



۱) چند مورد درباره هر ساختار یاخته‌ای بدون غشا در اسپرماتیدهای تازه تشکیل شده در بیضه یک مرد سالم و بالغ، صحیح است؟

الف - در ساختار خود قطعاً دارای پیوندهای پپتیدی است.

ب - در ایجاد رشته‌های دوک تقسیم نقش دارد.

ج - فاقد ریزلوله‌های پروتئینی در مرکز خود می‌باشند.

د - درون بخش غشادار مجزایی یافت می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

موارد (الف) و (ج) صحیح است.

در اسپرماتید های تازه تشکیل شده (یعنی اسپرماتید های بدون تاژک)، ساختارهای یاخته‌ای بدون غشا عبارتند از: سانتریول‌ها، ریبوزوم‌ها و ...

الف) این ساختارها پروتئین و پیوند پپتیدی دارند.

ب) دقت کنید اسپرماتیدها تقسیم نمی‌شوند؛ در نتیجه این ساختارها در ایجاد رشته‌های دوک نقشی ندارند.

ج) ریبوزوم در مرکز خود فاقد ریزلوله‌های پروتئینی است. هم چنین اگر به شکل سانتریول‌ها توجه کنید، می‌بینید که در مرکز سانتریول‌ها، ریزلوله‌های پروتئینی یافت نمی‌شوند بلکه این ریزلوله‌ها در اطراف قرار گرفته‌اند.

د) سانتریول‌ها و برخی ریبوزوم‌ها به صورت آزاد در سیتوپلاسم هستند و نمی‌توانند درون ساختار های غشادار مجزایی مانند میتوکندری قرار بگیرند.

۲) کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

۱) همزمان با فرایند جایگزینی بلاستوسیست، پرده‌هایی که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد، تشکیل می‌شود.

۲) تروفوبلاست بعد از جای گرفتن در دیواره رحم، در نهایت در تشکیل جفت نقش دارد.

۳) در پی ورود هورمون  $HCG$  به خون مادر، ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد شروع می‌شود.

۴) در زمانی که جنین از بافت‌های تخریب‌شده رحم، شروع به تغذیه می‌کند، آمیون و کوریون در حال تشکیل‌اند.

پاسخ: گزینه ۲

تروفوبلاست سرانجام در تشکیل جفت نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ادامه (نه همزمان با) فرایند جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده از جنین به وجود می‌آیند.

گزینه «۳»: هورمون  $HCG$  سبب تداوم (نه شروع) ترشح پروژسترون از جسم زرد می‌گردد.

گزینه «۴»: جنین در حال جایگزینی از بافت‌های تخریب‌شده شروع به استفاده می‌کند درحالی که پرده‌ها بعد از آن تشکیل می‌شوند.

۳) کدام گزینه در رابطه با مرحله فولیکولی چرخه جنسی، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در تخمدان یک زن سالم و بالغ، درباره هر یاخته ای که در زیر غشای آن حلقه ای از جنس رشته های اکتین و میوزین ایجاد می شود، می توان گفت . . . .»

- ۱) در پی ایجاد کمربند انقباضی، اندامک هایی مانند میتوکندری به صورت نامساوی بین یاخته ها تقسیم می شود.
- ۲) قبل از تولد، تقسیم هسته خود را آغاز کرده است و تتراد ها درون آن تشکیل شده اند.
- ۳) تقسیم این سلول تحت کنترل برخی پیک های شیمیایی بدن انسان انجام می شود.
- ۴) رشد این یاخته صرفاً از طریق افزایش تعداد آن ها صورت می گیرد.

پاسخ: گزینه ۳

سلول هایی مانند اووسیت اولیه و هم چنین سلول های فولیکولی در تخمدان یک زن بالغ، تقسیم می شوند. انجام تقسیم در هردوی این سلول ها تحت کنترل هورمون های هیپوفیزی قرار دارند. گزینه ۱ و ۲ برای یاخته های فولیکولی و گزینه ۴ برای اووسیت اولیه صادق نیست.

۴) در جانورانی که . . . .

- ۱) اندوخته غذایی تخمک کم می باشد، لقاح قطعاً نیازمند اندام های تخصص یافته است.
- ۲) دیواره چسبناک و ژله ای، تخمک ها را پس از لقاح به هم می چسباند، غذای مورد استفاده جنین تنها در سیتوپلاسم گامت ماده است.
- ۳) تغییر بیان ژن های تخمک موجب تقسیم آن می شوند، فرد ماده همواره به تنهایی تولید مثل می کند.
- ۴) جنین درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو خود را آغاز می کند، فقط بعد از تولد از غدد شیری مادر تغذیه می کند.

پاسخ: گزینه ۴

قسمت اول توصیف مربوط به پستانداران کیسه دار است که به علت نبود امکانات جنین شان به صورت نارس متولد می شود و از غدد شیری کیسه مادر تغذیه می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: در ماهی ها و دوزیستان که لقاح خارجی دارند، به علت دوره جنینی کوتاه میزان اندوخته تخمک کم است. لقاح داخلی نیازمند دستگاه های تولیدمثلی با اندام های تخصص یافته است.

گزینه «۲»: طبق متن کتاب زیست شناسی ۲ صفحه ۱۱۷ چسباندن تخمک ها به هم در جانوران دارای لقاح خارجی صورت می گیرد که در همین جانوران غذای مورد استفاده جنین پوشش ژله ای نیز است نه فقط اندوخته سیتوپلاسمی تخمک.

گزینه «۳»: قسمت اول گزینه مربوط به بکرزایی است که این جانوران همواره به تنهایی تولیدمثل نمی کنند بلکه در طی فرایند لقاح نیز امکان تولیدمثل دارند.

۵) در مورد وقایع بعد از لقاح در بدن یک زن بالغ و سالم، چند مورد صحیح است؟

الف) قبل از رسیدن توده سلولی به درون رحم، لایه سازنده برون شامه (کورئون) جنینی تشکیل شده است.

ب) فضای بین سلولی در توده درونی بلاستوسیست مانند سلول‌های مویرگ‌های خونی مغز، اندک می‌باشد.

ج) سلول‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی در مغز قرمز استخوان فرد، از تقسیم توده سلولی درونی بلاستوسیست منشأ می‌گیرند.

د) در لوله رحمی، سلول‌های توده دوسلولی بعد از رشد و عبور از مرحله S چرخه سلولی، تقسیم شده و توده چهار سلولی تولید می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

الف) دقت کنید لایه تروفوبلاست بعد از رسیدن توده سلولی به درون رحم تشکیل می‌شود.

ب) مطابق شکل ۱۳ صفحه ۱۰۹ کتاب درسی این مورد قابل تشخیص است.

ج) بافت‌های مختلف بدن انسان از تقسیم توده یاخته‌ای درونی ایجاد شده‌اند.

د) دقت کنید یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم در لوله رحمی، رشد نمی‌کنند.

۶) چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، خارجی‌ترین پرده دربرگیرنده جنین انسان به همراه دیواره رحم ساختار ویژه‌ای را تشکیل می‌دهد، که در طی مراحل رشد و نمو جنین، . . . .»

\* از ورود دارو ها به سلول‌های بنیادی در داخل بلاستوسیست جلوگیری می‌کند.

\* مواد غذایی لازم را از طریق سیاهرگ‌های بندناف به یاخته‌های جنین می‌فرستد.

\* یاخته‌های خونی تولید شده در کبد و طحال جنین را، به گردش خون مادر منتقل می‌نماید.

\* برخی پادتن‌های خون مادر همانند برخی مواد اعتیاد آور را به بدن جنین منتقل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

فقط مورد آخر صحیح است. بررسی موارد :

مورد اول) بعضی از دارو ها از طریق جفت عبور می‌کنند و بر روی جنین تأثیر می‌گذارند.

مورد دوم) دقت کنید در بندناف یک سیاهرگ وجود دارد (نه سیاهرگ‌های بندناف)

مورد سوم) دقت کنید که یاخته‌های خونی جنین و مادر باهم مخلوط نمی‌شوند.

مورد چهارم) برخی مواد اعتیادآور مانند کوکائین و برخی از پادتن‌ها نیز از طریق جفت جابجا می‌شوند.

۷) چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم یاخته، تعدادی کروموزوم در سطح استوایی یاخته ردیف شده‌اند که در بین آن‌ها هیچ دو کروموزوم همتایی یافت نمی‌شود. این یاخته ممکن است . . . . .»

- الف) بلافاصله پس از این مرحله، وارد مرحله متافاز شود. (ب) حاصل تقسیم نوعی اسپرماتوسیت در بیضه انسان باشد.  
ج) در یکی از فولیکول‌های درون تخمدان، تقسیم خود را کامل کند. (د) مربوط به نوعی یاخته جانوری در مرحله ای از تقسیم رشتمان باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

موارد «ب» و «د» صحیح هستند. توجه داشته باشید که صورت سوال هم می‌تواند مربوط به تقسیم میتوز یک یاخته هاپلوئید باشد و هم مربوط به تقسیم میوز ۲ در یک یاخته دیپلوئید.

بررسی موارد:

مورد «الف»: این یاخته در مرحله متافاز است و پس از آن وارد مرحله آنافاز می‌شود.

مورد «ب»: اسپرماتوسیت ثانویه که تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهد، خود حاصل تقسیم اسپرماتوسیت اولیه است.

مورد «ج»: تقسیم میوز ۲ اووسیت ثانویه در صورت برخورد با اسپرم و شروع فرایند لقاح، در لوله رحمی کامل می‌شود نه درون تخمدان.

مورد «د»: در رابطه با تقسیم میتوز یاخته‌های جانوری هاپلوئید مثل یاخته‌های زنبور عسل نر صادق است.

۸) چند مورد درباره جنین‌های همسان عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«به طور قطع . . . . .»

- الف) در حین تقسیمات اولیه تخم، یاخته‌های بنیادی از هم جدا شده‌اند. (ب) توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شده است.  
ج) در یک قسمت از رحم جایگزین شده‌اند و یک نوع جنسیت دارند. (د) دارای دو جفت جدای از هم برای برقراری ارتباط با خون مادر هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

در حین تقسیمات اولیه تخم ممکن است یاخته‌های بنیادی از هم جدا شوند یا توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود. اگر جداسدن قبل از تشکیل بلاستوسیست باشد، می‌توانند در محل‌های مختلفی از رحم جایگزین شوند و دارای جفت مخصوص به خود باشند.

۹ در جانوران . . . . . ممکن نیست . . . . .

- (۱) با قابلیت انجام تنفس پوستی - لقاح دو طرفی مشاهده شود.  
(۲) با توانایی انجام بکرزایی - پیچیده ترین شکل کلیه دیده شود.  
(۳) دارای غدد راست‌روده‌ای - لقاح در بدن جانور ماده انجام شود.  
(۴) دارای غدد نمکی - تغذیه نوزاد توسط غدد شیری مادر صورت پذیرد.

پاسخ: گزینه ۴

غدد نمکی در خزندگان و پرندگان دیده می‌شود، اما تغذیه نوزاد توسط غدد شیری مربوط به پستانداران است. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: کرم خاکی با داشتن تنفس پوستی، لقاح دو طرفی دارد.

گزینه «۲»: خزندگان، پرندگان و پستانداران دارای پیچیده ترین شکل کلیه‌اند و برخی مارها (خزندگان) توانایی بکرزایی دارند.  
گزینه «۳»: ماهیان غضروفی (کوسه‌ها و سفره ماهی‌ها) دارای غدد راست‌روده‌ای‌اند. بعضی ماهی‌ها مثل کوسه لقاح داخلی دارند.

۱۰ در بکرزایی زنبور عسل ملکه . . . . . بکرزایی نوعی مار ماده . . . . .

- (۱) همانند - زاده هاپلوئید حاصل از تولیدمثل، جنسیتی متفاوت با مادر خود دارد.  
(۲) برخلاف - تخمک پس از دولد(دیپلوئید) شدن، شروع به تقسیم سلولی می‌کند.  
(۳) همانند - تخمک بدون مضاعف کردن کروموزوم‌ها خود، تقسیمات خود را آغاز می‌کند.  
(۴) برخلاف - زاده حاصل از تولید مثل پس از بلوغ، گامت‌های خود را با تقسیم میتوز تولید می‌کند.

پاسخ: گزینه ۴

زاده‌های حاصل از بکرزایی زنبور عسل ملکه، همگی هاپلوئید و نر می‌باشند و با تقسیم میتوز گامت‌های خود را به وجود می‌آورند. در حالیکه زاده‌های حاصل از بکرزایی در مار ماده دیپلوئید هستند و با میتوز گامت تولید نمی‌کنند.

۱۱ به‌طور معمول، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم کدام عبارت درست است؟

- (۱) یاخته‌های درونی بلاستوسیست از سایر یاخته‌ها متمایز گردیده‌اند.  
(۲) پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌یابند.  
(۳) توده یاخته‌ای حاصل از تخم به شکل یک کره توپر است.  
(۴) خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

به ورود و استقرار بلاستوسیست در جداره رحم عمل جایگزینی می‌گویند که با توجه به شکل ۱۴ صفحه ۱۱۰ کتاب زیست ۲ یاخته‌های درونی بلاستوسیست از سایر یاخته‌ها متمایز گردیده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: از بعد از جایگزینی، رویان به سرعت رشد می‌کند و پرده‌هایی که رویان را حفاظت و تغذیه خواهند کرد نیز به سرعت نمو پیدا می‌کنند.

گزینه «۳»: بلاستوسیست به شکل یک کره توخالی است.

گزینه «۴»: در این مرحله بلاستوسیست فاقد خون است.

۱۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

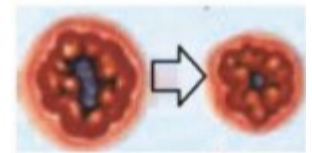
«در تخمدان یک زن سالم ۳۰ ساله، هر یاخته ..... متعلق به مسیر تخمک زایی، به طور قطع .....»

- ۱) با کروموزوم‌های دو کروماتیدی- در دوران جنینی، در پروفاز میوز ۱ متوقف شده است.
- ۲) با کروموزوم‌های غیرمضاعف- توسط یاخته‌های فولیکولی اطرافش تغذیه و محافظت می‌شود.
- ۳) دارای یک مجموعه کروموزوم هسته ای - پس از برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه تولید می‌شود.
- ۴) دارای دو مجموعه کروموزومی- توسط یاخته‌های تغذیه کننده در تخمدان احاطه می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

- ۱) اووسیت ثانویه نیز یاخته‌ای با کروموزوم‌های دو کروماتیدی است اما در دوران بلوغ از میوز ۱ اووسیت اولیه تشکیل می‌شود.
- ۲) اووم، یاخته‌ای جنسی با کروموزوم تک کروماتیدی یا غیرمضاعف است اما اووسیت ثانویه توسط یاخته‌های فولیکولی راه یافته به لوله فالوپ تغذیه و محافظت می‌شود.
- ۳) نخستین گویچه قطبی همانند اووسیت ثانویه نیز یک مجموعه کروموزومی دارد و هر دو از میوز ۱ اووسیت اولیه حاصل شده‌اند.
- ۴) یاخته‌هایی که در یک زن بالغ دو مجموعه کروموزومی دارند یا دیپلوئیداند، اووسیت اولیه هستند که توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند.

۱۳) با توجه به شکل مقابل که مربوط به مراحل چرخه تخمدانی یک زن سالم و بالغ است، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) در این مدت ممکن نیست ترشح FSH و LH تحت تاثیر بازخورد منفی تنظیم شود.
- ۲) در این مدت ممکن است مقدار هورمون استروژن از پروژسترون بیش تر باشد.
- ۳) در این مدت ممکن است ضخامت دیواره داخلی رحم در حال کاهش باشد.
- ۴) در این مدت ممکن نیست مقدار LH از FSH کم تر باشد.

پاسخ: گزینه ۴

مطابق شکل ۸ صفحه ۱۰۵ کتاب درسی واضح است در این مدت همواره غلظت LH در خون از FSH بیشتر است.

۱۴) کدام گزینه درباره هر اووسیتی در بدن زنی غیرباردار، سالم و ۲۵ ساله که در مرحله ای از تقسیم کاستمان(میوز) متوقف شده است، صحیح است؟

- ۱) در دوران جنینی و از تقسیم میتوز یاخته های مامه زا(اووگونی) تولید شده اند.
- ۲) توسط دسته ای از یاخته های پیکری به نام یاخته های فولیکولی احاطه شده است.
- ۳) همواره با انجام تقسیم هسته و سیتوپلاسم، یاخته هایی هاپلوئید تولید می کند.
- ۴) با تکمیل تقسیم میوز ۱، در تخمدان دو یاخته با کروموزوم های مضاعف تولید می کند.

پاسخ: گزینه ۲

اووسیت اولیه در مرحله پروفازمیوز ۱ در دوران جنینی متوقف شده است و اووسیت ثانویه در آغاز میوز ۲ و تا زمانی که لقاح صورت بگیرد، متوقف می شود. هردوی این اووسیت ها توسط یاخته های فولیکولی احاطه شده اند.

۱۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در بخشی از چرخه جنسی زنان، اختلاف غلظت بین هورمون های FSH و LH خون در بیشترین حد خود قرار دارد. بلافاصله پس از این زمان .....»

- ۱) میزان هورمون استروژن شروع به کاهش می کند.
- ۲) اووسیت اولیه به اووسیت ثانویه تبدیل می شود.
- ۳) تعداد یاخته های سازنده استروژن تخمدان کاهش می یابد.
- ۴) تفاوت میزان غلظت استروژن و پروژسترون در خون شروع به کاهش می کند.

پاسخ: گزینه ۳

در نیمه چرخه جنسی اختلاف غلظت FSH و LH در بیشترین حد خود قرار دارد. طی تخمک گذاری تعدادی از یاخته های فولیکولی (سازنده استروژن) از تخمدان همراه اووسیت ثانویه خارج می شود.

۱۶) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در کیسه بیضه یک مرد سالم و بالغ، هر یاخته ای که ..... الزاماً .....»

- الف) تحت تأثیر هورمون *FSH* قرار می گیرد- در صورت عدم فعالیت آن ها، مبارزه علیه باکتری ها در این کیسه متوقف می شود.
- ب) در بیگانه خواری باکتری ها و میکروب ها موثر است- در پشتیبانی و تغذیه یاخته های جنسی فرد نقش دارد.
- ج) تحت تأثیر هورمون *LH* قرار می گیرد- می تواند با ترشحات خود، در افزایش حجم عضله دو سر بازو موثر باشد.
- د) کروموزوم های دو کروماتیدی فاقد کروموزوم همتا دارد- در پی تقسیم خود، یاخته های دارای تاژک تولید می کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

تنها عبارت «ج» صحیح است.

الف) یاخته های سرتولی تحت اثر هورمون *FSH* قرار می گیرند که در بیگانه خواری (فاگوسیتوز) باکتری ها نقش ایفا می کنند. اما در کیسه بیضه، علاوه بر یاخته های سرتولی، یاخته های سیستم ایمنی مثل ماکروفاژها علیه باکتری ها فعالیت می کنند. (نادرست)

ب) علاوه بر یاخته های سرتولی، یاخته های دستگاه ایمنی نیز در مبارزه علیه باکتری ها نقش دارند اما فقط یاخته های سرتولی در تغذیه و پشتیبانی اسپرم ها موثرند.

ج) در مرد ها یاخته هایی که تحت تاثیر هورمون *LH* قرار می گیرند، یاخته های بینابینی هستند که با ترشح هورمون تستوسترون در رشد ماهیچه ها نقش دارند.

د) اسپرماتیدهای حاصل از تقسیم میوز، تاژکدار نیستند؛ بلکه بعداً تاژکدار می شوند.

۱۷) چند مورد، عبارت زیر را به طور نادریست تکمیل می کند؟

- « در بدن یک مرد سالم و بالغ، به طور طبیعی هر یاخته شرکت کننده در فرایند اسپرم زایی که.....»
- الف) دارای دو جفت سانتیولیول در میان یاخته خود می باشد، الزاماً دارای توانایی تقسیم میوز می باشد.
- ب) دارای یک جفت کروموزوم شماره ۱ می باشد، توانایی تولید ساختارهای چهارکروماتیدی را دارد.
- ج) آنزیم های تارک تن سر اسپرم در آن ساخته می شود، از تقسیم خود یاخته های هاپلوئید می سازد.
- د) در پی تکمیل تقسیم میان یاخته به وجود آمده است، الزاماً دارای تاژکی بدون قدرت حرکت می باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

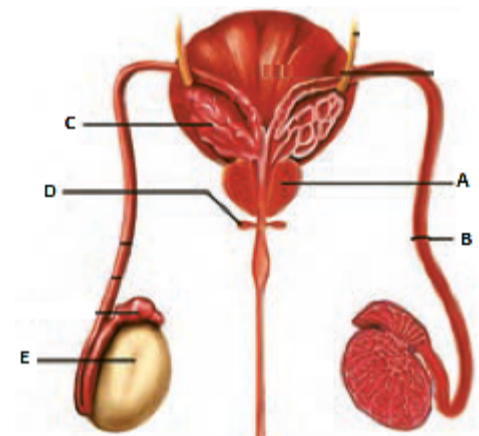
الف) برای اسپرماتوگونی صادق نیست.

ب) برای اسپرماتوگونی صادق نیست.

ج) اسپرماتید تقسیم نمی شود.

د) در زمان تبدیل اسپرماتید به اسپرم، تقسیم میان یاخته تکمیل می شود و اسپرم های سالم همگی دارای تاژک بدون قابلیت تحرک هستند.

۱۸) با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟



۱) اسپرم های موجود در بخش B همانند اسپرم های درون غده C، دارای تاژک بلندی برای حرکت هستند.

۲) غدد A و D به صورت جفت در ترشح نوعی ماده قلیایی در مایع منی نقش دارند.

۳) غده C همانند غده D دارای یاخته هایی با فضای بین یاخته ای اندک می باشند.

۴) غده C برخلاف غده E، در متحرک شدن تاژک اسپرم ها نقش مهمی دارند.

پاسخ: گزینه ۳

غدد وزیکول سمینال، غده پروستات و غدد پیازی میزراهی همگی غدد برون ریز هستند و در نتیجه دارای یاخته هایی با فضای بین یاخته ای اندک ( بافت پوششی) هستند. دقت کنید اسپرم از درون غدد وزیکول سمینال عبور نمی کند.



۱۹) چند مورد از عبارات زیر درباره هر یاخته حاصل از تقسیم اسپرماتوگونی صحیح است؟

الف) به طور غیرمستقیم، تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی، تتراد تشکیل می‌دهند.

ب) دارای کروموزوم‌هایی است که ژن یا ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دارد.

ج) توانایی انجام نوعی تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی را دارند.

د) درون هسته خود دارای ۲۲ کروموزوم غیر جنسی می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

منظور صورت سوال، یاخته اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی می‌باشد. این یاخته‌ها دارای کروموزوم‌های جنسی هستند در نتیجه ژن یا ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت را دارند. بررسی سایر موارد:

مورد الف) برای اسپرماتوگونی صحیح نیست.

مورد ج) برای اسپرماتوسیت اولیه صحیح نیست.

مورد د) برای هیچ کدام از یاخته‌ها صحیح نیست.

۲۰) در بدن یک مرد سالم و بالغ، هورمون مترشحه از ..... هیپوتالاموس همانند هورمون ..... مترشحه از هیپوفیز پیشین، می‌تواند ..... مؤثر باشد.

۱) یاخته ترش‌حی عصبی - FSH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی

۲) یاخته درون ریز غیرعصبی - LH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی

۳) یاخته ترش‌حی عصبی - FSH - به نحوی بر فعالیت یاخته‌های تغذیه‌کننده یاخته‌های جنسی

۴) یاخته درون ریز غیرعصبی - LH - به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

پاسخ: **گزینه ۳**

در مردان FSH، یاخته‌های سرتولی (تغذیه‌کننده یاخته جنسی) را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را هدایت کنند و LH یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند.

ترشح هورمون‌های LH و FSH تحت تأثیر هورمون‌های مترشحه از یاخته ترش‌حی عصبی هیپوتالاموس است.

۲۱) به طور معمول، در زنی باردار ..... هفته بعد از .....

- ۱) ۲ - لقاح گامت‌ها، تمایز جفت شروع می‌شود.
- ۲) حدود ۴ - آغاز آخرین قاعدگی، آزمایش بارداری مثبت است.
- ۳) ۳۸ - پایان آخرین قاعدگی، نوزاد و جفت از رحم خارج می‌شوند.
- ۴) ۱۰ - لقاح گامت‌ها، تشخیص بارداری با صوت نگاری امکان پذیر خواهد شد.

پاسخ: گزینه ۲

تقریباً پس از تشکیل بلاستوسیست (از هفته چهارم بعد از آغاز آخرین قاعدگی یا هفته دوم بعد از لقاح)، در خون مادر هورمون HCG یافت می‌شود.

بنابراین، در حدود چهار هفته بعد از آغاز قاعدگی یا حدود دو هفته بعد از لقاح، آزمایش بارداری در زن باردار مثبت است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع می‌شود (نه اینکه پس از دو هفته و در هفته سوم تمایز جفت شروع شود)
- گزینه ۳) متخصصان زنان و زایمان در پیش بینی زمان تولد نوزاد ۲۸۴ روز را به زمان شروع آخرین قاعدگی اضافه می‌کنند. گفته می‌شود مدت زمان بارداری در انسان ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است
- گزینه ۴) در ماه اول بعد از لقاح امکان تشخیص بارداری با صوت نگاری وجود دارد.

۲۲) شکل مقابل، اجزای دستگاه تولیدمثل نوعی جانور را نشان می‌دهد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل، بخش شماره ..... معادل بخشی از دستگاه تولید مثل ..... است که .....



- ۱) ۲- انسان- در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.
- ۲) ۳- کانگورو- جنین رشد و نمو خود را در آن‌جا آغاز می‌کند.
- ۳) ۱- انسان- محیطی مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها ایجاد می‌کند.
- ۴) ۳- پستانداران جفت‌دار- مستقیماً در تشکیل بند ناف دخالت دارد.

پاسخ: گزینه ۲

شکل، مربوط به نوعی کرم پهن هرمافرودیت است. بخش‌های شماره ۱ تا ۳ به ترتیب بیضه‌ها، تخمدان و رحم می‌باشند. در پستانداران کیسه‌دار، مثل کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) رحم (نه تخمدان) در زنان، در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.
- ۳) در مردان، خاک (اپیدیدیم) محیطی مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها ایجاد می‌کند.
- ۴) در پستانداران جفت‌دار، رحم مستقیماً در تشکیل بند ناف جنین دخالت ندارد.



۲۵) به طور طبیعی، در مراحل اسپرمزایی انسان، تعداد مولکول‌های DNA موجود در هسته هر ..... به هنگام تشکیل، ..... تعداد سانترومرهای یک ..... است.

۲) اسپرماتید - نصف - اسپرماتوسیت ثانویه  
۴) اسپرماتوسیت اولیه - دو برابر - اسپرم

۱) اسپرماتوگونی - دو برابر - اسپرماتوسیت اولیه  
۳) اسپرماتوسیت ثانویه - نصف - اسپرماتوگونی

پاسخ: **گزینه ۴**

اسپرماتوسیت اولیه به هنگام تشکیل دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی و در نتیجه دارای ۴۶ مولکول DNA هسته‌ای است. اسپرم دارای ۲۳ کروموزوم و در نتیجه دارای ۲۳ سانترومر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسپرماتوگونی‌ها و اسپرماتوسیت‌های اولیه هر دو بر اثر میتوز حاصل میشوند؛ بنابراین به هنگام تشکیل، ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی و ۴۶ مولکول DNA هسته‌ای دارند.

گزینه «۲»: اسپرماتید دارای ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی و در نتیجه دارای ۲۳ مولکول DNA است. اسپرماتوسیت ثانویه یاخته‌ای هاپلوئید است و ۲۳ کروموزوم و در نتیجه ۲۳ سانترومر دارد.

گزینه «۳»: اسپرماتوسیت ثانویه ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی و در نتیجه ۴۶ مولکول DNA هسته‌ای دارد. اسپرماتوگونی دارای ۴۶ کروموزوم و در نتیجه ۴۶ سانترومر است.