



۱ در انسان، تنها به منظور آغاز شدن لقاح در لوله رحم چند مورد زیر ضروری است؟

- (الف) ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه و ادغام شدن با هسته تخمک
- (ب) آزاد شدن مواد سازنده جدار لقاحی از ریزکیسه‌های موجود در اووسیت
- (ج) هضم شدن لایه داخلی اطراف اووسیت توسط آنزیم‌های آزاد شده از آکروزوم
- (د) پاره شدن آکروزوم در حین عبور اسپرم از لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲ با توجه به موارد زیر، در مورد همه یاخته‌هایی که درون تخمدان، اووسیت را احاطه کرده‌اند و در تغذیه آن نقش دارند، کدام گزینه همواره به درستی بیان شده است؟

- (الف) بقایای این یاخته‌ها، دارای توانایی ترشح استروژن و پروژسترون است.
  - (ب) در پی تأثیر هورمون *FSH*، فعالیت ترشحی این یاخته‌ها افزایش می‌یابد.
  - (ج) می‌توانند به همراه اووسیت ثانویه از سطح تخمدان، وارد محوطه شکمی شوند.
  - (د) تحت تأثیر هورمون *FSH* ترشح شده از غده هیپوفیز، تکثیر و حجیم می‌شوند.
- ۱) مورد الف برخلاف مورد ج صحیح است.  
۲) مورد ب همانند مورد د صحیح است.  
۳) مورد الف همانند مورد ب نادرست است.  
۴) مورد ج برخلاف مورد د نادرست است.

۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه تخمدانی یک فرد سالم و بالغ، ..... تشکیل ساختار مقابل، .....»

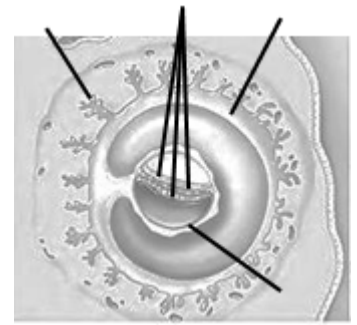


- ۱) همزمان با - دیواره داخلی رحم به ضخیم‌ترین حالت خود می‌رسد.
- ۲) قبل از - غلظت نوعی هورمون هیپوفیزی در خون فرد، افزایش می‌یابد.
- ۳) بعد از - به‌طور حتم تقسیم کاستمان ۲، تکمیل شده و فرایند لقاح انجام می‌شود.
- ۴) همزمان با - جدار رحم تخریب شده و مخلوطی از خون و بافت تخریب شده از رحم دفع می‌شود.

۴ در یک زن باردار، در ارتباط با رگ‌های خونی رابط جنین و جفت، هر نوع رگی که .....

- ۱) تعداد کمتری از آن وجود دارد، برخلاف سیاهرگ ورودی به کبد، مواد غذایی زیادی دارد.
- ۲) واجد خون دارای اکسیژن است، بیشتر در سطح اندام‌های بدن یک فرد سالم و بالغ دیده می‌شود.
- ۳) اطراف رگ دیگر پیچیده است، دارای رشته‌های الاستیک فراوان در لایه میانی و مقطع عرضی گرد می‌باشد.
- ۴) خون را به سمت جفت می‌برد، همانند رگ پشتی خروجی از کمان‌های آبخشی ماهی دارای خون تیره است.

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



- ۱) شماره ۴ همانند شماره ۲، از لایه تروفوبلاست به وجود آمده است.
- ۲) شماره ۲ هورمونی ترشح می‌کند که مانع از تخریب لایه درونی رحم می‌شود.
- ۳) هر لایه شماره ۳، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند به همه بافت‌های بدن تبدیل شوند.
- ۴) در شماره ۱، دو سرخرگ با خون تیره و یک سیاهرگ با خون روشن وجود دارد.

۶) جانورانی برای تولیدمثل خود، نیازمند دستگاه‌هایی با اندام‌های تخصص‌یافته هستند؛ کدام گزینه فقط درباره گروهی از این جانوران صحیح است؟

- ۱) تخمک دیواره چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح، تخم‌ها را به هم می‌چسباند.
- ۲) اندوخته غذایی تخمک جانور می‌تواند در تأمین مواد غذایی مورد نیاز برای رشد جنین نقش داشته باشد.
- ۳) کیسه‌ای که روی شکم مادر قرار دارد، حفاظت و تغذیه نوزاد نارس متولد شده را برعهده دارد.
- ۴) جنین تا زمانی که بتواند به طور مستقل به زندگی ادامه دهد، از طریق جفت با خون مادر مرتبط است.

۷) در ارتباط با شکل زیر، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شماره ..... بخشی از دستگاه تولیدمثلی که معادل بخش شماره .....»



- ۱) ۱ است، همانند ۲ - است، تحت اثر فعالیت هورمون‌های مترشحه از غده هیپوفیز قرار دارد.
- ۲) ۲ است، برخلاف ۱ - است، یاخته‌هایی دارد که قادر به ترشح نوعی هورمون جنسی هستند.
- ۳) ۳ است، برخلاف ۲ - است، در دوران قاعدگی بر اثر فعالیت‌های هورمونی دچار تغییراتی می‌شوند.
- ۴) ۲ است، همانند ۳ - است، یاخته‌هایی دارد که تحت اثر مستقیم هورمون(های) هیپوفیزی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

۸) چند مورد از موارد، جمله زیر را به طور صحیحی کامل می‌کند؟

«با توجه به تغییرات هورمون‌های تخمدان و هیپوفیز در زنان بالغ و سالم می‌توان گفت، .....»

الف) FSH سبب بزرگ و بالغ شدن فولیکول می‌گردد.

ب) افزایش LH عامل اصلی تخمک‌گذاری است.

ج) پس از تخمک‌گذاری ترشح LH متوقف می‌شود.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۹) کدام گزینه در رابطه با دستگاه تولیدمثلی زنان، صحیح نیست؟

- ۱) در تخمدان یک دختر سه ساله، ترشح استروژن از تخمدان انجام نمی‌شود.
- ۲) در طی زندگی یک زن، همواره تعداد زیادی اووسیت و یاخته‌های تغذیه‌کننده از بین می‌روند.
- ۳) از بالا به پایین رحم، شاهد کاهش عرض رحم و افزایش ضخامت دیواره هستیم.
- ۴) محل ورود یاخته‌های جنسی نر به دستگاه تولید مثلی زن، دارای چین‌خوردگی‌های طولی می‌باشد.

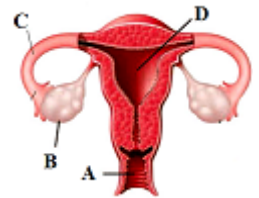
۱۰) چند مورد درباره شکل زیر درست است؟

الف) در C برخلاف B تتراد تشکیل نمی‌شود.

ب) B برخلاف D نمی‌تواند اندام هدف نوعی هورمون جنسی باشد.

ج) در D همانند C می‌توان یاخته‌های ماهیچه‌ای با هسته‌ای در مرکز یافت.

د) مژک‌های موجود در A همانند C، مانعی در برابر حرکت اسپرم‌ها



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۱) کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«امکان ندارد.....»

- ۱) در هر دوره جنسی یکی از فولیکول‌هایی که از همه رشد بیشتری پیدا کرده است، چرخه تخمدانی را آغاز کند و ادامه دهد.
- ۲) چرخه تخمدانی با تأثیر دو هورمون جنسی زنانه به نام استروژن و پروژسترون تنظیم و هدایت شود.
- ۳) افزایش LH سبب انجام تخمک‌گذاری شود.
- ۴) یاخته‌های فولیکولی چسبیده به اووسیت ثانویه در ادامه مسیر به تغذیه و محافظت از آن کمک کند.

۱۲) کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«امکان ندارد.....»

- ۱) در هر دوره جنسی یکی از فولیکول‌هایی که از همه رشد بیشتری پیدا کرده است، چرخه تخمدانی را آغاز کند و ادامه دهد.
- ۲) چرخه تخمدانی با تأثیر دو هورمون جنسی زنانه به نام استروژن و پروژسترون تنظیم و هدایت شود.
- ۳) افزایش LH سبب انجام تخمک‌گذاری شود.
- ۴) یاخته‌های فولیکولی چسبیده به اووسیت ثانویه در ادامه مسیر به تغذیه و محافظت از آن کمک کند.

۱۳) به‌طور معمول، با توجه به مراحل اسپرم‌زایی و تخمک‌زایی انسان، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) در میوز ۲ اسپرم‌زایی همانند تخمک‌زایی، تقسیم سیتوپلاسم به‌طور مساوی رخ می‌دهد.
- ۲) اسپرم بلافاصله پس از ساخت همانند اووسیت ثانویه از زمان تشکیل تا زمان لقاح، در جای خود ثابت است.
- ۳) تعداد کروموزوم‌های غیرجنسی دومین جسم قطبی و اسپرماتید مشابه است.
- ۴) ترشحات مربوط به اپیدیدیم بر ترشح FSH مؤثر باشد.



۱۸) در ارتباط با چرخه جنسی در بدن دختری سالم و بالغ که بارداری رخ نداده است، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در نیمه اول چرخه رحمی همانند نیمه دوم آن، رشد و نمو دیواره داخلی رحم همانند فعالیت ترشحی مشاهده می‌شود.
- ۲) با شروع رشد هر انبانک درون تخمدان فرد، چرخه تخمدانی آغاز می‌شود و یاخته‌های انبانکی تقسیم و حجیم می‌شوند.
- ۳) زمانی که فعالیت ترشحی دیواره داخلی رحم، در حداکثر مقدار خود قرار دارد، رگ‌های خونی این دیواره نیز بیشترین طول خود را دارند.
- ۴) در پی دفع مخلوطی از خون و بافت‌ها، از طریق واژن، میزان مصرف ویتامین فولیک اسید در نوعی اندام لنفی افزایش می‌یابد.

۱۹) در یک فرایند تخمک‌زایی در زنی بالغ، یاخته‌ای به وجود می‌آید که در لقاح با زامه‌ای (اسپرمی) سالم، منجر به تشکیل جنین مبتلا به نشانگان داون می‌شود. کدام عبارت، به طور حتم درباره این فرایند صحیح است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که از تخمدان خارج می‌شود، دارای ۲۳ فام‌تن (کروموزوم) می‌باشد.
- ۲) هر یاخته‌ای که در آن تترادها مشاهده می‌شوند، دارای ۴۶ فام‌تن (کروموزوم) می‌باشد.
- ۳) هر یاخته حاوی ۴۷ فام‌تن (کروموزوم) در هسته خود، تنها پس از ورود به رحم تقسیم می‌شود.
- ۴) هر یاخته حاوی ۲۴ فام‌تن (کروموزوم) در هسته خود، فقط در حضور زامه (اسپرم) تولید می‌شود.

۲۰) در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده‌اند و در صورت لقاح توده یاخته بی‌شکل ایجاد می‌کنند، از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فام‌تن (کروموزوم)های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
- ۲) مقدار دنا (DNA)ی هسته - تعداد فام‌تن (کروموزوم)های هسته
- ۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن
- ۴) تعداد میانک (سانتریول)ها - عدد کروموزومی

۲۱) کدام گزینه، درباره مسیر خروج اسپرم‌ها از نگاه رو به رو به بدن یک مرد، صحیح است؟

- ۱) ترشحات غددی که در کنار بنداره داخلی میزراه قرار دارند، دارای خاصیت قلیایی هستند.
- ۲) اسپرم‌ها هنگام خروج از کیسه بیضه، توانایی حرکت توسط تاژک طویل خود به سمت جلو را دارند.
- ۳) غدد تأمین‌کننده انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها، ترشحات خود را از طریق مجرای خود به میزراه تخلیه می‌کنند.
- ۴) اسپرم‌ها در هنگام طی مسیر در مجراهای زامه بر (اسپرم بر)، از پشت دو میزنای متصل به مثانه عبور می‌کنند.

۲۲) چند مورد درباره « ساختاری که از یک جفت استوانه عمود برهم تشکیل شده است و در تقسیم یاخته نقش دارد » صحیح است؟

- الف) جزئی از دوک تقسیم هستند که ساخته شدن رشته‌های دوک را سازمان می‌دهند.
- ب) دوبرابر شدن آن‌ها همانند تولید پروتئین‌های رشته‌های دوک، در اینترفاز رخ می‌دهد.
- ج) فاقد غشای فسفولیپیدی هستند و در اسپرم همانند اسپرمتوسیت اولیه، مشاهده می‌شوند.
- د) در بخش مرکزی آن، لوله‌های کوچکی وجود دارد که ریبوزوم‌ها در ساخت آن‌ها نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

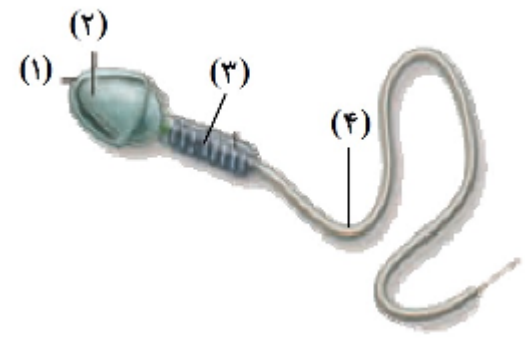
۱ (۱)

۲۳) کدام عبارت در ارتباط با نخستین ساختاری که اسپرم‌ها پس از خروج از بیضه وارد آن می‌شوند، به درستی بیان شده است؟

- ۱) به مجاری دارای یاخته‌های هدف برای هورمون FSH متصل است.
- ۲) پس از ورود به محوطه شکمی، در نگاه روبه‌رو، از جلوی مجاری میزنای عبور می‌کند.
- ۳) در این بخش، همه اسپرم‌ها با حرکت دادن دم خود به حرکت می‌پردازند.
- ۴) مجرای طویل و متصل به بیضه است که اسپرم‌ها را از کیسه بیضه خارج می‌کند.



۲۴) با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) شماره ۳، با تجزیه قند موجود در مایع منی، مولکول‌های سه‌کربنی پیرووات را تولید می‌کند.
- (۲) شماره ۲، پس از جدا شدن زامه (اسپرم) از دیواره لوله‌های زامه‌ساز (اسپرم‌ساز) فشرده می‌شود.
- (۳) شماره ۴، به کمک حرکات خود، زامه (اسپرم) را به درون لوله‌ای پیچیده و طویل منتقل می‌کند.
- (۴) شماره ۱، حاوی آنزیم‌هایی است که در طی تولید در سیتوپلاسم، به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.

۲۵) طی فرایند اسپرم‌زایی در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد بالغ، هر یاخته .....

- (۱) دارای ۴۶ مولکول DNA خطی، می‌تواند با تقسیم هسته خود مستقیماً زام یاختک‌های تاژک دار را ایجاد نماید.
- (۲) دارای کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی در هسته، مستقیماً حاصل از انجام میوز ۲ نوعی یاخته تک‌لاد است.
- (۳) زاینده، نزدیک‌ترین یاخته لوله به یاخته‌های بینابینی بوده و با تقسیم خود اسپرماتوسیت‌های اولیه را تولید می‌کند.
- (۴) حاصل از زام یاخته ثانویه، حین حرکت به سمت وسط لوله، پس از ساختن تاژک مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهد.