

نکات مهم و کنکوری رشد و نمو جنین از زیست یازدهم

نوزاد آدمی، در ابتدا یک یاخته به نام زیگوت است که با تقسیمات پی‌درپی و تغییراتی به جنین و نوزاد تبدیل می‌شود.

لقاح

- مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه پس از تخمک‌گذاری از طریق شیپور فالوپ، وارد لوله رحم می‌شود.
- حرکات زوائد انگشت مانند، انقباض دیواره و زنبش مژک‌های دیواره لوله رحم، مام‌یاخته ثانویه را به سمت رحم می‌راند.
- با ورود مایع منی به رحم، میلیون‌ها زامه (اسپرم) به سمت مام‌یاخته ثانویه می‌روند که تعداد کمی از آن‌ها در لوله رحم به مام‌یاخته می‌رسند.
- هر زامه برای ورود به مام‌یاخته از دو لایه خارجی و داخلی اطراف مام‌یاخته عبور می‌کنند.
- لایه خارجی، باقی مانده یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) و لایه داخلی، شفاف و ژله‌ای است.
- حین عبور زامه از لایه خارجی، تارکتن (کیسه آکروزوم) پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کند.

زمان آغاز لقاح

- موقعی آغاز می‌شود که غشای یک زامه و غشای مام‌یاخته ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند.
- در این زمان ضمن ادغام غشای زامه با غشای مام‌یاخته، تغییراتی در سطح مام‌یاخته اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود.
- جدار لقاحی از ورود زامه‌های دیگر به مام‌یاخته جلوگیری می‌کند (نقش جدار لقاحی)

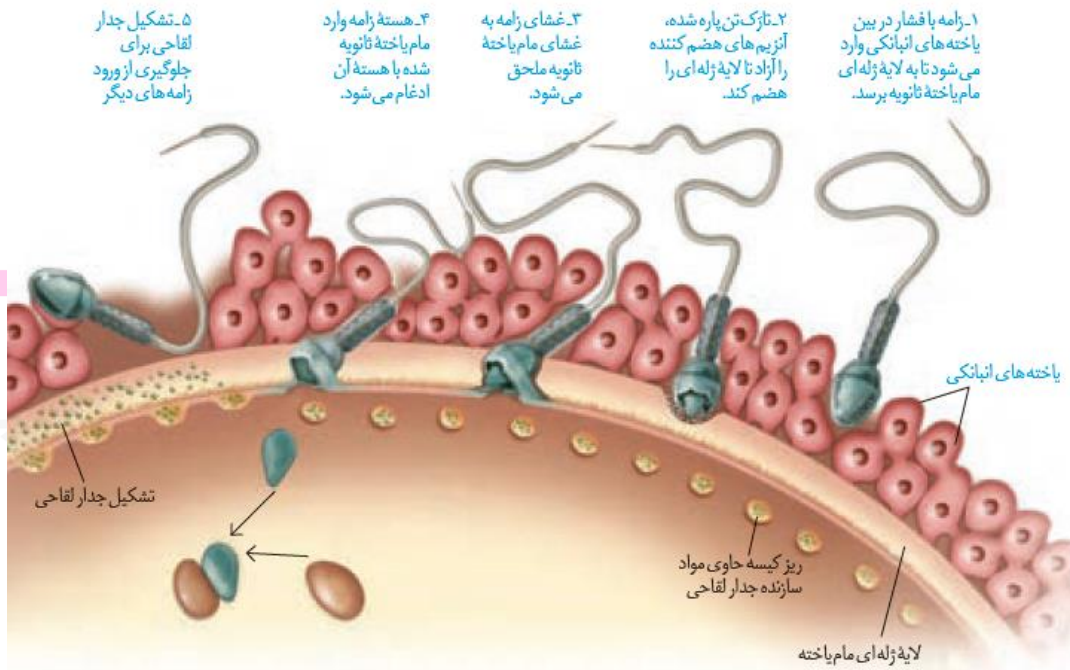
وقایع حین ورود سر زامه به مام یاخته

۱. هسته زامه به درون سیتوپلاسم وارد می‌شود.

۲. تکمیل تقسیم میوز ۲ توسط مام یاخته و تبدیل آن به تخمک.

۳. هسته زامه با هسته تخمک ادغام می‌شود.

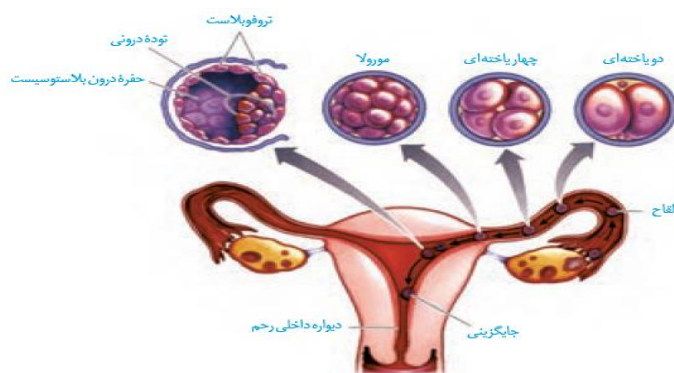
۴. یاخته تخم با ۲۳ جفت فام‌تن تشکیل می‌شود.



وقایع پس از لقاح

- حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح، تخم تقسیمات رشتمانی را شروع می‌کند که حاصل آن توده یاخته‌ای است که تقریباً به اندازه تخم است. چون یاخته‌های حاصل، در این مرحله رشد نمی‌کنند.
- به توده‌ی پریاخته‌ی توپری که در لوله رحم به سمت رحم حرکت می‌کند مورولا می‌گویند.

- مورولا پس از رسیدن به رحم، از حالت توپر به کره‌ای توخالی تبدیل می‌شود که درون آن با مایعات پر می‌شود. در این مرحله به آن بلاستوسیست می‌گویند.
- بلاستوسیست، یک لایه بیرونی به نام تروفوبلاست دارد که در مراحل بعدی برون‌شامه جنین (پرده کوریون) را می‌سازد.
- برون‌شامه جنین به همراه بخشی از دیواره رحم جفت را تشکیل می‌دهد.
- یاخته‌های درون بلاستوسیست توده یاخته‌ای درونی را تشکیل می‌دهند. این یاخته‌ها حالت بنیادی دارند و منشأ بافت‌های مختلف تشکیل‌دهنده جنین هستند.

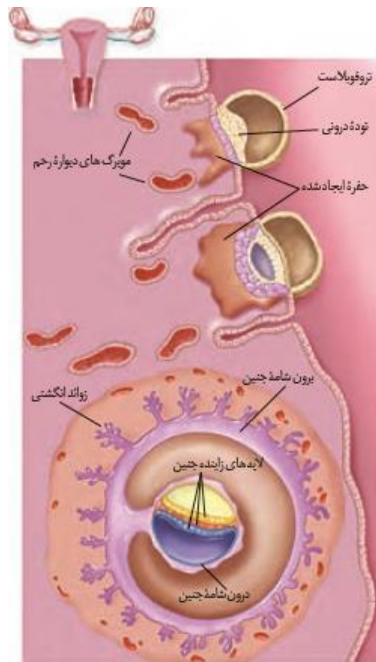


سست

آموزش نوین کنکور تجربی

- یاخته‌های بنیادی، یاخته‌های تخصص نیافته ای هستند که به یاخته‌های متفاوتی تبدیل می‌شوند و از توده درونی لایه‌های زاینده جنینی به وجود می‌آیند که هرکدام منشأ بافت‌ها و اندام‌های مختلف‌اند.
- یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست، آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کنند که یاخته‌های جدار رحم را تخریب و حفره‌ای ایجاد می‌کنند که بلاستوسیست در آن جای می‌گیرد. به این فرایند جایگزینی گفته می‌شود.

نکته: یاخته‌های جنین در این مرحله، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این بافت‌های هضم‌شده به دست می‌آورند.



- بعد از جایگزینی، پرده های محافظت کننده ای در اطراف جنین تشکیل می شوند.
- مهمترین پرده های حفاظتی شامل: درون شامه (آمنیون) که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد و بیرون شامه (کورین) که در تشکیل جفت و بندناف دخالت دارد.

نکته: بیرون شامه جنین، هورمونی به نام HCG ترشح می کند که وارد خون مادر می شود و اساس تست های بارداری است و سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از آن می شود. وجود این هورمون ها در خون از قاعدگی و تخمک گذاری مجدد جلوگیری می کند.

تشکیل بیش از یک جنین

۱. **جنین های همسان:** در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته های بنیادی از هم جدا شوند، یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود. در این حالت، بیش از یک جنین شکل می گیرند که این جنین ها همسان هستند. اگر این جنین ها کاملاً از هم جدا نشوند، به هم چسبیده متولد می شوند.



۲. جنین‌های ناهمسان: ممکن است تخمدان‌های یک فرد در یک دوره بیش از یک مام‌یاخته ثانویه آزاد کنند و دو یا چند لقاح انجام شود. در این حالت، اگر مراحل رشد و نمو در آنها کامل شود، دوقلو یا چند قلوهای ناهمسان متولد می‌شوند که ممکن است شباهتی به هم نداشته باشند و حتی از لحاظ جنسیت هم متفاوت باشند.

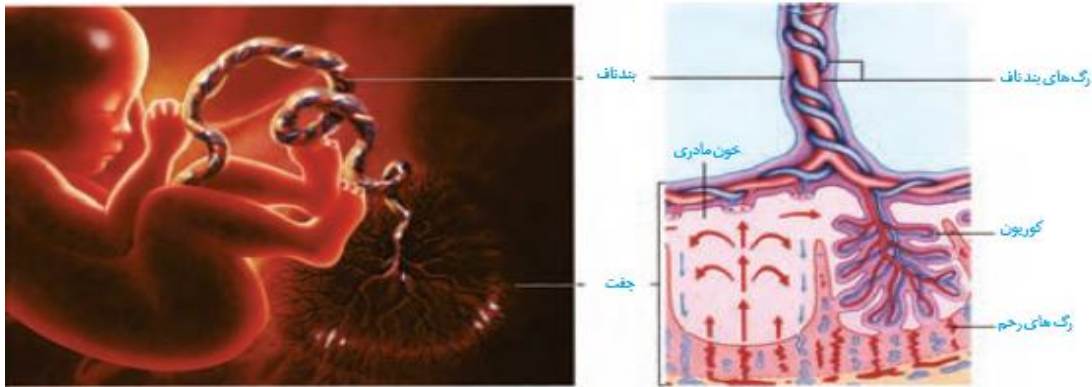


ناباروری

ممکن است در بعضی از زنان یا مردان، یاخته جنسی تولید نشود یا به دلایلی بین زامه و تخمک، لقاح موفق انجام نشود. در این صورت، موضوع ناباروری مطرح می‌شود که با روش‌ها و کمک فناوری، بعضی از آنها را برطرف می‌کنند.

کنترل ورود و خروج مواد در جفت

- رابط بین جفت و جنین، بندناف است که در آن سرخرگ‌ها خون جنین را به جفت می‌برند و سیاهرگ، خون را از جفت به جنین می‌برند.
- خون مادر و جنین باهم مخلوط نمی‌شوند به علت وجود برون‌شامه (کوریون) اما در طرفین این پرده مبادله مواد صورت می‌گیرد.



- تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود، ولی تا هفته دهم ادامه دارد.
- مواد مغذی، اکسیژن و بعضی از پادتن‌ها از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند تا جنین تغذیه و محافظت شود.
- مواد دفعی جنین نیز از همین طریق به خون مادر منتقل می‌شود.
- عوامل بیماری‌زا و موادی مانند نیکوتین، کوکائین و الکل نیز می‌توانند از جفت عبور کنند و روی رشد و نمو جنین تأثیر سوء بگذارند.
- زنان باردار باید از مصرف هرگونه دارو در دوران بارداری، به‌جز با تجویز پزشک متخصص، خودداری کنند. چون از جفت عبور کرده و ممکن است اثر بدی روی رشد و نمو جنین بگذارند.

رشد و نمو جنین در ماه‌های مختلف بارداری

۱. ماه اول:

- ✚ رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند.
- ✚ ضربان قلب آغاز می‌شود.
- ✚ اندام‌های اصلی شروع به تشکیل شدن می‌کنند.
- ✚ جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.

۲. ماه دوم:

✚ همه اندام‌ها شکل مشخص می‌گیرند.

۳. انتهای سه ماه اول:

✚ اندام‌های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص می‌شود.

۴. سه ماهه دوم و سوم:

✚ جنین به سرعت رشد می‌کند.

✚ اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند.

صوت نگاری (سونوگرافی)

در آن از امواج صوتی با فرکانس بالا استفاده می‌شود که برای جنین ضرری ندارد. از بازتاب این صوت برای تشکیل تصویر استفاده می‌شود. از این روش برای تشخیص بارداری در ماه اول، تشخیص سن جنین و جنسیت و سلامت آن از لحاظ حرکتی و عملکردی استفاده می‌شود.

تولد - زایمان

- کیسه درون‌شامه در اثر فشار سر جنین پاره می‌شود و مایع آن خارج می‌شود و خروج این مایع نشانه‌ی نزدیک بودن زایمان است.
- پزشکان برای سرعت دادن به زایمان اکسی‌توسین را به مادر تزریق می‌کنند. زیرا باعث انقباض ماهیچه‌های دیواره رحم و تشدید این انقباضات می‌شود.
- با افزایش انقباضات اکسی‌توسین بیشتری ترشح می‌شود و باعث خروج آسان‌تر و زودتر جنین می‌شود.
- ابتدا سر و بقیه بدن از رحم خارج می‌شود و سپس جفت و اجزای دیگر.