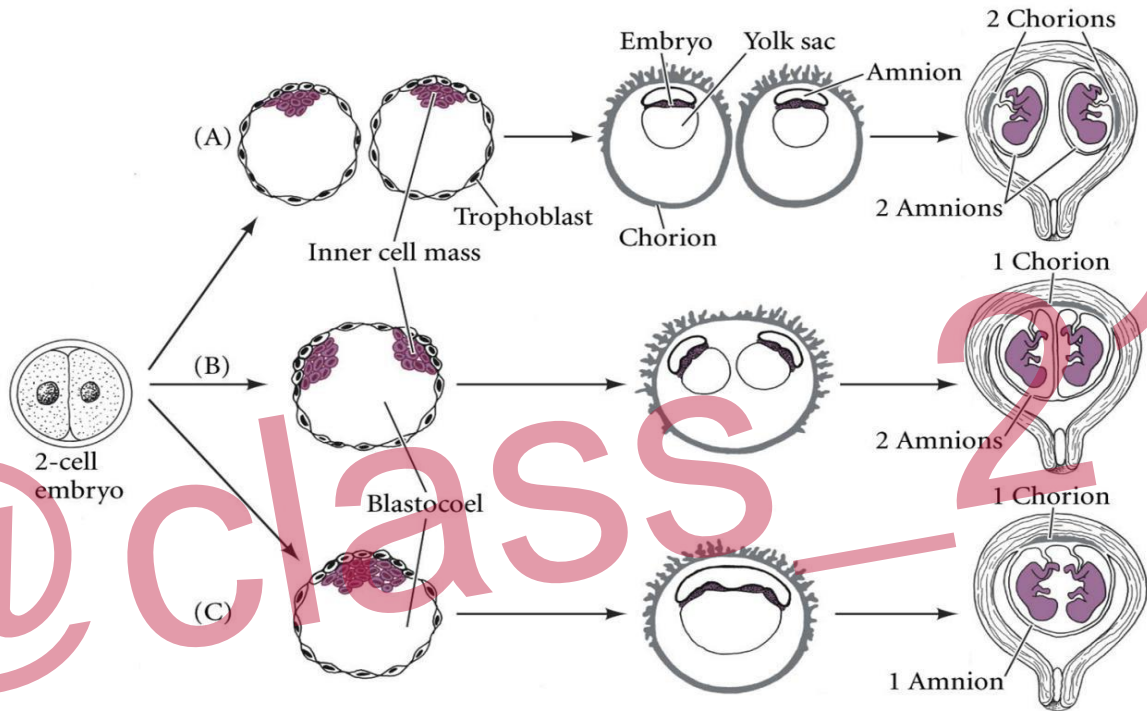
نکته: قسمت بنفش رنگ در شکل، بدن من و شما را می سازد و «توده سلولی داخلی» نامیده می شود.

X یک سوم موارد دوقلوه های همسان از طریق مسیر (A) شکل، ایجاد می شوند که در آن، یک جنین ۲ سلولی، شکافته شده و به تولید ۲ جنین اولیه می انجامد!

X دوسوم موارد دوقلوه های همسان از طریق مسیر (B) ایجاد می شوند که در آن، توده سلولی داخلی یک جنین، شکافته شده و به تولید ۲ جنین می انجامد!

X درصد بسیار کمی از دوقلوه های همسان از طریق مسیر (C) ایجاد می شوند که در آن، توده سلولی داخلی به طور کامل، از هم شکافته نشده و در نتیجه ۲ جنین حاصل از این شکافتگی، خیلی از هم فاصله نمی گیرند و هر دوی آنها، در یک کیسه آب (=مایع آمنیوتی) قرار می گیرند. در این حالت، اگر شکافته شدن توده

سلولی داخلی، زیادی ناقص باشد و نتواند کامل شود، دوقلوهای همسان «چسبیده به یکدیگر» ایجاد می شوند که بسته به میزان شکافتگی توده سلولی داخلی، میزان اتصال و نوع اتصال اندام های آنها به یکدیگر متغیر خواهد بود.



DEVELOPMENTAL BIOLOGY, Eighth Edition, Figure 11.37 © 2006 Sinauer Associates, Inc.

چرا نازاها چند قلو به دنیا می آورند؟

دوقلو زایی در افراد نابارور می تواند علت های مختلف داشته باشد که در ادامه به این علت ها اشاره میشود:

۱) داروهای مصرفی:

▼ داروهایی که برای تحریک تخمک گذاری تجویز می شود به شدت باعث چند قلو زایی می شود.

۲) روش IVF:

▼ علت دیگر، روش های پیشرفته ی بارداری مانند IVF و IUI است که در این روش ها برای اینکه شانس بارداری بیشتر شود، چندین تخمک را به رحم مادر انتقال می دهند که احتمال چند قلو زایی را افزایش می دهد.

چند قلو زایی خود یکی از عوارض بارداری محسوب می شود، از دید متخصصان زنان اقدام برای دو قلو بودن برای افراد عادی چیز خوبی به نظر نمی آید چون احتمال سقط جنین، زایمان زودرس، فشارخون و دیابت بارداری را افزایش می دهد و از افراد درخواست می شود که تمایلی به دو قلو یا چند قلو زایی نداشته باشند.

۳) بالا رفتن سن مادر:

بالا رفتن سن مادر با چند قلو زایی ارتباط دارد، در این سن فعالیت تخمدان ها کم می شود و هورمون تحریک کننده فولیکول بیشتری آزاد می کند، که افزایش سطح این هورمون نشانه از کار افتادگی تدریجی تخمک ها و کاهش میزان باروری است، در نتیجه هر چند احتمال باردار شدن زنان مسن کمتر می شود اما اگر باردار شوند احتمال اینکه صاحب دو قلو شوند بیشتر است.

۴) وراثت:

وراثت نقش مهمی را در دو قلو زایی ایفا میکند، داشتن سابقه خانوادگی در خانواده ی مادری این شانس را افزایش می دهد، در صورتی که سابقه خانوادگی پدری چندان تاثیری بر وقوع دو قلو زایی ندارد.

واکسن هایی که در بارداری باید تزریق کنید

✓ واکسن هپاتیت ب برای محافظت مادر و جنین علیه عفونت ضروری است که تزریق این واکسن سه مرحله قبل و بعد زایمان صورت می گیرد.

▲ واکسن آنفولانزا در دوران ۲ تا سه ماهگی زنان باردار در صورت بروز آنفولانزای فصلی ضروری است و در صورت ابتلا به وضعیت پزشکی حاد، افراد با مشورت پزشک یک تا سه ماه پس از تزریق واکسن آنفولانزا از بارداری اجتناب کنند.

▲ واکسن های کزاز و دیفتری در زنان باردار که این واکسن ایمنی دائم نداشته و حتما باید هر ده سال یک بار تزریق شود.

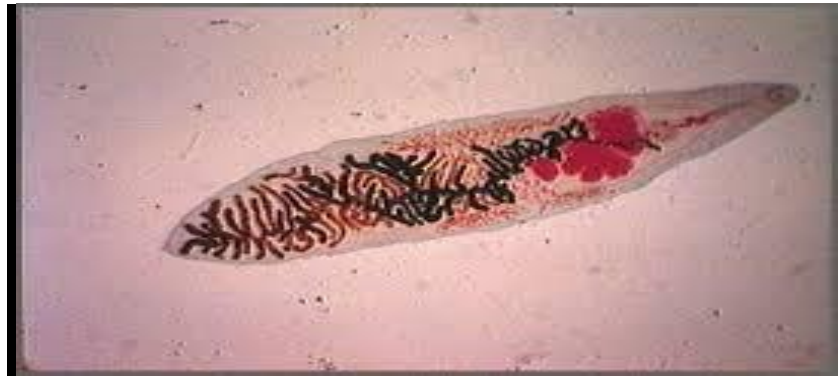
▲ استفاده از برخی واکسن ها در بارداری موجب افزایش احتمال انتقال بیماری به جنین، بروز زایمان زودرس، سقط جنین و نقایص مادرزادی می شود که زنان باردار باید از تزریق واکسن هپاتیت A در دوران ۹ ماهه بارداری خودداری کنند.

▲ در صورت استفاده زنان از واکسن MMR بر ضد سه بیماری سرخک، سرخجه و اوریون، حداقل سه ماه بعد از تزریق نباید باردار شوند.

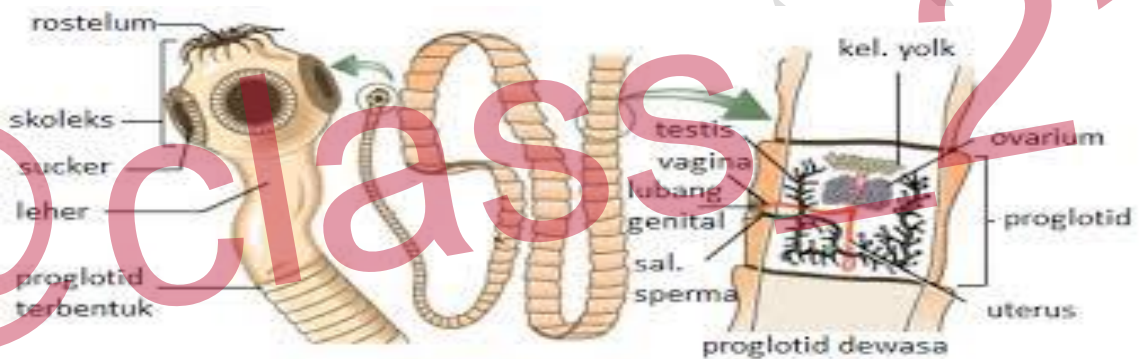
▲ درباره واکسن پنوموکوک نیز چون بی خطر بودن آن اثبات نشده است به پرهیز از تزریق این نوع واکسن توصیه می شود.

▲ واکسن های زنده یا همان فلج اطفال خوراکی برای زنان باردار توصیه نمی شود در حالیکه استفاده از واکسن تزریقی فلج اطفال در مادران باردار بلامانع است.

کرم کیلک



کرم کدو



تولید مثل کرم خاکی:

کرم خاکی تک جنسی است و در هر کرم اندامهای جنسی نر و ماده در قسمت شکمی جای دارد. کرمهای خاکی در بیشتر سال ، تولید مثل می کنند، ولی حداکثر فعالیت تکثیری آنها در هوای گرم و مرطوب است. جفتگیری در شب صورت گرفته. دو کرم خود را از سوراخ بیرون کشیده، سطح شکمی قدامی شان را نزدیک هم می آورند، بطوری که انتهای قدامی شان در دو جفت مخالف هم قرار دارد. در هر کرم یک جفت شیپار اسپرمی تشکیل می شود که در طول آنها توده های اسپرم به منظور دخول در جایگاه اسپرمی دیگری عبور می کند. پس از این عمل ، کرمها از هم جدا می شوند. بنابراین عمل لقاح دو جانبه و متقابل است.

کرم های خاکی جاندارانی (Hermaphrodit یعنی الهه دو شاخه) یا نر ماده هستند .

یعنی هر جاندار در بدن خود هم گامت نر (اسپرم) تولید می کند و هم گامت ماده (تخمک).

از طرف دیگر اسپرم های یک کرم خاکی ، نمی تواند تخمک های خودش را بارور کند و برای باروری به فرد دیگری از گونه خود نیاز دارد. برای همین به کرمهای خاکی از لحاظ تولید مثلی ، هرماآرودیت دیگر لقاح یا نر ماده دگر بارور گفته می شود

در سطح بدن کرم خاکی سوراخ هایی به غیر از دهان و مخرج وجود دارد که برخی از آنها در تولید مثل نقش دارند .

- چهار سوراخ کوچک مربوط به جایگاه اسپرمی یا جام نطفه ای که به طور جانبی در شیارهای میان حلقه ۹-۱۰ و ۱۰-۱۱ واقع است .

- سوراخهای تخم بر یا اوویدوکت به صورت زوج در سطح شکمی در حلقه ۱۴

- سوراخهای مجاری اسپرمی زوج با لبه های متورم در سطح شکمی حلقه ۱۵ .

همچنین هر کرم خاکی ۲ جفت بیضه (کوچک و بزرگ) و یک جفت تخمدان دارد .

کرمهای خاکی در قسمت بیشتر سال تولید مثل می کنند ولی حداکثر فعالیت تکثیری آنها در هوای گرم و مرطوب است .

جفت گیری معمولا در شب صورت گرفته و به ۲ یا ۳ ساعت وقت نیازمند است .

دو کرم خاکی از سوراخ خود خارج شده و سطح شکمی قدامیشان را نزدیک هم می آورند به طوری که امتداد قرار گیری سر در آنها در جهت مخالف هم قرار داشته باشد .

یعنی اگر سر یک کرم به سمت مشرق است ، سر کرمی که می خواهد با او جفت گیری کند به سمت مغرب خواهد بود در این زمان ، کمر بند تناسلی (حلقه ۳۱ تا ۳۷) هر کرم به حلقه های ۷ تا ۱۲ دیگری محکم می چسبد

سپس هر کرم لوله گلی به دور خودش تولید می کند که حلقه های ۹ تا ۳۶ را می پوشاند .

سپس هر کرم از طریق یک جفت شیار اسپرمی که از حلقه ۱۵ تا کمر بند تناسلی کشیده می شود به کرم دیگر اسپرم منتقل می کند . بعد از این کرم ها از هم جدا می شوند .

بعدا هر کرم پیله های (cocoons) محتوی تخم تولید می کند . پیله ها به شکل قطره اشک و به رنگ نارنجی یا قهوه ای هستند .

اندازه پیله ها در کرم خاکی معمولی ۷ تا ۵ میلی متر است و هر کدام دارای چندین تخم است که گویا فقط یکی از آنها به ثمر می رسد .

معمولا ۳ هفته تا یک ماه طول می کشد تا تخم به کرم تبدیل شود و این مدت وابسته به دما و رطوبت است . همچنین حدودا ۲ ماه طول می کشد تا کرم ها بالغ شوند .

هرمافرودیسیم یا دوجنسی بودن چیست؟

دوجنسی بودن در جانوران فوق خصوصیتی طبیعی است اما در انسان نوعی اختلال جنسی محسوب می شود. □ اگر مادری با جنین دختر در دوره حاملگی با هورمون های آندروژنیک درمان شود یا اگر در زمان حاملگی یک تومور آندروژنیک در بدن وی به وجود بیاید، اندام های جنینی نوزاد به میزان زیادی دچار تغییرات مردانه شده و منجر به نوعی دو جنستی می شود.

آیا پس از ورود اسپرم تغییر جنسیت ممکنه اتفاق بیفته ؟

بله . اگر فرد از نظر ژنتیکی XY باشد ولی به دلیل اتصال ژن SRY از Y به روی X به هنگام میوز، جنین چون فاکتور لازم برای پیدایش اندام های جنسی نروبیضه رونداره پس ماده میشه . عکسش در فردی که XX هست روی یکی از اوونها همون ژن SRY رو داشته باشه و اندام های نر داشته باشه . یابه دلیل تقسیمات میتوزی ناهنجار در مراحل اولیه نموتکوینی فرد موزاییسم باشه . یعنی بصورت XX/XY که در این صورت فرد ممکنه از نظر ظاهری ماده و از نظر اندام های جنسی نر باشه و نوع دیگه هرمافرودیت اینه که فرد دارای غدد جنسی مربوط به ژنتیکش باشه مثل بیضه در XY ولی اندام های تناسلی ماده یا کلا از جنس مخالف باشه که بهش هرمافرودیت کاذب میگن .

هرمافرودیسیم (دوجنسی) کاذب مونث:

بیمار از نظر ژنی و کروموزومی مونث است. اما ظاهر مردانه دارد. میزان مردانه شدن ممکن است خفیف بوده و تنها کلیتوریس مختصری بزرگ باشد، و یا در موارد شدید به صورت آلت تناسلی مردانه همراه با پیشابراه آلتی و اسکروتوم به هم پیوسته دارای رافه تظاهر کند.

هرمافرودیسیم (دوجنسی) کاذب مذکر:

از نظر ژنی، بیمار مذکر است. اما آلت تناسلی کوچک بوده و دارای درجات مختلفی از هیپوسپادیاس (دهانه پیشابراه در زیر آلت یا در میاندوراه) و خم شدن آلت به سمت پائین (chordee) یا چسبندگی در سطح

شکمی فالوس است. ممکن است نهان بیضگی (cryptorchidism) یک طرفه یا اغلب دو طرفه نیز وجود داشته باشد. باید به دقت در کانال اینگواینال و یا چین‌های لایو اسکروتال به دنبال بیضه‌ها (گنادها) گشت.

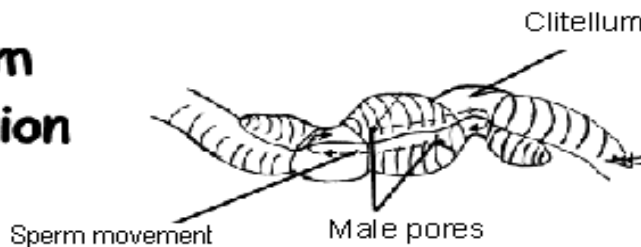
دوجنسی (هرمافرودیسیم) واقعی:

به ندرت گنادی که در کانال اینگواینال یا چین‌های لایو اسکروتال لمس می‌شود یک تخمدان و یا یک بیضه تخمدان (در فرد هرمافرودیت) است. بیماران هرمافرودیت (دوجنسی واقعی) هم دارای بافت تخمدان و هم بافت بیضه می‌باشند و دستگاه تناسلی مبهم دارند. تولید تستوسترون توسط یک گناد در داخل رحم نشانه آن است که بافت بیضه وجود داشته و برخی از سلولها دارای DNA مربوط به کروموزوم Y می‌باشند.

● منبع: فیزیولوژی پزشکی گایتون/هال



Earthworm Reproduction





Female with no pouch

Male with pouch under belly attached to the tail



بکرزایی در میان کوسه ها

احتمال دارد که بکرزایی با توجه کاهش جمعیت کوسه ها، معمول تر شود زیرا کوسه های ماده در پیدا کردن جفت نر به مشکل بر میخورند. دانشمندان وقوع دومین پدیده بکرزایی کوسه ها را تایید کردند. در یکی از تحقیقاتی که جمعه در مجله Fish Biology منتشر شده است، ذکر شده که تست دی ان ای نوزادی که توسط یک کوسه ماهی اقیانوس آتلانتیک حمل می شده ، نشان می دهد هیچ ژنی از طرف جنس نر وجود نداشته است!

اولین نمونه مستند تولید مثل غیرجنسی یا بکرزایی در میان کوسه ها متعلق به چکش ماهی است که در باغ وحش اوماها زندگی می کرده است. در میان چپمن یکی از محققان این موضوع می گوید: این امر کاملاً ممکن است که یک کوسه ماده در موقع لزوم دست به عمل بکرزایی بزند.

تمامی کوسه های آکواریومی که بدون شریک جنسی تولید مثل کرده بودند، تنها یک نوزاد بدنیا آورند در حالیکه بعضی از گونه های کوسه قادرند تا ۱۲ نوزاد و حتی بیشتر به دنیا آورند. دانشمندان هشدار می دهند که تولید مثل غیرجنسی را نباید راه حلی برای نقصان جهانی کوسه ها دانست.

چپمن می گوید: احتمال بسیار کمی وجود دارد که تعدادی کوسه ماده بازمانده توانسته باشند از طریق بکرزایی تعداد خود را افزایش دهند.

این راز در دنیای پزشکی ۱۶ ماه پیش آغاز شد زمانی که کوسه نوک سیاهی به نام تیدیت در آکواریوم ساحل ویرجینیا مرد. در طول هشت سال زندگی اش در این آکواریوم هیچ کوسه نری در آنجا قرارداد نشده بود.

در ماه می ۲۰۰۷، این کوسه به طول یک و نیم متر و وزن ۴۳ کیلوگرم در اثر استرس و مشکلات ناشی از یک بارداری ناشناخته که در جریان چکاپ سالیانه اش مشخص شده بود، مرد. به هنگام کالبدشکافی کوسه، یک نوزاد به طول ۲۵۴ سانتیمتر نیز پیدا شد که کارکنان آکواریوم را شگفت زده کرد. آنها در همان ابتدا فکر کردند این جنین حاصل یک بکرزایی یا تولید مثل عادی باشد که کوسه نر در مستندات یافت نشد. نوزاد تیدیت تقریباً کامل شده بود و احتمال داشت که توسط کوسه های دیگر خورده شود. در آن زمان به نظر می آمد نوزاد توسط چیزی جویده شده و تست دی ان ای روی بقایای بدن او انجام شده است.

بکرزایی در میان موجوداتی از قبیل ماهی استخوانی، دوزیستها و خزندگان و پرندگان اثبات شده و در میان کوسه ها نیز مورد ظن قرار دارد. جنین این کوسه ها یک ست از کروموزوم ها را دارد و کروموزوم های مادر که در هنگام تخمگذاری تفسیم شده است، بعد از آن به هم پیوسته و یکی می شود.

غیبت کروموزوم موجود در اسپرم جنس نر و تولید مثل غیرجنسی ، تنوع ژنتیکی را کاهش می دهد و دانشمندان این پدیده را برای آینده دنیای وحش زیان آور می دانند. نوزادی که از این راه بدنیا آمده مستعد ابتلا به خطر اختلالات و بیماری های مادرزادی است.

Haplo-Diploid Sex Determination in Bees



Model depicting automictic parthenogenesis

