

دستگاه تناسلی زنان

۱- غدد جنسی ماده: دو عدد تخمدان - وظیفه تولید تخمک (تخمک‌زایی/اووژنز) + تولید هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) - تنظیم عملکرد توسط FSH و LH - درون محوطه شکم - اتصال به دیواره خارجی رحم با طنابی پیوندی- عضلانی - فاقد لوله پیچ در پیچ

➤ دارای دو نوع سلول: اوویست یا مامه‌یاخته (حدود یک میلیون در هر تخمدان- تعداد اندکیشان بعدا تخمک میشوند- تشکیل در دوران جنینی) و فولیکول یا انبانک (مجموعه یاخته های تغذیه کننده هر اووسیت - فاقد تغییر در تعداد بعد از تولد - از بین رفتن تعداد زیادی به دلایل نامعلوم بعد از تولد)

۲- رحم: کیسه مانند- گلابی شکل- ماهیچه ای - محل رشد و نمو جنین - تغییر دیواره داخلی رحم یا آندومتر طی قاعدگی و بارداری - بخش پهن: بالا و بخش باریک پایین
۳- لوله‌های رحم (لوله‌های فالوپ): لوله های متصل شده به رحم از یک سو و از سوی دیگر دارای شیپور و زواید انگشت مانند - بافت پوششی داخل آن مخاطی و مژکدار - ژنش مژک‌ها باعث راندن اووسیت به سمت رحم

۴- گردن رحم: بخش باریک پایین رحم - باز شدن به داخل واژن
۵- واژن (زهراه): محل ورود یاخته های جنسی - محل خروج خون قاعدگی - خروج جنین در زمان زایمان طبیعی

اجزا

تولیدمثل

۳

جمع بندی فصل هفت یازدهم

دوره چنسی زنان

الف- قاعدگی: شروع با بلوغ جنسی (ابتدا نامنظم و سپس منظم | نظم آن مهمترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولیدمثلی زن) - درد در روزهای اول هر دوره - خونریزی معمولا به مدت ۷ روز - تخریب آندومتر رحم و رگهای خونی آن و خارج کردن مخلوطی از خون و بافتهای تخریب شده از طریق واژن

ب- یائسگی: در زنهای سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سال - به دلیل ازکارافتادن تخمدانها (پیرشدن زودتر از دستگاههای دیگر بدن) - کاهش چشمگیر دوره باروری و تولید مثلی (معمولا ۳۰ تا ۳۵ سال) با تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار جسمی و روحی

چرخه رحمی: آماده کردن رحم برای بارداری
رخ دادن قاعدگی در رحم در روزهای اول هر دوره (۷ روز) - شروع رشد و نمو دیواره داخلی رحم - افزایش ضخامت و بوجود آمدن چین‌خوردگیها و حفرات و اندوخته خونی زیاد - ادامه رشد و نمو تا بعد از نیمه دوره دوم - کاهش سرعت رشد و افزایش فعالیت ترشعی - آماده شدن جدار رحم برای پذیرش و پرورش تخمک لقاح یافته (تخم) - در صورت لقاح: انجام تقسیمات در لوله فالوپ - جایگزینی [نفوذ جنین به درون جدار رحم و ایجاد رابطه خونی تغذیه‌ای با مادر] جنین در یک فرورفتگی جدار رحم و در صورت عدم لقاح: دفع اووسیت ثانویه بدون جایگزینی - آغاز تخریب دیواره داخلی رحم و دفع خون [قاعدگی] در حدود روز ۲۸ - نشانه شروع دوره جنسی و چرخه رحمی بعدی)

چرخه تخمدانی: تنظیم زمان بندی بالغ شدن اووسیت در تخمدان - آغاز چرخه تخمدانی با فولیکولی که از همه رشد بیشتری پیدا کرده

تکثیر و حجیم شدن لایه های یاخته های فولیکول و فراهم ساختن شرایط رشد و نمو اووسیت درون فولیکول و ترشح استروژن (افزایش با رشد فولیکول) - اتصال FSH به گیرنده های موجود در سطح سلولهای فولیکولی - تحریک فولیکول و بزرگ و بالغ شدن آن - تخمک گذاری با چسبیدن فولیکول بالغ شده در روز ۱۴ در اثر زیاد شدن LH (ناشی از افزایش ترشح استروژن) - خروج اووسیت ثانویه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان و ورود به محوطه شکمی (کمک به تغذیه و حفاظت اووسیت توسط یاخته فولیکولی متصل به آن) - تبدیل باقیمانده فولیکول به جسم زرد - ترشح استروژن و پروژسترون با اثر LH - در صورت بارداری: (ادامه فعالیت جسم زرد تا مدتی) - حفظ جدار رحم و جنین جایگزین شده در آن - در صورت عدم بارداری: تحلیل رفتن جسم زرد در اواخر دوره جنسی و تبدیل به جسم سفید - کاهش استروژن و پروژسترون در خون - ناپایداری و تخریب و ریزش جدار رحم - شروع دوره جنسی بعدی

انجام تمامی فعالیت های چرخه رحمی: تحت اثر هورمون های جنسی (استروژن و پروژسترون)
تنظیم و هدایت چرخه تخمدانی: تحت اثر هورمون های LH و FSH

۱ - تولید سلول های جنسی ماده (تخمک / زامه) توسط تخمدان - تولید از دوران بلوغ تا پایان عمر اووگونی (مامه ز ا): یاخته های دیپلوئید که در دوران جنینی تقسیم می شوند

الف - تقسیم میتوز اووگونی ها و تولید اووسیت اولیه : در دوران جنینی - یکی از سلول ها در لایه زاینده میماند و دیگری می شود اووسیت اولیه

ب - شروع میوز ۱ اووسیت اولیه و توقف در مرحله پروفاز ۱ میوز تا دوران بلوغ

ج - پس از به بلوغ رسیدن: هر ماه در یک فولیکول ادامه میوز ۱ اووسیت اولیه و تولید یک اووسیت ثانویه (هاپلوئید و دو کروماتیدی) و یک جسم قطبی

د - خروج اووسیت ثانویه از تخمدان و هدایت اووسیت ثانویه به لوله رحم توسط حرکت زوائد انگشت مانند ابتدای فالوپ

ج - اگر اسپرم با اووسیت ثانویه برخورد کند و آغاز فرآیند لقاح: انجام میوز ۲ اووسیت ثانویه و تولید دومین جسم قطبی [هاپلوئید و تک کروماتیدی] و تشکیل سلول تخم

* در صورت عدم برخورد اسپرم: دفع اووسیت ثانویه همراه با خونریزی دوره ای از بدن

* تقسیم های میوز با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم دنبال میشوند - برای رسیدن سیتوپلاسم و

اندامک بیشتر به تخمک برای برآوردن نیازهای جنین در مراحل اولیه رشد و نمو آن

گوچه های قطبی فاقد نقش در رشد و نمو، اگر با اسپرم لقاح کند - ایجاد توده یاخته ای بی شکل - دفع توده یاخته ای

۲ - انتقال یاخته های جنسی ماده به سمت رحم توسط لوله فالوپ

۳ - ایجاد شرایط مناسب برای لقاح اسپرم و تخمک درون لوله فالوپ

۴ - حفاظت و تغذیه جنین در صورت تشکیل توسط رحم

۵ - تولید هورمونهای جنسی زنانه توسط تخمدان:

مراحل تخمک زایی

وظایف دستگاه

جمع بندی فصل هفت یازدهم

کم بودن مقدار استروژن و پروژسترون در ابتدای دوره - تاثیر بر هیپوتالاموس و ترشح هورمون آزادکننده - تاثیر بر هیپوفیز پیشین و افزایش ترشح هورمونهای محرک غدد جنسی LH و FSH
 FSH - رشد فولیکول - افزایش ترشح استروژن LH - رشد جسم زرد - افزایش ترشح پروژسترون
 پروژسترون و استروژن - رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن - آماده سازی رحم برای بارداری احتمالی
 پروژسترون و استروژن - اثر روی هیپوتالاموس با باز خورد منفی و کاهش هورمون آزاد کننده - کاهش LH و FSH - جلوگیری از رشد و بالغ شدن فولیکولهای جدید در طول دوره جنسی

کاهش میزان هورمونهای جنسی (استروژن و پروژسترون) در انتهای دوره - اثر روی دیواره داخلی رحم و کاهش استحکام آن - از هم پاشیدن آندومتر رحم و رخ دادن قاعدگی
کاهش میزان هورمونهای جنسی (استروژن و پروژسترون) در انتهای دوره - اثر روی هیپوتالاموس و ترشح مجدد هورمون آزاد کننده - افزایش LH و FSH - شروع دوره جنسی بعدی

باز خورد منفی استروژن: در غلظت کم - جلوگیری از آزاد شدن LH و FSH
باز خورد مثبت آن: افزایش یکباره در روز ۱۴ دوره - محرکی برای آزاد شدن LH و FSH از هیپوفیز پیشین تغییر ناگهانی - تبدیل فولیکول به جسم زرد

زندگی انسان با یک سلول تخم شروع می شود.

تقسیمات متوالی تخم و طی مراحل به جنین و نوزاد تبدیل می شود

رشد و نمو جنین:

وارد شدن اووسیت ثانویه به لوله فالوپ پس از تخمگذاری از طریق شیپور - حرکت دادن اووسیت ثانویه با حرکات زوائد انگشت مانند، انقباض دیواره و زنش مژکهای دیواره لوله رحم - ورود مایع منی به رحم - حرکت میلیون ها اسپرم به سمت اووسیت ثانویه - رسیدن تعداد کمی از اسپرم ها به اووسیت در لوله رحم - عبور اسپرم از لایه خارجی (باقی مانده یاخته های فولیکولی) - پاره شدن کیسه آکروزوم و هضم لایه داخلی (لایه شفاف و ژله ای) توسط آنزیم های آکروزوم - تماس غشای اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر و شروع لقاح - ادغام غشای اسپرم با اووسیت و ایجاد تغییراتی در سطح اووسیت - ایجا پوشش جدار لقاحی - جلوگیری از ورود اسپرم های دیگر به اووسیت - ورود سر اسپرم به اووسیت - ناپدید شدن پوشش هسته و رها شدن کروموزوم های آن - تکمیل میوز توسط اووسیت ثانویه و ایجاد تخمک - ناپدید شدن پوشش هسته تخمک و اختلاط دو مجموعه کروموزوم (فامتن) - فرا گرفتن کروموزوم ها با پوششی جدید - شکل گیری یاخته تخم با ۲۳ جفت کروموزوم

لقاح

شروع تقسیمات میتوزی یاخته تخم در ۳۶ ساعت بعد از لقاح - ایجاد توده یاخته ای هم اندازه سلول تخم (عدم رشد سلول های حاصل از تقسیم) - حرکت توده توپر به سمت رحم - کرووی و توخالی شدن توده و پر شدن توسط مایعات بعد از رسیدن توده به رحم (ایجاد بلاستوسیت - لایه خارجی تروفوبلاست نام دارد و در آخر در تشکیل جفت دخالت میکند) - تشکیل توده یاخته ای درونی توسط یاخته های داخل بلاستوسیت - تشکیل لایه های زاینده جنینی (منشا بافت ها و اندام های مختلف) از توده درونی (یاخته های باحالت بنیادی) یاخته های تخصص نیافته با توانایی تبدیل به یاخته های متفاوت)) - ترشح آنزیم های هضم کننده از یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیت (تروفوبلاست) - تخریب یاخته های جدار رحم و ایجاد حفره در آن - جایگیری بلاستوسیت در آن (جایگزینی) - بدست آوردن مواد مغذی مورد نیاز از بافت های هضم شده - ترشح هورمون HCG از یاخته های تروفوبلاستی - ورود هورمون به خون مادر (اساس تست های بارداری) - حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون های پروژسترون از آن - جلوگیری از قاعدگی و تخمگذاری مجدد - تشکیل پرده های محافظت کننده در اطراف جنین مانند درون شامه جنین (آمینیون) (حفاظت و تغذیه جنین) و برون شامه جنین (کورین) [تشکیل جفت (رابط بین بند ناف و دیواره رحم) و بند ناف]

بعد از لقاح

* جداسدن یاخته های بنیادی از هم در هنگام تقسیمات اولیه تخم یا تقسیم توده بلاستوسیت به دو یا چند قسمت -> شکل گیری بیش از یک جنین که همسان اند اگر کامل جدا نشوند -> تولد بصورت بهم چسبیده *
 * آزاد کردن بیش از یک اووسیت ثانویه در یک دوره توسط تخمدان ها -> انجام دو یا چند لقاح -> کامل شدن مراحل رشد و نمو در آن ها -> ایجاد دوقلوها یا چندقلوهای ناهمسان (ممکن است فاقد شباهت و با جنسیت متفاوت باشند)
 * عدم تولید یاخته جنسی یا عدم انجام لقاحی موفق به دلایلی -> ناباروری (برطرف کردن با روش هایی و با کمک فناوری)

تمایز جفت: شروع تمایز جفت از دو هفته بعد از لقاح -> ادامه تا هفته ۱۰
بند ناف: رابط بین جفت و جنین
سرخرگ ها: برنده خون جنین به جفت **سیاهرگ:** آورنده خون از جفت به جنین

وجود پرده کوریون -> دلیل عدم اختلاط خون مادر و جنین و مبادله مواد بین دو طرف پرده
 مواد مغذی، اکسیژن و بعضی پادتن ها -> انتقال از طریق جفت به جنین -> تغذیه و محافظت جنین
 دفع مواد: از طریق جفت

عبور عوامل بیماری زا و موادی مانند نیکوتین، کوکائین و الکل از جفت -> تاثیر سو: روی رشد و نمو جنین -> عدم مصرف داروها در دوران بارداری (بجز با تجویز پزشک متخصص)

صوت نگاری (سونوگرافی): استفاده از امواج صوتی با بسامد بالا - روشی تشخیصی - بدون ضرر برای جنین (برخلاف اشعه X مورد استفاده در رادیولوژی)

فرستادن امواج با کمک دستگاهی به درون بدن و دریافت بازتابشان و نشان دادن بصورت تصویر ویدیویی
 - **استفاده از سونوگرافی:** تشخیص بارداری در ماه اول - اندازه گیری ابعاد جنین برای تعیین سن - تعیین جنسیت جنین - سالم بودن جنین از لحاظ حرکتی و عملکرد اندامهایی مانند قلب

فشار آوردن سر جنین به سمت پایین و پاره کردن کیسه آمنیون -> ترشح یک مرتبه مایع آمنیوتیک به بیرون -> تحریک ماهیچه های دیواره رحم توسط هورمون اکسی توسین -> آغاز انقباض -> افزایش دفعات و شدت پانقباض در اثر اکسی توسین (تزریق اکسی توسین برای سرعت دادن به زایمان) -> همراه بودن شروع انقباض ماهیچه های رحم با دردهای زایمان -> بیشتر باز شدن دهانه رحم با هر بار انقباض و فشار آوردن سر جنین به آن -> افزایش انقباضات با باز خورد مثبت -> افزایش اکسی توسین -> خارج شدن آسان و زودتر نوزاد از رحم -> ابتدا سر و سپس بقیه بدن خارج میشود -> ادامه انقباضات رحم -> خارج شدن جفت و اجزای آن از رحم

زایمان
تولد - زایمان

- اکسی توسین - انقباض ماهیچه صاف غدد شیری برای خروج شیر
- مکیدن نوزاد -> تحریک گیرنده های موجود در غدد شیری (تنظیم با باز خورد مثبت)
- مکیدن نوزاد -> افزایش هورمون ها -> افزایش تولید و ترشح شیر

اساس تولید مثل در جانداران یکسان است.

والدین گامت های خود را در آب می ریزند و لقاح در آب صورت میگیرد مانند: ماهی ها، دوزیستان، بی مهرگان آبی
 برای افزایش احتمال برخورد گامت ها: وارد کردن همزمان گامت زیادی در آب توسط والدین

لقاح خارجی

عوامل دخیل در همزمانی ورود گامت ها: دمای محیط - طول روز - آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده - بروز بعضی رفتارها مانند رقص عروسی در ماهی ها

ورود اسپرم به دستگاه تولید مثلی فرد ماده انجام لقاح در بدن فرد ماده - نیازمند دستگاه های تولید مثلی با اندام های تخصص یافته - در جانوران خشکی زی، بعضی ماهی ها مانند کوسه و بعضی آبیان مانند سخت پوستان
در اسبک ماهی: جانور ماده تخمک را به درون حفره ای در جنس نر منتقل می کند - لقاح در بدن جنس نر - نگهداری جنین ها در بدن جنس نر - تولد نوزادان از جنس نر پس از طی مراحل رشد و نمو

لقاح داخلی