

۲۱ در ارتباط با مراحل تقسیم میوز در یک زن بالغ، سالم و غیرباردار در شرایط طبیعی، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) پس از جد شدن کروموزوم‌های همتا در آنافاز ۱، حلقه انقباضی از جنس اکتین و میوزین در مجاورت هسته جسم قطبی شکل می‌گیرد.
- ۲) قبل از پاره شدن دیواره فولیکول و تخمدان، کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی خود و در دو ردیف، در میانه اووسیت قرار می‌گیرند.
- ۳) هم‌زمان با شروع فشردگی کروماتین و قابل مشاهده شدن کروموزوم‌ها با میکروسکوپ نوری در تتراد، دوک تقسیم شکل می‌گیرد.
- ۴) قبل از تخمک‌گذاری، پوشش در اطراف دو هسته هاپلوئید دارای کروموزوم‌های مضاعف، تشکیل می‌شود.

معدی اسماعیلی

۲۱ گزینه ۳ سخت - مفهومی، استنباطی، نکات شکل، قیددار، ترکیبی

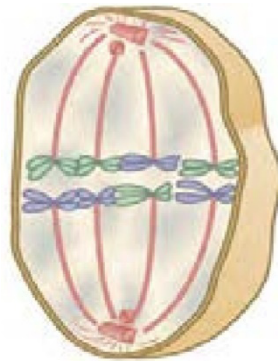
شروع قابل مشاهده شدن کروموزوم‌ها با میکروسکوپ نوری در تتراد، در پروفاز ۱ رخ می‌دهد. دقت داشته باشید که در فرایند تخمک‌زایی، اووسیت اولیه در دوران جنینی میوز ۱ و مرحله پروفاز را آغاز می‌کند؛ بنابراین شروع فشردگی کروماتین در دوران جنینی دیده می‌شود، نه در زن بالغ. همچنین دقت کنید آغاز فشردگی کروماتین مربوط به مراحل اینترفاز است و ما افزایش فشردگی کروماتین را در اینترفاز نیز داریم!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مرحله آنافاز میوز ۱، کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌شوند. پس از این مرحله، تلوفاز ۱ است که هم‌زمان با آن، تقسیم سیتوپلاسم نیز آغاز می‌شود و حلقه انقباضی اکتین و میوزین تشکیل می‌شود. تقسیم سیتوپلاسم در تخمک‌زایی به صورت نامساوی است و جسم قطبی کوچک‌تر از اووسیت ثانویه خواهد شد؛ بنابراین حلقه انقباضی در نزدیکی هسته جسم قطبی تشکیل می‌شود تا سهم بیشتری از سیتوپلاسم به اووسیت ثانویه برسد.

۲) قبل از پاره شدن دیواره تخمدان و تخمک‌گذاری، مراحل میوز ۱ در اووسیت اولیه انجام می‌شوند. در متافاز میوز ۱، کروموزوم‌ها به صورت جفت (یعنی در دو ردیف) در میانه یاخته قرار می‌گیرند. حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها در متافاز دیده می‌شود.

۳) قبل از پاره شدن دیواره تخمدان و تخمک‌گذاری، میوز ۱ در اووسیت اولیه تکمیل می‌شود. در تلوفاز میوز ۱، پوشش اطراف هسته اووسیت ثانویه و هسته جسم قطبی تشکیل می‌شود. اووسیت ثانویه و جسم قطبی، هاپلوئید و مضاعف‌اند.



متافاز ۱

<p>۱- کروموزوم‌های همتا از طول کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند و ساختار تترادی ایجاد می‌کنند.</p> <p>۲- تترادها از ناحیه سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.</p> <p>۳- تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی مثل پروفاز و پرومتافاز میتوز</p> <p>۴- دور شدن سانتیریول‌ها</p> <p>* دقت کنید کروموزوم‌های همتا پیش از تجزیه کامل پوشش هسته و رسیدن رشته‌های دوک، به سمت هم کشیده می‌شوند و سپس به سانترومر آنها، رشته دوک متصل می‌شود.</p> <p>* سایر وقایع شبیه پروفاز و پرومتافاز میتوز است.</p>	<p>۱- پروفاز</p>	<p>این مرحله از میوز، ۴ مرحله دارد و عدد کروموزومی در آن نصف می‌شود و معمولاً در پایان آن، تقسیم سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.</p>	<p>میوز ۱</p>
<p>۱- تترادها در استوای سلول، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.</p> <p>۲- مشاهده آرایش تترادی (فصل ۴ دوازدهم)</p> <p>۳- بیشترین فشردگی فام‌تن‌ها</p>	<p>۱- متافاز</p>	<p>در فاصله بین میوز ۱ و ۲، فشردگی کروموزوم‌ها کاهش می‌یابد و سانتیریول‌ها مضاعف می‌شوند. در این فاصله، اینترفازی کوتاه و ناقص به نام اینترکینز داریم که در آن، همانندسازی دنا هسته رخ نمی‌دهد؛ اما رشد را داریم.</p>	<p>جمع‌بندی میوز</p>
<p>۱- کروموزوم‌های هم‌ساخت (مضاعف شده) از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین حرکت می‌کنند. نحوه کوتاه‌شدن رشته‌های دوک شبیه میتوز است.</p>	<p>۱- آنافاز</p>	<p>۱- با رسیدن کروموزوم‌ها به قطبین، پوشش هسته در تلوفاز ۱ دوباره تشکیل می‌گردد.</p> <p>۲- از بین رفتن دوک تقسیم</p> <p>۳- کاسته شدن از میزان فشردگی فام‌تن‌ها، اما نه تا حد کروماتین</p>	<p>۱- تلوفاز</p>
<p>۱- تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی ۲- دور شدن سانتیریول‌ها و تشکیل دوک تقسیم ۳- متصل شدن فام‌تن‌های مضاعف از محل سانترومر به رشته‌های دوک</p>	<p>۲- پروفاز</p>	<p>وقایع این مرحله بسیار شبیه میتوز است و در مجموع این دو تقسیم، از یک سلول $2n$، چهار سلول n کروموزومی حاصل می‌شود.</p>	<p>میوز ۲</p>
<p>۱- قرارگیری فام‌تن‌های مضاعف در سطح استوای یاخته و بر روی رشته‌های دوک ۲- بیشترین فشردگی فام‌تن‌های مضاعف</p>	<p>۲- متافاز</p>	<p>۱- تجزیه پروتئین‌های ناحیه سانترومر و جدا شدن فامینک‌ها از هم ۲- کوتاه شدن رشته‌های دوک و فاصله گرفتن از هم ۳- به قطبین کشیده شدن فامینک‌های تک کروماتیدی ۴- بیشترین فشردگی فامینک‌ها ادامه دارد.</p>	<p>۲- آنافاز</p>
<p>۱- فام‌تن‌های تک فامینکی در قطبین قرار دارند. ۲- از بین رفتن دوک تقسیم ۳- تشکیل پوشش هسته ۴- کاهش فشردگی فام‌تن‌ها</p>	<p>۲- تلوفاز</p>	<p>۱- فام‌تن‌های تک فامینکی در قطبین قرار دارند. ۲- از بین رفتن دوک تقسیم ۳- تشکیل پوشش هسته ۴- کاهش فشردگی فام‌تن‌ها</p>	<p>۲- تلوفاز</p>

۲۲ کدام عبارت صحیح است؟

- عامل اصلی ایجاد خطا در تقسیم یاخته‌ای، دقت پایین در این فرایند است.
- تشکیل یاخته‌هایی بدون فام‌تن در تقسیمی با اهمیت زیاد، قابل مشاهده است.
- تخریب رشته‌های دوک در آزمایشگاه، می‌تواند از بروز خطای تقسیمی جلوگیری کند.
- خطای تقسیمی می‌تواند منجر به تولید جاندارانی چندلادی مانند موز و گندم زراعی شود.

۲۲ گزینه ۲ ساده - خط‌به‌خط، مفهومی

امیرحسین قاسمی گل افشاری

تقسیم کاستمان، به دلیل نقش مستقیم داشتن در تولیدمثل، از اهمیت بیشتری برخوردار است. در تقسیم میوز چنانچه خطای

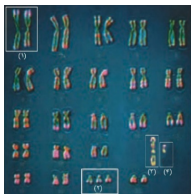
چندلادی شدن رخ دهد، همه فام‌تن‌ها به یک یاخته رفته و یاخته دیگر بدون فام‌تن می‌ماند.

نکته چندلادی شدن باعث می‌شود یک یاخته دوبرابر فام‌تن داشته باشد و یاخته دیگر هیچ فام‌تنی نداشته باشد؛ اما باهم‌ماندن باعث می‌شود یک یاخته تعداد بیشتری فام‌تن و یاخته دیگر تعداد کمتری فام‌تن داشته باشد.
 مثال خطای چندلادی شدن در یک یاخته $2n=46$: تشکیل یک یاخته با ۴۶ کروموزوم و یاخته دیگر با صفر کروموزوم
 مثال خطای باهم‌ماندن در یک یاخته $2n=46$: تشکیل یک یاخته با ۲۴ کروموزوم و یاخته دیگر با ۲۲ کروموزوم

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) دقت داشته باشید اگرچه تقسیم یاخته‌ای با دقت زیادی صورت می‌گیرد، اما به‌ندرت نیز اشتباهاتی در آن رخ می‌دهد.
- ۳) با تخریب رشته‌های دوک در آزمایشگاه، می‌توانیم شرایطی را شبیه خطای تقسیم را مهیا کنیم؛ نه اینکه از خطا جلوگیری کنیم!
- ۴) جاندارانی مانند موز و گندم زراعی، به‌طور طبیعی چندلادی هستند و داشتن چند مجموعه فام‌تنی، ارتباطی با خطای تقسیم ندارد. قرار نیست کل جاندارای طبیعت $2n$ باشن که!

۲۳) با توجه به شکل زیر و با فرض آن که نشان‌دهنده کاربوتیپ فردی بالغ باشد، کدام عبارت نادرست است؟



- ۱) جایگاه ژنی آنزیم تولیدکننده تستوسترون، فقط در فام‌تن شماره «۴» قرار دارد.
- ۲) فام‌تن شماره «۳»، در تعیین ماهیت غدد جنسی فرد، نقش تعیین‌کننده‌ای را دارد.
- ۳) وجود فام‌تن اضافه در بخش «۲»، منجر به بروز تغییراتی مانند ایجاد صورت گرد می‌شود.
- ۴) نوعی جایگاه ژنی در فام‌تن شماره «۱»، در یاخته‌های موجود در ناحیه مغز استخوان بیان می‌شود.

فاطمه خوشحال

۲۳) گزینه ۱ سخت - مفهومی، استنباطی، شکل‌دار، ترکیبی، خطبه‌خط

کاربوتیپ صورت سؤال از آنجایی که دارای کروموزوم Y است، پس متعلق به یک مرد است. از آنجایی که تستوسترون در هر دو جنس نر و ماده دیده می‌شود و فام‌تن Y تنها در مردان دیده می‌شود، نتیجه می‌گیریم که جایگاه ژنی مربوط به این هورمون مختص فام‌تن Y نیست و در فام‌تن دیگری نیز وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) از آنجایی که فام‌تن X در هر دو جنس مرد و زن دیده می‌شود، برخی دانش‌آموزان به اشتباه تصور می‌کنند که تنها فام‌تن Y در تعیین جنسیت نقش دارد؛ درحالی‌که متن کتاب‌درسی می‌گوید: «در انسان و بعضی جانداران فام‌تن‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند. به این فام‌تن‌ها، فام‌تن‌های جنسی گفته می‌شود. فام‌تن‌های جنسی در انسان را با نماد X و Y نشان می‌دهند». همچنین این موضوع که کروموزوم X نیز نقش دارد، در کنکور سراسری مطرح شده است.

۳) این فرد سه عدد فام‌تن شماره ۲۱ دارد و مبتلا به سندروم داون است. همان‌طور که در شکل کتاب دیده می‌شود، در این افراد صورت گرد و چانه کوچک است.

۴) فام‌تن شماره ۱، جایگاه ژنی گروه خونی Rh را دارد که توسط گویچه‌های قرمز نابالغ در مغز استخوان بیان می‌شوند.

دقت کنید نلفتیم یاخته‌های مغز استخوان، نلفتیم یاخته‌های «موجود در ناحیه» مغز استخوان!



۲۴) در خصوص هر یاخته زنده‌ای در بدن انسان که در طی فرایندی هسته خود را از دست می‌دهد؛ اما همچنان سیتوپلاسم زنده‌ای دارد، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) به‌طور حتم به‌منظور بالغ‌شدن، شکل ظاهری خود را تغییر می‌دهد.
- ۲) به‌طور حتم کروموزوم‌های کمتری نسبت به یاخته بنیادی سازنده خود دارد.
- ۳) ممکن است هورمون‌هایی مترشحه از ناحیه شکمی، در تنظیم تولید آن نقش داشته باشند.
- ۴) ممکن است در پی واکنش‌های اکسایش و کاهش، مولکول ATP را در سیتوپلاسم خود تولید کند.

علی اصغر موشگلی

۲۴) گزینه ۲ سخت - مفهومی، قیددار، استنباطی

گویچه قرمز نابالغ هسته خود را از دست می‌دهد و به گویچه قرمز بالغ تبدیل می‌شود. همچنین اسپرم نیز در فرایند لقاح، هسته خود را وارد سیتوپلاسم اووسیت ثانویه می‌کند.

گویچه قرمز نابالغ دارای دو مجموعه کروموزومی بوده و تعداد کروموزوم برابری با یاخته بنیادی سازنده خود دارد؛ اما اسپرم هاپلوئید بوده و نصف کروموزومها را دارد. همچنین سازنده اسپرم (منشأ آن)، اسپرماتوگونی بوده که نوعی یاخته زاینده (نه بنیادی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ گویچه قرمز برای بالغ شدن، ظاهری مقعرالطرفین پیدا کرده و از دو طرف، حالت فرورفته پیدا می‌کند. اسپرم نیز به منظور بالغ شدن، دچار تغییراتی می‌شود (مثلاً حالت کشیده پیدا می‌کند).

۳ تولید گویچه‌های قرمز توسط هورمون اریتروپویتین که از کبد و کلیه ترشح می‌شود تنظیم شده و تولید اسپرم نیز تحت تأثیر هورمون تستوسترون که از غدد فوق کلیه و بیضه تولید می‌شود، قرار دارد.

نکته

مطابق کنکور ۱۴۰۳، کلیه و فوق کلیه جزء محوطه شکمی هستند و منظور کتاب درسی از «پشت محوطه شکمی»، دیواره پشتی آن است.

۲ هر دو یاخته زنده بوده و می‌توانند در پی واکنش‌های اکسایشی، مولکول ATP تولید کنند.

ترکیب

در اینجا منظور از واکنش‌های اکسایش و کاهش، مرحله سوم گلیکولیز است. هر دو یاخته مدنظر همانند همه یاخته‌های زنده دیگر، گلیکولیز دارند. در مرحله چهارم گلیکولیز، ATP تولید می‌شود. (فصل ۵ دوازدهم)

۲۵ در ارتباط با موقعیت قرارگیری اندام‌های دستگاه تولیدمثلی مردی سالم و بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) اسپرم‌ها در نزدیکی محل ورود رگ‌های خونی به کیسه بیضه، به درون لوله‌ای طویل وارد می‌شوند.
- ۲) مجرای زامه‌بر، ضمن ورود به غده پروستات، ترکیبات بزرگ‌ترین غده ضمیمه را دریافت می‌کند.
- ۳) در مجاورت با محل به هم پیوستن دو مجرای زامه‌بر، مجاری میزنای به درون مثانه وارد می‌شوند.
- ۴) در نزدیکی غدد پیازی میزراهی، نوعی برآمدگی نسبتاً بزرگ در مجرای میزراه مشاهده می‌شود.

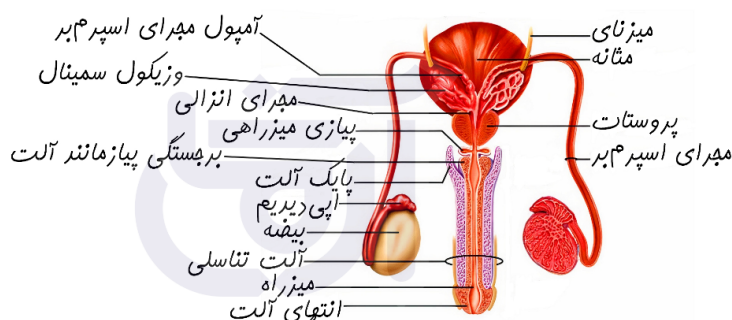
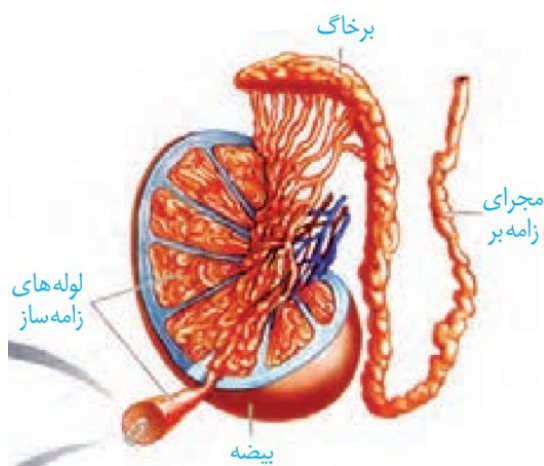
فاطمه خوشحال

گزینه ۱ متوسط - مفهومی، خط‌به‌خط، استنباطی، نکات شکل

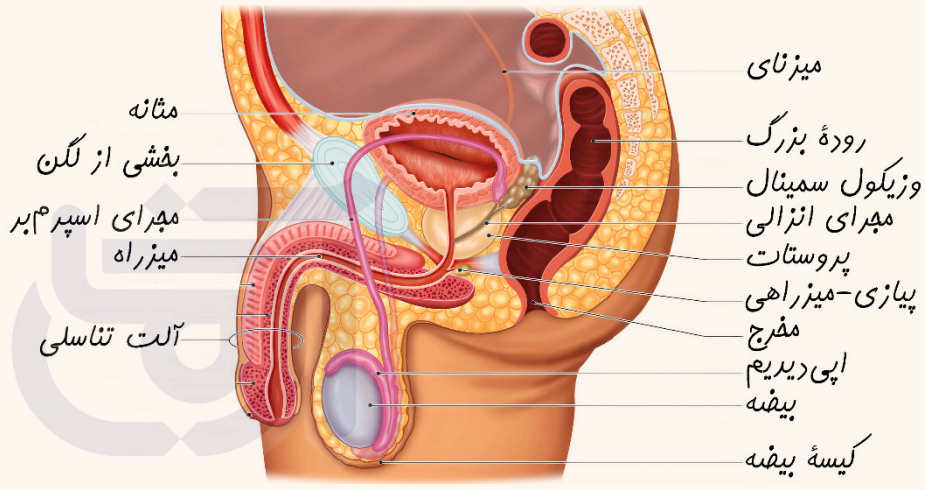
مطابق با شکل کتاب درسی، محل ورود اسپرم‌ها به درون برخاگ (اپی‌دیدیم) در مجاورت با محل ورود رگ‌های خونی به بیضه قرار دارد. اپی‌دیدیم لوله‌ای طویل و پیچیده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ دو مجرای زامه‌بر وارد غده پروستات شده و به میزراه متصل می‌شوند. دقت کنید مجرای زامه‌بر ترشحات غدد وزیکول سمینال را دریافت می‌کند؛ اما بزرگ‌ترین غده ضمیمه، پروستات است که ترشحات خود را وارد میزراه می‌کند.



درک بهتر

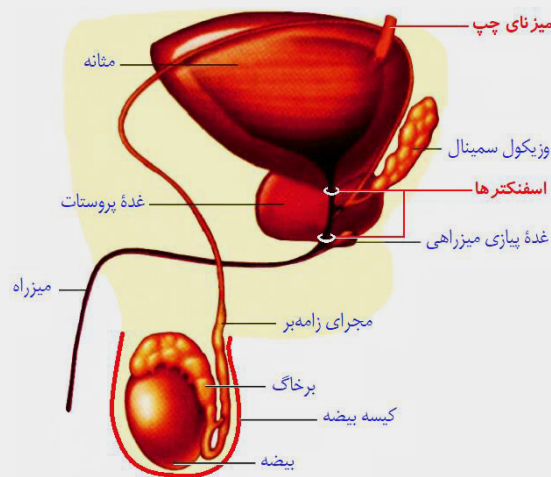


۳ محل به هم پیوستن دو مجرای زامهبر، در مجاورت محل ورود میزنای به درون مثانه قرار ندارد.

نکته منفذ میزنای در سطح پشتی مثانه و در کف (قاعده) آن قرار دارد.

۴ مطابق شکل، در نزدیکی غدد پیازی میزراهی، نوعی اتساع نسبتاً بزرگ در میزراه مشاهده می شود.

زیست دام دقت کنید این اتساعات را با بنداره های میزراه اشتباه نگیرید! به شکل توجه کنید.



۲۶ باتوجه به وقایع مربوط به تمایز اسپرماتیدها، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) زن مربوط به تولید آنزیم های آکروزومی، در آنها بیان می شود.
- ۲) تاژک دار شدن آنها، زودتر از جد شدن آنها از یکدیگر رخ می دهد.
- ۳) همه آنها، دارای ارتباط سیتوپلاسمی با اسپرماتوسیت ثانویه هستند.
- ۴) تغذیه آنها، به بزرگترین یاخته های دیواره لوله اسپرم ساز، وابسته است.

عرفان قدسی نیا

۲۶ گزینه ۳ متوسط - نکات شکل، ترتیب وقایع، خط به خط، مفهومی

مطابق شکل، بعضی از اسپرماتیدها فاقد ارتباط سیتوپلاسمی با اسپرماتوسیت های ثانویه هستند.

درک بهتر این ارتباط سیتوپلاسمی، به دلیل ناکامل بودن تقسیم سیتوپلاسم است. زمانی که اسپرماتیدها از یکدیگر جدا می شوند، در حقیقت به تکمیل تقسیم سیتوپلاسم پرداخته اند! این موضوع از نظر علمی نیز صحیح است. یاخته های سرتولی نیز به باقی ماندن اتصالات کمک می کنند.

طراح شو

«ارتباطات سیتوپلاسمی یاخته.....»

- ✓ اسپرماتوگونی: اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه
- ✓ اسپرماتوسیت اولیه: اسپرماتوگونی + اسپرماتوسیت اولیه + اسپرماتوسیت ثانویه
- ✓ اسپرماتوسیت ثانویه: اسپرماتوسیت اولیه + اسپرماتوسیت ثانویه + اسپرماتید
- ✓ اسپرماتید: اسپرماتوسیت ثانویه + اسپرماتید

طراح شو

ارتباطات سیتوپلاسمی در کتاب درسی:

- ✓ یاخته‌های گیاهی - یاخته‌های استخوانی - یاخته‌های مسیر اسپرمزایی - یاخته‌های فولیکولی

بررسی سایر گزینه‌ها:

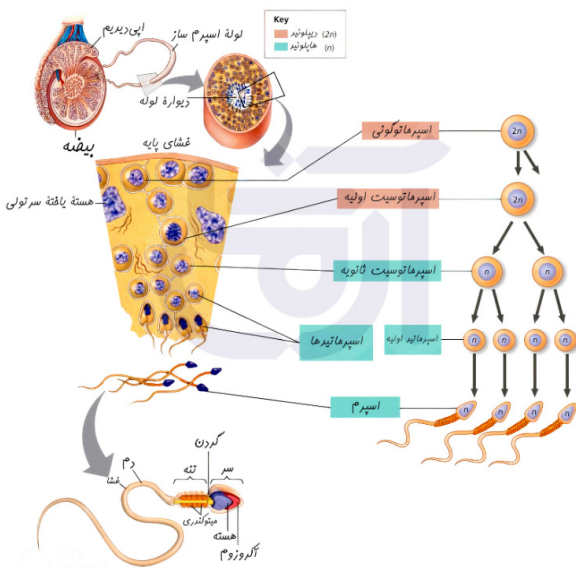
۱ مطابق شکل، در مجاورت هسته اسپرماتیدها می‌توان آکروزوم را مشاهده کرد؛ بنابراین ژن‌های آنزیم‌های آکروزومی در اسپرماتیدها بیان می‌شوند.

۲ مطابق شکل، مطابق کنکور ۱۴۰۳ و از نظر علمی، تاژک‌دار شدن اسپرماتیدها زودتر از جداسدن آنها از یکدیگر رخ می‌دهد.

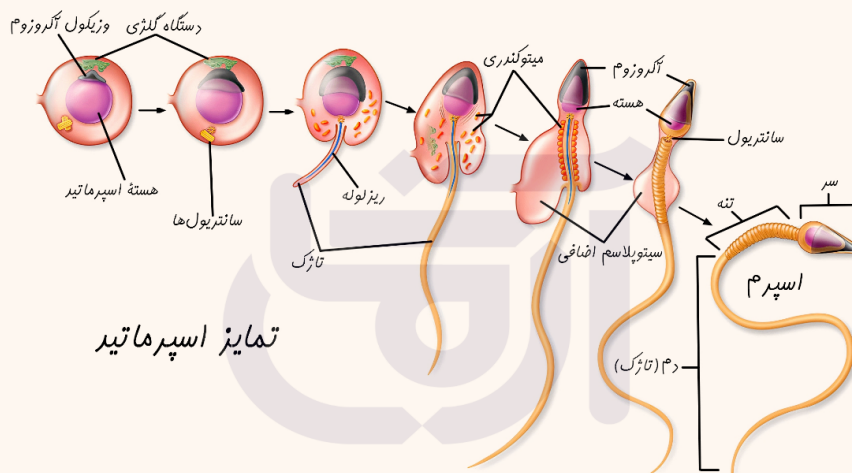
طراح شو

مرحل تمایز اسپرماتید به اسپرم:

- ✓ ۱- تاژک‌دار شدن
- ✓ ۲- جداسدن اسپرماتیدها
- ✓ ۳- ازدست‌دادن سیتوپلاسم
- ✓ ۴- فشرده‌شدن هسته
- ✓ ۵- قرارگرفتن هسته در سر
- ✓ ۶- کشیده‌شدن سلول



درک بهتر



تمایز اسپرماتید

۴ بزرگ‌ترین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز، یاخته‌های سرتولی هستند. تغذیه و پشتیبانی همه یاخته‌های مسیر اسپرمزایی، وابسته به یاخته‌های سرتولی است.

نکته

- ۱- در هنگام تمایز اسپرماتیدها به اسپرم‌ها، اولین بخشی که تشکیل می‌شود، همان دم است که وسیله حرکتی اسپرم‌ها است.
- ۲- یاخته‌های حاصل از میوز ۲ (اسپرماتیدها) پس از مرحله تلوفاز از طریق اتصالاتی به یکدیگر چسبیده‌اند. این اتصالات در هنگام تمایز اسپرماتیدها

از بین می‌رود. این مورد، همان تکمیل تقسیم سیتوپلاسم ناقص است.

- ۳- نخستین بخش از اسپرم‌های حاصل از تمایز اسپرماتیدها که به درون مجرای لوله‌های اسپرم‌ساز وارد می‌شود، تاژک است.
- ۴- برای ساخت تاژک، باید ژن یا ژن‌های سازنده آن بیان شوند. بیان شدن این ژن‌ها، قبل از فشرده شدن هسته اسپرماتید رخ می‌دهد.
- ۵- در هنگام کوچک شدن سیتوپلاسم اسپرماتیدها، غشای این یاخته‌ها کوچک‌تر می‌شود و از مقدار مایع سیتوپلاسمی کم می‌شود.
- ۶- در هنگام فشرده شدن هسته اسپرماتیدها، هسته کوچک‌تر می‌شود و کروماتین‌ها به یکدیگر نزدیک می‌شوند و رنگ هسته، تیره‌تر می‌شود.

۲۷ به‌طور معمول، در ارتباط با یاخته‌های مؤثر در فرایند زامه (اسپرم) زایی که قابلیت تقسیم ندارند، کدام مورد را می‌توان با قاطعیت بیان نمود؟

- ۱) حین حرکت به سمت وسط لوله زامه‌ساز، دچار تمایز می‌شوند.
- ۲) جزئی از یاخته‌های دیواره لوله زامه‌ساز محسوب می‌شوند.
- ۳) همه فام‌تن‌های آنها، به‌صورت تک کروماتیدی است.
- ۴) در بخشی از عمر خود، دارای تاژک هستند.

محمد محمادی شوره

۲۷ گزینه ۳ ساده - قیددار، مفهومی

یاخته‌های زام‌یاختک (اسپرماتید)، زامه (اسپرم) و سرتولی، یاخته‌های مؤثر در فرایند زامه‌زایی هستند که تقسیم نمی‌شوند. زام‌یاختک و زامه دارای ۲۳ فام‌تن تک کروماتیدی ($n=23$) و یاخته سرتولی دارای ۴۶ فام‌تن تک کروماتیدی می‌باشد ($2n=46$). وقتی تقسیم همیشه ینی کروموزوم‌هاش تک کروماتیدی آن دیگه!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این مورد درباره یاخته سرتولی صادق نیست.
- ۲) زامه، در درون لوله زامه‌ساز قرار دارد و جزئی از یاخته‌های دیواره آن محسوب نمی‌شود.
- ۳) یاخته سرتولی تاژک ندارد.

- نکته** ۱- یاخته‌های سرتولی علی‌رغم توانایی بیگانه‌خواری، توانایی ورود به جریان لنفی را ندارند.
- ۲- یاخته‌های سرتولی بیگانه‌خوار نیستند، بلکه توانایی بیگانه‌خواری دارند. این دو لفظ با یکدیگر فرق دارند!
- ۳- یاخته‌های سرتولی، ماکروفاژ نیستند!

سر تولی	اسپرم	اسپرماتید	اسپرماتوسیت ثانویه	اسپرماتوسیت اولیه	اسپرماتوگونی	
$2n=46$	$n=23$	$n=23$	$n=23$	$2n=46$	$2n=46$	عدد کروموزومی
تک کروماتیدی	تک کروماتیدی	تک کروماتیدی	دوکروماتیدی	دوکروماتیدی	دوکروماتیدی	تک کروماتیدی یا دوکروماتیدی
-	-	-	میوز ۲	میوز ۱	میوز	نوع تقسیم
بزرگ‌ترین	کوچک‌ترین	بزرگ‌تر از اسپرم	بزرگ‌تر از اسپرماتید	بزرگ‌تر از اسپرماتوگونی	کوچک‌تر از اسپرماتوسیت اولیه	اندازه
خیر	بله	در برخی مراحل تمایز	خیر	خیر	خیر	هسته فشرده
سر تولی	حاصل تمایز اسپرماتید	اسپرماتوسیت ثانویه	اسپرماتوسیت اولیه	اسپرماتوگونی	اسپرماتوگونی	یاخته تولیدکننده

یاخته حاصل	اسپرματοگونی و اسپرματοسیت اولیه	اسپرματοسیت ثانویه	اسپرما تید	به اسپرم تمایز می‌یابد	-	در دوران بلوغ تقسیم نمی‌شود
نوع یاخته	زاینده	-	-	-	جنسی	پیکری
ارتباط سیتوپلاسمی با	اسپرματοگونی و اسپرματοسیت اولیه	اسپرματοگونی و ثانویه	اسپرματοسیت ثانویه و اسپرما تید	اسپرματοسیت ثانویه و اسپرما تید قبل از جد شدن از یکدیگر	ارتباط تغذیه‌ای با سرتولی	ارتباط تغذیه‌ای با همه یاخته‌ها
نزدیکی به غشای پایه دیواره	نزدیک‌ترین	دورتر از اسپرما تونی	دورتر از اسپرما تونی اولیه	دورتر از اسپرما تونی ثانویه	دورترین	نزدیک
میزان فشردگی هسته	کمتر از اسپرما تونی اولیه	بیشتر از اسپرما تونی	-	فشرده در برخی مراحل تمایز	فشرده	-

۲۸ در خصوص اندام‌هایی از دستگاه تولیدمثلی مردی بالغ و ایستاده که در کار اصلی این دستگاه، نقش مستقیمی ندارند، کدام مورد درست است؟

- هر اندامی که مایعی قلیایی ترشح می‌کند، بالاتر از محل اولین اتساع میزراه قرار گرفته است.
- فقط بعضی از آنها، در سطح پایین‌تری نسبت به محل اتصال میزنای به ساختار مئانه قرار دارند.
- فقط بعضی از آنها که واجد گیرنده برای هورمون FSH هستند، در تأمین انرژی اسپرم‌ها نقش دارند.
- هر اندامی که زامه‌ها را حداکثر به مدت ۱۸ ساعت نگهداری می‌کند، در طول ساختار خود، قطر متغیری دارد.

راشد لینی

۲۸ گزینه ۱ متوسط - مفهومی، استنباطی، خطبه‌خط، قیددار، نکات شکل

کار اصلی دستگاه تولیدمثلی در مردان، تولید زامه است. اندام‌های دستگاه تولیدمثلی مردان، شامل بیضه و کیسه بیضه، اپی‌دیدیم، مجرای زامه‌بر، میزراه و غدد ضمیمه (پروستات، پیازی میزراهی و وزیکول سمینال) است. در این بین، بیضه و کیسه بیضه در تولید اسپرم نقش دارند؛ بنابراین اپی‌دیدیم، مجرای زامه‌بر، میزراه و غدد ضمیمه (پروستات، پیازی میزراهی و وزیکول سمینال) مدنظر صورت سؤال هستند.

طراح شه

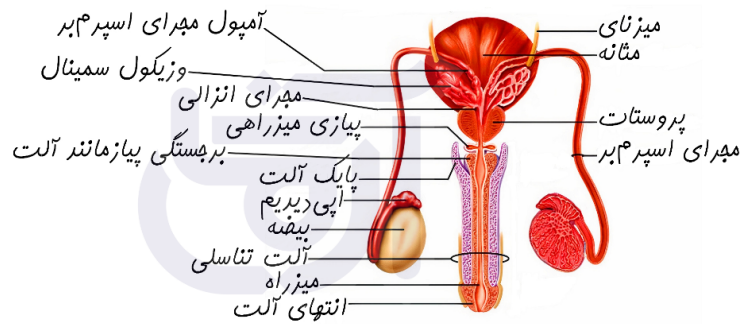
✓ هر اندام ضمیمه در دستگاه تولیدمثلی مرد: برخاک (اپیدیدیم)، مجرای زامه‌بر (اسپرمر)، غدد کیسه منی (وزیکول سمینال)، غده پروستات، غدد پیازی میزراهی

✓ هر غده موجود در اندام‌های ضمیمه دستگاه تولیدمثلی مرد: غدد کیسه منی، غده پروستات، غدد پیازی میزراهی

✓ هر لوله طویل در اندام‌های ضمیمه دستگاه تولیدمثلی مرد: برخاک، مجرای زامه‌بر

پروستات و پیازی میزراهی، مایع قلیایی ترشح می‌کنند. مطابق شکل، هر دوی این غدد در سطح بالاتری نسبت به اتساعات میزراه قرار دارند.

زیست‌دام خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده، ویژگی پروستات است و مربوط به غدد پیازی میزراهی نمی‌باشد! در حقیقت مایع پیازی میزراهی در خنثی کردن خاصیت اسیدی میزراه نقش دارد.

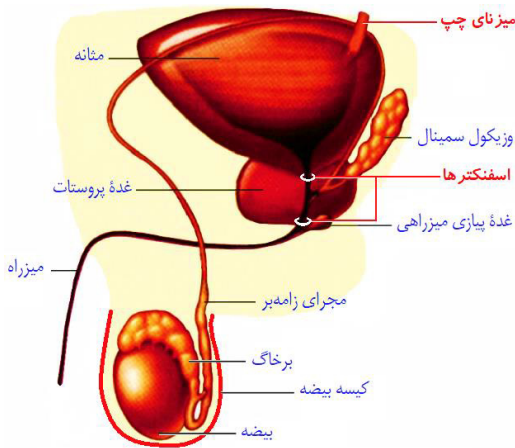


بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ همه اندام‌های ضمیمه دستگاه تولیدمثلی مرد، در سطح پایینی تری نسبت به محل اتصال میزنای به مثنانه قرار دارند.

۳ هورمون FSH در مردان، در یاخته‌های سرتولی گیرنده دارد. یاخته‌های سرتولی در بیضه‌ها قرار دارند و مدنظر صورت سؤال نیستند.

۴ اپی دیدیم زامه‌ها را حداقل (نه حداکثر!) ۱۸ ساعت نگهداری می‌کند. اپی دیدیم دارای قطر متغیری در ساختار خود است.



نکته ۱- در بیضه‌ها فقط اسپرم فاقد توانایی حرکت و در مجرای اسپرم‌بر فقط اسپرم دارای توانایی حرکت دیده می‌شود. در اپی دیدیم، هم اسپرم فاقد توانایی حرکت و هم اسپرم دارای توانایی حرکت دیده می‌شود.
۲- اپی دیدیم در قسمت بالایی، قطر بیشتری دارد و در قسمت کناری، قطرش کمتر می‌شود. مجرای اسپرم‌بر نیز در ابتدا قطر بیشتری دارد و بعدش کم می‌شود.

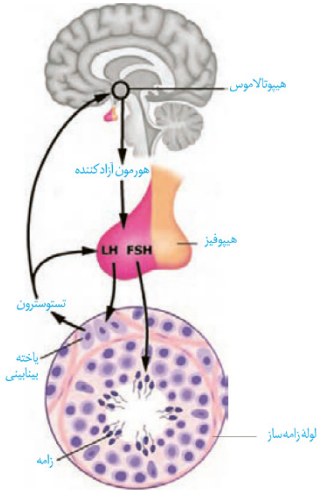
۱- یک جفت غده بوده که پایین تر از پروستات قرار دارند. ۲- کوچک‌ترین غدد برون ریز دستگاه تولیدمثل مرد بوده که به اندازه نخودفرنگی هستند. ۳- مایعی قلیایی و روان کننده را به مجرای میزراه اضافه می‌کنند. ۴- در مجاورت بنداره داخلی میزراه قرار دارند.	پیازی میزراهی	برون ریز	غدد دستگاه تولیدمثل مردان
۱- یک عدد بوده و در زیر مثنانه قرار دارد. ۲- درون این غده، دو مجرای اسپرم بر به میزراه متصل می‌شوند. ۳- درون این غده، مجرای وزیکول سمینال و اسپرم بر ادغام می‌شوند. ۴- به اندازه یک گردو است و حالتی اسفنجی دارد (حذف شده). ۵- بزرگ‌ترین غده برون ریز دستگاه تولیدمثل مردان است. ۶- ترشح مایعی شیرین رنگ و قلیایی ← خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر رسیدن اسپرم به گامت ماده	پروستات		
۱- دو عدد بوده و در پشت مثنانه قرار دارند. ۲- ترشح مایع غنی از فروکتوز به محتویات مجرای اسپرم بر ۳- فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند. ۴- بالاترین غدد برون ریز دستگاه تولیدمثل مردان ۵- ظاهر حفره حفره ۶- ضخامت کمتر در بخش‌های جلویی	وزیکول سمینال		
۱- دو عدد بوده که درون یک کیسه بیضه (خارج از حفره شکمی) قرار دارند. ۲- تنظیم دمای کیسه بیضه: الف) قرارگیری کیسه بیضه خارج از محوطه شکمی باعث می‌شود دمای درون آن، حدود ۳ درجه پایین تر از دمای بدن باشد. ب) کیسه بیضه دارای شبکه‌ای از رگ‌های کوچک است که به تنظیم دمای آن کمک می‌کند. ج) دمای ۳۴ درجه اجزای کیسه بیضه برای فعالیت بیضه‌ها و تمایز صحیح اسپرم‌ها ضروری است. ۳- لوله‌های اسپرم‌ساز، لوله‌های پرپیچ و خم هستند. ۴- از زمان بلوغ تا پایان عمر درون آنها اسپرم تولید می‌شود. ۵- یاخته‌های بینابینی که بین لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند، ترشح هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) را برعهده دارند.	بیضه‌ها	درون ریز	

۲۹ در ارتباط با تنظیم فعالیت دستگاه تولیدمثل در مردان توسط هورمون‌ها، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هورمونی که رشد غدد و زیکول سمینال را تحریک می‌کند، از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز ترشح می‌شود.
- (۲) هورمونی که در خارج از لوله‌های اسپرم‌ساز گیرنده دارد، در زنان، عامل اصلی فرایند تخمک‌گذاری است.
- (۳) هورمونی که مستقیماً تحت بازخورد تستوسترون قرار ندارد، در پشتیبانی از گامت‌های نر نقش دارد.
- (۴) هورمونی که کلسیم را در ماده زمینه‌ای استخوان افزایش می‌دهد، بر تارهای صوتی مؤثر است.

عرقان قدسی نیا

گزینه ۱ متوسط - خطبه‌خط، ترکیبی، مفهومی، استنباطی، نکات شکل



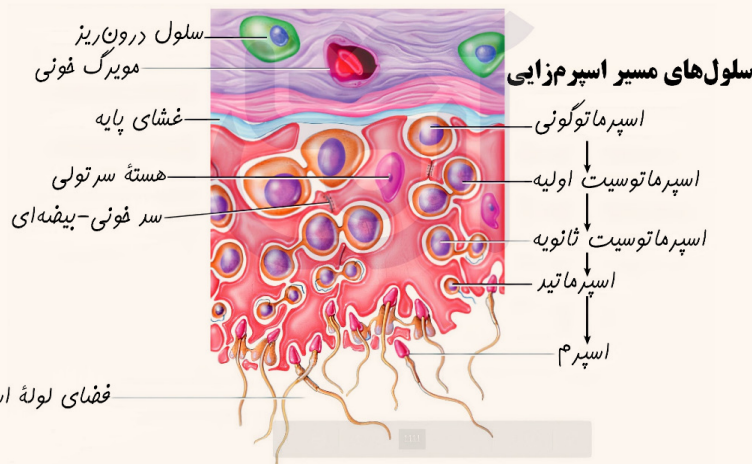
تستوسترون، رشد غدد و زیکول سمینال را تحریک می‌کند. تستوسترون از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود، نه یاخته‌های لوله اسپرم‌ساز!
 جوابو همین گزینه اول براتون گذاشیم، عشق کنید دیگه!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ هورمون LH بر روی یاخته‌های بینابینی گیرنده دارد که خارج از لوله‌های اسپرم‌ساز است. مطابق متن کتاب در بخش تولیدمثل زنان، افزایش LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.
- ۳ مطابق شکل، هورمون FSH مستقیماً از تستوسترون بازخورد منفی دریافت نمی‌کند. هورمون FSH بر روی یاخته‌های سرتولی گیرنده دارد و این یاخته‌ها نیز در پشتیبانی از اسپرم‌ها نقش دارند.

درک بهتر سلول سرتولی توانایی ترشح یک‌سری پیک‌های شیمیایی (هورمون نیست) به‌منظور تسهیل تمایز اسپرم دارد.

درک بهتر



۴ تستوسترون موجب رشد استخوان‌ها و بنابراین افزایش کلسیم در ماده زمینه‌ای استخوان می‌شود. بم‌شدن صدا نیز از وظایف دیگر این هورمون است که مشخصاً بر تارهای صوتی مؤثر خواهد بود.

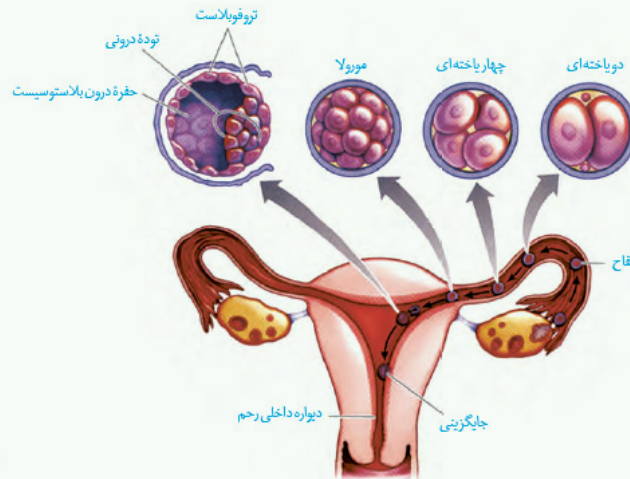
۳۰ با توجه به دستگاه تولیدمثلی در زنان، کدام مورد درست است؟

- (۱) بخشی که محل خروج خون قاعدگی در چرخه جنسی است، بیش‌ترین میزان تار ماهیچه‌ای را دارد.
- (۲) بخشی که انتهای آن دارای زوائد انگشتانه‌مانند است، در محل قوس ساختار آن، فرایند لقاح انجام می‌شود.
- (۳) بخشی که محل رشد و نمو جنین است، در چین‌خوردگی‌های دیواره خود، سیاهرگ بیشتری نسبت به سرخرگ دارد.
- (۴) بخشی که با طنابی ماهیچه‌ای - پیوندی به رحم متصل است، در هر چرخه جنسی، به‌طور حتم یک اووسیت ثانویه آزاد می‌کند.

پویا آرزو بخش

گزینه ۲ متوسط - مفهومی، نکات شکل، ترکیبی

لوله فالوپ دارای زوائد انگشت‌مانند در انتهای خود است. طبق شکل، لقاح در قسمتی از لوله فالوپ انجام می‌شود که قوس دارد.

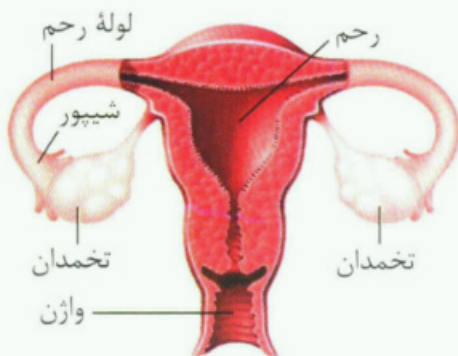


- ۱- مام یاخته ثانویه، یاخته تخم، توده دو یاخته‌ای و چهار یاخته‌ای و مورولا، تقریباً هم اندازه هستند.
- ۲- پس از هر بار تقسیم، اندازه توده یاخته‌ای افزایش نمی‌یابد و یاخته‌ها کوچک‌تر می‌شوند.
- ۳- توده یاخته‌ای بعد از هر بار تقسیم، متراکم‌تر می‌شود.
- ۴- یاخته‌های توده درونی، به صورت متراکم، قطبی از فضای داخلی بلاستوسیست را اشغال کرده‌اند.
- ۵- اطراف توده دو یاخته‌ای و چهار یاخته‌ای و مورولا را پوششی احاطه کرده است. این پوشش در حین تبدیل شدن مورولا به بلاستوسیست پاره شده و از بین می‌رود. این پوشش همان جدار لقاحی است.
- ۶- بلاستوسیست اندکی از مورولا بزرگ‌تر است، اما یاخته‌های آن به مراتب کوچک‌تر از یاخته‌های مورولا هستند.
- ۷- مورولا و توده درونی برخلاف تروفوبلاست، بنیادی هستند.

نکته: لقاح در نزدیکی انتهای لوله فالوپ صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ واژن، محل خروج خون قاعدگی است. طبق شکل، گردن رحم و سقف رحم بیشترین میزان تار ماهیچه‌ای را دارند.



ساختار دیواره رحم از خارج به داخل:

- ۱- بافت پیوندی (بخشی از صفاق)
 - ۲- بافت ماهیچه‌ای صاف (ضخیم‌ترین لایه)
 - ۳- دیواره داخلی (آندومتر) از جنس استوانه‌ای تک‌لایه
- گردن رحم:**
- ۱- به داخل واژن باز می‌شود.
 - ۲- ضخامت لایه ماهیچه‌ای زیاد
 - ۳- دیواره داخلی دارای چین‌های حلقوی
 - ۴- بالای رحم پهن است و در پایین باریک شده و یک ساختمان استوانه‌ای شکل به نام گردن رحم را ایجاد می‌کند.

لوله‌های رحم:

- ۱- به بخش پهن و بالای رحم متصل است.
- ۲- انتهای این لوله‌ها، شیپورمانند و دارای زوائد انگشت مانند است.
- ۳- پوشش داخلی این لوله‌ها، مخاطی و مژکدار است.

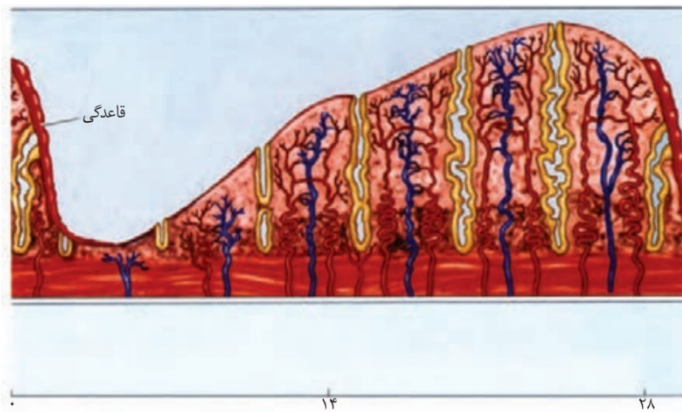
واژن:

- ۱- محل ورود یاخته‌های جنسی نر
- ۲- محل خروج خون قاعدگی
- ۳- محل خروج جنین در هنگام زایمان طبیعی
- ۴- گردن رحم قطورتر از واژن است، اما فضای واژن بیشتر از گردن رحم است؛ زیرا دیواره گردن رحم ضخامت بیشتری نسبت به ضخامت دیواره واژن دارد.
- ۵- واژن فاقد یاخته‌های مژک دار است.
- ۶- واژن همانند رحم، اندامی توخالی است که لایه مخاطی آن چین خورده است.

۳ رحم محل رشد و نمو جنین است. طبق شکل، تعداد سرخرگ‌ها بیش تر از سیاهرگ‌ها است.

نکته

طبق شکل کتاب درسی، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های دیواره داخلی رحم به شکل مارپیچ است. همچنین میزان این پیچ خوردگی در بخش‌های ابتدایی سرخرگ‌های دیواره رحم بیشتر است.



۴ تخمدان توسط طناب ماهیچه‌ای - پیوندی به رحم متصل است. در هر چرخه جنسی یکی از تخمدان‌ها، اووسیت ثانویه آزاد می‌کند؛ اما دقت کنید گاهی ممکن است دو عدد اووسیت ثانویه آزاد شود و منجر به تولید دوقلوهای ناهمسان شود.

۳۱ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، در مسیر تخمک‌زایی در یک زن سالم و بالغ، هر یاخته‌ای که»

- (۱) مراحل اینترفاز را طی نمی‌کند، در بخشی از زندگی خود، کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد.
- (۲) حاصل تقسیم مساوی سیتوپلاسم است، تقسیمات خود را در تخمدان انجام می‌دهد.
- (۳) می‌تواند توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، سیتوپلاسم بیشتری نسبت به اسپرم دارد.
- (۴) پس از دوران بلوغ ایجاد می‌شود، در اطراف خود، یاخته‌های ترشحی دارد.

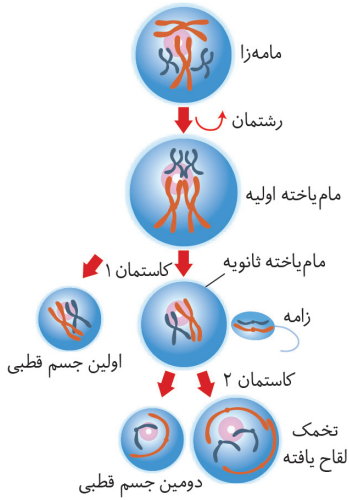
یاخته‌هایی که در مسیر تخمک‌زایی مراحل اینترفاز را طی نمی‌کنند شامل اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول، جسم قطبی دوم و تخمک هستند. جسم قطبی دوم و تخمک هرگز به‌صورت دوکروماتیدی دیده نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ اووسیت اولیه حاصل تقسیم مساوی سیتوپلاسم است. این یاخته در تخمدان تقسیم خود را انجام می‌دهند. همچنین یاخته اووگونی نیز حاصل تقسیم مساوی سیتوپلاسم است که البته در یک زن بالغ، تولید نمی‌شود و تقسیمات آن مربوط به دوران جنینی است! به‌هرحال اووگونی نیز تقسیم خود را در تخمدان انجام می‌دهد.

زیست دام در زنان بالغ، اووسیت‌های اولیه تترادی تشکیل نمی‌دهند؛ بلکه تترادهای تشکیل شده در دوران جنینی در آن‌ها مشاهده می‌شود.

۳ تخمک و جسم قطبی، یاخته‌هایی هستند که هسته آنها با اسپرم الحاق می‌شود و توده پریاخته‌ای ایجاد می‌کنند. دقت کنید هر دو یاخته اندازه بزرگ‌تری نسبت به اسپرم دارند.



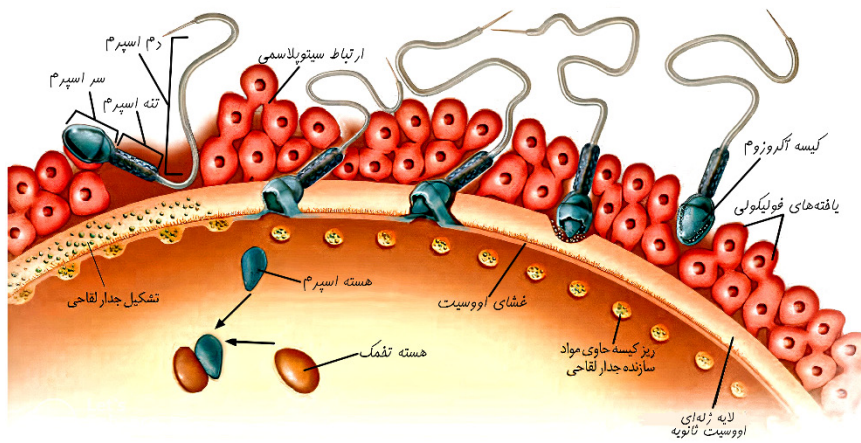
نکته گویچه قطبی دوم از ۲ راه تولید می‌شود:

- ۱- برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه و تولید آن به همراه تخمک، به دنبال تکمیل تقسیم میوز ۲ توسط اووسیت ثانویه
- ۲- انجام میوز ۲ توسط گویچه قطبی اول و تولید دو عدد گویچه قطبی دوم

درک بهتر این موضوع از متن فعالیت در صفحه ۱۰۴ قابل استنباط است؛ آنجا که گفته شده اولین جسم قطبی با دومین اجسام قطبی چه تفاوتی دارد؟ دقت کنید منظور این است که یک جسم قطبی اول داریم و چند جسم قطبی دوم. این موضوع بیانگر این است که به طور غیرمستقیم در کتاب، به میوز ۲ توسط جسم قطبی اول اشاره شده است.

نکته به زبان ساده‌تر، همه یاخته‌های مسیر تخمک‌زایی دارای اندازه بزرگ‌تری نسبت به اسپرم هستند.

۴ اووسیت ثانویه، جسم قطبی اول، جسم قطبی دوم و تخمک، یاخته‌هایی هستند که پس از بلوغ در فرد ایجاد می‌شوند. در اطراف این یاخته‌ها، یاخته‌های فولیکولی مشاهده می‌شود که نقش تغذیه‌ای و ترشحی دارند. البته شاید به مقدار این گزینه برای تخمک و جسم قطبی دوم، سلیقه‌ای و کلی باشه؛ اما به هر حال گزینه ۱ خیلی غلطه و بهترین گزینه توی این سؤاله.



۳۲ با توجه به چرخه جنسی یک زن سالم و بالغ، چند مورد صحیح است؟

- الف: هم‌زمان با تشکیل جسم زرد، میزان هورمون محرک فولیکولی شروع به کاهش می‌کند.
- ب: هم‌زمان با تشکیل نخستین گویچه قطبی، میزان هورمون استروژن شروع به افزایش می‌کند.
- ج: هم‌زمان با آغاز تحلیل توده زرد رنگ در دیواره تخمدان، میزان هورمون استروژن کاهش می‌یابد.
- د: هم‌زمان با افزایش مقدار رگ‌های خونی و حفرات دیواره رحم، میزان هورمون پروژسترون افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

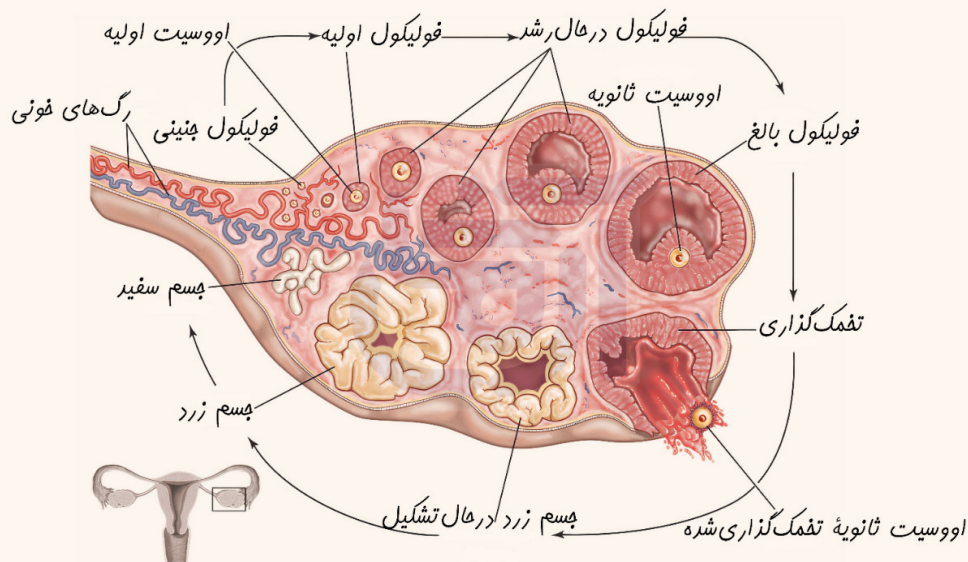
۱ (۱)

بررسی همه موارد:

الف آغاز رشد فولیکول پاره‌شده، بعد از روز ۱۴ یعنی بعد از تخمک‌گذاری و در تخمدان صورت می‌گیرد تا فولیکول باقی‌مانده تبدیل به جسم زرد شود؛ درحالی‌که شروع به کاهش غلظت هورمون FSH (محرک فولیکولی) به قبل از روز ۱۴ بر می‌گردد، زیرا تا قبل از تخمک‌گذاری طبق متن کتاب‌درسی برای آماده‌سازی روز تخمک‌گذاری و تشکیل فولیکول بالغ در روز ۱۴، لایه‌های یاخته‌ای فولیکول حاوی مام‌یاخته اولیه تکثیر و حجیم می‌شوند و ضمن اینکه شرایط رشد و نمو مام‌یاخته درون فولیکول را فراهم می‌کنند، هورمون استروژن نیز ترشح می‌کنند. از بین تمام فولیکول‌های درون تخمدان، فولیکول بالغ بیشترین تعداد یاخته فولیکولی و بیشترین حجم را دارد؛ پس در نتیجه وقتی فولیکول بالغ در روز ۱۴ تخمک‌گذاری و پاره می‌شود، دیگر به اندازه قبل یاخته‌ها زیاد نیستند که به همان حجم FSH ترشح کنند و این یعنی شروع به کاهش هورمون FSH، قبل از آغاز رشد فولیکول پاره‌شده اتفاق می‌افتد.

ب تشکیل نخستین جسم قطبی در تخمدان و در روز ۱۴ است، زیرا طبق متن کتاب‌درسی حدود روز چهاردهم دوره در انبانک بالغ‌شده‌ای که در این زمان به دیواره تخمدان چسبیده است، تخمک‌گذاری انجام می‌شود. مشخص است که آغاز افزایش هورمون استروژن مربوط به روز ۱۴ نیست! اتفاقاً در روز ۱۴ که تخمک‌گذاری انجام می‌شود، ترشح استروژن کاهش می‌یابد.

درک بهتر



ج هم‌زمان با شروع تحلیل جسم زرد، غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون کاهش می‌یابد؛ زیرا جسم زرد مسئول ترشح این دو هورمون است!

د در دوره لوتئال (روز ۱۴ تا ۲۸ دوره جنسی)، میزان انشعابات رگ‌های خونی و حفرات آندومتر رحم افزایش می‌یابد. این دوره هم‌زمان با افزایش ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد در تخمدان است.

درک بهتر

دقت شود که غلظت هورمون پروژسترون در خون در روز ۱ تا ۱۴ دوره که معادل با دوره فولیکولی تخمدان است، کم‌تر از غلظت پروژسترون در خون در دوره لوتئال است؛ زیرا ترشح پروژسترون در دوره فولیکولی بر عهده بخش قشری غده فوق کلیه است؛ درحالی‌که در دوره لوتئال علاوه بر غده فوق کلیه، یاخته‌های جسم زرد نیز به ترشح پروژسترون می‌پردازند.

دوپینگ به‌طور معمول در چرخه جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با مقدار استروژن خون کاهش و میزان در خون، روبه‌افزایش می‌گذارد.

- (۱) شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون لوتئینی‌کننده
- (۲) خروج تخمک از تخمدان - پروژسترون
- (۳) افزایش اندازه جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی
- (۴) شروع ضخیم‌شدن دیواره رحم - هورمون آزادکننده

پاسخ گزینہ ۲ سخت - قیددار، استنباطی، مفهومی

نگار خارج ۱۳۹۲

دوپینگ

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«به طور معمول، از پنجمین روز شروع دوره جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انبانک (فولیکول) در حال رشد، نوعی هورمون ترشح کنند،»

- (۱) در مواقعی ترشح هورمون آزادکننده افزایش می‌یابد.
- (۲) در مواقعی هورمون‌های محرک غدد جنسی کاهش می‌یابند.
- (۳) به‌طور حتم، اندوخته خونی دیواره داخلی رحم به حداکثر میزان خود می‌رسد.
- (۴) به‌طور حتم، از رشد و تمایز مام یاخته‌های (اووسیت) های اولیه دیگر جلوگیری می‌شود.

کنکور داخل ۱۴۰۰

پاسخ گزینه ۳ سخت - مفهومی، قیددار، استنباطی

۳۳ باتوجه به دوره جنسی در یک دختر سالم و بالغ، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در زمانی که دیواره داخلی رحم به بیشترین مقدار خود می‌رسد،»

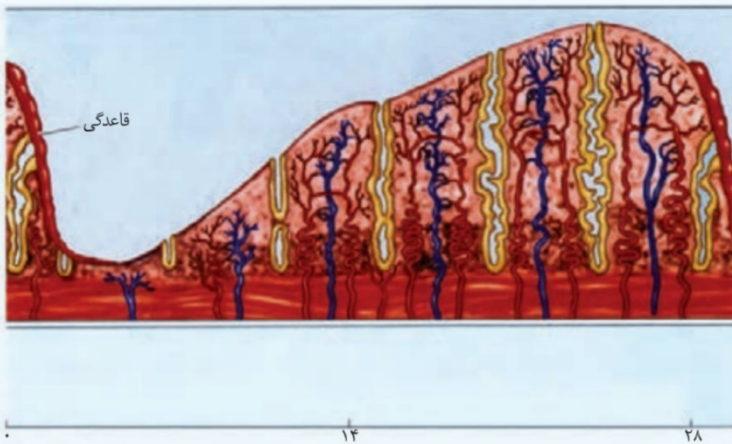
- (۱) سرعت رشد - به‌دنبال تغییرات ناگهانی در مقدار هورمون‌های هیپوفیزی، جسم زرد تشکیل می‌شود.
- (۲) تخریب و ریزش - افزایش اندک استروژن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH می‌شود.
- (۳) طول رگ‌های - یاخته‌های تولیدکننده هورمون پروژسترون تحلیل رفته و جسم سفید را ایجاد می‌کنند.
- (۴) فعالیت ترشحاتی - اثر FSH بر یاخته‌های تغذیه‌کننده مام یاخته (اووسیت) اولیه، موجب تقسیم آنها می‌شود.

سپاه ورزشی پور

گزینه ۳ متوسط - مفهومی، نکات شکل

در هفته چهارم دوره جنسی، طول رگ‌های دیواره داخلی رحم به بیشترین مقدار خود می‌رسد. اگر بارداری رخ ندهد، جسم زرد که یاخته‌های فولیکولی باقی‌مانده در آن پروژسترون را تولید و ترشح می‌کنند، در اواخر دوره جنسی تحلیل می‌رود و به جسمی غیرفعال به نام جسم سفید تبدیل می‌شوند.

طراح شو



- ✓ بیشترین شیب رشد آندومتر: هفته دوم
- ✓ کمترین طول رگ‌های خونی: هفته اول
- ✓ بیشترین فعالیت ترشحاتی رحم: هفته چهارم
- ✓ تحلیل جسم زرد: هفته چهارم
- ✓ بیشترین ضخامت آندومتر: هفته چهارم
- ✓ توقف رشد و شروع تخریب دیواره داخلی رحم: هفته چهارم
- ✓ آسیب جزئی جدار تخمدان: انتهای هفته دوم مصادف با تخمک‌گذاری

درک بهتر جسم سفید توسط فاگوسایتها بیگانه‌خواری می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، سرعت رشد دیواره داخلی رحم در هفته دوم دوره جنسی در بیشترین میزان خود قرار دارد. این در حالی است که جسم زرد در هفته سوم دوره جنسی و پس از تخمک‌گذاری و به‌دنبال تغییرات ناگهانی در مقدار هورمون‌های هیپوفیزی ایجاد می‌شود.

نکته نکات مربوط به هفته سوم:

✓ در این هفته سرعت رشد نسبت به قبل کاهش می‌یابد، بر طول غدد رحمی و میزان ترشحات افزوده می‌شود، پیچ‌خوردگی عروق بیشتر شده و تخمک‌گذاری انجام شده است.

✓ افزایش ضخامت آندومتر به استروژن و پروژسترون ترشح شده از جسم زرد بستگی دارد.

✓ استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن می‌شوند و با این کار، رحم را برای بارداری احتمالی آماده می‌کنند. همچنین با تأثیر بر هیپوتالاموس، با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده LH و FSH می‌کاهند. این بازخورد از رشد و بالغ شدن انبانک‌های جدید در طول دوره جنسی، جلوگیری می‌کند.

۲ در طی قاعدگی که روزهای اول هر دوره جنسی رخ می‌دهد، میزان تخریب و ریزش دیواره داخلی رحم به بیشترین میزان خود می‌رسد. در این هنگام، افزایش اندک استروژن، از آزاد شدن LH و FSH ممانعت می‌کند تا از رشد و بالغ شدن انبانک‌های جدید در طول دوره جنسی جلوگیری شود.

۳ **زیست‌دام** ۱- کاهش ضخامت فقط مربوط به دیواره داخلی رحم است و مربوط به دیواره میانی و بیرونی نیست. ۲- از اواخر هفته چهارم تا آخر دوره، کاهش ضخامت دیواره رحم برخلاف قاعدگی مشاهده می‌شود؛ پس کاهش ضخامت الزاماً هم‌ارز با قاعدگی نیست.

۴ بعد از نیمه دوره جنسی، سرعت رشد دیواره داخلی رحم کاهش یافته، ولی فعالیت ترشحات آن افزایش می‌یابد. این در حالی است که در هفته‌های اول و دوم (نیمه اول یا دوره فولیکولی) یاخته‌های فولیکولی که تغذیه اووسیت‌های اولیه را بر عهده دارند، تحت تأثیر هورمون FSH رشد کرده و تکثیر می‌شوند.

چرخه تخمدانی		
مرحله انبانکی (فولیکولی)	تخمک‌گذاری	مرحله جسم زردی (لوتئالی)
تخمندان (یاخته‌های انبانکی) فقط هورمون استروژن را ترشح می‌کنند. وقایع این مرحله، بیشتر توسط هورمون FSH تنظیم می‌شود. از روز ۱۳-۱ (نیمه اول دوره جنسی) طول می‌کشد. در انتهای آن، فولیکول بالغ ایجاد می‌شود و میوز ۱ درون فولیکول کامل می‌شود.	در حدود روز چهاردهم رخ می‌دهد. تحت تأثیر هورمون LH صورت می‌گیرد. طی آن، اووسیت ثانویه و نخستین جسم قطبی به همراه تعدادی یاخته انبانکی از تخمدان خارج می‌گردند.	تخمندان هر دو هورمون جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) را ترشح می‌کنند. در آن، فعالیت ترشحاتی جسم زرد توسط هورمون LH تنظیم می‌گردد. فولیکول پاره شده به جسم زرد تبدیل می‌شود. از روز ۱۵ تا ۲۸ دوره طول می‌کشد. (نیمه دوم دوره جنسی)

۳۴ در ارتباط با دستگاه تولیدمثلی یک زن بالغ و غیرباردار، چند مورد صحیح است؟

الف: هنگامی که تحلیل جسم زرد مشاهده می‌شود، حداکثر پیچ‌خوردگی در سرخرگ‌های دیواره رحم دیده می‌شود.
 ب: هنگامی که نوعی برآمدگی در دیواره تخمدان ایجاد می‌شود، هورمون‌های محرک غدد جنسی در حال کاهش هستند.
 ج: هنگامی که سرعت رشد دیواره رحم کاهش پیدا می‌کند، غدد برون‌ریز آن، کمترین میزان فعالیت ترشحاتی خود را دارند.
 د: هنگامی که ضخامت دیواره رحم در حداکثر مقدار خود است، اثرگذاری هورمون‌های جنسی، مانع از افزایش هورمون‌های محرک غدد جنسی می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

سیده فاطمه زمانی

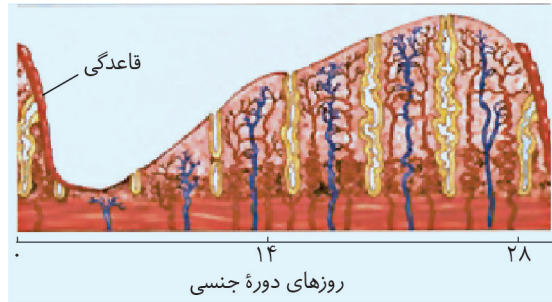
۳۴ گزینه ۴ سخت - مفهومی، قیددار، نکات شکل، شمارشی، استنباطی

تنها مورد «الف» صحیح است.

بررسی همه موارد:

الف از حدود روز ۲۴ تا ۲۸ دوره جنسی، جسم زرد تحلیل و به جسم سفید تبدیل می‌شود. باتوجه به شکل، این موضوع صادق است.
 ب فولیکول بالغ باعث برجستگی در دیواره تخمدان می‌شود. در زمانی که فولیکول بالغ است، میزان هورمون LH در حال افزایش و زمانی که دیواره تخمدان دچار پارگی می‌شود، در حال کاهش است.

- ج در نیمه دوم دوره جنسی، سرعت رشد دیواره رحم کاهش یافته، اما ترشحات دیواره آن افزایش می‌یابد.
- د در حدود اواخر هفته چهارم دوره جنسی، دیواره رحم در حداکثر ضخامت خود قرار دارد. در این زمان، کاهش هورمون‌های جنسی باعث افزایش هورمون‌های محرک غدد جنسی و نازک شدن دیواره رحم و در نهایت ریزش آن می‌شود.



۳۵ در طی مراحل انجام فرایند لقاح در زنی سالم و بالغ، وقوع کدام مورد نسبت به سایرین، تقدم دارد؟

- ۱) هضم شدن لایه ضخیم‌تر اووسیت توسط آنزیم‌ها
- ۲) فاصله گرفتن برخی یاخته‌های فولیکولی از یکدیگر
- ۳) برقراری تماس توسط غشای سر اسپرم با زوائدی ریز
- ۴) جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر توسط جدار لقاحی

بویا آزادبخش

۳۵ گزینه ۳ ساده - مفهومی، خطبه خط، ترتیب وقایع، نکات شکل

لقاح زمانی آغاز می‌شود که غشای اسپرم با غشای اووسیت ثانویه تماس پیدا کند؛ پس دقت کنید هر فرایندی که قبل از آن انجام شود، جزء لقاح نیست!



✓ هر ساختاری که با غشای اووسیت ثانویه ادغام می‌گردد:

✓ غشای اسپرم - ریزکیسه

در ابتدای لقاح، غشای سر اسپرم با زوائد ریز غشای اووسیت ثانویه تماس پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این فرایند قبل از آغاز لقاح است که لایه ژله‌ای اطراف اووسیت هضم می‌شود.
- ۲) هنگام عبور اسپرم از بین یاخته‌های فولیکولی، این یاخته‌ها از یکدیگر فاصله می‌گیرند؛ اما دقت کنید این فرایند جزئی از لقاح نیست.
- ۴) با وقوع لقاح و ورود هسته اسپرم به داخل اووسیت ثانویه، موادی به خارج از یاخته اگزوسیتوز شده و منجر به تشکیل جدار لقاحی می‌شوند که پس از آن، از ورود اسپرم‌های دیگر جلوگیری می‌شود.

نکته جمع‌بندی:

وقایع پیش از لقاح:

- ۱- عبور اسپرم از لایه خارجی اطراف اووسیت (باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی) و پاره شدن آکروزوم
- ۲- هضم لایه داخلی (ژله‌ای) توسط آنزیم‌های آکروزوم

آغاز لقاح:

- ۱- برخورد (تماس) غشای اسپرم و اووسیت ثانویه و ادغام غشاها
- ۲- ورود سر اسپرم به اووسیت و تشکیل جدار لقاحی، هم‌زمان با ادغام غشاها
- ۳- ورود هسته اسپرم به سیتوپلاسم اووسیت
- ۴- تکمیل میوز ۲ توسط اووسیت و ایجاد تخمک و جسم قطبی دوم
- ۵- ادغام هسته اسپرم و تخمک و تشکیل یاخته تخم

۳۶ در یک فرد باردار، در فاصله زمانی جایگزینی جنین در رحم تا خاتمه ماه اول بارداری، کدام اتفاق زودتر روی می دهد؟

- (۲) جوانه زدن دست و پا
(۴) شروع ضربان قلب

- (۱) تشکیل رگ های خونی
(۳) تکمیل ساختار جفت

علی اصغر موشگلی

گزینه ۱ ساده - مفهومی، ترتیب وقایع، خطبه خط، استنباطی

گزینه ۳ در بازه مرتبط با صورت سؤال قرار ندارد و در بین سایرین نیز تشکیل رگ های خونی زودتر است.

نکته جمع بندی:

ترتیب مراحل: ۱- تشکیل رگ های خونی و روده ۲- آغاز ضربان قلب ۳- ظاهر شدن جوانه های دست و پا

۳۷ با توجه به فرایند دوقلوزایی در انسان، کدام عبارت، به طور حتم صحیح است؟

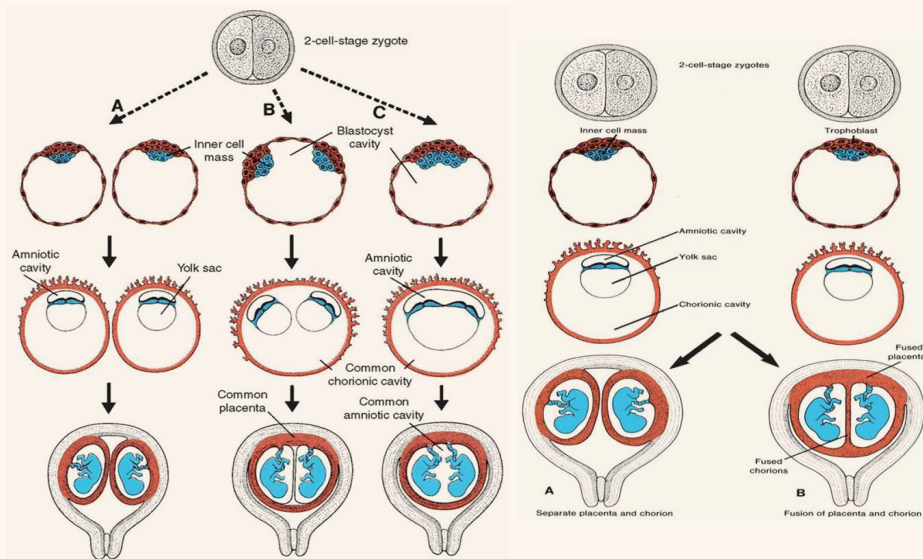
- (۱) اگر دوقلوها به هم چسبیده متولد شوند، توده یاخته ای مورولا به دو بخش تقسیم شده است.
(۲) اگر دوقلوها جنسیت یکسانی داشته باشند، یک توده پریاخته ای در دیواره رحم، حفره ایجاد می کند.
(۳) اگر دوقلوها جنسیت متفاوتی داشته باشند، جنین ها توسط پرده کوریون مشترک با هم، محافظت می شوند.
(۴) اگر دوقلوها شباهت خاصی به هم نداشته باشند، هر یک از جنین ها به کمک یک بندناف مجزا، با دیواره رحم ارتباط دارد.

علی اصغر موشگلی

گزینه ۴ سخت - مفهومی، قیددار، استنباطی

اگر دوقلوها به هم شباهت خاصی نداشته باشند، از نوع ناهمسان هستند. در دوقلوزایی ناهمسان، دو بارداری مجزا از هم رخ می دهد و هر یک از جنین ها به کمک یک بندناف و جفت مجزا از هم با دیواره رحمی ارتباط دارند.

درک بهتر



- جفت مشترک زمانی هستش که به یه دونه از اون نارنجی رنگ ها متصل بشن اما به دو جای مختلفش. وسط و سمت راست برای همسان و سمت راست برای ناهمسان جفت مشترک دارن.

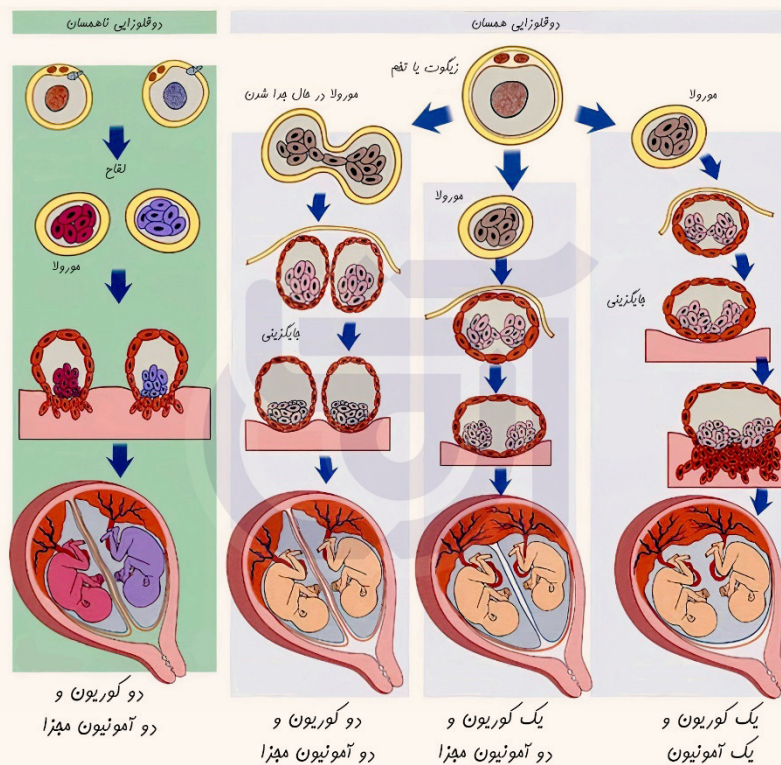
- کوریون مشترک زمانی هستش که خط نارنجی رنگ بین دو جنین نباشه و انگار دو جنین توی یه کیسه نارنجی رنگ قرار داشته باشن. وسط و سمت راست همسان، کوریون مشترک دارن.

- آمنیون مشترک زمانی هست که توی یه کیسه سفید رنگ باشن و خط سفید رنگ بین دو جنین نباشه. سمت راست همسان آمنیون مشترک دارن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

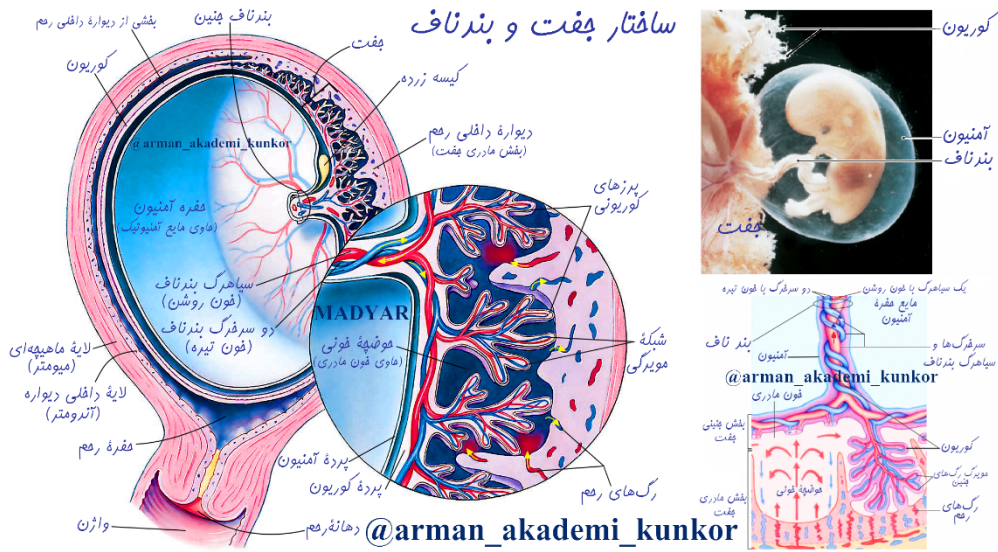
- ۱ اگر دوقلوها به هم چسبیده متولد شوند، قطعاً از نوع همسان هستند. این نوع دوقلوزایی در زمانی رخ می‌دهد که پرده کوریون و آمنیون میان جنین‌ها مشترک باشد. در دوقلوزایی همسان که توده درونی به دو بخش تقسیم می‌شود، امکان به هم چسبیده به دنیا آمدن جنین‌ها وجود دارد. حتی اگر این نکته رو هم بلد نبودی، به خاطر به طور حتمی که صورت سؤال دانه، میتونستی گزینه رو رد کنی، چون بالاخره به حالت دیگه ای برای دوقلوزایی هم وجود داشت!
- ۲ اگر جنسیت جنین‌ها یکسان باشد، ممکن است دوقلوزایی همسان یا ناهمسان باشد. در دوقلوزایی ناهمسان دو توده یاخته‌ای در دیواره رحم، حفره‌ای برای جایگزینی ایجاد می‌کنند.
- ۳ اگر جنسیت جنین‌ها متفاوت از هم باشد، قطعاً دوقلوزایی ناهمسان است. در این دوقلوزایی، هر یک از جنین‌ها پرده کوریون اختصاصی برای خود را دارد.

حالت‌های مختلف برای دوقلوه‌های ناهمسان	حالت‌های مختلف برای دوقلوه‌های همسان
۱- جفت و کوریون و آمنیون جداگانه	۱- جفت و کوریون و آمنیون جداگانه
	۲- جفت و کوریون مشترک اما آمنیون جداگانه



- ۳۸ در طی زندگی یک زن بالغ، در دوران بارداری نوعی سامانه گردش مواد با حوضچه‌های خونی در دیواره رحم تشکیل می‌شود. در خصوص این سامانه، کدام مورد، به‌طور حتم درست است؟**
- ۱) هر گویچه سفید جاری در آن، ژن‌های مربوط به دناى مادری را دارد.
 - ۲) درون هر یک از آنها، تنها یک انشعاب سرخرگی و سیاهرگی مشاهده می‌شود.
 - ۳) هر انشعاب سیاهرگی مرتبط با آن، خون تیره غنی از مواد دفعی جنین را انتقال می‌دهد.
 - ۴) تمام خون خارج‌شده از سرخرگ‌های رحم، پس از تبادل، به سیاهرگ‌های همان حوضچه باز می‌گردد.

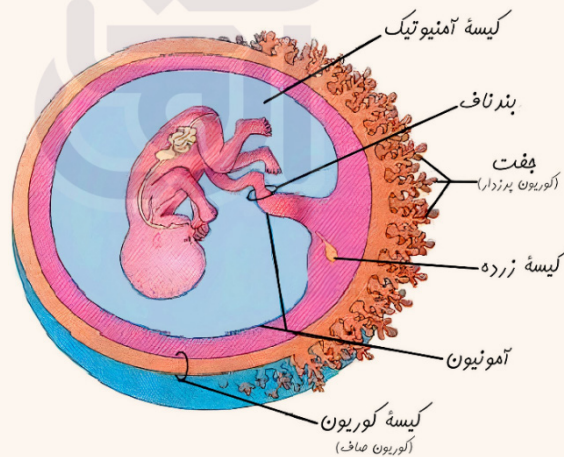
تعبیر صورت سؤال به شکل زیر اشاره می کند.



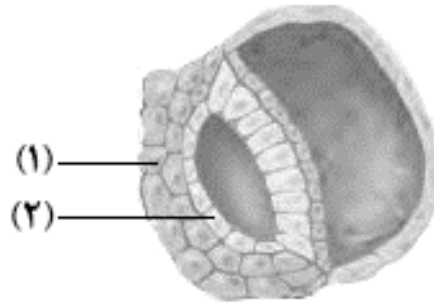
خون مادر و جنین در جفت به دلیل وجود زهشامه مخلوط نمی شود؛ ولی می تواند بین دو طرف این پرده، مبادله مواد صورت گیرد. پس گویچه های خونی درون حوضچه های خونی متعلق به مادر است؛ ولی برخی مواد محلول در پلاسما متعلق به مادر و برخی متعلق به فرزند است. من سعی کردم روی نکاتی از این شکل دست بذارم که هنوز بکر موندند. جالبه بدونید که این آخرین چاپ کتاب درسی هستش که این شکل قشنگ و پررنگه رو پوشش میده. یعنی این آخرین فرصت طراح کنکور برای سؤال دادن از این شکله حالا باید دید آیا از این فرصتش استفاده می کنه یا نه...

بررسی سایر گزینه ها:

- ۲ در شکل دو حوضچه خونی و سه دسته رگی دیده می شود؛ پس می توان نتیجه گرفت که ممکن است یک حوضچه خونی، بیش از یک دسته رگی را جای دهد.
- ۳ انشعابات سیاهرگی مرتبط با حوضچه های خونی، شامل انشعابات سیاهرگی مرتبط با بندناف و دیواره رحم است. سیاهرگ بندناف دارای خون روشن بوده و مواد دفعی ناچیزی دارد.
- ۴ درون حوضچه های خونی، خون سرخرگ های موجود در مرکز دیواره به صورت فوارهای خارج می شود. این خون پس از تبادل مواد با رگ های بندناف، به سیاهرگ های کناری حوضچه تخلیه می شود؛ اما با توجه به یک فلش افقی که در شکل دیده می شود، می توان نتیجه گرفت بخشی از این خون از حوضچه خارج شده و به حوضچه کناری منتقل می شود.



۳۹ با توجه به شکل زیر که پیش ساز برخی از پرده‌های جنینی را در انسان نشان می‌دهد، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟



- (۱) بخش «۱» همانند بخش «۲»، حاصل تمایز یاخته‌های تروفوبلاستی است.
- (۲) بخش «۱»، در تداوم فعالیت جسم زرد برخلاف تولید مواد شیمیایی نقش دارد.
- (۳) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، پس از تمایز، در تأمین مواد غذایی جنین نقش دارد.
- (۴) بخش «۲» نسبت به بخش «۱»، با تعداد کمتری از لایه‌های زاینده در تماس قرار می‌گیرد.

محمد مصدقی شوره

۳۹ گزینه ۴ متوسط - مقایسه‌ای، شکل‌دار، مفهومی

بخش «۱»: یاخته‌های تروفوبلاستی منشأ کوریون
بخش «۲»: یاخته‌های توده درونی منشأ آمنیون
کوریون با هر سه لایه از لایه‌های زاینده جنین در تماس است؛ ولی آمنیون تنها با یکی از لایه‌ها ارتباط دارد.

نکته لایه‌های زاینده جنین، مجموعاً (نه هرکدام به‌تنهایی) بافت‌های بدن انسان را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ کوریون حاصل تمایز یاخته‌های تروفوبلاست و آمنیون حاصل تمایز یاخته‌های توده درونی است.
- ۲ کوریون هم در تداوم فعالیت جسم زرد و هم در تولید مواد شیمیایی (مثلاً ترشح هورمون HCG و یا تولید CO_2 در تنفس یاخته‌ای) دخیل است.
- ۳ کوریون و آمنیون هر دو در تغذیه جنین مؤثر هستند؛ کوریون با شرکت در جفت و آمنیون مطابق با متن کتاب درسی، در حفاظت و تغذیه جنین مؤثر است.

نکته مواد مغذی، از طریق جفت به جنین منتقل می‌شوند؛ لذا دقت کنید علاوه بر آمنیون، کوریون نیز به‌دلیل نقش‌داشتن در تشکیل جفت، در تغذیه جنین نقش دارد.

۴۰ در خصوص مراحل زایمان و فرایندهای مرتبط با آن، کدام مورد درست است؟

- (۱) متخصصان برای تخمین زمان تقریبی وقوع آن، ۲۸۴ روز را به زمان پایان آخرین قاعدگی مادر اضافه می‌کنند.
- (۲) افزایش ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت، منجر به افزایش انقباضات دهانه رحم و خروج جنین می‌شود.
- (۳) با فشار سر جنین به سمت پایین و خروج مایعی از دستگاه تولیدمثلی مادر، آغاز می‌شود.
- (۴) پس از خروج جنین از رحم، انقباضات آن همچنان طی مدت کوتاهی ادامه می‌یابد.

پویا آزادبخش

۴۰ گزینه ۴ ساده - مفهومی، خط‌به‌خط، استنباطی

پس از خروج جنین از رحم، انقباضات آن تا زمان خروج جفت و محتویات آن ادامه پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

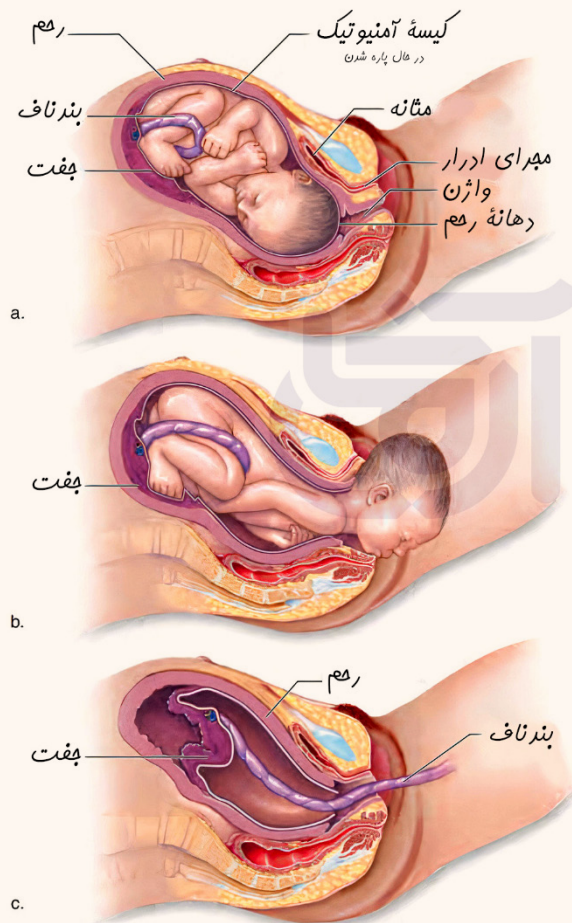
- ۱ متخصصان برای تخمین زمان تقریبی تولد، عدد ۲۸۴ روز را به‌علاوه زمان شروع (نه پایان) آخرین قاعدگی می‌کنند.
- ۲ دقت کنید با افزایش ترشح اکسی‌توسین انقباضات رحم بیشتر می‌شود نه دهانه آن! برای خروج راحت‌تر جنین دهانه رحم باید بازتر شود و این موضوع به معنای کاهش انقباض مایچه‌های آن بخش است.

۳ با فشار سر جنین به سمت پایین، کیسه آمنیون پاره شده و مایعی از بدن خارج می‌شود. خروج این مایع نشان‌دهنده نزدیک بودن زایمان است، نه شروع آن!

نکته با توجه به مطلب کتاب درسی، مراحل زایمان به شرح زیر است:

هورمون اکسی‌توسین ماهیچه‌های دیواره رحم را تحریک می‌کند، تا انقباض آغاز شود. دهانه رحم در هر بار انقباض، بیشتر باز می‌شود و سر جنین بیشتر به آن فشار می‌آورد. با افزایش انقباضات ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش یافته و باعث می‌شود نوزاد آسان‌تر و زودتر از رحم خارج شود. با ادامه انقباض رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن، از رحم خارج می‌شود.

درک بهتر



۴۱ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در گروهی از جانوران، تولیدمثل جنسی همواره بدون ورود یاخته‌های جنسی یک فرد به بدن فرد دیگر انجام می‌شود. کدام مورد یا موارد زیر، ویژگی مشترک این جانوران است؟
 الف: بدون لقاح گامت‌ها، امکان دوبرابر شدن فام‌تن‌های یاخته جنسی وجود دارد.
 ب: تبادلات گازهای تنفسی، در فضایی حاوی مولکول‌های آب مشاهده می‌شود.
 ج: تشکیل یاخته تخم بدون ادغام غشای یاخته‌های جنسی، غیرممکن است.
 د: لقاح یاخته‌های جنسی، در فضایی خارج از بدن جانور مشاهده می‌شود.
 (۱) «الف»، «ب» و «ج» (۲) «ج» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب»

علی داوری‌نیا

۴۱ گزینه ۳ سخت - مفهومی، موردی، قیددار، ترکیبی، استنباطی

تولیدمثل جنسی در جانوران دارای لقاح خارجی و برخی همافروditها مانند کرم کبد، همواره بدون ورود یاخته‌های جنسی یک فرد به

بدن فرد دیگر انجام می‌شود؛ بنابراین اغلب ماهی‌ها، دوزیستان، بی‌مهرگان آبی و کرم کبد مدنظر صورت سؤال هستند. موارد «ب» و «ج» صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف دوبرابر شدن فام‌تن‌های یاخته جنسی، فقط در بکرزایی برخی مارها مشاهده می‌شود. دقت کنید که در بکرزایی، جانوران گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کنند، نه همواره!

ب در همه جانوران، گازهای تنفسی جهت تبادل به محیطی مرطوب و حاوی مولکول‌های آب نیاز دارند.

ج در همه این جانوران برای تشکیل یاخته تخم، باید لقاح و ادغام غشای یاخته‌های جنسی انجام شود.

د فقط در جانوران دارای لقاح خارجی، لقاح یاخته‌های جنسی در خارج از بدن جانوران رخ می‌دهد و در کرم کبد، لقاح درون بدن جانور رخ می‌دهد.

۴۲ مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درست است؟

۱) هر جانوری که لقاح در بدن آن انجام می‌شود، توانایی خارج کردن گامت‌ها از بدن خود را ندارد.

۲) هر جانوری که به تنهایی تولیدمثل می‌کند، دستگاه و اندام‌های تولیدمثلی تخصص یافته‌ای دارد.

۳) هر جانوری که برای تولیدمثل به گامت نر نیاز دارد، تخم تشکیل شده را در بدن خود حفظ می‌کند.

۴) هر جانوری که میزان اندوخته کمی در تخمک خود دارد، ارتباط غذایی بین مادر و جنین آن وجود دارد.

امیرحسین قاسمی کج افشاری

۴۲ گزینه ۲ متوسط - مفهومی، خطبه‌خط، قیددار

تولیدمثل به روش بکرزایی و تولیدمثل در جانوران هرمافرودیت، می‌تواند به تنهایی انجام شود. هر دو جاندار مذکور، از لقاح داخلی استفاده می‌کنند که نیازمند اندام‌ها و دستگاه‌های تولیدمثلی تخصص یافته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) جانوری که لقاح در بدن آن انجام می‌شود، می‌تواند کرم خاکی باشد که لقاح دوطرفی دارد؛ پس هم لقاح در بدنش انجام می‌شود و هم گامت‌ها را از بدن خود خارج می‌کند.

۳) دقت کنید لقاح خارجی نیز نیازمند گامت‌های نر و ماده است؛ اما یاخته تخم در بدن جانور نگهداری نمی‌شود.

۴) در پستانداران (به جز پلاتی‌پوس)، ماهی‌ها و دوزیستان، میزان اندوخته تخمک کم است. تنها اغلب پستانداران دارای رابطه تغذیه‌ای بین مادر و جنین هستند.

درک بهتر ۱- دقت کنید در کتاب گفته شده در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین، اندوخته غذایی کم است. از طرفی

گفته شده تخم‌گذاران اندوخته غذایی زیادی دارند. حالا پلاتی‌پوس که پستاندار تخم‌گذار هست، تکلیفش چیه؟! در پلاتی‌پوس، ارتباط خونی بین مادر و جنین وجود ندارد؛ بنابراین اینجا ما تخم‌گذار را انتخاب می‌کنیم و می‌گوییم اندوخته غذایی تخمک در پلاتی‌پوس، زیاد است.

۲- دقت کنید در کتاب درسی گفته شده جانوران تخم‌گذار دارای اندوخته تخمک زیادی هستند و از طرف دیگر گفته شده ماهیان اندوخته تخمک کمی دارند، پس به‌طورکلی ماهیان از تخم‌گذاران مجزا شده‌اند.

۴۳ کدام ویژگی در مورد کرم خاکی، نادرست است؟

۱) انجام شدن لقاح از سطح شکمی

۲) سطح پشتی تیره‌تر از سطح شکمی

۳) داشتن بدنی حلقه‌حلقه و ماهیچه‌ای

۴) داشتن دو انتهای قطورتر از بخش میانی

عرفان قدسی نیا

۴۳ گزینه ۴ متوسط - نکات شکل، استنباطی

مطابق شکل، دو انتهای بدن کرم خاکی از بخش میانی نازک‌تر (نه قطورتر) است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ مطابق شکل، لقاح از سطح شکمی جاندار انجام می‌شود.
- ۲ مطابق شکل و از نظر علمی، بخش پشتی در کرم خاکی از بخش شکمی تیره‌تر است.
- ۳ بدن کرم واضحاً از بافت‌های مختلفی اعم از ماهیچه تشکیل شده است. همچنین بدن کرم خاکی، حلقه حلقه است.

۴۴ در گروهی از مهره‌داران، اندوخته غذایی تخمک زیاد است. کدام مورد در خصوص این جانوران، درست است؟

- ۱) در همه آنها، کلیه‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.
- ۲) فقط در بعضی از آنها، پوسته ضخیم در اطراف تخم وجود دارد.
- ۳) در همه آنها، تخم‌ها توسط لایه‌های ژله‌ای شکل به یکدیگر اتصال دارند.
- ۴) فقط در بعضی از آنها، مادر به دنبال خروج تخم از بدن، بر روی آن می‌خوابد.

بویا آزادبخش

۴۴ گزینه ۴ متوسط - مفهومی، ترکیبی، قیددار، خطبه‌خط

در مهره‌داران تخم‌گذار یعنی در خزندگان، پرندگان و پلاتی‌پوس اندوخته غذایی تخمک زیاد است. در پرندگان و پلاتی‌پوس، مادر پس از خروج تخم از بدن، بر روی آن می‌خوابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد. این مورد برای پلاتی‌پوس صادق نیست.
- ۲) تخم در همه تخم‌گذارانی که لقاح داخلی دارند، دارای پوسته ضخیم برای حفاظت از جنین است.
- ۳) لایه ژله‌ای اطراف تخم‌ها، در مهره‌داران دارای لقاح خارجی نظیر ماهی‌ها و دوزیستان یافت می‌شود.

۴۵ در خصوص تولیدمثل جنسی در جانوران بالغ، کدام مورد درست است؟

- ۱) هر جانوری که برخی از یاخته‌های جنسی خود را به بدن جنس مخالف وارد می‌کند، جنسیت نر و اندام تولیدمثلی تخصص یافته دارد.
- ۲) هر جانوری که بدون لقاح با جانور دیگر، زاده‌های دیپلوئید ایجاد می‌کند، یاخته تخم را از یک نوع یاخته جنسی می‌سازد.
- ۳) هر جانوری که دستگاه تولیدمثلی آن، اندام‌های تخصص یافته ندارد، گامت‌های خود را در محیطی آبی آزاد می‌کند.
- ۴) هر جانوری که می‌تواند نوزاد متولد کند، با کمک غدد شیری، در رشد و نمو نوزاد خود مؤثر است.

مهدی ظفرفهمی

۴۵ گزینه ۳ متوسط - قیددار، مفهومی، خطبه‌خط

جانوران با لقاح خارجی، دستگاه تولیدمثلی دارند؛ اما دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته ندارند. طبق متن کتاب درسی، همه جانوران با لقاح خارجی، گامت‌های خود را به درون آب آزاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) جانورانی که برخی یاخته‌های جنسی خود را به بدن جنس مخالف وارد می‌کنند، جانوران نر با لقاح داخلی و اسبک ماهی ماده هستند؛ لذا این گزینه به دلیل اسبک ماهی ماده نادرست است.
- ۲) جانورانی که بدون لقاح با جانور دیگر زاده‌های دیپلوئید ایجاد می‌کنند، مار ماده و کرم کبد هستند. مار ماده با بکرزایی و کرم کبد با خودلقاحی بدون نیاز به جانور دیگر، زاده‌های دیپلوئید ایجاد می‌کنند. مار ماده از روی فام‌تن‌های تخمک یک نسخه می‌سازد و سپس شروع به تقسیم می‌کند؛ اما در کرم کبد لقاح یاخته جنسی نر و ماده باعث به وجود آمدن تخم می‌شود؛ بنابراین فقط در مار ماده، یاخته تخم از یک نوع یاخته جنسی ساخته شده است؛ بنابراین این گزینه نادرست است.
- ۴) جانورانی که می‌توانند نوزاد متولد کنند، شامل اسبک ماهی نر، پستانداران جفت‌دار و پستانداران کیسه‌دار هستند. اسبک ماهی بر خلاف سایرین، غدد شیری ندارد.