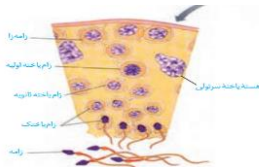


## -جملات زیر را تحلیل کنید-

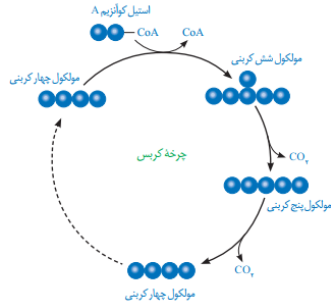
۱. در تولید مثل غیرجنسی فرزندان دقیقاً از نظر ژنتیکی و ظاهری مشابه والد خود خواهند شد.
۲. در تولید مثل غیرجنسی و بکرزایی لقاح دیده نمی شود.
۳. مجاری اسپرم بر مجراهایی هستند که اسپرم ها را از کیسه بیضه خارج و وارد حفره لگنی می کنند، توجه شود که میزناهای ها نیز ادرار را از کلیه ها و از حفره شکمی خارج و وارد حفره لگنی می کنند.
۴. مجاری اسپرم بر پس از ورود به حفره لگنی مثانه را تقریباً دور زده و وارد پروستات که در زیر مثانه قرار دارد می شوند، توجه شود وقتی که دو مجرای اسپرم بر در حال عبور از سطح فوقانی مثانه هستند، در حد فاصل بین دو میزنا قرار دارند.
۵. هورمون تستوسترون ساخته شده توسط بیضه ها وارد خون می شود و اسپرم های تولید شده توسط بیضه ها نیز از طریق شبکه ای از لوله های اسپرم بر از بیضه ها خارج و وارد اپی دیدیم می شود پس بخشی از تولیدات بیضه ها وارد محیط داخلی بدن شده و بخشی دیگر نیز در نهایت به همراه مایع منی از بدن خارج می شود.
۶. اسپرم های موجود در لوله های اسپرم ساز همگی دارای تاژک هستند ولی توانایی حرکت کردن ندارند.
۷. اسپرم های موجود در اپی دیدیم از نظر توانایی حرکت کردن به دودسته تقسیم می شوند:
  - اسپرم هایی که توانایی حرکت دارند.
  - اسپرم هایی که فاقد توانایی حرکت اند.
۸. سلول های اسپرماتوگونی به دنبال میتوز دو نوع سلول دیپلوئید، تولید می کنند:
  - اسپرماتوگونی:
  - اسپرماتوسیت اولیه:
۹. اسپرماتوسیت های اولیه به دنبال میوز ۱، اسپرماتوسیت های ثانویه که هاپلوئید مضاعف می باشند را تولید می کنند.
۱۰. طی تقسیم میوز ۱ توط اسپرماتوسیت های اولیه و به دنبال آن تولید اسپرماتوسیت های ثانویه، شاهد تشکیل تتراد، وقوع کراسینگ اوور، تفکیک ژن های ال و نوترکیبی می باشیم ولی به دنبال وقوع میوز ۲ و تولید اسپرماتید وقایع فوق رخ نمی دهند.
۱۱. نزدیک ترین یاخته های دیواره لوله اسپرم ساز به یاخته های بینابینی، یاخته های اسپرماتوگونی می باشند.
۱۲. یاخته های حاصل از میوز ۲ در لوله های اسپرم ساز (اسپرماتید) توانایی تقسیم شدن ندارند پس هیچ گاه شاهد تشکیل دوک تقسیم در سیتوپلاسم آنها نمی باشیم.
۱۳. در بین سلول های موجود در دیواره لوله اسپرم ساز تنها سلول هایی که توانایی تشکیل تتراد را دارند اسپرماتوسیت های اولیه هستند.
۱۴. در تمایز اسپرماتید ها شاهد تکمیل شدن تقسیم سیتوپلاسم (سیتوکینز) این سلول ها و در نتیجه جدا شدن آنها از هم هستیم.
۱۵. در تمایز اسپرماتید ها شاهد فشردن هسته در سر اسپرم می باشیم توجه شود که هسته موجود در اسپرم کاملاً کروی نمی باشد.
۱۶. ترشحات یاخته های سرتولی، نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد است که تمایز اسپرم ها را هدایت می کند.
۱۷. اسپرماتید های موجود در دیواره لوله های اسپرم ساز به دو شکل دیده می شوند:
  - تاژک دار
  - فاقد تاژک
۱۸. غده پروستات تنها غده موجود در دستگاه تولید مثلی مردان است که یک عدد است و یک جفت نمی باشد.
۱۹. ترشحات غدد پیازی میزراهی و پروستات هر دو ترکیباتی قلیایی هستند ولی توجه شود که نقش روان کنندگی فقط مختص به ترشحات پیازی میزراهی است.
۲۰. آنزیم های موجود در آکروزوم توسط ریبوزوم های روی شبکه آندوپلاسمی ساخته می شوند.



۲۱. بافت هدف هورمون FSH، برخی یاخته های موجود در درون دیواره لوله های اسپرم ساز و بافت هدف LH یاخته های خارج از لوله های اسپرم ساز است.

۲۲. از آنجاییکه سیتوپلاسم درون بخش های مختلف اسپرم مشاهده می شود، می توان گفت فرایند قند کافت و تامین انرژی زیستی بدون نیاز به اکسیژن، در بخش های مختلف اسپرم صورت می گیرد.

۲۳. از آنجا که راکیزه ها در تنه یا قطعه میانی اسپرم قرار گرفته اند، می توان گفت:



-محل اکسیداسیون پیرووات

-محل تشکیل استیل

-محل وقوع چرخه کربس

-محل وقوع زنجیره انتقال الکترون

-محل تولید و مصرف FAD و FADH2

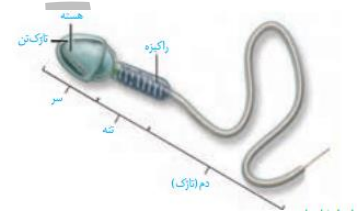
-محل قرارگیری آنزیم ATP ساز

-محل ساخت اکسایشی ATP

در تنه اسپرم است.

۲۴. دناى موجود در راکیزه(تنه اسپرم)حلقوی در حالیکه دناى موجود در هسته(سراسپرم) خطی می باشد.

۲۵. تحلیل و بررسی نکات شکل یک زامه(اسپرم):



۲۶. تحلیل و بررسی نکات ساختار و غدد برون ریز و درون ریز دستگاه تولید مثلی:

-بیضه:

-لوله های اسپرم ساز:

-اپی دیدیم(برخاگ):

-لوله اسپرم بر:

-غدد وزیکول سمینال:

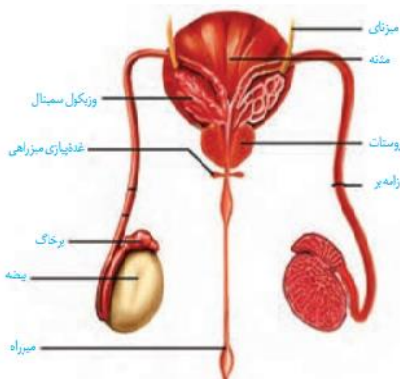
-غده ی پروستات:

-غدد پیازی میزراهی:

-میزراه:

-میزنای:

-مثانه:



۲۷. بخش قشری غدد فوق کلیه در مردان و زنان هورمون جنسی هردو جنس را تولید می کنند. بنابراین در خواب مردان علاوه بر تستوسترون شاهد وجود استروژن و پروژسترون و در خواب زنان علاوه بر استروژن و پروژسترون شاهد وجود تستوسترون می باشیم.

۲۸. منظور از دوره باروری در زنان دوره ای است که از سن بلوغ شروع شده و تا یائسگی ادامه می یابد، اما منظور از دوره جنسی همان دوره های ۲۸ روزه است که به طور متناوب در دوره باروری تکرار است. (دوره جنسی را با دوره باروری اشتباه نگیریم)

۲۹. از تفاوت های اساسی تخمک زایی با اسپرم زایی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم است.

۳۰. خلاصه ای از فرایند تخمک زایی و اسپرم زایی:



۳۱. مراحل تخمک زایی در یک زن در دوران جنینی آغاز و پس از شروع میوز در پروفازا ۱ متوقف می شود. بنابراین در یک زن پس از دوران جنینی و بلوغ جنسی شاهد تشکیل تتراد و وقوع کراسینگ اوور می باشیم زیرا این وقایع مربوط به پروفازا ۱ هستند که دوران جنینی رخ داده اند.

۳۲. وقوع تقسیم میتوز توسط اووگونی و تقسیم میوز ۱ توسط اووسیت اولیه درون تخمدان رخ می دهد پس محل تشکیل اووسیت اولیه، اولین جسم قطبی و اووسیت ثانویه درون تخمدان ها است.

۳۳. در یک زن میوز ۲ به دنبال برخورد غشا اسپرم با غشا اووسیت ثانویه و درون لوله های رحمی رخ می دهد و سپس محل تشکیل تخمک و دومین جسم قطبی درون لوله های رحمی هستیم.

۳۴. به دنبال تخمک گذاری شاهد ورود: تعدادی سلول فولیکولی (یاخته پیکری و دیپلوئید) + اووسیت ثانویه (یاخته جنسی و هاپلوئید) + اولین جسم قطبی (هاپلوئید) به درون لوله های رحمی هستیم.

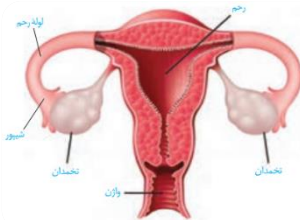
۳۵. اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی از نظر محتوای ژنتیکی موجود در هسته هیچ تفاوتی باهم ندارند و فقط حجم سیتوپلاسمشان باهم تفاوت دارد.

۳۶. هورمون FSH سبب رشد فولیکول شده و به دنبال رشد فولیکول میزان ترشح استروژن افزایش پیدا می کند.

۳۷. بخش پایین رحم، باریک تر شده که به آن گردن رحم می گویند. این قسمت به داخل واژن باز می شود. واژن محل ورود یاخته های جنسی نر، خروج خون قاعدگی و در هنگام زایمان طبیعی محل خروج جنین است. (ابتدا سر رحم است)

۳۸. گردن رحم در حدفاصل بین رحم و واژن قرار می گیرد همچنین لوله رحم (فالوپ) در حد فاصل تخمدان و دیواره خارجی و فوقانی رحم واقع شده است.

۳۹. تحلیل شکل دستگاه تولید مثل زنان:



۴۰. زیگوت حاصل از لقاح در لوله های رحمی بخشی از مسیر طی شده توسط اسپرم را به شکل معکوس طی می کند یعنی طول لوله رحم را به سمت رحم طی کرده و وارد رحم می شود و بطور معمول در قسمت فوقانی آن جایگزین می شود.

۴۱. عادت ماهانه با بلوغ جنسی آغاز می شود ابتدا نامنظم است ولی کم کم منظم می شود نظم عادت ماهانه مهم ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولید مثل زن است.

۴۲. با وجودی که هر نوزاد دختری طبیعی مجموعاً حدود ۲ میلیون اووسیت اولیه دارد اما در طول طندگی هر زن تنها حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ تا از اووسیت های اولیه بلوغ می شوند و طی تخمک گذاری سلول حاصل از میوزا ۱ اووسیت اولیه (اووسیت ثانویه و جسم قطبی) نیز آزاد می شود.

۴۳. شروع یائسگی همراه با علائمی مانند گر گرفتگی است که با تجویز استروژن قابل کنترل است.

۴۴. همه ی اووسیت ها در موارد زیر اشتراک دارند:

- از یاخته های دیپلوئیدی به وجود می آیند.

- یاخته هایپلوئید به وجود می آورند.

- دارای کروموزوم های دو کروماتیدی اند.

- در شرایطی قادر به تقسیم نامساوی سیتوپلاسم اند.

- در تخمدان تشکیل شده اند.

- توسط یاخته های فولیکولی احاطه شده اند.

۴۵. اولین جسم قطبی هایپلوئید مضاعف بوده و ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارد اما دومین جسم قطبی هایپلوئید غیرمضاعف بوده و ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارد. ضمناً اولین جسم قطبی حاصل میوزا ۱ و دومین جسم قطبی حاصل میوزا ۲ می باشد.

۴۶. رشد و نمو دیواره داخلی رحم تا بعد از نیمه دوره جنسی یعنی بعد از تخمک گذاری و تشکیل جسم زرد ادامه می یابد و پس از آن سرعت رشد آندومتر کم می شود، اما فعالیت ترشحاتی در آن افزایش می یابد تا آندومتر آماده پذیرش تخمک لقاح یافته شود.

۴۷. در ابتدای دوره جنسی یعنی در زمان قاعدگی و خونریزی، غلظت هورمون FSH در خون بالاتر از هورمون LH است.

۴۸. در نیمه اول دوره جنسی یا مرحله فولیکولی چرخه تخمدانی، فولیکول در حل رشد می باشد و غلظت استروژن بیشتر از پروژسترون است. در بخش عمده نیمه دوم دوره جنسی غلظت پروژسترون خون بیشتر از استروژن آن است.

۴۹. پس از تخمک گذاری ابتدا فولیکول پاره شده، رشد کرده و جسم زرد را می سازد سپس به شرط عدم وقوع بارداری اندازه جسم زرد تحلیل رفته و کوچک می شود.

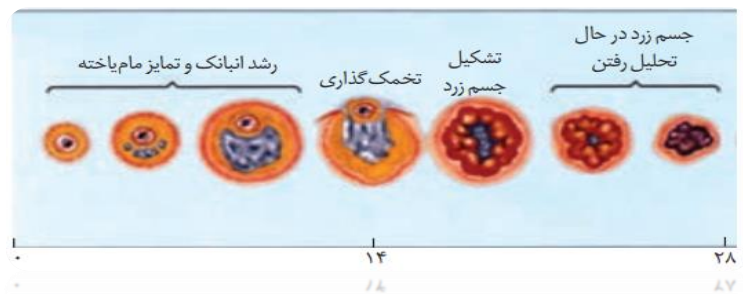
۵۰. در نیمه اول دوره جنسی از ابتدا تا تخمک گذاری غلظت LH رو به افزایش است. (با شیب کم)

۵۱. در مرحله فولیکولی غلظت پروژسترون تقریباً ثابت است و کاهش غلظت این هورمون در خون علامت نزدیک شدن به انتهای دوره جنسی می باشد.

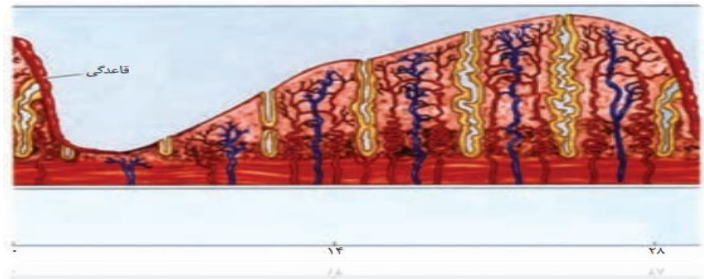
۵۲. بین اندازه جسم زرد، غلظت هورمون پروژسترون و تغییرات قطر آندومتر رابطه مستقیم وجود دارد.

۵۳. کم ترین قطر رحم مربوط به روز ۵ از دوره جنسی و بیشترین قطر آن حدود روز ۲۵ دوره جنسی است.

۵۴. تحلیل شکل هورمون ها و دوره جنسی:



۵۵. تحلیل شکل تغییرات دیواره داخلی رحم (آندومتر):



۵۶. حرکت زوائد انگشتی لوله های رحمی، حرکت کرمی ماهیچه های دیواره این لوله ها و زنش مژک های مخاط لوله های رحمی باعث ورود اووسیت ثانویه به لوله رحمی و حرکت آن به سمت رحم می شوند.

۵۷. باتوجه به شکل کتاب درسی می توان گفت:

توده ۴ سلولی و مورولا که به دنبال تقسیمات میتوز زیگوت به وجود آمده اند، تقریباً هم اندازه با زیگوت می باشند علت این موضوع آن است که سلول های حاصل حاصل از تقسیم سلول تخم دارای مرحله G1 کوتاه تر و در نتیجه اینترفاز کوتاهی اند.

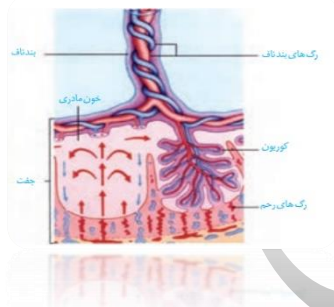
۵۸. منظور کتاب درسی از تخریب جدار رحم و جایگزینی بلاستوسیت در آن، تخریب دیواره داخلی رحم است. در واقع طی جایگزینی، ماهیچه های صاف رحم تخریب نمی شوند و جنین در لایه ماهیچه رحم جایگزین نمی شود.

۵۹. هورمون HCG توسط پرده کوریون ترشح می شود. گیرنده های این هورمون بر روی جسم زرد قرار دارند، هورمون HCG با اتصال به گیرنده هایش باعث می شود که جسم زرد در انتهای چرخه جنسی (انتهای مرحله ی لوتئال) غیر فعال نشده و تبدیل به جسم سفید نگردد و به ترشح استروژن و پروژسترون ادامه دهد.

۶۰. نکات مهم درباره ی چندقلویی:

- محتوای ژنتیکی سلول های جنین همسان یکسان است. همچنین دوقلو های همسان از نظر جنسیتی یکسان هستند چون منشأ آنها یک باخته تخم است و طی تقسیمات و رشد یک باخته به وجود می آیند.

- طی تخمک گذاری منجر به لقاح در مادران دوقلوهای همسان یک اووسیت ثانویه و در مادران دوقلوهای ناهمسان بیش از یک اووسیت ثانویه آزاد شده است.



۶۱. تحلیل شکل ساختار جفت و بند ناف:

موادی که می توانند از جفت عبور کنند:

- مواد مغذی مثل گلوکز+آمینواسید+انواع vitamin

- گاز های تنفسی مانند:  $O_2 + Co_2$

- بعضی از پادتن ها، انتقال پادتن از مادر به جنین نوعی ایمنی غیرفعال است. میدونی چرا؟؟

- برخی عوامل بیماری زا مثل ویروس HIV

- برخی مواد اعتیاد آور مانند نیکوتین، الکل و کوکائین

- برخی داروها مانند بعضی آنتی بیوتیک ها

۶۲. تروفوبلاست پرده محافظ کننده کوریون را می سازد و کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم جفات را تشکیل می دهد. همچنین کوریون علاوه بر جفت در ساختار بند ناف هم شرکت دارد پس تروفوبلاست علاوه بر جفت در ایجاد بند ناف هم دارای نقش است.

۶۳. خون مادر و جنین به خاطر وجود پرده کوریون با هم مخلوط نمی شوند ولی بایکدیگر تبادل مواد دارند.

۶۴. جنسیت جنین هنگام لقاح تعیین می شود، یعنی اگر تخمک با اسپرم حاوی X لقاح کند جنین دختر و اگر تخمک با اسپرم حاوی Y لقاح دهد، جنین پسر می شود.

۶۵. در انتهای سه ماه اول (ماه سوم بارداری) به کمک سونوگرافی و از روی اندام های جنسی می توان جنسیت جنین را تشخیص داد.

۶۶. پس از زایمان، روند خروج شیر با مکیدن نوزاد آغاز و با مکانیسم خود تنظیمی مثبت تنظیم می شود.



۶۷. هورمون های شیری کنکور:

- پرولاکتین: تولید شیر  
- اکسی توسین: خروج شیر از غدد برون ریز پستان

۶۸. تشکیل لایه های زاینده اولیه از توده سلولی داخلی بلاستوسیت با تشکیل جفت همزمان است و اولین واقعه پس از آن تشکیل رگ های خونی روده است.

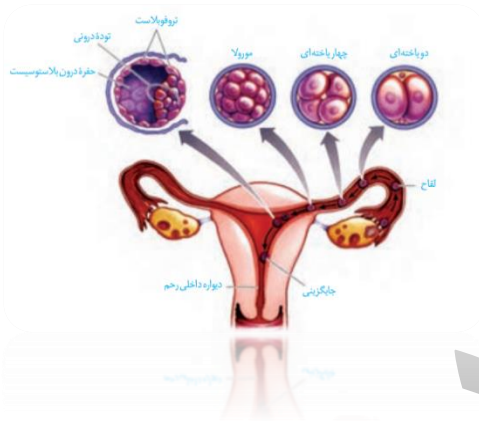
۶۹. هرچند قبل از ماه اول رگ های خونی تشکیل می شوند اما به دلیل این که ضربان قلب از انتهای ماه اول آغاز می شود نمی توان گفت در زمان تشکیل رگ های خونی، درون رگ ها خون در جریان است.

۷۰. شروع به تشکیل اندام های اصلی در انتهای ماه اول (انتهای هفته چهارم بعد لقاح) اما طی ماه دوم این اندام ها شکل مشخص می گیرند.

۷۱. تشخیص بارداری در ماه اول، اندازه گیری ابعاد جنین برای تعیین سن، جنسیت جنین، سالم بودن جنین از لحاظ حرکتی و عملکرد بعضی از اندام ها مثل قلب از جمله مواردی است که در صوت نگاری مشخص می شود.

۷۲. متخصصان زنان و زایمان در پیش بینی زمان تولد نوزاد، ۲۸۴ روز به زمان شروع آخرین قاعدگی مادر اضافه می کنند و از آنجا که مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است، پزشکان وقوع لقاح را در حدوداً ۱۸ روز بعد از آغاز دوره جنسی مادر، در نظر می گیرند.

۷۳. تحلیل شکل تشکیل بلاستوسیت در زنان:



یادداشت



## ۷۴. در زنبور ها :

- گامت ها همواره حاصل میوز نمی باشد.
- در ملکه برخلاف بیشتر جانوران، گامت می تواند میتوز کند و زنبور های نر اسپرم نقشی ندارد.
- در تولید زنبورهای نر اسپرم نقشی ندارد.
- زنبور نر از طریق میتوز (نه میوز!!!!) اسپرم تولید می کند.

۷۵. در کرم های پهن مثل کرم کبد هر فرد تخمک های خود را بارور می کند بنابراین کرم کبد همافرودیت و خودلقاح است.

۷۶. در کرم های حلقوی مثل کرم خاکی لقاح دو طرفی انجام می شود یعنی وقتی دو کرم خاکی درکنار هم قرار می گیرند اسپرم های هرکدام تخمک های دیگری را بارور می سازد بنابراین کرم خاکی همافرودیت و دگر لقاح است.

۷۷. همه زنبور های عسل کارگر ماده اند اما هر زنبور ماده ای کارگر نیست .

۷۸. هر زنبور عسل دیپلوئدی لزوماً قابلیت تولید مثل جنسی ندارد (زنبور کارگر)

۷۹. هر زنبور عسلی که در تولید مثل جنسی شرکت می کند دیپلوئید نیست (زنبور نر هاپلوئید است)

۸۰. در بین جانوران امکان تکثیر گامت ماده برخلاف گامت نر وجود دارد. (مثل زنبور ملکه)

۸۱. هر زنبور عسل با قابلیت انجام تقسیم میوز ملکه است.

۸۲. همه ی زنبور های عسلی که رفتار مشارکتی از خود نشان می دهند، کارگر های ماده اند اما هر زنبور عسل ماده ای رفتار مشارکتی از خود نشان نمی دهند.

(ملکه)

۸۳. هر زنبور عسلی که توانایی تولید گامت ندارد ماده است (کارگر)

۸۴. هر زنبور عسل ماده ای نیمی از ژن هایش را بطور مستقیم و نیم دیگر را بطور غیر مستقیم از ملکه دریافت کرده است.

۸۵. هر زنبور عسل نر همه ی ژن های خود را بطور مستقیم از ملکه دریافت کرده است.

۸۶. جهت بدست آوردن ژن نمود مار های حاصل از بکرزایی ابتدا ژن نمود گامت های مار ماده را بدست می آوریم و سپس از طریق دوبرابر کردن آنها ژن نمود های ممکن حاصل از بکرزایی بدست می آید.

۸۷. اندازه ی تخمک در جانوران مختلف بستگی به میزان اندوخته دارد. در جانوران تخم گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. در پستانداران بدلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی ها و دوزیستان بعلت دوره ی جنینی کوتاه میزان این اندوخته کم است.

۸۸. در جانورانی که لقاح خارجی دارند تخمک، دیواره ای چسبناک و ژله ای دارد که پس از لقاح تخم ها را به هم می چسباند این لایه ی ژله ای ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می کند و سپس بعنوان غذای اولیه نورد استفاده قرار می گیرد.

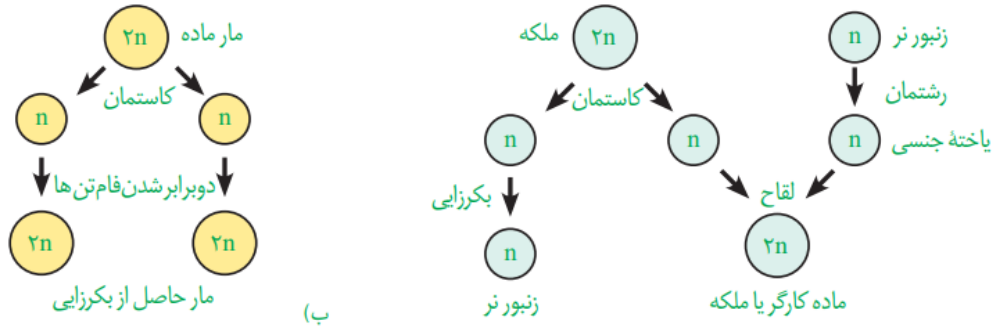
۸۹. در پستانداران کیسه دار مثل کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می کند بدلیل مهیا نبودن شرایط به صورت نارس متولد می شود و خود را به درون کیسه ای که بر روی شکم مادر می رساند و در آنجا ضم حفظ از غدد شیری درون آن تغذیه می کند تا مراحل رشد و نمو را کامل کند.

۹۰. در پستانداران جفت دار، جنین درون رحم مادر رشد و نمو را آغاز و از طریق اندامی بنام جفت با خون مادر مرتبط می شود و از آن تغذیه می کند . در این جانوران بهترین شرایط ایمنی و تغذیه برای جنین مهیا است.

## ۹۱. بررسی شکل کرم کدو و همافرودیت:



۹۲. انواع بکرزایی:



### یادداشت

به طور طبیعی در مسیر تولید اسپرم، هر سلولی که فاقد ژن تولید پروتئین انعقادی ۸ خون می باشد، قطعا کدام - ویژگی دیگر را نیز ندارد؟ (سوال خوب یکی از دوستان آلا در جلسات رفع اشکال)

۱- اتصال به سلول دیگر

۲- داشتن کروموزوم مضاعف

۳- عدم خاصیت بیگانه خواری

۴- توانایی شروع تقسیم میوز

پاسخ: (گزینه ۴) بطور کلی در بدن هر سلول طبیعی زنده هسته دار دارای ژن های یکسانی هستند ولی علت تفاوت فیزیولوژیک سلول ها در بیان یا عدم بیان ژن هاست

نکته قابل توجه اینکه این ژن روی کروموزوم جنسی X قرار دارد و چون طی تقسیم میوز سلول ها هاپلوئید میشن و از زمانی که به حالت هاپلوئید میرسن نصفشون ارای کروموزوم X و نیم دیگه دارای Y هستن در نتیجه اون هایی که دارای Y هستن فاقد این ژن میباشند.

شروع تقسیم میوز با سولی دیپلوئید صورت میگیره درحالیکه اینها قطعا هاپلوئید اند.

