

زیست شناسی  
فصل ۷  
یازدهم



۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هورمون ..... در .....»

- (۱) LH - مردان، روی یاخته‌های دیپلوئیدی‌ای گیرنده دارد که در دیواره لوله‌های پیچ‌خورده بیضه قرار گرفته‌اند.  
 (۲) FSH - مردان، از یاخته‌های درون‌ریزی ترشح می‌شود که در خارج از گودی استخوانی از کف جمجمه قرار گرفته‌اند.  
 (۳) LH - زنان، بدون دخالت هورمون FSH تنها بر ترشح نوعی هورمون جنسی از غدد جنسی درون حفره شکمی فرد تأثیرگذار است.  
 (۴) FSH - زنان، سبب رشد فولیکول‌های موجود در تخمدان شده و فاقد اثر بازخوردی مستقیم روی هیپوتالاموس همانند هیپوفیز است.
- ۲- درباره هر یاخته اسپرماتوسیت سالم موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد بالغ که ژن سالم تولیدکننده فاکتور انعقادی ۸ را ندارد، چند عبارت درست است؟

- (الف) تعداد سانترومرهای موجود در این یاخته‌ها می‌تواند برابر نصف تعداد مولکول‌های دناي هسته‌ای در آن باشد.  
 (ب) دارای یک جایگاه ژنی برای صفت هموفیلی در روی یکی از فام‌تن‌های مضاعف خود می‌باشد.  
 (ج) با همه یاخته‌های هسته‌دار اطراف خود در دیواره لوله اسپرم‌ساز دارای ارتباط سیتوپلاسمی‌اند.  
 (د) از تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌ای حاصل شده که تحت تأثیر هورمون جنسی تستوسترون قرار دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳- بخش نشان داده شده در شکل مقابل، درون اندامی از بدن انسان قرار دارد که .....

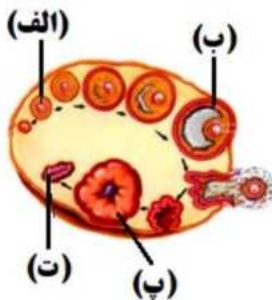
- (۱) اسکلت جانبی در حفاظت از آن نقشی ندارد.  
 (۲) عدم کاربرد آن بر افزایش سرعت کاهش تراکم توده استخوانی نقش دارد.  
 (۳) با کمک طنابی پیوندی و ماهیچه‌ای به لوله رحم متصل است.  
 (۴) در صورت خارج کردن آن، غلظت هورمون‌های جنسی درون خون فرد صفر می‌شود.
- ۴- چند مورد در رابطه با دیواره داخلی اندام گلابی‌شکل بدن یک زن سالم و بالغ نادرست است؟
- (الف) در طی قاعدگی، به دنبال کاهش میزان هورمون‌های جنسی، به طور کامل تخریب می‌شود.  
 (ب) در طی رشد دیواره، سرخرگ‌های آن، در بخش پایینی پیچ‌خورده و در ادامه منشعب می‌شوند.  
 (ج) غدد برون ریز چین‌خورده در این بخش تا نزدیکی لایه ماهیچه‌ای صاف دیواره این اندام، امتداد دارند.  
 (د) فاقد هر گونه بافتی است که از رشته‌های کلاژن و کشسان تشکیل شده است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵- در یک فرد سالم و بالغ، کدام گزینه در ارتباط با هر هورمونی که در یاخته‌های دیواره رحم دارای گیرنده است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) نوعی پیک شیمیایی متعلق به دستگاه درون‌ریز است که در نوعی بافت پیوندی جریان می‌یابد.  
 (۲) بعد از تولید و ترشح از یاخته تولیدکننده خود، توانایی عبور از دیواره مویرگ‌ها را ندارند.  
 (۳) توانایی اتصال به گیرنده خود بدون صرف انرژی در سطح یاخته‌های انواع بافت‌های بدن را دارا می‌باشد.  
 (۴) با تأثیر بر یاخته‌های مخاطی دیواره رحم میزان مصرف نوعی نوکلئوتید آزاد سه‌فسفاته را در یاخته افزایش می‌دهند.

۶- کدام گزینه، عبارت زیر را با توجه به شکل روبه‌رو به درستی کامل می‌کند؟

«در مرحله ..... بر خلاف مرحله .....»



- (۱) «الف» - «ب»، میزان هورمون‌های LH و FSH و استروژن در خون فرد در حال افزایش است.  
 (۲) «ب» - «ت»، میزان نوعی هورمون قابل تولید در غدد فوق کلیه فرد، در خون او در حال افزایش است.  
 (۳) «ت» - «پ»، میزان هورمون‌های جنسی مترشحه از بخش پیشین هیپوفیز در خون فرد در حال افزایش است.  
 (۴) «ب» - «الف»، تأثیر همزمان دو نوع هورمون جنسی زنانه بر دیواره رحم، سبب حداکثر میزان سرعت رشد آن می‌شود.

۷- کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با یک زن بالغ و غیر باردار و سالم، به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ..... دوره ..... تخمدان‌ها، .....»

- (۱) انتهای - انبانکی - فولیکول ترشح‌کننده استروژن به دیواره تخمدان متصل می‌گردد.  
 (۲) ابتدای - انبانکی - مصرف فولیکول‌اسید در مغز قرمز استخوان‌های دراز فرد افزایش می‌یابد.  
 (۳) ابتدای - لوتئال - سرعت رشد دیواره داخلی رحم نسبت به هفته قبل خود کاهش پیدا می‌کند.  
 (۴) انتهای - لوتئال - مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده از طریق واژن از بدن دفع می‌شوند.

۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، هر اووسیتی که ..... همانند هر اسپرماتوسیتی که .....»

- (۱) درون لوله‌های فالوپ تولید می‌شود - تقسیم میوز را در لوله‌های اسپرم‌ساز آغاز می‌کند، دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی است.  
 (۲) توانایی جدا کردن کروموزوم‌های همتا از یکدیگر را دارد - از تقسیم یک یاخته دیپلوئید حاصل شده است، درون غدد جنسی تولید می‌شوند.  
 (۳) در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم از یاخته ماقبل خود ایجاد شده است - توانایی لقاح دارد، در شرایط غشای هسته خود را تجزیه می‌کند.  
 (۴) فاقد کروموزوم‌های همتا درون هسته خود است - در سطح خارجی تر لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارد، یاخته‌های غیرقابل تقسیم تولید می‌کنند.



۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در چرخه جنسی یک خانم ۳۰ ساله و سالم که به تشکیل تخم و بارداری منجر .....، هنگامی که حفرات موجود در دیواره داخلی رحم ..... عمق را دارند، .....»
- الف) نمی‌شود - کمترین - در تخمدان یاخته‌های هاپلوئید مشاهده می‌شود که ممکن است توده یاخته‌ای بی‌شکلی را ایجاد کند.
- ب) نمی‌شود - بیشترین - جسم زرد در حال تحلیل رفتن می‌باشد و چند روز بعد، مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده از بدن خارج می‌شود.
- ج) می‌شود - کمترین - در پی افزایش یک‌باره هورمون استروژن، اسپرم در مجاورت اووسیت ثانویه قرار گرفته و مراحل تخم‌زایی تکمیل می‌شود.
- د) می‌شود - بیشترین - جسم زرد با ترشح هورمون‌های استروژن و پروژسترون، امکان جایگزینی بلاستوسیت در جدار رحم را فراهم کرده و ترشح هورمون‌های FSH و LH افزایش نخواهد یافت.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰- در ارتباط با دوره جنسی تخمدان‌های زنی سالم و بالغ که به سن یائسگی نرسیده است، در حد فاصل کمترین و بیشترین ضخامت دیواره داخلی رحم، ..... دور از انتظار ..... است.

- ۱) ادامه یافتن تقسیم میوز ۱ در بیش از یک اووسیت اولیه و آزادسازی یاخته‌های حاصل در لوله فالوپ - است.
- ۲) تقسیم نامساوی سیتوپلاسم در یاخته‌ای که ۴۶ فام‌تن مضاعف دارد، به دنبال برخورد یاخته جنسی نر با آن - نیست.
- ۳) تبدیل باقی‌مانده فولیکول به جسم زرد بعد از آزادسازی مقدار زیادی FSH و LH از هیپوفیز پیشین طی بازخورد مثبت - است.
- ۴) افزایش ترشح استروژن در مرحله فولیکولی از یاخته‌هایی که بعد از تخم‌گذاری به همراه اووسیت ثانویه وارد محوطه شکمی می‌شوند - نیست.
- ۱۱- کدام گزینه درباره یاخته‌ای در بدن زنی بالغ، که در چرخه جنسی برای اولین بار در اطرافش لایه‌ای ژله‌ای وجود دارد، درست است؟

- ۱) در طی تقسیم این یاخته، کروموزوم‌های هم‌تا باید از یکدیگر جدا شوند.
- ۲) این یاخته در طی فرایند تخم‌گذاری، می‌تواند از تخمدان آزاد شود.
- ۳) قبل از تشکیل این یاخته، باید لقاح زامه و مام‌یاخته ثانویه رخ دهد.
- ۴) این یاخته می‌تواند بعد از لقاح با زامه توده‌ای بی‌شکل به وجود آورد.
- ۱۲- همه یاخته‌های هسته‌دار فولیکولی موجود در تخمدان یک زن سالم و ۲۵ ساله، چه ویژگی‌ای دارند؟

- ۱) در چرخه تخمدانی، تحت اثر هورمون FSH تقسیم شده و بالغ می‌شود.
- ۲) در تغذیه و حفاظت از اووسیت‌های موجود در هر فولیکول نقش مؤثری ایفا می‌کنند.
- ۳) فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند و بین یاخته‌های مجاور، ارتباط سیتوپلاسمی مشاهده می‌شود.
- ۴) در پی افزایش شدید میزان هورمون LH، به صورت گروهی، به لوله رحمی وارد می‌شوند.

۱۳- در بدن یک زن بالغ، هر اووسیتی که ..... به طور حتم ..... است.

- ۱) در لوله فالوپ شروع به تقسیم می‌کند - توسط زوائد انگشت مانند ابتدای لوله فالوپ به سمت رحم حرکت می‌کند.
- ۲) در اوایل مرحله لوتئال درون تخمدان یافت می‌شود - در دوران جنینی کروموزوم‌های هسته‌ای خود را مضاعف کرده است.
- ۳) از تخمدان خارج می‌شود - تحت تأثیر برخی هورمون‌های هیپوفیزی، تقسیم میوز ۲ خود را تکمیل می‌کند.
- ۴) توانایی تولید یاخته‌های هاپلوئید را دارد - دارای یک مجموعه کروموزوم دو کروماتیدی و ۲۳ سانتومر است.
- ۱۴- در دستگاهی از بدن یک مرد سالم و بالغ که با کاهش کارکرد صحیح آن یا خروج بخشی از آن از بدن، زندگی فرد به خطر نمی‌افتد، لوله‌ای (مجرای) که ..... است.

- ۱) با دور زدن میزنای، ترشحات وزیکول‌سمینال را دریافت می‌کند، دارای قطری یکسان در تمام طول خود است.
- ۲) یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری باکتری‌ها در دیواره خود دارد، در ترشح هورمون جنسی مردانه فاقد نقش است.
- ۳) تمام بخش‌های آن در خارج از محوطه شکمی و خارج از بیضه قرار دارد، هسته یاخته‌های جنسی وارد شده به خود را فشرده می‌کند.
- ۴) دارای بخش‌هایی متسع در ابتدا و انتهای خود است، دقیقاً در محل اتصال به مثانه، دارای بنداره‌ای حاوی یاخته‌هایی با چندهسته است.

۱۵ - در فرآیند زامه‌زایی در بیضه‌های پسر و بالغ و سالم، زام‌یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه و زام‌یاختک (اسپرماتید) از نظر ..... با یکدیگر مشابه و از نظر ..... با یکدیگر متفاوت‌اند.

- (۱) داشتن یا نداشتن توانایی برقراری اتصال فیزیکی با هسته یاخته سرتولی - داشتن زائده‌ای به منظور حرکت رو به جلو در بعضی یاخته‌ها
- (۲) مشاهده شدن ساختارهای ۴ کروماتیدی در استوای یاخته - نوع تقسیمی که از یاخته قبلی خود به وجود آمده‌اند.
- (۳) کوچک‌تر بودن هسته خود نسبت به یاخته‌های سرتولی - داشتن گیرنده برای هورمون FSH مترشح از هیپوفیز
- (۴) تعداد کروماتید متصل به رشته‌های دوک در یاخته در حال تقسیم - تعداد مجموعه‌های فام‌تنی در هسته

۱۶ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

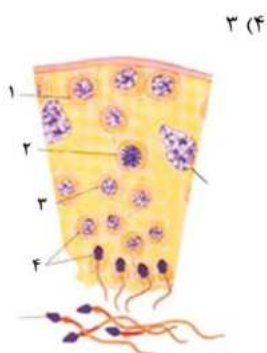
«در بیضه یک مرد ۳۳ ساله، هر یاخته‌ای که هسته بسیار فشرده‌ای دارد ..... هر یاخته‌ای که فرایند کراسینگ‌اور می‌تواند در آن رخ دهد، .....»

- (۱) همانند - واجد محتوای ژنتیکی مورد نیاز برای ساخت تاژک خواهد بود.
- (۲) برخلاف - فاقد قدرت تقسیم یا تمایز برای تولید یاخته‌ای جدید خواهد بود.
- (۳) برخلاف - به سطح خارجی دیواره لوله اسپرم‌ساز نچسبیده و هاپلوئید است.
- (۴) همانند - تنها یک جفت اندامک استوانه‌ای شکل عمود برهم در میان یاخته خود دارد.

۱۷ - چند مورد عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کنند؟

«به‌طور معمول، هر لوله دارای پیچ‌خوردگی در دستگاه تولیدمثل یک مرد بالغ، .....»

- (الف) حاوی اسپرم‌هایی است که از لحاظ توانایی حرکت کردن، با یکدیگر متفاوت هستند.
- (ب) در دیواره خود، یاخته‌هایی دارد که هسته بزرگ‌تری نسبت به هسته اسپرماتوگونی دارند و در خط دوم دفاعی بدن مؤثرند.
- (ج) در سمت خارج آن، یاخته‌هایی دیده می‌شوند که دارای گیرنده برای نوعی هورمون محرک ترشحی از هیپوفیز پیشین هستند.
- (د) از بخش‌های اصلی این دستگاه محسوب می‌شود که در تولید اسپرم‌ها یا ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از آن‌ها نقش دارد.
- (ه) اسپرم‌هایی دارد که قطعاً از تمایز یاخته‌هایی ایجاد شده‌اند که در ژنوم هسته‌ای خود جهش مضاعف‌شدگی را برخلاف جابه‌جایی نمی‌توانند انجام دهند.



۱۸ - کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با شکل مقابل به‌طور مناسب، کامل می‌کند؟

«در اولین ..... پس از شروع تقسیم یاخته‌ای در یاخته .....»

- (۱) تلوفاز - شماره ۳، هسته یاخته‌های شماره ۴ با توانایی تقسیم میتوز مجدد، پدیدار می‌شود.
- (۲) پروفاز - شماره ۳، همه رشته‌های پروتئینی اطراف سانتیول‌ها در یاخته شروع به تشکیل می‌کنند.
- (۳) متافاز - شماره ۲، قطعاً ۲۳ جفت کروموزوم هم‌تا از طول در کنار هم قرار دارند.
- (۴) آنافاز - شماره ۱، تعداد کروموزوم‌ها همانند سانترومرها دو برابر می‌شود.

۱۹ - چند مورد درباره هورمون جنسی که در مردان بالغ و سالم بیشتر از زنان سالم و بالغ وجود دارد، صحیح است؟

- (الف) بر فعالیت یاخته‌های غدد درون‌ریز در مردان مؤثر است.
- (ب) هر یاخته ترشح‌کننده این هورمون، دارای گیرنده برای هورمون LH است.
- (ج) این هورمون بر انجام تقسیم میتوز همانند تقسیم میوز در بدن مردان مؤثر است.
- (د) همانند هورمون  $T_r$ ، می‌تواند بر روی یاخته‌های صفحات رشد استخوان‌های دراز مؤثر باشد.

۲۰ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«هر یاخته ..... در بدن یک فرد با گروه خونی  $AB^-$  در سن تولیدمثل، .....»

- (۱) اسپرماتوسیت اولیه - حاصل نوعی تقسیم بدون کاهش عدد فام‌تنی در نزدیک‌ترین یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی به یاخته‌های بینابینی است.
- (۲) اووسیت اولیه - در صورت تقسیم با انجام کراسینگ‌اور، حداکثر توان ایجاد ۴ نوع یاخته را از نظر گروه‌های خونی ABO و Rh دارد.
- (۳) اسپرماتوسیت ثانویه - می‌تواند ژن‌های  $I^A$  و  $I^B$  را در مرحله‌ای از تقسیم هسته خود، از یکدیگر جدا کند.
- (۴) اووسیت ثانویه - برای صفت گروه خونی Rh، دارای دو عدد الل در ژنوم هسته‌ای خود است.



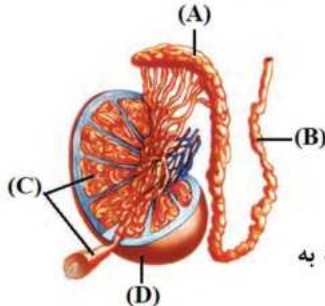
۲۱- کدام گزینه عبارت را به نحو متفاوتی نسبت به سایرین کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول ..... یاخته‌هایی در لوله اسپرم‌ساز یک مرد بالغ که .....»

- (۱) بعضی از - واجد کروموزوم‌های همتا هستند، فاقد توانایی تجزیه پروتئین اتصال ناحیه سانترومر هستند.
- (۲) همه - با یاخته‌های تک‌لاد اتصالات سیتوپلاسمی دارند، فام‌تن‌های خود را به‌صورت مضاعف نگهداری می‌کنند.
- (۳) همه - زوائد حرکتی یا سلولی دارند، در صورت قرارگیری در مجاورت اووسیت، غشای هسته خود را موقتاً ناپدید می‌کنند.
- (۴) بعضی از - دو جفت استوانه پروتئینی عمود برهم در سیتوپلاسم خود دارند، تحت تأثیر پیک شیمیایی یاخته‌های سرتولی قرار دارند.

۲۲- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخش مشخص شده با حرف ..... بخش ..... حاوی یاخته‌هایی هستند که .....»



- (۱) همانند B - همه آن‌ها تنها به دنبال جذب گلوکز انرژی ریزی می‌سازند.
  - (۲) همانند C و برخلاف A - در غیاب اکسیژن قدرت ساخت ATP دارند.
  - (۳) همانند D - به دنبال تبدیل نوعی قند به فرم دیگری از آن، ATP می‌سازند.
  - (۴) همانند بخش B و برخلاف D - واجد زائده سیتوپلاسمی حرکتی می‌باشند.
- ۲۳- با توجه به توصیف‌های زیر که مربوط به لوله‌هایی از دستگاه تولیدمثلی مرد است، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- A = لوله پیچیده در دستگاه تولیدمثلی مرد که خارج از غدد جنسی قرار دارد.
- B = لوله پرپیچ و خم در دستگاه تولیدمثلی مرد که دارای اسپرم‌هایی یکسان از لحاظ توانایی حرکت است.
- (۱) در لوله B، یاخته‌های هدف حداقل دو نوع هورمون محرک غدد جنسی مترشحه از هیپوفیز پیشین قرار گرفته‌اند.
  - (۲) لوله A قبل از دریافت مایعی غنی از فروکتوز، از جلوی مجرای دارای حرکات کرمی عبور می‌کند.
  - (۳) هیچ‌کدام از یاخته‌های تک‌لاد لوله B نمی‌توانند دارای ریزلوله‌های پروتئینی با توانایی تغییر طول باشد.
  - (۴) همه یاخته‌های جنسی که در لوله A مشاهده می‌شوند، قبلاً تحت تأثیر ترشحات بعضی از یاخته‌های لوله B قرار گرفته‌اند.

۲۴- با توجه به ویژگی‌های ساختاری و عملکردی در گامت‌های تولید شده در انسان‌های سالم و بالغ، کدام گزینه به‌طور حتم، صحیح است؟

- (۱) در قطعه میانی اسپرم، می‌توان در اثر مصرف ترکیب شش کربنی، تولید پیش‌ماده برای آنزیم کربنیک‌انیدراز را متصور شد.
- (۲) گامت تولید شده در بیضه برخلاف گامت‌های تولید شده در تخمدان، محتوی همه انواع کروموزوم‌های هسته‌ای در انسان نمی‌باشد.
- (۳) در سر اسپرم برخلاف هر یک از یاخته‌های ایمنی اختصاصی، نسبت حجم هسته به سیتوپلاسم نسبتاً بالاست.
- (۴) در اسپرم می‌توان کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی و حضور یک نوع آنزیم رنابسپاراز برای رونویسی از کل محتوای ژنوم آن را متصور شد.

۲۵- چند مورد، ویژگی مشترک همه یاخته‌های حاصل از تقسیم کاستمان (میوز) ۲ متعلق به بدن زنی سالم و بالغ است؟

- الف) فقط دارای ۲۳ رشته پلی‌نوکلئوتیدی در فضای هسته هستند.
- ب) یک جفت میانک (سانتریول) را در هر قطب خود جای داده است.
- ج) در پی برخورد اووسیت ثانویه با اسپرم در لوله رحمی ایجاد می‌شوند.
- د) فقط یک دگره (الل) مربوط به هر صفت مستقل از جنس را دریافت می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۲۶- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های هدف هورمون FSH در تخمدان زنان ..... یاخته‌های هدف هورمون LH در مردان، .....»

- (۱) برخلاف - ترشحات آن‌ها دارای تأثیر بازخوردی بر هیپوفیز پیشین می‌باشند.
- (۲) همانند - در تغذیه سلول‌های دخیل در گامت‌زایی نقش مستقیم دارند.
- (۳) برخلاف - در بین دیواره ساختار(های) لوله مانند غدد جنسی قرار دارند.
- (۴) همانند - و همانند غده فوق کلیه، توانایی ترشح هورمون جنسی دارند.

۲۷- کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های استروژن و پروژسترون در هر زن بالغ، همواره صحیح است؟

- (۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.
- (۲) بر گروهی از یاخته‌های بافت عصبی انسان اثرگذار هستند.
- (۳) قطعاً تحت تأثیر هورمون LH از یاخته‌های جسم زرد ترشح می‌شوند.
- (۴) فقط یک نوع هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی در ترشح آن‌ها نقش ایفا می‌کند.

۲۸- چند مورد، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «به‌طور معمول از پنجمین روز شروع دوره جنسی در یک فرد تا زمانی که یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) در حال رشد، در همان نیمه دوره جنسی نوعی هورمون ترشح می‌کنند.....»
- (الف) تنها، تعدادی یاخته‌ها پلوئید از تخمدان وارد فضای لوله رحمی می‌شود.
- (ب) هورمون جنسی با بازخورد منفی، ممکن است غلظت هورمون‌های هیپوفیزی را کاهش دهد.
- (ج) دیواره داخلی رحم مجدداً رشد و نمو می‌کند و حجم خون موجود در آن زیاد می‌شود.
- (د) میزان چین‌خوردگی غده‌های برون‌ریز دیواره داخلی رحم، به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب می‌باشد؟

- «به‌طور معمول در صورت عدم وقوع بارداری در چرخه جنسی یک زن سالم، در هفته‌ای که دیواره داخلی رحم بیشترین سرعت رشد را دارد..... هفته‌ای که جسم زرد در آن شروع به تحلیل رفتن می‌نماید..... قابل مشاهده می‌باشد.»
- (۱) برخلاف - تکثیر و حجیم شدن فولیکول‌ها تحت اثر هورمون FSH
- (۲) همانند - افزایش میزان ترشح هورمون جنسی
- (۳) برخلاف - بازخورد مثبت استروژن بر روی هورمون‌های هیپوفیزی
- (۴) همانند - افزایش میزان چین‌خوردگی‌ها، حفرات و اندوخته خونی رحم

۳۰- در انسان همه یاخته‌هایی که در مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر..... با یکدیگر تفاوت و از نظر..... به یکدیگر شباهت دارند.

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

۳۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با هر دوقلوی..... می‌توان گفت،.....»

- (۱) ناهمسان - هیچ‌گاه ممکن نیست برای برخی از صفات، ژن‌های یکسانی درون یاخته‌های پیکری آن‌ها یافت شود.
- (۲) همسان - اگر از مرحله مورولا از هم جدا شده باشند، هر یک دارای پرده آمینیون، جفت و بندناف مخصوص به خود است.
- (۳) ناهمسان - همواره در پی برخورد و لقاح دو اسپرم مختلف با دو اووسیت ثانویه آزاد شده از هر یک از تخمدان‌های مادر ایجاد شده‌اند.
- (۴) همسان - اگر دارای پرده کوریون مشترک باشند، به طور قطع دارای لایه‌های زاینده جنینی حاصل از یک توده یاخته درونی می‌باشند.

۳۲- با در نظر گرفتن یک مرد سالم و بالغ، چند مورد تکمیل‌کننده نامناسبی برای عبارت زیر محسوب می‌شود؟

- «در فرایندی که به منظور تولید یاخته‌های جنسی در ساختارهای لوله‌ای بیضه انجام می‌شود، یاخته‌هایی ایجاد می‌شوند که توانایی تجزیه پروتئین اتصال ناحیه سانترومر را..... همه این یاخته‌ها به‌طور حتم.....»
- (الف) دارند - همزمان با قرار گرفتن کروموزوم‌ها در استوای یاخته، به سانترومر هر کدام، یک رشته دوک متصل می‌کنند.
- (ب) ندارند - تنها یک جفت استوانه عمود بر هم پروتئینی را در بخشی از سیتوپلاسم خود نگهداری می‌کنند.
- (ج) دارند - از طرفی به یاخته‌ای تک‌لاد و از طرف دیگر به یک یاخته دولاد متصل هستند.
- (د) ندارند - توانایی رونویسی از روی ژن‌های مربوط به ساخت تازک را دارند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۳۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در انسان، قبل از آن که .....»

- (۱) تمایز جفت آغاز شود، بارداری از طریق آزمایش خون قابل تشخیص نمی‌باشد.
- (۲) بعضی از پادتن‌ها توسط دو سرخرگ به بدن جنین وارد شوند، لایه‌های زاینده جنین تشکیل می‌شوند.
- (۳) بند ناف توسط برون‌شامه جنین تشکیل شود، زوائد انگشتی نفوذ کرده به جدار رحم، تشکیل می‌شوند.
- (۴) درون ماهیچه قلب جنین، برای اولین بار جریان الکتریکی ایجاد شود، اندام‌های جنسی جنین به‌طور کامل قابل تشخیص می‌شوند.

۳۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به منظور وقوع لقاح بین یک زامه و اووسیت ثانویه در بدن فردی سالم و بالغ، لازم است، ابتدا ..... شده و سپس .....»

- (۱) هسته‌های هاپلوئید با یکدیگر ادغام - مواد سازنده جدار لقاحی به لایه زله‌ای تخلیه شوند.
- (۲) نزدیک‌ترین لایه حفاظتی به غشای اووسیت تجزیه - ریزکیسه‌هایی حاوی مواد سازنده جدار لقاحی تولید شوند.
- (۳) رشته‌های اکتین و میوزین با اتصال به غشای اووسیت سبب تغییر میزان سیتوپلاسم آن - هسته دیپلوئید ایجاد شود.
- (۴) در حین عبور زامه از لایه خارجی اطراف اووسیت، تارکتن‌های زامه پاره - آنزیم‌هایی لایه شفاف اطراف اووسیت را تجزیه کنند.

۳۵- در ارتباط با وقایعی که پس از تشکیل تخم رخ می‌دهد، چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- (الف) در زمان تشکیل پرده‌های حفاظت‌کننده از جنین، ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد صورت می‌گیرد.
- (ب) همزمان با حرکت مورولا، فعالیت ترشحات دیواره داخلی رحم، برای پذیرش و پرورش جنین شروع می‌شود.
- (ج) هورمونی که موجب حفظ جسم زرد می‌شود، توسط پرده‌ای ترشح می‌شود که در تشکیل جفت نقشی ندارد.
- (د) هنگام عمل جایگزینی، جنین به واسطه استفاده از مواد غذایی خون مادر به سرعت رشد می‌کند.

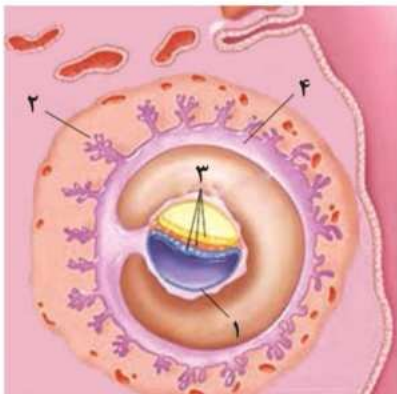
(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۳۶- کدام گزینه ویژگی‌های یاخته‌هایی از بلاستوسیت را بیان می‌کند که توانایی ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره داخلی رحم را دارند؟

- (۱) با تمایز خود در نهایت لایه‌های زایای جنینی را تشکیل می‌دهند.
- (۲) تنها سبب تداوم ترشح استروژن از توده یاخته‌ای جسم زرد می‌شوند.
- (۳) نخستین یاخته‌های بلاستوسیت‌اند که در تماس با یاخته‌های دیواره رحم قرار می‌گیرند.
- (۴) همگی در تماس با مایع موجود در بلاستوسیت قرار دارند.

۳۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«بخشی از شکل مقابل که با شماره ..... مشخص شده است، .....»



- (۱) ۲- همانند بخش شماره ۳، می‌تواند به دنبال تقسیم یاخته‌های درونی بلاستوسیت ایجاد شده باشد.
- (۲) ۴- برخلاف بخش شماره ۱، می‌تواند از کاهش ترشحات جسم زرد در فرد باردار جلوگیری کند.
- (۳) ۳- همانند بخش شماره ۴، می‌تواند به دنبال رشد و تمایز، بافت‌های مختلف جنین را تشکیل دهد.
- (۴) ۱- برخلاف بخش شماره ۲، می‌تواند در جلوگیری از مخلوط شدن خون جنین و مادر نقش داشته باشد.



۳۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«..... از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر متفاوت‌اند.»

- (الف) اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه - توانایی انجام جهش واژگونی در هسته - فاصله تا یاخته های ترشح کننده تستوسترون  
(ب) اووسیت اولیه و اسپرماتوسیت ثانویه - تعداد مولکول (های) DNA هر کروموزوم خود - توانایی انجام جهش مضاعف‌شدگی  
(ج) اووسیت اولیه و اووسیت ثانویه - احاطه شدن توسط یاخته های فولیکولی - توانایی جدا کردن ژن های  $I^A$  و  $I^B$  از یکدیگر قطعاً  
(د) اسپرم‌ها و اووسیت ثانویه - عدم توانایی انجام کراسینگ‌اور (چلیپایی شدن) - امکان داشتن حرکت به کمک زوائد یاخته‌ای
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۹- به‌طور معمول، کدام عبارت در ارتباط با یک خانم باردار صحیح است؟

- (۱) در طی تمایز یاخته‌های بنیادی بلاستوسیت، جفت به‌وجود می‌آید.  
(۲) هم‌زمان با شروع تمایز جفت، اندام‌های اصلی جنین شروع به تشکیل شدن می‌کنند.  
(۳) با شروع ترشح آنزیم‌های لایه خارجی بلاستوسیت، زوائد انگشتی شکل تشکیل می‌شود.  
(۴) با شروع جایگزینی بلاستوسیت در حفرات دیواره رحم، نتیجه تست سنجش HCG مثبت می‌گردد.

۴۰- کدام عبارت، درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر می‌چسبد، نادرست است؟

- (۱) تحت تأثیر نوعی پیک دوربرد قرار می‌گیرد.  
(۲) در اختلاط خون مادر و جنین نقش مؤثری دارد.  
(۳) در دو طرف آن، مبادله مواد می‌تواند صورت گیرد.  
(۴) به دنبال تغییر و تمایز بعضی از یاخته‌های بلاستوسیت به وجود آمده است.

۴۱- چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر گونه جانوری که .....، به‌طور حتم .....»

- (الف) واجد لوله‌های مالپیگی متصل به روده برای دفع مواد می‌باشد - دارای اساس تولیدمثل مشابهی با کرم خاکی است.  
(ب) گویچه‌های قرمز بدون هسته دارد - تعداد فراوانی گامت را به‌صورت همزمان درون آب آزاد می‌کند.  
(ج) گیرنده‌های فروسرخ در سوراخ‌های زیر چشم خود دارد - هر فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل جنسی می‌کند.  
(د) دارای طناب عصبی پشتی و لقاح خارجی می‌باشد - حمل اکسیژن در خون جانور به کمک گویچه‌های قرمز هسته‌دار انجام می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۲- در نوعی تولیدمثل جنسی در جانوران، زاده‌های نسل بعد ژن‌های خود را فقط از یک والد به ارث می‌برند. با فرض عدم وقوع

ناهنجاری‌های کروموزومی، جانور دارای این نوع تولیدمثل .....

- (۱) اگر هر دو نوع گامت‌های تاژکدار و بدون تاژک را بسازد، زاده‌ای دارای تنفس پوستی با مویرگ‌های زیرپوستی ایجاد می‌کند.  
(۲) در صورتی که بتواند زاده‌هایی با ژنوتیپ خالص ایجاد کند، به‌طور حتم تخم‌هایی با توانایی انجام تقسیم میتوز می‌سازد.  
(۳) همواره زاده‌ای را ایجاد می‌کند که تعداد جایگاه‌های ژنی یاخته‌های پیکری آن برای هر صفت مستقل از جنس، مشابه والد است.  
(۴) اگر زاده‌ای که ایجاد می‌کند در آینده قادر به تشکیل تتراد باشد، این زاده بدون جهش نیز می‌تواند گامت‌های متنوع ایجاد کند.

۴۳- در غدد جنسی یک فرد بالغ، یاخته‌هایی که در طی فرایند زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) از هم جدا می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) با تقسیم خود، یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید)ی را به‌وجود می‌آورند.  
(۲) برای هر صفت مستقل از جنس، یک دگره (الل) دارند.  
(۳) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود جابه‌جا می‌گردند.  
(۴) با ترشحات خود تمایز زامه (اسپرم)ها را باعث می‌شوند.

#### ۴۴ - کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، در یک مرد بالغ، هر یاخته دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) که، ..... در ادامه ابتدا، .....»

- (۱) به ترشحاتی غیراسیدی مترشحه از یک یا چند غده برخورد می‌کند - ترشحات روان‌کننده را دریافت می‌کند.
- (۲) به یاخته‌های دارای یک مجموعه فام‌تنی متصل هستند - مراحل تقسیم میوز را کامل می‌کند.
- (۳) از طریق یک مجرا به حفره شکمی وارد می‌شود - با مایع غنی از کربوهیدرات برخورد می‌کند.
- (۴) حالت کشیده پیدا می‌کند - مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهد.

#### ۴۵ - در انسان، همه یاخته‌هایی که در طی مراحل اسپرم‌زایی و به‌صورت متصل به هم پدید آمده‌اند، از نظر ..... نسبت به یکدیگر ..... دارند.

- (۱) فقدان فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا - شباهت
- (۲) امکان تماس با ترشحات حاوی فروکتوز - تفاوت
- (۳) فقدان عامل جلوگیری از اسپرم - شباهت
- (۴) منشأ گرفتن از یاخته‌هایی با دو مجموعه کروموزوم - تفاوت

#### ۴۶ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول، در یک دوره جنسی در زنی سالم و بالغ، در فاصله زمانی بین آغاز چرخه تخمدانی تا موقعی که طول رگ‌های خونی دیواره رحم به بیشترین مقدار خود می‌رسد، .....»

- (الف) زنش مژگ‌های یاخته‌های لوله رحمی، مام‌یاخته ثانویه را به درون لوله رحمی وارد می‌کنند.
  - (ب) مخلوطی از یاخته‌های بافت‌های پوششی و پیوندی از طریق واژن از بدن زن دفع می‌شوند.
  - (ج) مام‌یاخته ثانویه همراه با تعدادی از یاخته‌های با نوعی از عملکرد مشابه یاخته سرتولی از سطح تخمدان آزاد می‌شود.
  - (د) تحت تأثیر ترشح ناگهانی و زیاد هورمون‌های آزادکننده مراحل تخمک‌زایی تکمیل می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

#### ۴۷ - کدام گزینه عبارت زیر را از نظر درستی یا نادرستی متفاوت از سایر گزینه‌ها تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول در یک ورزشکار سالم و بالغ، ..... یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های زامه (اسپرم) ساز که .....»

- (۱) همه - بزرگ‌ترین یاخته‌ها هستند، گیرنده برای نوعی هورمون محرک هیپوفیزی که مستقیماً تحت تنظیم بازخوردی تستوسترون است، دارند.
- (۲) فقط بعضی از - جزئی از مراحل اسپرم‌زایی نیستند، علاوه بر توانایی بیگانه‌خواری، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی نر را نیز انجام می‌دهند.
- (۳) فقط بعضی از - از یاخته‌هایی با دو مجموعه کروموزومی منشأ گرفته‌اند، در نزدیک سطح خارجی لوله و غشای یاخته بیگانه‌خوار قرار می‌گیرند.
- (۴) همه - هسته‌ای مرکزی با یک یا دو مجموعه کروموزومی دارند، در پی تقسیم خود یاخته‌هایی با کروموزوم‌های خطی به‌وجود می‌آورند.

#### ۴۸ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به اندام‌های ضمیمه در دستگاه تولیدمثل مردان، اندامی که مونوساکارید لازم برای تأمین انرژی اسپرم‌ها را فراهم می‌کند از نظر ..... به اندام ترشح‌کننده مایع شیری‌رنگ، شباهت و از نظر ..... با این اندام تفاوت دارد.»

- (۱) ترشح موادی با خاصیت خنثی سازی مواد اسیدی - تعداد
- (۲) ارتباط با مجراهایی که بخشی از آن‌ها داخل کیسه بیضه قرار دارد - ترشح ماده روان‌کننده
- (۳) عدم حضور یاخته‌هایی با توانایی ساخت و ترشح هورمون - موقعیت نسبت به اندام کیسه‌ای شکل حاوی اوره
- (۴) اتصال به مجرای که دارای بافت ماهیچه‌ای مخطط حلقوی در بخشی از خود است - ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری اسپرم‌ها

#### ۴۹ - در بدن یک زن و مرد سالم ۲۵ ساله، یاخته‌هایی که برای هورمون‌های ..... گیرنده دارند از نظر ..... به یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) LH - توانایی ترشح انواع هورمون‌های جنسی به خون - دمای بهینه مورد نیاز برای فعالیت آنزیم‌های سیتوپلاسمی خود
- (۲) FSH - توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی مؤثر بر یاخته‌های مجاور - داشتن هسته بزرگتر نسبت به یاخته‌های هاپلوئید مجاور
- (۳) LH - ترشح نوعی هورمون مؤثر بر مرکز کنترل دمای بدن - قرارگیری در خارجی‌ترین لایه دیواره لوله پریچ وخم
- (۴) FSH - نقش در تغذیه یاخته‌های دارای توانایی لقاح - حفاظت از یاخته‌های دارای کروموزوم مضاعف شده



۵۰- کدام مورد در ارتباط با هورمون‌های LH و FSH یک دختر سالم و بالغ همواره درست است؟

- (۱) با تحریک انجام نوعی تقسیم در دورهٔ انبساطی، سبب افزایش سرعت عبور یاخته‌ها از طولانی‌ترین مرحله چرخهٔ یاخته‌ای می‌شوند.
- (۲) با تأثیر بر روی یاخته‌های واجد گیرندهٔ اختصاصی خود در جسم زرد، سبب ترشح استروژن و پروژسترون از آنها به خون می‌شوند.
- (۳) در انتهای دورهٔ لوتئالی، با تخریب دیوارهٔ داخلی اندام گلابی‌شکل ماهیچه‌ای، ترشح آنها به درون مویرگ‌های پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۴) تنظیم بازخوردی ترشح آن‌ها در طول یک دورهٔ جنسی، به‌طور مستقیم تحت تأثیر ترشح پیک شیمیایی دوربرد از بیش از یک نوع غدهٔ درون‌ریز قرار دارد.

۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ..... همانند ..... مقدار ترشح هورمون(های) ..... می‌یابد.»

- (۱) هنگام بروز یائسگی - بارداری - محرک غدد جنسی، کاهش
  - (۲) نیمه‌دورهٔ جنسی - ابتدای دورهٔ جنسی - LH، افزایش
  - (۳) انتهای دورهٔ جنسی - یائسگی - استروژن و پروژسترون، کاهش
  - (۴) ابتدای مرحلهٔ فولیکولی - انتهای مرحلهٔ لوتئال - آزادکننده، افزایش
- ۵۲- در یک دورهٔ جنسی یک زن سالم و بالغ، هنگامی که در غدهٔ جنسی، تودهٔ یاخته‌ای ..... یافت می‌شود، .....

- (۱) فاقد اووسیت، در کوچک‌ترین اندازهٔ خود - ترشح دو نوع هورمون جنسی کاهش می‌یابد.
- (۲) حاوی اووسیت با موقعیت حاشیه‌ای - افزایش ترشح پروژسترون به حفظ ضخامت دیوارهٔ رحم کمک می‌کند.
- (۳) حاوی اووسیت با موقعیت مرکزی - افزایش ناگهانی استروژن، ترشح هورمون آزادکننده را از هیپوتالاموس تحریک می‌کند.
- (۴) فاقد اووسیت، در بزرگ‌ترین اندازهٔ خود - ضخامت لایهٔ ماهیچه‌ای دیوارهٔ رحم تحت تأثیر هورمون(های) جنسی رو به افزایش است.

۵۳- کدام گزینه در ارتباط با عمل جایگزینی و وقایع بعد آن به درستی بیان شده است؟

- (۱) در حین جایگزینی، یاخته‌های جنین مواد مغذی خود را از بند ناف به‌دست می‌آورند.
- (۲) ترشح هورمون HCG موجب آغاز ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد می‌شود.
- (۳) هر پرده‌ای که در تشکیل جفت دخالت می‌کند، در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد.
- (۴) هورمون مترشحه از کوریون، با تأثیر مستقیم بر رحم مانع از قاعدگی در طول مدت بارداری می‌شود.

۵۴- چند مورد از موارد زیر در رابطه با ساختار یاخته جنسی نر (اسپرم) به درستی مطرح شده است؟

- (الف) در قطورترین بخش آن، امکان مشاهدهٔ دو فرایند رونویسی و همانندسازی مورد انتظار است.
- (ب) بلندترین بخش آن، تنها بخشی از یاخته است که پیوند بین فسفات‌های ATP را تجزیه می‌کند.
- (ج) بخش میانی این یاخته، محل تجمع اندامکی با غشای داخلی چین خورده و دارای دناى حلقوی است.
- (د) هر کیسهٔ غشادار محتوی کاتالیزورهای زیستی در این یاخته، در تجزیهٔ لایهٔ ژله‌ای محافظ اووسیت نقش دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۵- براساس مطالب کتاب درسی، در ارتباط با مراحل رشد جنین انسان، می‌توان گفت ..... نسبت به ..... صورت می‌گیرد.

- (۱) شروع به نمو نهایی اندام اصلی جذب‌کنندهٔ مواد غذایی - آغاز ضربان قلب جنین، زودتر
- (۲) ساخت گویچه‌های قرمز توسط اندام کبد - شروع به نمو رگ‌های خونی جنین، زودتر
- (۳) ورود هورمون اریتروپویتین به خون - قابل تشخیص بودن ویژگی‌های بدنی جنین، دیرتر
- (۴) شکل مشخص گرفتن اندام‌های مختلف بدن - مشخص شدن اندام جنسی جنین، دیرتر

۵۶- با در نظر گرفتن مهم‌ترین پرده‌های محافظت‌کننده از جنین که بعد از جایگزینی اطراف آن را احاطه می‌کنند، وجهه .....

پرده‌ای که در ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد مؤثر است و پرده‌ای که تنها با یکی از لایه‌های زاینده جنینی تماس دارد می‌تواند ..... باشد.

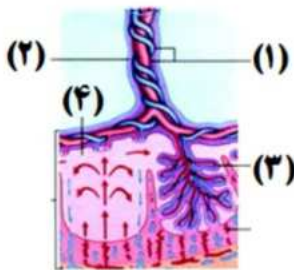
- (۱) اشتراک - ایجاد شدن در اثر تغییر و تمایز یاخته‌هایی از تودهٔ یاخته‌ای درونی بلاستوسیت
- (۲) افتراق - توانایی ایجاد زوئادی با انشعابات برابر و مشابه زوائد ابتدای لوله‌رحمی
- (۳) افتراق - ترشح هورمون اساس تست بارداری به نوعی بافت پیوندی مایع در بدن جنین
- (۴) اشتراک - نقش داشتن در تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین موجود در رحم

۵۷ - کدام گزینه، دربارهٔ وقایع مربوط به فولیکولی در تخمدان یک زن سالم و بالغ که در شروع چرخهٔ تخمدانی، دارای بیشترین تعداد

یاخته‌های پیکری است، نادرست است؟

- (۱) چرخهٔ تخمدانی را ادامه می‌دهد.
- (۲) تعداد و اندازهٔ یاخته‌های پوششی آن افزایش می‌یابد.
- (۳) در ابتدا درون خود، دارای حفره‌ای پر از نوعی مایع در بین یاخته‌های فولیکولی می‌باشد.
- (۴) هنگامی که باعث برآمدگی سطحی تخمدان می‌شود، نخستین جسم قطبی قابل رویت است.

۵۸ - با توجه به تصویر مقابل، .....



- (۱) بخش (۱) متشکل از یک سرخرگ و دو سیاهرگ است.
- (۲) یاخته‌های تشکیل‌دهنده بخش (۲) از نظر ژنتیکی منشأ جنینی دارند.
- (۳) بخش (۳) از مخلوط شدن خون مادر و جنین و تبادل مواد میان آن‌ها جلوگیری می‌کند.
- (۴) در بخش (۴) خون درون شبکهٔ مویرگی رحمی، پس از دریافت مواد دفعی جنین به سیاهرگ رحمی وارد می‌شود.

۵۹ - کدام عبارت، در خصوص فرایند زایمان طبیعی درست است؟

- (۱) با فشار سر جنین به سمت پایین و پاره شدن کیسهٔ درون‌شامه، آغاز می‌شود.
- (۲) با خروج کامل نوزاد از رحم مادر، انقباضات یاخته‌های دیوارهٔ آن متوقف می‌شود.
- (۳) هورمون اکسی‌توسین، شدت انقباضات رحم و فاصلهٔ میان آن‌ها را افزایش می‌دهد.
- (۴) در پی تحریک گیرنده‌های اکسی‌توسین، تحریک گیرنده‌های بدون پوشش رخ می‌دهد.

۶۰ - کدام عبارت در ارتباط با همهٔ جانوران هرمافروdit صحیح است؟

- (۱) فقط یک والد در تولد همهٔ زاده‌ها نقش دارد.
- (۲) در لقاح داخلی غشای اسپرم و تخمک یک فرد ادغام می‌شوند.
- (۳) در دو قسمت مختلف از پیکر جانور گامت ساخته می‌شود.
- (۴) با کنار هم قرار گرفتن دو جانور، لقاح دوطرفی صورت می‌گیرد.

۶۱ - چند مورد، دربارهٔ جانورانی بی‌مهره که گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کنند و زاده‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت دارند،

قطعاً صحیح می‌باشد؟

- (الف) هریک از افراد جمعیت آن‌ها با انجام لقاح، اطلاعات وراثتی را به نسل بعد منتقل می‌کنند.
- (ب) تنها مغز جانور در دریافت و یکپارچه کردن تصاویر کوچک ایجاد شده از بخشی از میدان بینایی نقش دارد.
- (ج) تنها ساختار ماهیچه‌ای بدن علاوه بر کمک به حرکت این جانوران، وظیفه حفاظتی نیز دارند.
- (د) یک طناب عصبی در سطحی پایین‌تر از قلب دارد که در تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها مؤثر است.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۲ - در ارتباط با ..... جانورانی که واجد نوعی ساختار زله‌ای در اطراف یاختهٔ آغازکنندهٔ فرآیند لقاح می‌باشند، می‌توان گفت .....

- (۱) همهٔ - عوامل متعددی در ورود همزمان یاخته‌های جنسی نر و ماده به درون آب واجد نقش می‌باشند.
- (۲) همهٔ - انواعی از مواد شیمیایی در تولید یاختهٔ جنسی در آن‌ها واجد نقش مؤثری می‌باشند.
- (۳) بعضی از - به علت دورهٔ جنینی کوتاه اندوختهٔ غذایی موجود در تخمک آن‌ها زیاد می‌باشد.
- (۴) بعضی از - جانور ماده یاختهٔ تخم را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند.

۶۳ - چند مورد، ویژگی مشترک همهٔ مهره‌دارانی است که تخمک آن‌ها اندوختهٔ غذایی کمی دارد؟

- (الف) در دوران جنینی، بین مادر و جنین ارتباط خونی برقرار می‌شود.
- (ب) در داخل نیمی از حفرات قلب آن‌ها، فقط خون تیره جریان دارد.
- (ج) بخش جلویی طناب عصبی پشتی، برجسته‌تر از بخش عقبی است.
- (د) دارای دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۶۴- در رابطه با ساختاری که رابط بین بندناف و دیواره‌ی رحم محسوب می‌شود، ..... گفت .....

- ۱) نمی‌توان - در بخشی از ساختار خود با خارجی ترین پرده‌ی احاطه کننده بندناف در تماس می‌باشد.
- ۲) می‌توان - هر یاخته زنده موجود در آن، از تقسیم میتوز یاخته های سازنده مورولا منشأ گرفته است.
- ۳) نمی‌توان - هر رگ خونی موجود در ساختار آن دارای پروتئین‌هایی است که به آنتی ژن (ها) متصل می‌شود.
- ۴) می‌توان - تنها بخشی از تروفوبلاست در تعامل با دیواره داخلی رحم، در ساخت بخش(های) آن نقش دارد.

۶۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک زن سالم و بالغ، ..... از ادغام غشای دو یاخته هاپلوئید در لوله فالوپ، .....»

- ۱) پیش - فقط تعداد کمی از هزار اسپرم وارد شده به واژن، با فشار بین یاخته‌های انبانکی وارد می‌شوند.
- ۲) پس - تشکیل جدار لقاحی، مانع از نفوذ اسپرم‌های دیگر به لایه خارجی اطراف یاخته اووسیت ثانویه می‌شود.
- ۳) پیش - هنگام عبور اسپرم از لایه خارجی اطراف تخمک، بخش حاوی آنزیم‌های هضم کننده در آن آسیب می‌بیند.
- ۴) پس - به دنبال قرارگیری ۶۹ کروماتید درون نوعی یاخته، برون رانی محتویات ریزکیسه‌های نزدیک غشا صورت می‌پذیرد.

۶۶- کدام مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«از میان مهم ترین پرده‌های محافظت کننده جنین، خارجی ترین پرده جنینی ..... پرده داخلی تر، .....»

- ۱) برخلاف - همزمان با ایجاد زوائد انگشتی با اندازه های متفاوت، آنزیم های هضم کننده دیواره رحم را تولید می‌کند.
- ۲) همانند - به تغذیه طبیعی جنین کمک می‌کند و در شکل گیری ساختار رابط بین جنین و جفت تاثیر گذارند.
- ۳) همانند - از خارجی ترین یاخته های زنده بلاستوسیست که پهن و نزدیک به هم می باشند، منشأ گرفته است.
- ۴) برخلاف - با تولید هورمون گونادوتروپین کوریونی انسانی(HCG)، در حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون نقش دارد.

۶۷- کدام گزینه در مورد رشد و نمو جنین به درستی بیان شده است؟

- ۱) در طی ماه دوم، اغلب اندام‌های جنین شکل مشخصی به خود می‌گیرند.
- ۲) در انتهای سه ماهه اول، جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است.
- ۳) بلافاصله پس از تشکیل جفت، یاخته‌های توده درونی، لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند.
- ۴) در سه ماهه دوم و سوم، جنین به آرامی رشد می‌کند و اندام‌های آن شروع به عمل می‌کنند.

۶۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، از ابتدای دوره جنسی در یک زن سالم و بالغ تا زمانی که انبانک (فولیкул) در حال رشد، شروع به از دست

دادن تعدادی از یاخته‌های تغذیه کننده‌اش می‌کند، ممکن نیست، .....»

- ۱) اثر بازخوردی منفی نوعی هورمون جنسی بر روی یاخته های سازنده هورمون محرک فولیکولی اعمال شود.
- ۲) نوعی هورمون مؤثر بر میزان چین خوردگی ها و ترشحات دیواره داخلی رحم، به جریان خون ترشح شود.
- ۳) سرخرگ هایی در دیواره داخلی رحم مشاهده شوند که در بخش های قاعده ای خود، پیچ خوردگی دارند.
- ۴) به علت کاهش هورمون های جنسی در اواخر دوره قبل، تمام بخش های دیواره داخلی رحم تخریب شود.

۶۹- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به مراحل تخمک‌زایی در طی زندگی یک انسان سالم، (در) هر یاخته حاصل از تقسیم ..... به طور حتم .....»

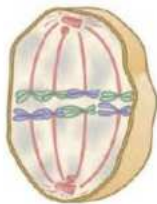
- الف) مام‌یاخته اولیه - تعداد سانترومر کمتر از تعداد کروماتیدها است.
- ب) مام‌یاخته ثانویه - دگره طبیعی ساخته شدن فاکتور ۸ انعقادی وجود دارد.
- ج) مامه‌زا - به منظور تولید تخمک، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کند.
- د) مامه‌زا - می‌تواند رشته(های) دوک را به سانترومر کروموزوم‌های خود اتصال دهد.

- |       |       |       |         |
|-------|-------|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو | ۳) سه | ۴) چهار |
|-------|-------|-------|---------|

۷۰- شکل مقابل مربوط به مرحله‌ای از تقسیم یاخته‌ای میوز است. کدام یک از یاخته‌های زیر، بدون شروع

انجام تقسیم دیگری در این مرحله قرار می‌گیرد؟

- ۱) اسپرماتوسیت اولیه نوزاد پسر
- ۲) اووسیت اولیه دختر بعد از رسیدن به بلوغ
- ۳) اسپرماتوگونی پسر بالغ
- ۴) اووگونی دختر بالغ



- ۷۱- چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «ضخیم‌ترین لایه دیواره رحم یک زن ۳۵ ساله و سالم، .....»
- (الف) تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی بدن قرار دارد.  
 (ب) طی فرایند قاعدگی، تخریب می‌شود.  
 (ج) در بخش‌های مختلف خود، ضخامت متفاوتی دارد.  
 (د) در تغذیه یاخته‌های جنین، نقش اصلی دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷۲- در بدن یک زن سالم و بالغ، کدام گزینه درباره هورمون جنسی که در اواسط دوره جنسی به حداکثر مقدار خود می‌رسد، به طور حتم درست است؟

- (۱) همانند هورمون مترشحه از کبد، می‌تواند بر فرایند تقسیم میتوز یاخته‌ها مؤثر باشد.  
 (۲) همانند هورمون مؤثر بر افزایش ذخیره گلیکوژن در کبد، توسط غده (هایی) تولید می‌شود که به طور کامل با صفای پوشیده شده‌اند.  
 (۳) برخلاف هورمون مؤثر بر افزایش کلسیم خون، از یاخته‌های متصل به شبکه رشته‌های پروتئینی ترشح می‌شود.  
 (۴) برخلاف هورمون مؤثر در خروج شیر از غدد شیری، ترشح آن تنها تحت کنترل یک نوع هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی است.

۷۳- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، ..... فولیکول‌های موجود در تخمدان‌های یک دختر سالم و بالغ، .....»

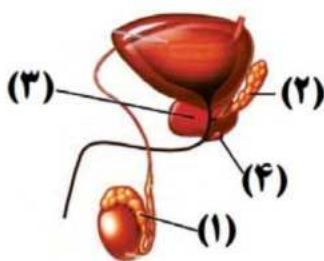
- (۱) هر یک از - با رشد خود یک چرخه تخمدانی را آغاز می‌کند.  
 (۲) هر یک از - دارای یاخته‌های پوششی و واجد گیرنده برای انواعی از هورمون‌ها است.  
 (۳) فقط بعضی از - یک یاخته اووسیت را توسط یاخته‌های خود به طور کامل احاطه کرده‌اند.  
 (۴) فقط بعضی از - تحت تأثیر انواع هورمون‌های هیپوفیزی، کل فرایند میوز را کامل و در درون خود حفره ایجاد می‌کنند.

۷۴- با ورود مایع منی به درون رحم، یاخته‌های زنده و سالمی به سمت اووسیت ثانویه شنا می‌کنند. درباره این یاخته‌ها کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در طی تمایز آن‌ها، با شکل‌گیری تازک و از دست دادن مقداری از سیتوپلاسم، کیسه آئزیمی در سر اسپرم تشکیل می‌شود.  
 (۲) بخشی از انرژی لازم برای حرکت تازک یاخته‌ها در مجرای اسپرم، از تجزیه قند فروکتوز موجود در ترشحات ویکول سمینال تأمین می‌شود.  
 (۳) همواره با عبور اسپرم از بین یاخته‌های فولیکولی احاطه‌کننده اووسیت، پاره شدن غشای سر اسپرم و غشای کیسه آکروزوم رخ می‌دهد.  
 (۴) در قطعه میانی اسپرم، نوعی اندامک دوغشایی حاوی مولکول‌های دنا وجود دارد که به شکل مارپیچ سازمان یابی شده و در طی لقاح به اووسیت وارد نمی‌شود.

۷۵- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«بخشی که با شماره ..... مشخص شده است، ..... بخش شماره .....»



- (۱) ۳ - همانند ۴، مایعی شیرین‌رنگ و قلیایی را جهت خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر اسپرم‌ها ترشح می‌کند.  
 (۲) ۲ - برخلاف ۱، ترشحات حاوی مونوساکاریدهای ۶ کربنه را به مایع منی موجود در مجرای خود اضافه می‌کند.  
 (۳) ۳ - همانند ۲، دارای یاخته‌های پوششی است که ترشحات برون ریز خود را به درون مجرای اسپرم بر تخلیه می‌کنند.  
 (۴) ۴ - برخلاف ۱، محتویات خود را در نهایت به مجرای وارد می‌کند که در دو قسمت آن، بخش متورم وجود دارد.

۷۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«هورمونی که در بزرگترین یاخته‌های موجود در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز دارای گیرنده است، در ..... می‌تواند .....»

- (۱) مردان - در تازک دار شدن اسپرماتیدها تأثیرگذار باشد.  
 (۲) زنان - در یاخته‌های مژک‌دار لوله‌های رحم، گیرنده داشته باشد.  
 (۳) مردان - در یاخته‌های سازنده تستوسترون، واکنش‌هایی را تنظیم کند.  
 (۴) زنان - عامل اصلی پاره شدن دیواره تخمدان در حدود روز چهارده محسوب شود.

۷۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر درباره دوقلو زایی در انسان درست است؟

- (الف) هر دوقلویی که یاخته‌های آن دارای ژنوتیپ‌های یکسانی است، دارای یک جفت مشترک می‌باشند.  
 (ب) هر دوقلویی که می‌تواند فنوتیپ‌های متفاوتی با هم داشته باشند، دارای دو پرده آمنیون مجزا می‌باشند.  
 (ج) هر دوقلویی که جدا شدن آن‌ها در لوله رحمی رخ داده است، هیچ گاه دارای پرده آمنیون مشترک نمی‌باشند.  
 (د) هر دوقلویی که جنسیت مشابه با یکدیگر دارند، در پی لقاح یک اسپرم و اووسیت ثانویه مشترک ایجاد شده است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



## ۷۸- طی فرایند زامه‌زایی در لوله‌های پرپیچ و خم غده جنسی مردی سالم، هر یاخته.....

- (۱) دارای دو جفت استوانه‌های عمود بر هم مؤثر در فرآیند تقسیم، قبل از شروع تقسیم یاخته‌ای، کروموزوم‌های خود را مضاعف می‌کند.
- (۲) حاصل قرارگیری کمربند انقباضی در وسط اسپرماتوسیت ثانویه، پس از فشرده‌کردن هسته کروماتیدی خود، از یکدیگر جدا می‌شوند.
- (۳) در تماس با دیواره خارجی این لوله پرپیچ‌وخم، با هربار میتوز، یاخته‌هایی با توانایی انجام تقسیم با کاهش عدد کروموزومی ایجاد می‌کند.
- (۴) دارای ۹۲ دنا در هسته خود، می‌تواند دچار ناهنجاری شود که در پی آن دو نسخه از یک ژن در یک فام تن مشاهده می‌شود.

## ۷۹- همه یاخته‌های زنده نوعی لوله پیچ‌خورده که ..... غدد جنسی مرد قرار گرفته است، به‌طور حتم .....

- (۱) داخل - از تقسیم نوعی یاخته با دو مجموعه کروموزومی ایجاد شده‌اند.
- (۲) خارج از - در غشای خود برای دو نوع هورمون محرک غدد جنسی گیرنده دارند.
- (۳) داخل - توانایی تولید شکل رایج انرژی در یاخته، بدون نیاز به اکسیژن را دارند.
- (۴) خارج از - تاژی دارند که هنگام تمایز درون غده‌های بیضه ایجاد شده است.

## ۸۰- با توجه به موارد مطرح شده، کدام گزینه درست است؟

«به‌طور معمول در ارتباط با ..... جانورانی که ..... می‌توان گفت .....

- (الف) همه - لقاح در پیکر آن‌ها رخ می‌دهد - تخمکی با مقداری اندوخته غذایی در دستگاه تولیدمثلی خود تولید می‌کنند.
- (ب) فقط گروهی از - بدون نیاز به جنس مخالف، زاده ایجاد می‌کنند - دارای تعداد کروموزوم مشابهی با زاده خود می‌باشند.
- (ج) فقط گروهی از - تخمی با پوسته ضخیم تولید می‌کنند - مواد غذایی جنین تنها تا چند روز پس از لقاح، از اندوخته تخمک تأمین می‌شود.
- (د) همه - تخمک با لایه زله ای دارند - گروهی از مواد شیمیایی در تولید یاخته‌های جنسی آن‌ها نقش مؤثری ایفا می‌کنند.

- (۱) مورد (الف) همانند مورد (د) نادرست است.
- (۲) مورد (ب) برخلاف مورد (ج) درست است.
- (۳) مورد (ج) همانند مورد (الف) درست است.
- (۴) مورد (د) برخلاف مورد (ب) نادرست است.

## ۸۱- درباره گروهی از جانوران که دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته دارند، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) تنها در گروهی از آن‌ها دمای محیط یا طول روز از عوامل اصلی در آزاد کردن اسپرم و تخمک به خارج از بدن هستند.

(ب) در همه آن‌ها، نوزاد تازه متولد شده توسط غدد برون ریز شیری مادر تغذیه می‌شود.

(ج) در همه آن‌ها مواد غذایی مورد نیاز جنین، حداقل تا چند روز از اندوخته غذایی تخمک است.

(د) تنها در گروهی از آن‌ها، اساس تولیدمثل جنسی با همدیگر مشابه است.

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

## ۸۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، مشخصه بکرزایی در زنبورهای عسل برخلاف بعضی از مارها چیست؟

(۱) زاده حاصل نمی‌تواند برای صفتی تک‌جایگاهی، دو نوع دگر در یاخته‌های پیکری خود داشته باشد.

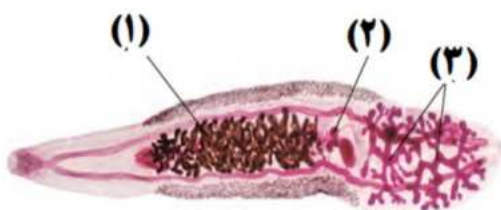
(۲) زاده حاصل می‌تواند در صورت لقاح با جنس مخالف، زاده(های) زیست و زایا ایجاد نماید.

(۳) زاده حاصل نمی‌تواند طی فرایند چلیپایی شدن، گامت‌هایی نو ترکیب ایجاد نماید.

(۴) زاده حاصل می‌تواند همه کروموزوم‌های خود را به جاندار نسل بعدی انتقال دهد.

## ۸۳- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، اندام معادل بخش ..... اندام معادل بخش ..... می‌تواند .....



(۱) «۲»، برخلاف «۱» - برای نوعی هورمون ساخته شده در یاخته‌های عصبی، گیرنده داشته باشد.

(۲) «۱»، برخلاف «۲» - محل شروع میوز ۲ توسط اووسیت ثانویه، به دنبال دریافت هسته اسپرم باشد.

(۳) «۲»، همانند «۳» - دارای یاخته‌های پوششی با توانایی تکثیر اطلاعات وراثتی درون خود باشند.

(۴) «۳»، همانند «۱» - تحت تأثیر نوعی هورمون محرک هیپوفیزی، پیک‌های شیمیایی را توسط یاخته‌های درون ریز خود آزاد کند.

۸۴- چند مورد، در ارتباط با زایمان طبیعی همواره درست است؟

- الف) هم‌زمان با خروج قسمت‌های مختلف بدن جنین از رحم، جفت و اجزای مرتبط با آن نیز خارج می‌گردد.  
ب) تحریک ماهیچه‌های دیواره رحم، فقط به کمک هورمون اکسی‌توسین صورت می‌گیرد.  
ج) ابتدا سر و سپس سایر قسمت‌های بدن جنین از واژن خارج می‌گردد.  
د) هم‌زمان با دردهای زایمانی، دهانه رحم بیشتر باز می‌شود.

۱) یک      ۲) دو      ۳) سه      ۴) چهار

۸۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... در افزایش ..... نقش دارد اما در افزایش ..... نقش ندارد»

- ۱) مکیدن نوزاد - ترشح شیر - ساخت شیر در غدد شیری  
۲) اکسی‌توسین - انقباضات ماهیچه‌های غدد شیری - ساخت شیر  
۳) اکسی‌توسین - شدت انقباض ماهیچه‌های رحم - تعداد انقباضات در واحد زمان  
۴) مکیدن نوزاد - ترشح هورمون اکسی‌توسین از هیپوتالاموس - ساخت اکسی‌توسین

۸۶- کدام گزینه درباره هر یاخته‌ای که در هسته خود یک مجموعه کروموزومی دارد و می‌تواند در لوله فالوپ دیده شود، درست است؟

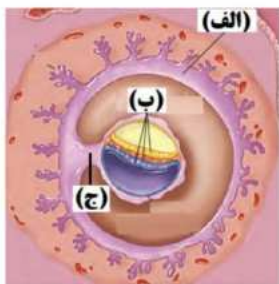
- ۱) الزماً پس از بلوغ در نوعی دستگاه تولیدمثلی تولید می‌شود.  
۲) توانایی حرکت را برای اولین بار در لوله فالوپ به دست می‌آورد.  
۳) در روز ۱۴ چرخه جنسی در اثر افزایش ترشح هورمون LH از تخمدان خارج می‌شود.  
۴) در هسته این یاخته‌ها نمی‌توان کروموزومی را یافت که عامل تعیین جنسیت انسان است.

۸۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در بدن یک خانم جوان و باردار، هم‌زمان با .....

- ۱) شروع نمو آئورت و بزرگ‌سیاهرگ زبرین در جنین، جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.  
۲) ایجاد پرده برون شامه (کورئون) جنینی، ترشح هر نوع هورمون مؤثر بر جسم زرد، آغاز می‌شود.  
۳) پاره شدن کیسه آمنیونی و رانده شدن یک‌بار مایع آن به بیرون، سر جنین از رحم خارج می‌شود.  
۴) تشکیل رابط بین بندناف و دیواره رحم، از تقسیم میتوز یاخته‌های درونی بلاستوسیست، سه لایه زاینده ایجاد می‌شود.

۸۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر در رابطه با شکل مقابل نادرست است؟



\* بخش «ج» در آینده بخشی را ایجاد می‌کند که به کمک سیاهرگ‌های خود، در رساندن اکسیژن و مواد مغذی به جنین نقش دارد.

\* بخش «ب» از یاخته‌هایی تخصص نیافته تشکیل شده و منشأ بافت‌ها و اندام‌های متفاوت‌اند.  
\* بخش «الف» در ساختار جفت، رگ‌های خونی را احاطه کرده است که از رگ‌های بندناف منشعب شده‌اند.

\* بخش «الف» در جفت قرار داشته و می‌توان خون مادری را در تماس مستقیم با این پرده مشاهده کرد.

۱) یک      ۲) دو

۳) سه      ۴) چهار

۸۹- در ارتباط با یک خانم جوان و سالم، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در ..... دوره جنسی تخمدان‌ها، قطعاً .....

- ۱) اواخر دوره جسم زردی - تخریب دیواره رحم و دفع خون از بدن آغاز می‌شود.  
۲) اوایل دوره جسم زردی - ترشح هر هورمون مترشح از تخمدان رو به کاهش است.  
۳) اواخر دوره انبساطی - بخش پیشین هیپوفیز مقداری هورمون آزاد کننده دریافت می‌کند.  
۴) اوایل دوره انبساطی - فولیکول در حال رشد با یاخته‌های سطحی تخمدان تماس پیدا می‌کند.



۹۰- کدام گزینه در ارتباط با همه یاخته‌هایی که در اثر افزایش ناگهانی غلظت هورمون LH از تخمدان آزاد می‌شوند، درست است؟

- (۱) در مرحله تلوفاز تقسیم یاخته قبل خود، پوشش هسته به دور ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی تشکیل شده است.
- (۲) به دلیل نداشتن کروموزوم‌های هم‌تا، توانایی تشکیل تتراد در مرحله پروفاز تقسیم خود را ندارند.
- (۳) در پی عدم تشکیل کمریند پروتئینی مؤثر در تقسیم سیتوپلاسم در وسط یاخته حاصل شده‌اند.
- (۴) دارای ژن یا ژن‌های مؤثر در تشکیل مواد سازنده جدار لقاحی در اطراف مام‌یاخته ثانویه هستند.

۹۱- طی چرخه‌ی جنسی زن سالم و بالغ، در حفاصل بین کمترین غلظت خونی پروژسترون و بیشترین غلظت آن، چند مورد دور از انتظار است؟

- (الف) به دنبال افزایش یک باره هورمون استروژن، یاخته اووسیت اولیه در مرکز انبانک (فولیکول) قرار بگیرد.
- (ب) در پی انجام تقسیم کاستمان ۲، تعدادی از یاخته‌های تغذیه‌کننده اووسیت، وارد ساختاری شبیه‌ورمانند شوند.
- (ج) به دنبال افزایش ترشحات درون‌ریز، تعداد چین‌خوردگی‌های رحم برخلاف عمق آن‌ها افزایش می‌یابد.
- (د) پس از اتصال فولیکول به دیواره‌ی تخمدان، سرعت رشد دیواره‌ی رحم نسبت به قبل کاهش یابد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹۲- در بدن یک زن سالم و بالغ، هر یاخته‌ای که ..... به طور حتم .....  
(۱) توانایی انجام تقسیم سیتوپلاسم نامساوی طی تخمک زایی دارد - در انتهای دوره فولیکولی چرخه تخمدانی تولید می‌شود.

(۲) در صورت نبود اسپرم (ها) از بدن دفع می‌شود - درون ساختاری متصل به طناب پیوندی ماهیچه‌ای و مجاور با انتهای لوله‌ای شیپور مانند، تولید شده است.

(۳) به دنبال تنظیم هورمونی با بازخورد مثبت تولید می‌شود - در بخشی از چرخه جنسی در مرکز فولیکول قرار می‌گیرد.

(۴) طی تخمک زایی، یاخته بزرگ حاصل از آن، در حضور زامه، تقسیم میوز را کامل کند - مرحله پروفاز میوز را در دوره جنینی آغاز کرده است.

۹۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی در بدن ..... بالغ و سالم، هورمونی که در ..... نقش دارد، به طور حتم .....»

(۱) زنی - حفظ جسم زرد و تداوم ترشح نوعی هورمون جنسی - از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که تنها دسته‌ای از ژن‌های آن مشابه ژن (های) یاخته‌های پیکری این شخص است.

(۲) مردی - تحریک نوعی یاخته بیگانه‌خوار در بیضه - در بم شدن صدا و تقسیم یاخته‌های ماهیچه‌ها و استخوان‌های مرد مؤثر است.

(۳) زنی - بیشتر شدن انقباضات عضلات دیواره رحم - در افزایش رشد دیواره داخلی رحم بعد از اتمام دوره قاعدگی مؤثر است.

(۴) مردی - ورود نوعی ماده آلی به یاخته‌های بینابینی - از بخش قشری نوعی غده قرار گرفته در بالای کلیه ترشح می‌شود.

۹۴- کدام گزینه در ارتباط با فرایند زامه‌زایی، درست است؟

(۱) یاخته سرتولی در پیشبرد فرایند اسپرم‌سازی برخلاف تغذیه اسپرم‌ها مؤثر است.

(۲) پیش از قطع ارتباطات سیتوپلاسمی بین یاخته‌ها، یاخته‌ها حالتی کشیده پیدا می‌کنند.

(۳) پس از ایجاد تاژک، هسته آن‌ها فشرده شده و قطورترین بخش هسته در نوک سر قرار می‌گیرد.

(۴) در پایان فرایند اسپرم‌سازی، یاخته‌ها از سمت طویل‌ترین بخش خود، به فضای درون لوله‌های اسپرم‌ساز وارد می‌شوند.

۹۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با یک مرد ۲۰ ساله سالم به درستی بیان شده است؟

(۱) هر اسپرم طبیعی و زنده موجود در نوعی لوله طویل که در داخل و خارج کیسه بیضه دیده می‌شود، دارای ویژگی ساختاری یک اسپرم کامل می‌باشد.

(۲) هر اسپرم طبیعی موجود در لوله‌ای که در ارتباط مستقیم با مجرای واردکننده ترشحات غده وزیکول سمینال قرار دارد، فاقد توانایی مصرف انرژی جهت حرکت می‌باشد.

(۳) با حرکت زام‌یاختک‌ها به وسط نوعی لوله پیچیده و طولی که در خارج از کیسه بیضه قابل رویت است، در پی جدا شدن آن‌ها از هم این یاخته‌ها تاژک‌دار می‌شوند.

(۴) نوعی لوله پیچیده و طولی که می‌تواند بر روی کیسه‌های بیضه قرار گیرد، در سطح پایین‌تری نسبت به غددی دیده می‌شود که ترشحات شیری‌رنگ را به میزراه وارد می‌کند.

۹۶- یاخته‌های برون‌ریزی در دستگاه تولیدمثلی یک مرد سالم و بالغ که ..... می‌توانند .....  
(۱) پایین‌تر از غده‌ای با ترشح مایعی شیری‌رنگ و قلیایی است - بافت هدف هورمون‌های محرک هیپوفیز باشد.

(۲) محتویاتش را به مجرای با دو برجستگی در طول خود می‌ریزد - به فعالیت بهینه آنزیم‌های اسپرم کمک کنند.

(۳) خارج از کیسه بیضه و در اندامی با حفرات درونی بزرگ قرار دارند - مسیر عبور سلول جنسی را روان کنند.

(۴) مایعی غنی از کربوهیدرات ترشح می‌کند - انرژی مصرفی مورد نیاز برای تمام مراحل زندگی گامت‌ها را فراهم کنند.

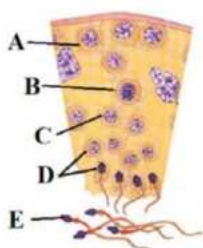
۹۷- کدام گزینه در ارتباط با همه اندام‌هایی که با تولید پیک شیمیایی دوربرد بر فرآیندهای تولیدمثلی مردی سالم و بالغ مؤثر هستند، درست است؟

- (۱) به صورت جفت و در بخشی بالاتر از بافت پیوندی پوشاننده اندام‌های حفره شکمی قرار دارد.
- (۲) هر پیک شیمیایی آن‌ها، ضمن تحریک رشد اندام‌های جنسی در بروز صفات ثانویه جنسی مردانه تأثیرگذار می‌باشند.
- (۳) در تنظیم فعالیت بزرگترین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز و تمایز یاخته جنسی مؤثر هستند.
- (۴) با ترشح ماده شیمیایی از یاخته‌های درون ریز خود، بر فعالیت پروتئین‌ها در یاخته هدف خود اثر دارند.

۹۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در انسان به طور معمول زام‌یاختک‌ها با ..... از نظر ..... تفاوت و از نظر ..... شباهت دارند.»
- (الف) دومین جسم (های) قطبی - عدد کروموزومی - تعداد مولکول‌های دنا هسته
- (ب) اسپرما توگونی - تعداد سانترومر - نیاز به یاخته‌های سرتولی جهت عملکرد خود
- (ج) مام‌یاخته ثانویه - تعداد دناهای خطی هسته - اندازه و میزان سیتوپلاسم
- (د) اووسیت ثانویه - توانایی انجام نوعی تقسیم هسته - عدد کروموزومی

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۹۹- کدام مورد در ارتباط با فرآیند اسپرم‌زایی فردی بالغ و سالم با گروه خونی A منفی و دارای مشکل انعقاد خون با توجه به شکل، به طور قطع صحیح می‌باشد؟

- (۱) یاخته A همانند یاخته B، دارای دو دگره بیماری هموفیلی و فاقد ژن (های) D درون هسته خود است.
- (۲) یاخته C برخلاف یاخته B، می‌تواند با تجزیه پروتئین ناحیه سانترومر، کروماتیدهای واجد آلل d را از هم جدا کند.
- (۳) یاخته E همانند یاخته D، فام‌تن‌هایی دارد که مستقیماً در تعیین جنسیت نقش دارند و ممکن است دارای آلل  $I^A$  و یا i باشند.
- (۴) یاخته C برخلاف یاخته D، توانایی تشکیل دوک تقسیم ندارد و تعداد سانترومرها با تعداد دناهای هسته برابر است.

۱۰۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«براساس مطالب کتاب درسی در هر جانوری که بر خورد گامت‌ها و انجام لقاح در ..... رخ می‌دهد، به طور حتم .....

- (۱) در آب و خارج از بدن والدین - گامت‌ها در پی تقسیمی که طی آن، فام‌تن‌های همتا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند، ایجاد می‌شود.
- (۲) در پیکر جانور دارای رحم - غلاف‌های پیوندی به صورت طناب یا نواری محکم، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند.
- (۳) در خارج از بدن جانور تولید کننده اسپرم - نیازمند دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته است.
- (۴) در بدن جانور نر - عواملی مانند دمای محیط و طول روز در انجام فرایند لقاح مؤثر می‌باشند.

۱۰۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در میان جانوران دارای طناب عصبی پشتی، در گروه A به علت ارتباط خونی بین مادر و جنین و در گروه B به علت دوره جنینی کوتاه، میزان اندوخته غذایی تخمک کم است. در گروه ..... می‌توان جانوری مشاهده کرد که .....

- (۱) B - عصب بینایی از زیر و عقب مخ به مغز وارد می‌شود.
- (۲) A - ممکن است مورد حمله جانوران حفاظت کننده از درخت آکاسیا قرار گیرد.
- (۳) B - دارای گویچه‌های قرمز هسته دار در جریان خون خود می‌باشد.
- (۴) A - اندازه نسبی مغز نسبت به وزن بدن آن کمتر از جانوری از گروه B می‌باشد.

۱۰۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانوری که به تنهایی توانایی انجام تولیدمثل جنسی را دارد و ..... نوع یاخته جنسی تولید می‌کند، قطعاً .....

- (۱) یک - از طریق نوعی تقسیم که همراه با جدا شدن کروموزوم‌های همتا از یکدیگر می‌باشد، گامت را تولید می‌کند.
- (۲) دو - دارای بدنی می‌باشد که ضخامت آن از نمای شکمی، از ابتدا تا انتهای بدن به طور یکنواخت کاهش پیدا می‌کند.
- (۳) یک - دارای اسکلتی از جنس استخوان می‌باشد که علاوه بر کمک به حرکت، در حفاظت از اندام‌های درونی جانور مؤثر است.
- (۴) دو - در پیکر جانور، تنها دو غده درون ریز وجود دارد که محل تولید یاخته‌های زنده ای است که توانایی انجام لقاح را دارند.

۱۰۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جمعیت زنبورهای عسل، هر فردی که ..... به طور حتم .....

- (۱) می‌تواند گامت تولید کند - طی پدیده کراسینگ‌اور، توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا می‌برد.
- (۲) ترکیبات نیتروژن‌دار را به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کند - دارای توانایی تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر می‌باشد.
- (۳) از تخمک لقاح یافته ایجاد نشده است - می‌تواند بعضی از صفات تک‌جایگاهی خود را به صورت حد واسط حالت‌های خالص داشته باشد.
- (۴) دو مجموعه کروموزومی در یاخته‌های پیکری خود دارد - می‌تواند تخمکی تولید کند که بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند.





۱- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در جانداران واجد لقاح خارجی، چسباندن تخم‌ها به یکدیگر مربوط به ساختاری است که ..... می‌کند.»

(۱) همزمان با فرایند لقاح، عملکرد اتصالی خود را آغاز

(۲) جاندار از آن به عنوان منبع غذایی نهایی استفاده

(۳) ابتدا از جنین محافظت و سپس آن را تغذیه

(۴) از نظر قوام، آن را از ماده شفاف پشت چشم متمایز

۲- در رابطه با یاخته‌هایی که در مسیر گامت‌زایی مرد بالغ می‌توانند حلقه انقباضی حاوی رشته‌های اکتین و میوزین تشکیل دهند، چند عبارت نادرست است؟

الف: هر یاخته‌ای که توانایی مضاعف‌سازی سانتیریول را دارد، با یاخته‌ای با تعداد کروموزوم یکسان، اتصال دارد.

ب: هر یاخته‌ای که به مرکز لوله‌های اسپرم‌ساز نزدیک‌تر است، در سطح خود نوعی زائده سیتوپلاسمی طولی دارد.

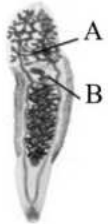
ج: هر یاخته‌ای که در توانایی تشکیل تتراد در سطح استوایی هسته را دارد، از تقسیم غیرکاهشی به وجود آمده است.

د: هر یاخته‌ای که هسته غیرفشرده واجد کروموزوم‌های غیرهمتا دارد، قادر به دریافت مواد غذایی از یاخته‌های سرتولی است.

(۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

۳- چند مورد با توجه به شکل مقابل که نوعی کرم پهن را نشان می‌دهد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«بخش‌های A و B را می‌توان معادل بخش‌هایی از بدن انسان سالم در نظر گرفت که از نظر ..... به یکدیگر شباهت داشته و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.»



الف) شروع میوز آن در دوران جنینی قبل از شروع ترشح سورفاکتانت - قرار داشتن در محلی با دمای پایین‌تر از ۳۶ درجه

ب) تحریک شدن به منظور ترشح هورمون جنسی در طی سازوکار باز خوردی مثبت - داشتن لوله‌های پیچ‌درپیچ

ج) داشتن یاخته‌های درون‌ریز هدف هورمون FSH - شروع تقسیم مساوی سیتوپلاسم همزمان با انجام تلوفاز ۲

د) انجام شدن تقسیم میوز بسیار مشابه تقسیم میتوز درون آن - قرار داشتن در فضای احاطه شده توسط صفاق

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در دستگاه تولیدمثل زنان بالغ، یاخته‌های سطحی تخمدان ..... یاخته‌های سطحی اندام گلابی شکل .....»

(۱) نسبت به - می‌توانند در مدت زمان کوتاه‌تری از آغاز هر دوره جنسی، تخریب شدن را آغاز کنند.

(۲) همانند - نمی‌توانند محل تولید نوعی هورمون جنسی زنانه با دو نقش متضاد در چرخه تخمدانی، باشند.

(۳) برخلاف - می‌توانند در تغذیه یاخته هاپلوئیدی که در هر فام‌تن خود بیش از یک فامینک دارد، نقش ایفا کنند.

(۴) در مقایسه با - نمی‌توانند تفاوتی از لحاظ عدم جدا شدن فام‌تن‌های همتا در طول فرایند تقسیم یاخته‌ای داشته باشند.

۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، نوسانات هورمون(های) مترشحه از ..... در یک خانم جوان .....»

الف) تخمدان - باعث جای گرفتن بیشترین اندوخته خونی رحم در سرخرگ‌های دیواره نسبت به سایر رگ‌های خونی دیواره رحم، حین نیمه دوم چرخه جنسی می‌شود.

ب) برخی یاخته‌های مغزی - زمینه رشد نامساوی انبانک‌هایی که تشکیل آن‌ها در دوران جنینی آغاز شده است را فراهم می‌آورد.

ج) تخمدان - سبب تغییر اندازه حفره‌های بین یاخته‌های استوانه‌ای ماهیچه رحم و آمادگی آن برای پذیرش جنین احتمالی می‌شود.

د) بزرگ‌ترین بخش غده هیپوفیز - زمینه‌ساز تشکیل کمر بند انقباضی در وسط سیتوپلاسم اووسیت اولیه موجود در تخمدان می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۶- کدام گزینه عبارت داده شده زیر را به شکل متفاوتی نسبت به سایرین تکمیل می کند؟

«در دستگاه تولیدمثلی مردی سالم و بالغ، تمام ترشحات تولیدی در خارج مغز و مؤثر بر .....»

- (۱) یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی، در یاخته‌های واجد توانایی شناسایی یاخته‌های خودی از بیگانه، تولید می‌شوند.
- (۲) تحریک رشد اندام‌های جنسی، با اثر بر اسپرماتیدها ابتدا باعث فشرده‌شدن هسته این یاخته‌ها می‌شوند.
- (۳) فرآیند زامه‌زایی، همگی تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی بخش بزرگ‌تر غده هیپوفیز قرار می‌گیرند.
- (۴) تأمین انرژی یاخته‌های تاژک‌دار، از یاخته‌های پوششی نوعی غده مجاور مثانه منشأ می‌گیرند.

۷- در مردی ۳۰ ساله، به دنبال ..... شدید فعالیت غده‌ای (غددی) برون‌ریز که نسبت به سایر اندام‌های ضمیمه دستگاه تولیدمثل ..... کاهش می‌یابد.

- (۱) افزایش - فاصله بیشتری تا برآمدگی اول در مسیر میزراه دارد، میزان pH مایع اطراف اسپرم‌های خروجی
- (۲) کاهش - تعداد کمتری دارد، احتمال تشکیل جدار لقاحی در لایه ژلای اووسیت ثانویه در صورت برخورد به آن
- (۳) افزایش - به استخوان‌های مهره نزدیک‌تر است، میزان دسترسی ساختارهای مستقر در تنه اسپرم‌ها به نوعی ترکیب سه کربنی
- (۴) کاهش - در سطح پایین‌تری قرار دارد، فعالیت هیپوفیز پیشین به منظور ترشح هورمون تحریک‌کننده سرتولی برای تمایز اسپرم‌ها

۸- نوعی هورمون ترشحاتی از یاخته‌هایی متصل به غشای پایه در سر انسان، در تنظیم فرایندهای مربوط به دستگاه تولیدمثلی نقش داشته و بر روی یاخته‌هایی گیرنده دارد که می‌توانند مستقیماً در تماس با یاخته یا یاخته‌هایی از مسیر تولید کامه (گامت) در هر دو جنس قرار بگیرند. کدام مورد، مشخصه این هورمون را در هر دو جنس به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) در رساندن مواد غذایی مورد نیاز به کامه (گامت)ها نقش مؤثری ایفا می‌کند.
- (۲) ترشح آن، فقط به کمک یکی از هورمون‌های (زیرنهنج) هیپوتالاموس تنظیم می‌شود.
- (۳) افزایش غظت آن در خوناب، ترشح همه هورمون یا هورمون‌های جنسی را سرکوب می‌کند.
- (۴) در پی اتصال به گیرنده یا گیرنده‌هایی در یاخته‌های هدف خود، تقسیم آن‌ها را تحریک می‌نماید.

۹- با توجه به شکل زیر که تغییرات رخ داده درون تخمدان یک فرد سالم و بالغ را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟



- (۱) در بخش ۴ برخلاف بخش ۱، فعالیت ترشحاتی دیواره داخلی رحم برخلاف ضخامت آن افزایش می‌یابد.
- (۲) در بخش ۲ همانند بخش ۱، مام‌یاخته مرکز انبانک توسط یاخته‌های دارای دو مجموعه فام‌تنی احاطه شده است.

- (۳) در بخش ۵ همانند بخش ۲، هورمون‌های استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن می‌شوند.
- (۴) در بخش ۳ برخلاف بخش ۶، نوع تنظیم بازخوردی ترشح هورمون‌های تولیدمثلی مشابه تنظیم بازخوردی ترشح اکسی توسین در زمان زایمان است.

۱۰- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره وقایع پس از لقاح در دستگاه تولیدمثل یک زن سالم، درست است؟

- (۱) تخریب یاخته‌های جدار رحم و ایجاد حفره به منظور جایگزینی بلاستوسیست، از سمت دور از توده یاخته‌ای درونی صورت می‌گیرد.
- (۲) در مراحل اولیه رشد جنین درون لوله فالوپ، توده پریاخته‌ای مورولا در محلی پس از عبور از محل اتصال تخمدان به جدار رحم، ایجاد می‌شود.
- (۳) پس از اولین تقسیم رشتمان یاخته تخم، ساختاری ایجاد می‌شود که فقط بعضی از هسته‌های درون آن دارای یک مجموعه فام‌تنی هستند.
- (۴) پس از اتصال بلاستوسیست به جدار رحم طی جایگزینی، ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده موجب پاره شدن جدار لقاحی اطراف بلاستوسیست می‌شود.

۱۱- چند مورد، عبارت را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ «نوعی رگ خونی موجود در بند ناف که نسبت به نوع دیگر ..... دارد، .....»

- (الف) قطر کم‌تری - با یاخته‌های نوعی پرده محافظت‌کننده از جنین که هورمون HCG ترشح می‌کند، تماس دارد.
- (ب) سطح مقطع بزرگ‌تری - دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای است که ژنوتیپ متفاوتی با یاخته‌های درون‌شامه جنین دارند.
- (ج) تعداد بیش‌تری - در مقایسه با رگی که خون اندام‌های گوارشی مادر را به کبد وارد می‌کند، حاوی مواد مغذی کم‌تری است.
- (د) طول کم‌تری - در مقایسه با رگ‌هایی که خون خود را به درون کوچک‌ترین حفره قلب مادر می‌ریزند، اکسیژن بیش‌تری دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در رابطه با یاخته‌های غیردرون‌ریز شرکت‌کننده در فرایند تخمک‌زایی در بدن یک خانم جوان، چند عبارت صحیح است؟

- (الف) همه یاخته‌هایی که فقط پس از دوران بلوغ تقسیم می‌شوند، ریزکیسه‌هایی محتوی مواد سازنده جدار لقاحی دارند.
- (ب) همه یاخته‌هایی که تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی قرار می‌گیرند، قادر به تشکیل ساختارهای تترادی هستند.
- (ج) همه یاخته‌هایی که فام‌تن (کروموزوم)های دو فامینکی (کروماتیدی) دارند، درون غدد جنسی تشکیل شده‌اند.
- (د) همه یاخته‌هایی که در دوران جنینی به‌وجود آمده‌اند، از ژن‌های مربوط به گروه خونی Rh، چهار نسخه دارند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

[www.mapedu.ir](http://www.mapedu.ir)



## ۱۹- گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد است؟

«در بخشی از دوره جنسی زنی سالم و بالغ که ..... مشاهده ..... همانند ..... دور از انتظار نیست.»

- (۱) میزان چین خوردگی غدد برون ریز دیواره داخلی رحم به حداکثر مقدار می‌رسد - تماس توده سنتزکننده هورمون جنسی با دیواره تخمدان - افزایش شدید ترشح هورمون آزادکننده
- (۲) نیاز به مصرف نوعی یون و ویتامین خانواده B در داخل استخوان افزایش می‌یابد - کاهش لایه‌های یاخته‌ای فولیکولی اطراف اووسیت - کاهش فعالیت ترشحي غدد موجود در پشت شکم
- (۳) ضخامت دیواره درونی رحم بدون تغییر باقی می‌ماند - برآمدگی سطح تخمدان در اثر رشد زیاد فولیکول بالغ - تشکیل یاخته هاپلوئید واجد زوائد ریز در فولیکول
- (۴) استحکام دیواره درونی رحم کاهش می‌یابد - خروج مجموعه‌ای از بافت‌های پیوندی و پوششی از واژن - کاهش طول رگ‌های خونی دیواره داخلی رحم زن

۲۰- در بدن فردی ۳۰ ساله، دستگاهی وجود دارد که اگر بخشی از آن را از بدن خارج کنیم، ادامه زندگی به خطر نمی‌افتد. این دستگاه، بخشی از فعالیت‌های خود را در دوران پیش از تولد آغاز کرده است و همچنین در ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه و تخمک دخالت می‌کند. کدام مورد در رابطه با فعالیت این دستگاه، درست است؟

- (۱) در صورت پرورش جنین مبتلا به نشانگان داون در رحم، قطعا یاخته‌ای جنسی با دو فام‌تن شماره ۲۱ در این دستگاه تولید شده‌است.
- (۲) در این دستگاه، هر یاخته‌ای که تقسیم کاستمان ۱ را آغاز کرده‌است، تا قبل از رسیدن به سن ۵۰ سالگی از تخمدان خارج خواهد شد.
- (۳) در این دستگاه، بعد از هر بار تخمک‌گذاری، قطعاً یک مام‌یاخته به همراه یاخته‌های تغذیه‌کننده آن از انتهای باریک لوله فالوپ دور می‌شود.
- (۴) مدتی بعد از شروع تحلیل رفتن توده ترشحي زرد رنگ، فرایندی که نظم آن مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح این دستگاه است، آغاز می‌شود.

## ۲۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن یک دختر، طی نوعی فرایند تقسیم کاستمان که فقط ..... شروع می‌شود، در مرحله .....»

- (۱) پس از دوران بلوغ - چهارم، پوشش هسته در اطراف فام‌تن‌های دو فامینگی تشکیل می‌شود.
  - (۲) در دوران جنینی - اول، سانتیبول‌ها همانندسازی کرده و به دو قطب یاخته هدایت می‌گردند.
  - (۳) در دوران جنینی - سوم، پروتئین‌های اتصال ناحیه سانترومر فام‌تن‌های مضاعف تجزیه می‌شوند.
  - (۴) پس از دوران بلوغ - دوم، دو رشته دوک به هر سانترومر فام‌تن‌های استوای یاخته متصل می‌باشند.
- ۲۲- در انسان، چند مورد در رابطه با مرحله‌ای از فرایند تقسیم میوز که ممکن است قطعاتی از کروماتیدهای غیرخواه‌ری به صورت دو طرفه تبادل شده و باعث تشکیل کروماتیدهای نو ترکیب شود، صادق است؟

- (الف) همانند مرحله پروفاز تقسیم میتوز، استوانه‌های عمودبرهم پروتئینی، ساخته‌شدن دوک‌های تقسیم را سازمان می‌دهند.
- (ب) همانند مرحله پس از آن، پروتئین‌های اتصال موجود در محل سانترومر کروموزوم‌ها دست نخورده باقی می‌ماند.
- (ج) برخلاف مرحله پس از آن، کروموزوم‌های دارای حداکثر میزان فشردگی در استوای یاخته قرار می‌گیرند.
- (د) برخلاف مرحله پرومتافاز تقسیم میتوز، هر سانترومر به یک رشته دوک تقسیم متصل می‌گردد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- در ارتباط با یاخته‌های موجود در پایین‌ترین غدد درون ریز بدن یک مرد بالغ، چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته‌ای در دیواره لوله‌های اسپرم ساز که بیشترین ..... را دارد، می‌تواند ..... کند.»

- (الف) مقدار مایع سیتوپلاسمی - در همه مراحل اسپرم‌زایی، یاخته‌های جنسی را پشتیبانی و محافظت
- (ب) فاصله از یاخته‌های سازنده هورمون تستوسترون در بیضه - از ژن‌های مربوط به ساخت تاژک رونویسی
- (ج) تعداد مولکول‌های زیستی در غشای هسته - ضمن دریافت اثر هورمون FSH، به ترشح نوعی هورمون اقدام
- (د) میزان فشردگی در هسته - در نتیجه تقسیم میوز، نوعی یاخته دیگر در مسیر اسپرم‌زایی را ایجاد

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- مشخصه درست بخشی از ساختار یاخته‌های جنسی نر که محل تولید استیل کوآنزیم A را در خود جای داده است، در کدام گزینه نشان داده شده است؟

- (۱) همزمان با فرایند لقاح، به درون سیتوپلاسم یاخته اووسیت ثانویه وارد می‌شود.
- (۲) نسبت به مرکز تنظیم ژنتیک یاخته‌های جنسی، در سطح عقب‌تری قابل مشاهده است.
- (۳) تنها بخشی از ساختار اسپرم است که اطلاعات مربوط به ساخت پروتئین را در DNA خود دارد.
- (۴) بخش کلاه‌مانند آن، با ترشح برخی از مولکول‌های شیمیایی، در لایه حفاظت‌کننده اووسیت نفوذ می‌کند.

۲۵- کدام گزاره، در ارتباط با تنظیم ترشح هورمون‌های جنسی در مردان، صحیح است؟

- (۱) هر هورمونی که در یاخته‌های بیضه گیرنده دارد، در بخش نزدیک‌تر هیپوفیز به مخچه ساخته می‌شود.
- (۲) هر هورمونی که از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود، فقط دارای گیرنده در یاخته‌های هیپوفیز پیشین است.
- (۳) هر هورمونی که بر روی تارهای صوتی حنجره اثر می‌گذارد، ترشح آن توسط سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.
- (۴) هر هورمون هیپوتالاموس که در اسپرم‌زایی مؤثر است، توسط ساقه‌ای از آکسون‌ها به بخش عقبی هیپوفیز وارد می‌شود.

۲۶- کدام عبارت، دربارهٔ اندام‌های ضمیمه‌ای دستگاه تولیدمثلی مردان درست است؟

«به طور معمول، ..... غدد (یا غده) برون‌ریز دستگاه تولید مثلی در این است که .....»

- (۱) کوچک‌ترین غدد (یا غده) برخلاف بالاترین - به تعداد زوج در بدن هر مرد سالم و بالغ قابل مشاهده هستند.
- (۲) بزرگ‌ترین غدد (یا غده) همانند پایین‌ترین - مادهٔ قلیایی مترشحهٔ آن‌ها، در روان کردن مسیر عبور یاختهٔ جنسی نر مؤثر است.
- (۳) بزرگ‌ترین غدد (یا غده) همانند کوچک‌ترین - در سطح پشتی کیسهٔ ذخیره کنندهٔ ادرار قرار گرفته و با آن در تماس مستقیم است.
- (۴) بالاترین غدد (یا غده) برخلاف پایین‌ترین - با ساخت نوعی ترکیب آلی، انرژی مورد نیاز برای زنش تاژک یاختهٔ جنسی نر را فراهم می‌کنند.

۲۷- در رابطه با فرایند تخمک‌زایی، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌ای که .....، بر اثر نوعی تقسیم هسته‌ای تولید می‌شود که در ..... آن، .....»

- (۱) بزرگ بوده و در صورت عدم ورود اسپرم به بدن طی خون‌ریزی دوره‌ای دفع می‌شود - پروفاز - فقط بر اثر کنار هم قرار گرفتن کروماتیدهای خواهری تتراد تشکیل می‌شود.
- (۲) در زیر غشای خود، دارای ریزکیسه‌های حاوی مواد سازندهٔ جدار لقاحی است - آنافاز - تک رشتهٔ دوک متصل به هر سانترومر کوتاه می‌گردد.
- (۳) تقسیم هستهٔ آن در زمان جنینی آغاز و در همان دوران به اتمام می‌رسد - متافاز - تترادها در استوای یاخته بر روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.
- (۴) برای اولین بار در تخمک‌زایی، تقسیم سیتوپلاسم خود را به صورت نامساوی انجام می‌دهد - تلوفاز - کروموزوم‌های دوکروماتیدی شروع به بازشدن می‌کنند.

۲۸- عبارت زیر، توسط کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

«در یاخته‌هایی با توانایی انجام کاستمان در زن سالم و بالغ، ..... به مرحله‌ای از این تقسیم نسبت داد که در آن .....»

- (۱) قرارگیری ساختارهای واجد دو سانترومر در سطح میانی سیتوپلاسم یاخته را می‌توان - رشته‌های فامینه، به تدریج طویل‌تر می‌شوند.
- (۲) تشکیل پوشش هسته در اطراف فام‌تن‌ها را نمی‌توان - بدون تجزیهٔ پروتئین‌های اتصالی محل سانترومر، رشته‌های دوک شروع به کوتاه شدن می‌کنند.
- (۳) اتصال رشتهٔ دوک به یک سمت از فام‌تن را می‌توان - با مبادلهٔ قطعه‌ای از فام‌تن در بین فامینک‌های غیرخواهری، دگرهٔ جدید ایجاد می‌شود.
- (۴) تبدیل شدن هر فام‌تن دارای دو نسخه از یک ژن، به دو فام‌تن دارای یک نسخه از آن را نمی‌توان - تعداد سانترومرها در یاخته، مضاعف می‌شوند.

۲۹- در زنان، مراحل تخمک‌زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع کاستمان در یکی از مراحل آن متوقف می‌گردد، در مراحل

رخ داده پس از این مرحله، کدام موارد به ترتیب زودتر و دیرتر از سایرین انجام می‌شوند؟

- الف) اتصال یک رشتهٔ دوک به هر سانترومر به هنگام افزایش تعداد فسفولیپیدهای آزاد در فضای سیتوپلاسم
- ب) حضور دو عدد ساختار استوانه‌ای عمود بر هم و یک هسته، در طرفین صفحهٔ یاخته‌ای ایجاد شده در مرکز یاخته
- ج) افزایش فاصلهٔ بین هر فام‌تن مضاعف با فام‌تن همتای خود به هنگام کاهش فاصلهٔ بین هر فام‌تن با میانک نزدیک به خود
- د) قرارگیری تعداد کمتری تتراد در سطح استوایی یاخته، نسبت به تعداد لوله‌های کوچک ساختار میانک‌های آن مرحله

(۴) د - ب

(۳) الف - ج

(۲) د - ج

(۱) الف - ب



۳۰- کدام دومورد وجه اشتراک پایین ترین غدهی درون ریز موجود در حفره شکمی زنی که به سن یائسگی نرسیده است و پایین ترین غدهی درون ریز پسری که به سن بلوغ رسیده است را بیان می کنند؟

- (الف) شروع فرآیند تشکیل یاخته هایی با توانایی انجام لقاح از یاخته های زاینده قبل از تولد و از دوران جنینی  
(ب) ایجاد توانایی حرکت در یاخته های هاپلوئیدی ساخته شده در آن ها توسط بخش هایی خارج از محوطه شکمی  
(ج) داشتن یاخته هایی با توانایی تولید گیرنده برای هورمون های محرک غدد جنسی مترشحه از هیپوفیز پیشین  
(د) تغذیه یاخته های جنسی ساخته شده در آن ها توسط یاخته هایی که دارای دو مجموعه کروموزومی در هسته خود می باشند

(۱) الف و ج (۲) ب و د (۳) ج و د (۴) الف و ب

۳۱- کدام گزینه جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می کند؟ (از انجام فرآیند لقاح صرف نظر شود)

«تقریباً در ..... روزهای دوره جنسی زنی ۳۰ ساله و سالم، به طور معمول ..... و ..... به ترتیب افزایش و کاهش می یابند.»

- (۱) اوایل - میزان - حجم یاخته های اطراف اووسیت ثانویه در یکی از فولیکول ها - چین خوردگی ها و اندوخته خونی دیواره داخلی رحم  
(۲) اواسط - مقدار ترشح LH از بخش پیشین غده هیپوفیز - غلظت هورمون استروژن ترشح شده از یاخته های فولیکولی در خون  
(۳) اواسط - میزان ضخامت دیواره رحم و ذخیره خونی آن - فاصله یاخته های احاطه کننده اووسیت ثانویه از دیواره تخمدان  
(۴) اواخر - دفع خون و بافت های تخریب شده از طریق واژن طی قاعدگی - اندازه جسم زرد و میزان ترشح پروژسترون از آن

۳۲- با در نظر گرفتن انواع یاخته های اووسیت در فرایند تولید مثلی یک خانم سالم، چند مورد فقط در ارتباط با اووسیت هایی صحیح است که در پیکر یک خانم بالغ تولید می شوند؟

- (الف) همراه با مجموعه ای از یاخته های تغذیه کننده به بخشی از دیواره غدد جنسی فشار وارد می کنند.  
(ب) می توانند در پی قراردادن کروموزوم ها در استوای هسته، تعداد کروماتیدها را با سانترومرها برابر کنند.  
(ج) به کمک گروهی از پروتئین های اختصاصی، به تجزیه برخی بسپارهای موجود در ساختار سانترومر می پردازند.  
(د) پس از تشکیل کمر بندی از رشته های پروتئینی، بخش بیشتری از سیتوپلاسم یاخته والد خود را دریافت خواهند کرد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۳- کدام گزینه عبارت زیر را درست تکمیل می کند؟

- «به طور معمول در چرخه جنسی یک خانم سالم و بالغ، اگر در نیمه دوم لقاح میان یاخته های جنسی صورت .....»  
(۱) بگیرد، در انتهای دوره با افزایش ترشح هورمون آزادکننده، از میزان تولید هورمون های جنسی در نوعی توده تخمدانی کاسته می شود.  
(۲) بگیرد، یاخته های پیکری تشکیل دهنده جسم زرد به دنبال اثرپذیری از FSH، ترشح هورمون های جنسی را ادامه می دهند.  
(۳) نگیرد، نوعی توده یاخته ای با اندازه کوچک تر از جسم زرد، از غیرفعال شدن بقایای یاخته های فولیکولی ایجاد می شود.  
(۴) نگیرد، از میزان پایداری دیواره داخلی تخمدان کاسته شده و بقایای مویرگ های خونی آن از واژن دفع می شود.

۳۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در چرخه جنسی یک دختر ۲۳ ساله و سالم ..... است.»

- (۱) مشاهده بیشترین میزان ضخامت دیواره درونی رحم همزمان با خروج اووسیت ثانویه از درون تخمدان، غیرمحمتم  
(۲) افزایش تعداد و وسعت سیتوپلاسم یاخته های فولیکولی در نیمه اول چرخه، به دنبال اتصال LH به گیرنده خود در این یاخته ها، محتمل  
(۳) کاهش غلظت استروژن آزاد شده از توده جسم زرد به درون خون در پی عدم انجام تقسیم کاستمان ۲ توسط اووسیت ثانویه، محتمل  
(۴) افزایش تعداد کروموزوم های اووسیت اولیه پیش از پاره شدن بخشی از دیواره تخمدان در پی اثرپذیری از نوعی هورمون محرک جنسی، غیرمحمتم

۳۵- چند مورد، عبارت زیر را به نحوی صحیح تکمیل می نماید؟

- «در دستگاه تولیدمثل یک فرد بالغ دارای کروموزوم Y، با قاطعیت می توان بیان کرد به منظور ..... الزامی است.»  
(الف) تداوم فرایند اسپرم زایی از ابتدای تولد تا پایان عمر وی، انجام تقسیم کاهنده تعداد مجموعه کروموزومی درون هسته  
(ب) ورود اسپرم های بالغ به درون مجرای اسپرم بر، علاوه بر فعالیت تنه اسپرم، فعالیت برون ریز نوعی غده ضمیمه  
(ج) تمایز صحیح اسپرماتید و تغییر شکل آن به اسپرم، پایین تر بودن دمای درون کیسه بیضه از دمای بدن  
(د) کسب توانایی حرکت ضربانی دم توسط اسپرم ها، خروج آن ها از لوله هایی پرپیچ و خم و ورود آن ها به لوله ای طویل و پیچیده

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- یاخته‌هایی که در بدن مردان و زنان سالم، در تغذیه یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز نقش دارند، ..... از نظر ..... به یکدیگر شباهت داشته باشند.

- (۱) نمی‌توانند - تعداد مجموعه کروموزومی درون هسته  
(۲) می‌توانند - تأثیرپذیری از نوعی هورمون محرک جنسی  
(۳) نمی‌توانند - نقش داشتن در حفاظت از یاخته میوزکننده  
(۴) می‌توانند - خارج شدن از غده جنسی همراه با یاخته جنسی

۳۷- به طور معمول حین تمایز و تغییر شکل اسپرماتیدها، ..... رخ می‌دهد.

- (۱) حرکت این یاخته‌ها به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز، بعد از تشکیل تازک  
(۲) از بین رفتن اتصال بین غشای یاخته‌ای آن‌ها، بعد از فشردن نوعی ساختار دوغشایی  
(۳) تشکیل بخش دم اسپرم‌ها توسط آن‌ها، قبل از کاهش مقدار حجم ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم  
(۴) کاهش سیتوپلاسم در محل تشکیل سر و تنه اسپرم، قبل از ورود تازک به درون مجرای لوله اسپرم‌ساز

۳۸- چند مورد را نمی‌توان تکمیل کننده مناسبی برای عبارت زیر به حساب آورد؟

«کاهش قابل توجه ترشح هورمون ..... در بدن یک مرد بالغ، ممکن .....»

- (الف) FSH - است، به نقص در یاخته‌های درون‌ریز قرار گرفته درون غده هیپوتالاموس مربوط باشد.  
(ب) LH - نیست، به کاهش ضخامت لایه زاینده قرار گرفته در دیواره خارجی لوله اسپرم‌ساز بیانجامد.  
(ج) FSH - نیست، با وارد شدن اسپرم‌های غیرکشیده و فاقد هسته فشرده به درون اپیدیدیم همراه باشد.  
(د) LH - است، یکی از عوامل مؤثر در کمتر بودن مقدار شاخص توده بدنی فرد نسبت به مقدار طبیعی باشد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۹- در صورت ..... ترشح هورمونی مرتبط با دستگاه تولیدمثل که در بدن مردان ..... می‌شود، می‌توان شاهد ..... در بدن زنی سالم و غیر باردار بود.

- (۱) افزایش اندک - فقط از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح - افزایش ترشح LH و FSH طی بازخورد منفی از هیپوفیز پیشین  
(۲) افزایش یک‌باره - موجب تحریک یاخته‌های بینابینی به منظور ترشح تستوسترون - تبدیل باقیمانده فولیکول به جسم زرد  
(۳) کاهش - موجب تسهیل تمایز اسپرم‌ها با تحریک یاخته‌های سرتولی - بزرگ و بالغ شدن فولیکول‌ها قبل از فرایند تخمک گذاری  
(۴) کاهش - ضمن نقش در حفظ تعادل آب موجب تنظیم فرایندهای تولید مثلی - تقویت دستگاه ایمنی برای مقابله به عوامل بیماری‌زا

۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌نماید؟

«بخشی از ساختار دستگاه تولیدمثلی یک دختر سالم و جوان که ..... ، به‌طور حتم .....»

- (۱) محل برخورد غشای اسپرم به غشای اووسیت ثانویه است - شرایط را برای جایگزینی و پرورش یاخته‌های جنینی مهیا می‌کند.  
(۲) در هنگام زایمان طبیعی، محل خروج جنین است - با ضخیم‌ترین بخش دیواره اندام گلابی شکل در مجاورت است.  
(۳) در دوران قاعدگی، دیواره آن دچار تغییراتی می‌شود - در سطح داخلی خود، یاخته‌های پوششی و مژکدار دارد.  
(۴) در تولید هورمون‌های استروژن و پروژسترون نقش دارد - در بخش‌های انتهایی خود، زوائد شیپورمانندی دارد.

۴۱- در نیمه‌ای از چرخه جنسی زنان که ترشح هورمون‌های (های) جنسی تحت تأثیر ..... انجام می‌گیرد، ..... نیز می‌تواند رخ دهد.

- (۱) FSH - تکمیل تقسیم میوز ۱ مام یاخته ثانویه  
(۲) LH - بیشترین میزان سرعت رشد و ضخیم شدن دیواره رحم  
(۳) FSH - تشکیل توده یاخته‌ای جسم زرد درون تخمدان  
(۴) LH - آماده شدن جدار رحم به منظور جایگزینی جنین

۴۲- درون تخمدان فردی بالغ، توده یاخته‌ای که فقط استروژن ترشح می‌کند، ..... توده یاخته‌ای که استروژن و پروژسترون را آزاد می‌نماید، ..... .

- (۱) همانند - دارای یاخته‌ای با توانایی انجام تقسیم کاستمان است. (۲) برخلاف - در پاسخ به ترشح هورمون FSH، رشد کرده و بزرگ می‌شود.  
(۳) همانند - افزایش اندازه آن وابسته به لقاح مام یاخته ثانویه است. (۴) برخلاف - اندازه بزرگ‌تری نسبت به توده یاخته‌ای جسم سفید دارد.

۴۳- با در نظر گرفتن هورمون‌های ذکرشده در گفتار دوم فصل ۷ زیست یازدهم، کدام گزینه عبارت را به درستی کامل می‌کند؟

«به طور معمول هر هورمونی که .....»

- (۱) کاهش آن بیانگر شروع دوره جنسی بعدی است، در افزایش میزان اندوخته رحمی فاقد اثر است.  
(۲) سبب رشد و تکثیر یاخته‌های تغذیه‌کننده اووسیت می‌شود، بیشترین نقش را در فرایند تخمک گذاری دارد.  
(۳) بر روی یاخته‌های جسم زرد گیرنده دارد، در تحریک تکمیل تقسیم مام یاخته ثانویه درون تخمدان نقش مهمی دارد.  
(۴) بیشترین تأثیر را در افزایش ضخامت رحم در دوره لوتالی دارد، به دنبال تشکیل جسم سفید در تخمدان، در خون کاهش پیدا می‌کند.



۴۴- با در نظر گرفتن شکل روبه‌رو که تغییرات رحم را نمایش می‌دهد، در این بازه زمانی، وقوع کدام گزینه برای تخمدان قابل انتظار است؟



(۱) فراهم شدن شرایط رشد و نمو مایه‌یخته با تکثیر و حجیم شدن یاخته‌های انبانکی

(۲) خروج مایه‌یخته ثانویه به همراه گروه دیگری از یاخته‌ها، تحت تأثیر FSH

(۳) بزرگ و بالغ شدن انبانک، با اثر انواع هورمون‌های هیپوفیز پیشین مغز

(۴) اتصال انبانک بالغ از طریق بخشی از خود به دیواره رحم

۴۵- در سندروم کلاین فلتر، فرزند متولدشده پسری است که به صورت غیرعادی، سه کروموزوم جنسی دارد و دوتای این کروموزوم‌های جنسی از نوع کروموزوم X هستند و یکی از آن‌ها، کروموزوم Y می‌باشد. حال اگر فردی مبتلا به سندروم کلاین فلتر کروموزوم X اضافی را از مادر خود دریافت کرده باشد و مادر این فرد، ناقل بیماری هموفیلی و پدر وی از نظر هموفیلی سالم باشند، کدام گزینه زیر به طور صحیح بیان شده است؟ (با فرض این که بروز یک خطای میوزی این حالت را ایجاد کرده است.)

(۱) در صورت بروز خطا در میوز ۱ در بدن مادر، به طور قطع این فرزند هر دو دگه ابتلا به هموفیلی و سالم بودن را دارد.

(۲) در صورت وجود دگه ابتلا به هموفیلی بر روی دو کروموزوم جنسی در این فرزند، خطا در میوز ۱ در بدن مادر رخ داده است.

(۳) در صورت بروز خطا در میوز ۲ در بدن مادر، به طور قطع این فرزند حداقل یک دگه مربوط به سالم بودن از نظر هموفیلی را دارد.

(۴) در صورت وجود دگه سالم بودن از نظر هموفیلی بر روی تنها یک کروموزوم جنسی این فرزند، خطا در میوز ۲ در بدن مادر رخ داده است.

۴۶- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در جانداران واجد لقاح خارجی، چسباندن تخم‌ها به یکدیگر مربوط به ساختاری است که ..... می‌کند.»

(۱) همزمان با فرایند لقاح، عملکرد اتصالی خود را آغاز

(۲) جاندار از آن به عنوان منبع غذایی نهایی استفاده

(۳) ابتدا از جنین محافظت و سپس آن را تغذیه

(۴) از نظر قوام، آن را از ماده شفاف پشت چشم متمایز

۴۷- در رابطه با یاخته‌هایی که در مسیر گامت‌زایی مرد بالغ می‌توانند حلقه انقباضی حاوی رشته‌های اکتین و میوزین تشکیل دهند، چند عبارت نادرست است؟

الف: هر یاخته‌ای که توانایی مضاعف‌سازی سانتیریول را دارد، با یاخته‌ای با تعداد کروموزوم یکسان، اتصال دارد.

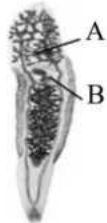
ب: هر یاخته‌ای که به مرکز لوله‌های اسپرم‌ساز نزدیک‌تر است، در سطح خود نوعی زائده سیتوپلاسمی طویل دارد.

ج: هر یاخته‌ای که در توانایی تشکیل تتراد در سطح استوایی هسته را دارد، از تقسیم غیرکاهشی به وجود آمده است.

د: هر یاخته‌ای که هسته غیرفشرده واجد کروموزوم‌های غیرهمتا دارد، قادر به دریافت مواد غذایی از یاخته‌های سرتولی است.

(۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

۴۸- چند مورد با توجه به شکل مقابل که نوعی کرم پهن را نشان می‌دهد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟  
«بخش‌های A و B را می‌توان معادل بخش‌هایی از بدن انسان سالم در نظر گرفت که از نظر ..... به یکدیگر شباهت داشته و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.»



الف) شروع میوز آن در دوران جنینی قبل از شروع ترشح سورفاکتانت - قرار داشتن در محلی با دمای پایین‌تر از ۳۶ درجه

ب) تحریک شدن به منظور ترشح هورمون جنسی در طی سازوکار بازخوردی مثبت - داشتن لوله‌های پیچ‌درپیچ

ج) داشتن یاخته‌های درون‌ریز هدف هورمون FSH - شروع تقسیم مساوی سیتوپلاسم همزمان با انجام تلوفاز ۲

د) انجام شدن تقسیم میوز بسیار مشابه تقسیم میتوز درون آن - قرار داشتن در فضای احاطه شده توسط صفاق

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۹- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در دستگاه تولیدمثل زنان بالغ، یاخته‌های سطحی تخمدان ..... یاخته‌های سطحی اندام گلابی شکل .....»

(۱) نسبت به - می‌توانند در مدت زمان کوتاه‌تری از آغاز هر دوره جنسی، تخریب شدن را آغاز کنند.

(۲) همانند - نمی‌توانند محل تولید نوعی هورمون جنسی زنانه با دو نقش متضاد در چرخه تخمدانی، باشند.

(۳) برخلاف - می‌توانند در تغذیه یاخته هاپلوئیدی که در هر فام‌تن خود بیش از یک فامینک دارد، نقش ایفا کنند.

(۴) در مقایسه با - نمی‌توانند تفاوتی از لحاظ عدم جداسدن فام‌تن‌های همتا در طول فرایند تقسیم یاخته‌ای داشته باشند.

۵۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« به طور معمول، نوسانات هورمون (های) مترشحه از ..... در یک خانم جوان ..... »

(الف) تخمدان - باعث جای گرفتن بیشترین اندوخته خونی رحم در سرخرگ های دیواره نسبت به سایر رگ های خونی دیواره رحم، حین نیمه دوم چرخه جنسی می شود.

(ب) برخی یاخته های مغزی - زمینه رشد نامساوی انبانک هایی که تشکیل آن ها در دوران جنینی آغاز شده است را فراهم می آورد.

(ج) تخمدان - سبب تغییر اندازه حفره های بین یاخته های استوانه ای ماهیچه رحم و آمادگی آن برای پذیرش جنین احتمالی می شود.

(د) بزرگ ترین بخش غده هیپوفیز - زمینه ساز تشکیل کمر بند انقباضی در وسط سیتوپلاسم اووسیت اولیه موجود در تخمدان می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۱- کدام گزینه عبارت داده شده زیر را به شکل متفاوتی نسبت به سایرین تکمیل می کند؟

« در دستگاه تولیدمثل مردی سالم و بالغ، تمام ترشحات تولیدی در خارج مغز و مؤثر بر ..... »

(۱) یاخته های مسیر اسپرمزایی، در یاخته های واجد توانایی شناسایی یاخته های خودی از بیگانه، تولید می شوند.

(۲) تحریک رشد اندام های جنسی، با اثر بر اسپرماتیدها ابتدا باعث فشرده شدن هسته این یاخته ها می شوند.

(۳) فرآیند زامه زایی، همگی تحت تأثیر پیک های شیمیایی بخش بزرگ تر غده هیپوفیز قرار می گیرند.

(۴) تأمین انرژی یاخته های تازه دار، از یاخته های پوششی نوعی غده مجاور مثانه منشأ می گیرند.

۵۲- در مردی ۳۰ ساله، به دنبال ..... شدید فعالیت غده ای (غددی) برون ریز که نسبت به سایر اندام های ضمیمه دستگاه تولیدمثل ..... کاهش می یابد.

(۱) افزایش - فاصله بیشتری تا برآمدگی اول در مسیر میزراه دارد، میزان pH مایع اطراف اسپرم های خروجی

(۲) کاهش - تعداد کمتری دارد، احتمال تشکیل جدار لقاحی در لایه ژله ای اووسیت ثانویه در صورت برخورد به آن

(۳) افزایش - به استخوان های مهره نزدیک تر است، میزان دسترسی ساختارهای مستقر در تنه اسپرم ها به نوعی ترکیب سه کربنی

(۴) کاهش - در سطح پایین تری قرار دارد، فعالیت هیپوفیز پیشین به منظور ترشح هورمون تحریک کننده سرتولی برای تمایز اسپرم ها

۵۳- نوعی هورمون ترشخی از یاخته هایی متصل به غشای پایه در سر انسان، در تنظیم فرایندهای مربوط به دستگاه تولیدمثل نقش داشته و بر روی یاخته هایی گیرنده دارد که می توانند مستقیماً در تماس با یاخته یا یاخته هایی از مسیر تولید کامه (گامت) در هر دو جنس قرار بگیرند. کدام مورد، مشخصه این هورمون را در هر دو جنس به درستی بیان می کند؟

(۱) در رساندن مواد غذایی مورد نیاز به کامه (گامت) ها نقش مؤثری ایفا می کند.

(۲) ترشح آن، فقط به کمک یکی از هورمون های (زیرنهنج) هیپوتالاموس تنظیم می شود.

(۳) افزایش غلظت آن در خوناب، ترشح همه هورمون یا هورمون های جنسی را سرکوب می کند.

(۴) در پی اتصال به گیرنده یا گیرنده هایی در یاخته های هدف خود، تقسیم آن ها را تحریک می نماید.

۵۴- با توجه به شکل زیر که تغییرات رخ داده درون تخمدان یک فرد سالم و بالغ را نشان می دهد، کدام عبارت درست است؟



(۱) در بخش ۴ برخلاف بخش ۱، فعالیت ترشخی دیواره داخلی رحم برخلاف ضخامت آن افزایش می یابد.

(۲) در بخش ۲ همانند بخش ۱، مام یاخته مرکز انبانک توسط یاخته های دارای دو مجموعه فام تنی

احاطه شده است.

(۳) در بخش ۵ همانند بخش ۲، هورمون های استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم شدن آن می شوند.

(۴) در بخش ۳ برخلاف بخش ۶، نوع تنظیم بازخوردی ترشح هورمون های تولیدمثل مشابه تنظیم بازخوردی ترشح اکسی توسین در زمان زایمان است.

۵۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره وقایع پس از لقاح در دستگاه تولیدمثل یک زن سالم، درست است؟

(۱) تخریب یاخته های جدار رحم و ایجاد حفره به منظور جایگزینی بلاستوسیست، از سمت دور از توده یاخته ای درونی صورت می گیرد.

(۲) در مراحل اولیه رشد جنین درون لوله فالوپ، توده پریاخته ای مورولا در محلی پس از عبور از محل اتصال تخمدان به جدار رحم، ایجاد می شود.

(۳) پس از اولین تقسیم رشتمان یاخته تخم، ساختاری ایجاد می شود که فقط بعضی از هسته های درون آن دارای یک مجموعه فام تنی هستند.

(۴) پس از اتصال بلاستوسیست به جدار رحم طی جایگزینی، ترشح آنزیم های هضم کننده موجب پاره شدن جدار لقاحی اطراف بلاستوسیست می شود.



- ۵۶- چند مورد، عبارت را به طور مناسب کامل می کند؟ «نوعی رگ خونی موجود در بند ناف که نسبت به نوع دیگر ..... دارد، .....»
- (الف) قطر کم تری - با یاخته های نوعی پرده محافظت کننده از جنین که هورمون HCG ترشح می کند، تماس دارد.
- (ب) سطح مقطع بزرگ تری - دارای یاخته های ماهیچه ای است که ژنوتیپ متفاوتی با یاخته های درون شامه جنین دارند.
- (ج) تعداد بیش تری - در مقایسه با رگی که خون اندام های گوارشی مادر را به کبد وارد می کند، حاوی مواد مغذی کم تری است.
- (د) طول کم تری - در مقایسه با رگ هایی که خون خود را به درون کوچک ترین حفره قلب مادر می ریزند، اکسیژن بیش تری دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- ۵۷- در رابطه با یاخته های غیر درون ریز شرکت کننده در فرایند تخمک زایی در بدن یک خانم جوان، چند عبارت صحیح است؟
- (الف) همه یاخته هایی که فقط پس از دوران بلوغ تقسیم می شوند، ریزکیسه هایی محتوی مواد سازنده جدار لقاحی دارند.
- (ب) همه یاخته هایی که تحت تأثیر هورمون های هیپوفیزی قرار می گیرند، قادر به تشکیل ساختارهای تترادی هستند.
- (ج) همه یاخته هایی که فام تن (کروموزوم) های دو فامینی (کروماتیدی) دارند، درون غدد جنسی تشکیل شده اند.
- (د) همه یاخته هایی که در دوران جنینی به وجود آمده اند، از ژن های مربوط به گروه خونی Rh، چهار نسخه دارند.
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

- ۵۸- کدام یک از موارد، عبارت زیر را با توجه به وقایع پس از لقاح یاخته های جنسی به درستی تکمیل می کند؟
- «به طور معمول در بدن زنی فاقد هر گونه بیماری مرتبط با رشد و نمو جنین، ..... همزمان با ..... رخ دهد.»
- (۱) مشخص شدن ویژگی های بدنی قابل تشخیص جنین، می تواند - شروع نمو روده و رگ های خونی جنین
- (۲) تشکیل هر سه لایه زاینده جنین، نمی تواند - نفوذ زوائد انگشتی پرده برون شامه جنین در جدار رحم
- (۳) تشخیص ضربان قلب جنین برای اولین بار به کمک سونوگرافی می تواند - مشخص شدن جنسیت جنین
- (۴) اتمام تمایز جفت، نمی تواند - قابل تشخیص بودن شکل اندام ها توسط امواجی با بسامد (فرکانس) بالا

- ۵۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- «با توجه به مطالب کتب درسی، تخمک های نوعی ..... که در حال بکرزایی است .....»
- (الف) زنبور - می توانند در پی جدا کردن فام تن های همتا در آنافاز، نهایتا یاخته های پیکری زنبور نر را ایجاد نمایند.
- (ب) مار - نمی توانند به منظور تشکیل زاده های دولد، فام تن های خود را قبل از تقسیم یاخته ای دو برابر نمایند.
- (ج) زنبور - نمی توانند به دنبال خروج از مرحله وقفه اول ( $G_1$ ) چرخه یاخته ای، مولکول های دناي خود را دو برابر نمایند.
- (د) مار - می توانند بلافاصله پس از عبور از سومین نقطه واریسی اصلی، کمربندی انقباضی را در سیتوپلاسم تشکیل دهند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۶۰- در خصوص تولد و زایمان طبیعی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر درست است؟
- «زمانی که ..... به طور حتم در بدن یک زن سالم .....»
- (۱) با فشار سر جنین به سمت پایین کیسه درون شامه پاره می شود - اکسی توسین بیشترین غلظت خود را درون خون دارد.
- (۲) ماهیچه های دیواره رحم برای انقباض تحریک می شوند - فقط پیک شیمیایی ذخیره شده در هیپوفیز پسین در این مورد نقش دارد.
- (۳) به طور طبیعی ابتدا سر و سپس بقیه بدن نوزاد از رحم خارج می شود - شرایط برای خروج بخش مادری جفت از رحم مهیا می شود.
- (۴) انقباضات رحم آغاز می شود - علی رغم تنظیم بازخوردی مثبت، انقباضات رحمی با فاصله زمانی و شدت کمتر تا اتمام زایمان ادامه می یابند.

- ۶۱- با در نظر گرفتن مطالب کتاب های درسی، کدام مورد در رابطه با همه پستانداران برخلاف پرندگان، قطعاً درست است؟
- (۱) به دلیل ارتباط خونی مادر و جنین، میزان اندوخته غذایی تخمک های آنها اندک است.
- (۲) جنین در بیشتر مدت زمان رشد و نمو خود، به دیواره ماهیچه ای رحم متصل است.
- (۳) معمولاً در انتهای دوره بارداری، رشد و نمو جنین پایان یافته و قادر است در خارج از بدن مادر زندگی کند.
- (۴) یاخته های بنیادی جنین نمی توانند با تمایز یافتن به کیسه های هوادار، کارایی تنفس نوزاد را بعد از تولد افزایش دهند.

- ۶۲- مطابق با مطالب کتاب درسی، نوعی جانور بی مهره به منظور تولیدمثل جنسی، به جای خارج کردن اسپرم ها از بدن، به بارور کردن آنها توسط تخمک های خود می پردازد. کدام ویژگی درباره این جانور، صادق است؟
- (۱) رحم جانور نسبت به بیضه های آن، ظاهر روشن تری دارد.
- (۲) محل تولید تخمک نسبت به محل نگهداری جنین (ها)، فاصله کمتری از دم جانور دارد.
- (۳) در صورتی که ژن نمود جنین به صورت AABB باشد، به طور حتم جانور والد، فاقد دگره نهفته a است.
- (۴) در صورتی که ژن نمود جانور به صورت AaBB باشد، می تواند زاده هایی با رخ نمود متفاوت نسبت به خود ایجاد کند.

**۶۳- کدام مورد در ارتباط با جانوران مطرح شده در فصل ۷ زیست‌شناسی ۲ به درستی بیان شده است؟**

- (۱) پلاتی پوس همانند اسبک ماهی نر، پس از رشد و تکامل جنین، نوزاد را از بدن خود خارج می‌کند.
- (۲) جاندار حاصل از بکرزایی زنبور نر، واجد تعداد کروموزوم متفاوتی نسبت به زنبور کارگر درون کندو است.
- (۳) جاندار حاصل از بکرزایی مار ماده، می‌تواند برای بعضی از صفات خود دارای ژنوتیپ متفاوتی با والد خود باشد.
- (۴) نوزاد کانگورو همانند پستانداران تخم‌گذار، بعد از سکونت در رحم ابتدایی والد، از غدد شیری آن به منظور رشد استفاده می‌کند.

**۶۴- گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر کدام مورد است؟**

«در بخشی از دوره جنسی زنی سالم و بالغ که ..... مشاهده ..... همانند ..... دور از انتظار نیست.»

- (۱) میزان چین‌خوردگی غدد برون‌ریز دیواره داخلی رحم به حداکثر مقدار می‌رسد - تماس توده سنتزکننده هورمون جنسی با دیواره تخمدان - افزایش شدید ترشح هورمون آزادکننده
  - (۲) نیاز به مصرف نوعی یون و ویتامین خانواده B در داخل استخوان افزایش می‌یابد - کاهش لایه‌های یاخته‌ای فولیکولی اطراف اووسیت - کاهش فعالیت ترشحی غدد موجود در پشت شکم
  - (۳) ضخامت دیواره درونی رحم بدون تغییر باقی می‌ماند - برآمدگی سطح تخمدان در اثر رشد زیاد فولیکول بالغ - تشکیل یاخته‌هاپلوئید واجد زوائد ریز در فولیکول
  - (۴) استحکام دیواره درونی رحم کاهش می‌یابد - خروج مجموعه‌ای از بافت‌های پیوندی و پوششی از واژن - کاهش طول رگ‌های خونی دیواره داخلی رحم‌زن
- ۶۵- در بدن فردی ۳۰ ساله، دستگاهی وجود دارد که اگر بخشی از آن را از بدن خارج کنیم، ادامه زندگی به خطر نمی‌افتد. این دستگاه، بخشی از فعالیت‌های خود را در دوران پیش از تولد آغاز کرده است و همچنین در ایجاد شرایط مناسب برای لقاح زامه و تخمک دخالت می‌کند. کدام مورد در رابطه با فعالیت این دستگاه، درست است؟**

- (۱) در صورت پرورش جنین مبتلا به نشانگان داون در رحم، قطعاً یاخته‌ای جنسی با دو فام‌تن شماره ۲۱ در این دستگاه تولید شده‌است.
- (۲) در این دستگاه، هر یاخته‌ای که تقسیم کاستمان ۱ را آغاز کرده‌است، تا قبل از رسیدن به سن ۵۰ سالگی از تخمدان خارج خواهد شد.
- (۳) در این دستگاه، بعد از هر بار تخمک‌گذاری، قطعاً یک مام‌یاخته به همراه یاخته‌های تغذیه‌کننده آن از انتهای باریک لوله فالوپ دور می‌شود.
- (۴) مدتی بعد از شروع تحلیل رفتن توده ترشحی زرد رنگ، فرایندی که نظم آن مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح این دستگاه است، آغاز می‌شود.





۱ - چند مورد، دربارهٔ دستگاه تولیدمثل در مردان صحیح است؟

- الف - لوله‌های اسپرم (زامه) ساز، تنها لوله‌های پرپیچ و خم درون کیسهٔ بیضه هستند.  
ب - ذخیرهٔ اسپرم (زامه) ها برخلاف انتقال آن‌ها به خارج از بدن، جزء وظایف این دستگاه است.  
ج - اسپرم (زامه) ها، تنها پس از خروج از لوله‌های اسپرم (زامه) ساز، توانایی حرکت را کسب می‌کنند.  
د - قرارگیری کیسهٔ بیضه در خارج از محوطهٔ شکمی، تنها سازوکار موجود برای حفظ دمای پایین در بیضه‌هاست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

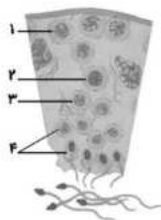
۱ (۱)

۲ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند اسپرم (زامه) زایی در انسان، هر .....، مشخصه‌ای که دارد این است که .....»

- ۱) اسپرماتید (زام یاختک) همانند اسپرم (زامه) - در پی تقسیم یاختهٔ قبلی خود ایجاد می‌شود.  
۲) اسپرماتوگونی (زامه‌زا) همانند اسپرماتید (زام یاختک) - فقط یاخته‌های متفاوت از خود را تولید می‌کند.  
۳) اسپرماتوسیت (زام یاخته) برخلاف اسپرماتوگونی (زامه‌زا) - کروموزوم (فام‌تن) های همتا را از یکدیگر جدا می‌کند.  
۴) اسپرماتوسیت (زام یاخته) برخلاف اسپرماتید (زام یاختک) - دو برابر تعداد کروموزوم (فام‌تن) هایش، کروماتید (فامینک) دارد.

۳ - با توجه به شکل مقابل که بخشی از یکی از دستگاه‌های بدن انسان است، کدام عبارت درست می‌باشد؟



- ۱) یاختهٔ «۱» برخلاف یاختهٔ «۳»، کروموزوم (فام‌تن) های دو کروماتیدی (دو فامینکی) دارد.  
۲) یاختهٔ «۳» همانند یاختهٔ «۲»، در مرحلهٔ اینترفاز می‌تواند همانندسازی دنا (DNA) را انجام دهد.  
۳) یاختهٔ «۳» همانند یاختهٔ «۱»، توسط یاخته‌هایی بیگانه‌خوار تغذیه می‌شود و به یاخته‌های دیگر متصل است.  
۴) یاختهٔ «۲» برخلاف یاختهٔ «۴»، حاصل نوعی تقسیم هستهٔ یک یاخته است که بدون کاهش عدد کروموزومی (فام‌تنی) می‌باشد.

۴ - با توجه به مراحل اسپرم‌زایی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در دیوارهٔ لوله‌های اسپرم (زامه) ساز یک مرد بالغ، هر یاختهٔ دارای ..... کروموزوم (فام‌تن)، حداقل در بخشی از حیات خود .....»

- ۱) یک کروماتید (فامینک) در هر - فاقد توانایی حرکت است.  
۲) یک مجموعه - در سطح داخلی دیواره، دارای تاژک می‌شود.  
۳) دو مجموعه - دو یاخته با کروموزوم (فام‌تن) جنسی یکسان به‌وجود می‌آورد.  
۴) دو کروماتید (فامینک) در هر - به هر سانترومر دو رشتهٔ دوک را متصل می‌کند.

۵ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در مراحل تولید اسپرم (زامه) در یک مرد بالغ، هر یاختهٔ ..... موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز (زامه‌ساز)، .....»

- ۱) دارای دو مجموعهٔ کروموزومی (فام‌تنی) - تقسیم میوز (کاستمان) را انجام می‌دهد.  
۲) دارای کروموزوم (فام‌تن) های تک کروماتیدی - به یاخته‌های مشابه خود متصل است.  
۳) هاپلوئید (تک‌لاد) - نسبت به یاختهٔ اسپرماتوگونی (زامه‌زا)، به وسط لوله نزدیک‌تر است.  
۴) دارای کروموزوم (فام‌تن) های مضاعف - کروموزوم (فام‌تن) های همتا را از طول در کنار هم قرار می‌دهد.

۶ - چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیحی تکمیل نمی‌کند؟

«در دستگاه تولیدمثل مردان، هر یاخته‌ای که ..... می‌تواند .....»

- الف - تاژک‌دار است و سه بخش متمایز دارد - با کمک میتوکندری (راکیزه) های تنه، ATP را تولید کند.  
ب - فاقد کروموزوم (فام‌تن) همتا است و کروموزوم تک کروماتیدی (فام‌تن تک‌فامینکی) دارد - تمایز و تغییر شکل یابد.  
ج - در دیوارهٔ لولهٔ اسپرم (زامه) ساز است و کروموزوم (فام‌تن) مضاعف دارد - بخشی از تقسیم میوز (کاستمان) را انجام دهد.  
د - در لولهٔ اسپرم (زامه) ساز است و کروموزوم (فام‌تن) هایش را تک کروماتیدی (تک‌فامینکی) می‌کند - نوعی اسپرماتوسیت (زام یاخته) باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۷- کدام عبارت، درباره ساختار اسپرم (زامه) در انسان، صحیح است؟

- ۱) بیشتر حجم سر اسپرم (زامه) توسط سیتوپلاسم پر شده است.
- ۲) آکروزوم (تارکتن) بین هسته و میتوکندری (راکیزه) قرار دارد.
- ۳) نوعی کیسه غشایی پر از آنزیم کلاه‌مانند، در جلوی هسته است.
- ۴) همانندسازی دنا (DNA) فقط در سر اسپرم (زامه) انجام می‌شود.

۸- کدام عبارت، درباره مسیر حرکت اسپرم (زامه)ها پس از لوله‌های اسپرم‌ساز (زامه‌ساز) تا زمان خروج از بدن، صحیح است؟

- ۱) قبل از اضافه شدن ترشحات روان‌کننده به مایع حامل اسپرم‌ها، اسپرم‌ها در مایعی قلیایی قرار می‌گیرند.
- ۲) هنگام عبور اسپرم‌ها از غده‌ای که بلافاصله در زیر مثانه قرار دارد، ترکیب نهایی مایع منی ساخته می‌شود.
- ۳) پس از اینکه اسپرم‌ها در مایعی غنی از فروکتوز قرار گرفتند، مجراهای اسپرم‌بر به کنار و پشت مثانه می‌روند.
- ۴) مجرای اسپرم‌بر با عبور از پشت میزنای در سطحی بالاتر از محل اتصال میزنای به مثانه، به سمت وزیکول سمینال می‌رود.

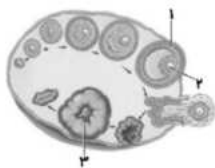
۹- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تنظیم فعالیت‌های دستگاه تولیدمثل در مردان توسط هورمون‌ها، کدام عبارت درست است؟

- ۱) هر هورمونی که از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و بر فعالیت دستگاه تولیدمثل مردان مؤثر است، نوعی هورمون محرک غدد جنسی است.
- ۲) هر یاخته درون غده‌های جنسی که توسط یکی از هورمون‌های محرک غدد جنسی تحریک می‌شود، ترشحات مؤثر بر اسپرم‌زایی دارد.
- ۳) هر هورمون جنسی که توسط بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود، فاقد توانایی تأثیر مستقیم بر یاخته‌های سازنده LH است.
- ۴) هر هورمونی که میزان ترشح آن با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود، باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شود.

۱۰- کدام عبارت، درباره غدد جنسی ماده در یک فرد بالغ صحیح است؟

- ۱) در پی تولید یاخته‌های تغذیه‌کننده در اطراف اووسیت (مام‌یاخته) اولیه، فولیکول (انبانک)ها درون آن‌ها تشکیل می‌شوند.
- ۲) با کمک طنابی پیوندی و عضلانی به دیواره خارجی بخشی از رحم متصل هستند که باریک‌تر از سایر قسمت‌های رحم است.
- ۳) پس از تخریب یاخته‌های سطحی آن‌ها، اووسیت (مام‌یاخته) ثانویه، در تماس با زوائد انگشت‌مانند لوله مژک‌دار قرار می‌گیرد.
- ۴) در محوطه شکمی قرار دارند و فاقد لوله‌های پیچ‌درپیچ هستند و پس از رسیدن به سن بلوغ، تترادها درون آن‌ها تشکیل می‌شوند.

۱۱- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- ۱) در فرایند تخمک‌گذاری، یاخته «۱» برخلاف یاخته «۲»، وارد لوله فالوپ نمی‌شود.
- ۲) در یک دوره جنسی، بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، هورمون جنسی ترشح می‌کند.
- ۳) در مرحله فولیکولی (انبانکی)، بخش «۳» همانند بخش «۲»، درون تخمدان مشاهده می‌شود.
- ۴) در یک دوره جنسی، بخش «۱» همانند بخش «۳»، تحت تأثیر نوعی هورمون محرک قرار می‌گیرد.

۱۲- چند مورد، درباره فرایندی که نظم آن مهم‌ترین شاخص کارکرد صحیح دستگاه تولیدمثلی زن است، به‌طور حتم درست می‌باشد؟

- الف- در پی از کار افتادن تخمدان‌ها، بروز آن در فرد متوقف می‌شود.
- ب- در یک فرد سالم، از ابتدای بلوغ جنسی به‌صورت منظم انجام می‌شود.
- ج- آغاز آن هم‌زمان با شروع تحلیل‌رفتن توده زرد رنگ یاخته‌ای در تخمدان است.
- د- در صورت برخورد اسپرم با اووسیت ثانویه، یاخته‌های هاپلوئید را از بدن دفع نمی‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ دختری که به سن بلوغ رسیده است، به‌طور صحیحی کامل می‌کند؟

«اووسیتی (مام‌یاخته‌ای) که ..... می‌شود، به‌طور حتم .....»

- (۱) درون تخمدان تولید - یک مجموعه کروموزوم (فام‌تن) دو کروماتیدی (دو فامینکی) در هسته دارد.
- (۲) وارد لولهٔ فالوپ - یاخته‌ای هاپلوئید (تک‌لاد) را به‌وجود می‌آورد که پس از تقسیماتی، جایگزین می‌شود.
- (۳) دو جفت سانتیولیول (میانک) در سیتوپلاسم آن دیده - توسط تعدادی یاختهٔ تغذیه‌کننده احاطه شده است.
- (۴) کوتاه‌شدن رشته‌های دوک در آن مشاهده - یاخته‌ای را تولید می‌کند که می‌تواند فرایند لقاح را آغاز نماید.

۱۴- با توجه به یاخته‌های موجود در مراحل تخمک‌زایی در یک زن بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هر یاخته‌ای که در لولهٔ فالوپ تولید می‌شود، کروموزوم‌های تک کروماتیدی را در هستهٔ خود نگه‌داری می‌کند.
- (۲) هر یاخته‌ای که تقسیم میتوز (رشته‌مان) را درون تخمدان انجام می‌دهد، می‌تواند یاخته‌ای مشابه خود را تولید کند.
- (۳) هر یاخته‌ای که تقسیم هستهٔ خود را پس از رسیدن به سن بلوغ آغاز می‌کند، کروموزوم‌های هم‌تا در هستهٔ خود دارد.
- (۴) هر یاخته‌ای که می‌تواند با اسپرم لقاح کند، هنگام تقسیم سیتوپلاسم، مقدار بیشتری از سیتوپلاسم را دریافت کرده است.

۱۵- کدام عبارت، دربارهٔ تنظیم هورمونی دستگاه تولیدمثل در یک زن بالغ صحیح است؟

- (۱) در روز ابتدایی مرحلهٔ فولیکولی (انبانکی)، حداکثر غلظت هورمون‌های LH و FSH در خون مشاهده می‌شود.
- (۲) در روز انتهایی مرحلهٔ فولیکولی (انبانکی)، افزایش استروژن باعث کاهش ترشح هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس می‌شود.
- (۳) در روز انتهایی مرحلهٔ لوتئال (جسم‌زردی)، تحت تأثیر هورمون‌های جنسی، ضخامت رحم به بیشترین مقدار خود رسیده است.
- (۴) در روز ابتدایی مرحلهٔ لوتئال (جسم‌زردی)، همانند قبل، تأثیر نوعی هورمون محرک بر یاخته‌های فولیکولی (انبانکی) دیده می‌شود.

۱۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک زن سی‌ساله، نوعی هورمون ..... که ..... به‌طور حتم .....»

- (۱) جنسی - در نیمهٔ اول دورهٔ جنسی ترشح می‌شود - در ابتدای دورهٔ جنسی، در خون حضور ندارد.
- (۲) غیرجنسی - عامل اصلی تخمک‌گذاری است - در نیمهٔ چرخهٔ تخمدانی، به‌مقدار زیادی ترشح می‌شود.
- (۳) جنسی - باعث رشد دیوارهٔ داخلی رحم می‌شود - می‌تواند محرکی برای آزاد شدن هورمون FSH باشد.
- (۴) غیرجنسی - باعث تکثیر یاخته‌های فولیکولی می‌شود - با کاهش ترشح در هنگام قاعدگی مواجه می‌شود.

۱۷- چند مورد، دربارهٔ ریزش و رشد دیوارهٔ رحم در یک چرخهٔ رحمی زنی بالغ درست است؟

- الف- تحت تأثیر هم‌زمان استروژن و پروژسترون، میزان فعالیت ترشحات دیوارهٔ رحم افزایش می‌یابد.
- ب- هر زمان که ضخامت دیوارهٔ رحم کاهش پیدا می‌کند، رگ‌های خونی دیواره تخریب می‌شوند.
- ج- در صورت انجام پذیرفتن لقاح، تخمک در یکی از فرو رفتگی‌های جدار رحم قرار می‌گیرد.
- د- در نزدیکی انتهای دورهٔ جنسی، بیشترین طول سرخرگ‌های مارپیچی مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در ارتباط با تنظیم فعالیت دستگاه تولیدمثل در زنان می‌توان گفت که به‌طور حتم هورمونی که ..... برخلاف هورمون .....»

- (۱) افزایش آن باعث افزایش ترشح هورمون LH می‌شود - پروژسترون، درون هیپوتالاموس ساخته می‌شود.
- (۲) تحت تأثیر بازخورد منفی پروژسترون قرار می‌گیرد - استروژن، بر فعالیت یاخته‌های تخمدانی مؤثر است.
- (۳) در حفظ جنین جایگزین‌شده در جدار رحم نقش دارد - FSH، توسط یاخته‌های غدد جنسی ترشح می‌شود.
- (۴) ترشح آن رابطهٔ مستقیم با حجم فولیکول در حال بلوغ دارد - LH، مقدار خون در دیوارهٔ رحم را بیشتر می‌کند.



۱۹- در ارتباط با مراحل تولید یاخته‌های جنسی در زنان و مردان بالغ، کدام عبارت درست است؟

- ۱) اووسیت (مام‌یاخته) ثانویه همانند اسپرماتید (زام‌یاخته)، کروماتید (فامینک)‌های خوهری را از یکدیگر جدا می‌کند.
- ۲) تخمک برخلاف اسپرم (زامه)، مواد لازم برای برآورده کردن نیازهای جنین در مراحل اولیه رشد و نمو را در اختیار دارد.
- ۳) اولین گویچه قطبی برخلاف اسپرماتوسیت (زام‌یاخته) ثانویه، کروموزوم‌های دو کروماتیدی (فام‌تن‌های دو فامینکی) دارد.
- ۴) اووسیت (مام‌یاخته) اولیه همانند اسپرماتوسیت (زام‌یاخته) اولیه، کروموزوم (فام‌تن)‌های هم‌تا را از طول در کنار هم قرار می‌دهد.

۲۰- کدام عبارت، درباره دستگاه تولیدمثل در زنان نادرست است؟

- ۱) رگ‌های خونی با عبور از لایه ماهیچه‌ای رحم، وارد دیواره داخلی آن می‌شوند.
- ۲) با نزدیک شدن فولیکول (انبانک) به بلوغ، حجم حفره درونی آن افزایش می‌یابد.
- ۳) زائده‌های سطح یاخته‌های پوششی در حرکت اووسیت (مام‌یاخته) ثانویه نقش دارند.
- ۴) اگر بارداری رخ دهد، جسم زرد تا آخر دوره بارداری در حفظ جدار رحم نقش مؤثری دارد.

۲۱- چند مورد، پاسخ مناسبی را برای پرسش زیر بیان می‌کند؟

«هر تتراد (چهارتایه) تشکیل شده در فرایند اسپرم‌زایی (زام‌زایی) برخلاف هر کروموزوم (فام‌تن) در دومین جسم قطبی، چه مشخصه‌ای دارد؟»

الف- دارای دو نسخه از هر ژن مربوط به گروه خونی Rh است.

ب- هر سانترومر آن به دو کروماتید (فامینک) متصل است.

ج- محتوای ژنی متفاوتی با سایر مولکول‌های وراثتی یاخته دارد.

د- مربوط به یاخته‌ای می‌باشد که درون یک غده جنسی تولید شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲- کدام عبارت، درباره نوعی غده برون‌ریز در دستگاه تولیدمثلی یک مرد بالغ صحیح است که از نظر ظاهری به برخاگ (اپیدیدیم) شباهت بیشتری دارد؟

۱) هر مجرای زامه (اسپرم) بر در حین عبور از مجاورت مثانه، ترشحات این نوع غده را دریافت می‌کند.

۲) ترشحات روان‌کننده‌ای به مجرای عبور اسپرم‌ها اضافه می‌کند که در تأمین انرژی آن‌ها نیز مؤثر است.

۳) نسبت به محل اتصال میزنای به یکی از اندام‌های دستگاه تولیدمثل، در سطح پایین‌تری قرار گرفته است.

۴) یاخته‌های آن ترشحاتی به منی اضافه می‌کنند که به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر زامه (اسپرم)‌ها کمک می‌کند.

۲۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوع ویژه‌ای از تولیدمثل جنسی در بعضی از مارها و همه زنبورهای عسل ملکه دیده می‌شود. به طور طبیعی، در این نوع تولیدمثل در مارها ..... در زنبورهای عسل.....»

۱) همانند - همه زاده‌ها، ژن‌نمود (ژنوتیپ) یکسان دارند.

۲) برخلاف - گروهی از زاده‌ها می‌توانند خالص باشند.

۳) همانند - زاده‌ها نمی‌توانند ژنی متفاوت با والد داشته باشند.

۴) برخلاف - همه زاده‌ها دارای جنسیتی مشابه هم هستند.

۲۴- چند مورد می‌تواند منجر به نوعی از چندقلوزایی منجر شود که در آن همه قل‌ها دارای جنسیت یکسانی هستند؟

الف- یاخته‌های مورولا قبل از تشکیل بلاستوسیست از هم جدا شوند.

ب- توده درونی بلاستوسیست در رحم به چند قسمت تقسیم شود.

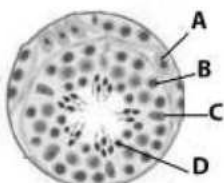
ج- یاخته‌های حاصل از تقسیم تخم، در لوله رحمی از هم جدا شوند.

د- بافت‌های جنین، بعد از تکمیل ساختار جفت از هم جدا شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۲۵- چند مورد، در ارتباط با بخشی از مجرای زامه (اسپرم) بر در یک مرد سالم درست است که دارای بیشترین پیچ خوردگی می باشد؟
- الف- در مجاورت با شبکه ای از رگ های کوچک قرار دارد که دمایی کمتر از دمای حفره شکمی ایجاد می کنند.
- ب- به ساختاری اتصال دارد که فقط از طریق یک مجرا، با لوله های سازنده اسپرم در ارتباط است.
- ج- ترشحات حاوی فروکتوز را از غدد قرار گرفته در مجاور مثانه دریافت می کند.
- د- در فضای درونی پروستات، به مجرای میزراه متصل می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶- با توجه به تصویر روبه رو، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) یاخته A برخلاف C تحت تأثیر یک نوع هورمون محرک غدد جنسی، نوعی هورمون تحریک کننده رشد ماهیچه را ترشح می کند.
- ۲) یاخته B برخلاف D ضمن هر بار تقسیم خود، یاخته هایی با عدد کروموزومی یکسان و متصل به هم تولید می کند.
- ۳) یاخته C همانند A ترشحاتی دارد که وجود آن ها برای زامه (اسپرم) زایی ضروری است.
- ۴) یاخته D همانند B، تقسیم هسته را بدون کاهش عدد کروموزومی انجام می دهد.

۲۷- کدام عبارت، در ارتباط با هر لوله پیچ خورده ای در فضای درونی کیسه بیضه یک مرد بالغ صحیح است که می تواند حاوی اسپرم های غیرمتحرک باشد؟

- ۱) در همه یاخته های تک لاد (هاپلوئید) و ۲۳ کروماتیدی درون آن، کیسه ای پر از آنزیم در جلوی هسته یافت می شود.
- ۲) یاخته هایی تک لاد (هاپلوئید) و فاقد تاژک دارد که به تدریج از میزان سیتوپلاسم خود می کاهند.
- ۳) در بین لوله های آن، یاخته هایی وجود دارند که به ترشح هورمون جنسی می پردازند.
- ۴) تغذیه یاخته های تاژک دار درون آن به کمک یاخته های دولاد (دپلوئید) صورت می گیرد.

۲۸- کرم های کبد همانند کرم خاکی، دارای چه مشخصه ای هستند؟

- ۱) هر فرد، تخمک های دیگری را بارور می کند.
- ۲) بیضه های جانور بین تخمدان و رحم واقع شده اند.
- ۳) فقط یاخته هایی با ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان با هم لقاح می کنند.
- ۴) دو نوع گامت جنسی نر و ماده در دستگاه تولیدمثلی یک جانور تولید می شود.

۲۹- کدام عبارت، در ارتباط با یاخته هایی درست است که در انجام پنجمین نقش دستگاه تولیدمثلی یک زن بالغ، نقش اصلی را به عهده دارند؟

- ۱) درون نوعی از غدد جنسی قرار گرفته اند، که به واسطه لوله فالوپ به دیواره رحم متصل شده اند.
- ۲) با وجود داشتن یک مجموعه کروموزومی در هسته خود، می توانند دارای ۴۶ کروماتید فشرده باشند.
- ۳) درون انبانکی (فولیکولی) دیده می شوند که به تدریج فاصله خود را با دیواره تخمدان به حداقل می رسانند.
- ۴) در هنگام تخمک گذاری، همگی درون مایع اطراف تخمک پراکنده شده و به درون لوله رحمی وارد می شوند.

۳۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی در بدن یک زن جوان، ..... برخلاف ....."

- ۱) اولین جسم قطبی - یاخته های سازنده استروژن، در فضای خارج از محیط داخلی بدن، تولید می گردد.
- ۲) گردن رحم - واژن، در طی قاعدگی دچار تغییراتی شده و بافت های تشکیل دهنده دیواره داخلی آن ریزش می کنند.
- ۳) اندام گلایی شکل - بخشی که به داخل واژن باز می شود، از طریق دیواره خارجی خود، به طنابی پیوندی-ماهیچه ای متصل است.
- ۴) در روزی که دیواره رحم به حداکثر ضخامت خود می رسد - روز پایان چرخه تخمدانی، میزان ترشح هورمون FSH روبه افزایش است.



۳۱- کدام مورد، به طور حتم در آخرین روز چرخه جنسی یک زن سالم، دیده نمی‌شود؟

- ۱) آغاز خونریزی به دنبال کاهش استحکام دیواره داخلی رحم
- ۲) سرخرگ‌های مارپیچی و منشعب در ضخامت دیواره داخلی رحم
- ۳) فرورفتگی‌های چین‌خورده در حد فاصل نواحی ضخیم‌شده دیواره رحم
- ۴) حضور نوعی جسم سفید غیرفعال در نزدیکی دیواره تخمدان

۳۲- با توجه به مطالب گفته شده در فصل هفتم زیست‌شناسی یازدهم، چند مورد در ارتباط با هر اندام هدف هورمون‌های جنسی

زنانه صحیح است که در خارج از حفره شکمی قرار دارد؟

- الف- هورمون‌های محرک غدد جنسی را تولید می‌کند.
- ب- توسط یاخته‌های غیرعصبی، هورمون می‌سازد.
- ج- دارای یاخته‌هایی با دو مجموعه کروموزومی است.
- د- هورمونی می‌سازد که در تخمدان‌ها گیرنده دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۳- شکل مقابل، به مرحله‌ای از فرایند برخورد و نفوذ زامه (اسپرم) در مام‌یاخته (اووسیت) اشاره دارد که در مرحله ..... از

آن .....  
.....



- ۱) قبل - غشای زامه (اسپرم) به غشای مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه ملحق می‌شود.
- ۲) بعد - هسته زامه (اسپرم) به سیتوپلاسم مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه وارد می‌شود.
- ۳) بعد - جدار لقاحی از ورود زامه (اسپرم)‌های دیگر به دیواره خارجی مام‌یاخته (اووسیت) جلوگیری می‌کند.
- ۴) قبل - تارکتن (آکروزوم) پاره شده و آنزیم‌های هضم‌کننده در تماس با لایه ژله‌ای مام‌یاخته (اووسیت) قرار می‌گیرند.

۳۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی پرده محافظت‌کننده از جنین انسان که ..... به طور حتم .....»

- ۱) در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد - در تشکیل جفت و بند ناف دخالت می‌کند.
- ۲) رابط بین بند ناف و رحم است - از تمایز یاخته‌های درونی بلاستوسیست ایجاد می‌شود.
- ۳) هورمون HCG را ترشح می‌کند - به شروع جایگزینی بلاستوسیست در دیواره داخلی رحم کمک می‌کند.
- ۴) در ممانعت از کاهش ترشح پروژسترون نقش دارد - زوائد انگشتی متعددی در نزدیکی مویرگ‌های دیواره داخلی رحم تشکیل می‌دهد.

۳۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی در انسان، ..... بعد از ..... صورت می‌گیرد.»

- الف- تکمیل ساختار جفت- آغاز ضربان قلب جنین
- ب- ظاهر شدن جوانه‌های دست و پا- شروع نمو رگ‌های خونی
- ج- مشخص شدن اندام‌های جنسی جنین- شروع فعالیت کلیه‌های جنین
- د- شروع ترشح هورمونی که برای تشخیص بارداری استفاده می‌شود- تشکیل بند ناف

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۶- در جانورانی که دارای دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته‌اند، کدام مورد به طور حتم روی می‌دهد؟

- ۱) فقط یکی از زامه (اسپرم)‌های وارد شده به دستگاه تولیدمثلی لقاح می‌یابد.
- ۲) شروع تقسیمات یاخته تخم در بدن جانور والد صورت می‌گیرد.
- ۳) انجام تولیدمثل همواره نیازمند انجام لقاح داخلی است.
- ۴) تشکیل یاخته تخم فقط درون بدن صورت می‌گیرد.

۳۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک جمعیت از زنبورها، هر زنبور .....»

- (۱) دولا (دیپلوئید)، نوعی تقسیم با کاهش عدد کروموزومی انجام می‌دهد.
- (۲) حاصل از لقاح، بعد از بلوغ قادر به انجام تقسیم کاستمان (میوز) است.
- (۳) تک‌لاد (هاپلوئید)، نتیجه انجام بکرزایی توسط زنبور ملکه است.
- (۴) حاصل از بکرزایی، نقش کارگر را در جمعیت ایفا می‌کند.

۳۸- در ارتباط با ساختار جفت و ارتباط آن با مادر و جنین، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) سیاهرگ بند ناف از پیوستن دو سیاهرگ اصلی در محل اتصال با جفت، تشکیل می‌شود.
- (۲) در سمتی از جفت که به جنین نزدیک‌تر است، سرخرگ و سیاهرگ به دور هم پیچ خورده‌اند.
- (۳) در فضای درونی جفت، خون مادر از رگ‌ها خارج شده و در تماس با رگ‌های جنین قرار می‌گیرد.
- (۴) در ساختار بند ناف، پرده درون شامه، سه رگ خونی به همراه بافت اطراف آنها را احاطه می‌کند.

۳۹- در انسان، توده یاخته‌ای حاصل از تقسیمات یاخته تخم، پس از مدتی به ساختاری تبدیل می‌شود که درون آن با مایعی پر شده است. در ارتباط با این ساختار، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فقط یک لایه یاخته در لایه بیرونی آن دیده می‌شود.
- (۲) اندازه‌ای برابر با توده چهاریاخته‌ای در لوله رحمی دارد.
- (۳) همه یاخته‌های آن، منشأ بافت‌های مختلف تشکیل‌دهنده جنین هستند.
- (۴) هر یک از یاخته‌های آن، حالت بنیادی داشته و در شرایطی می‌توانند یک جنین کامل را به وجود بیاورند.

۴۰- کدام عبارت، در ارتباط با مرحله‌ای از دوره جنسی در زنان صحیح است که دو دوره انبانکی (فولیکولی) و جسم زردی (لوتئال) را از هم جدا می‌کند؟

- (۱) کاهش میزان هورمون‌های جنسی، بر روی دیواره داخلی رحم تأثیر می‌گذارد.
- (۲) تحت تأثیر یک هورمون جنسی، تغییری در میزان ترشح هورمون تولید شده از هیپوتالاموس ایجاد می‌شود.
- (۳) با ممانعت از رشد انبانک (فولیکول)‌های تخمدانی، میزان ضخامت دیواره داخلی رحم به حداقل می‌رسد.
- (۴) قطعاً به دنبال تکمیل مراحل تخم‌زایی، یاخته‌هایی با عدد کروموزومی یکسان پدید می‌آیند.

۴۱- در ارتباط با دستگاه تولیدمثلی و فرایند تولیدمثل در انسان، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) بیشتر زامه (اسپرم)‌های وارد شده به دستگاه تولیدمثلی زن، به یکی از لوله‌های رحمی وارد می‌شوند.
- (۲) به طور طبیعی، فقط یک اسپرم می‌تواند سر خود را به لایه خارجی اطراف مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه وارد کند.
- (۳) پس از آن‌که فرایند لقاح آغاز می‌شود، در مرحله بعدی غشای زامه (اسپرم) با غشای مام‌یاخته (اووسیت) تماس پیدا می‌کند.
- (۴) همزمان با ورود هسته زامه (اسپرم) به درون سیتوپلاسم مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه، هسته اووسیت بدون کاهش عدد کروموزومی خود، میوز انجام می‌دهد.

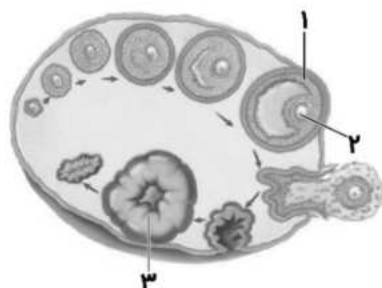


۴۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن یک انسان بالغ، هر زمانی که ..... به طور حتم .....»

- (۱) ترشح نوعی هورمون تیروئیدی افزایش می‌یابد - مقدار ذخایر قندی در یاخته‌های ماهیچه‌ای و کبدی کم می‌شود.
- (۲) غلظت گلوکز در خون اطراف یاخته‌ها زیاد است - یاخته‌ها از چربی‌ها و پروتئین‌ها برای تولید ATP استفاده نمی‌کنند.
- (۳) گلیکوژن کافی در یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارد - ماده شیمیایی تحریک‌کننده گیرنده درد سرخرگ‌های ماهیچه تولید نمی‌شود.
- (۴) فعالیت آنزیم‌های درگیر در قندکافت (گلیکولیز) و چرخه کربس افزایش می‌یابد - فعالیت آنزیم‌های مصرف‌کننده ATP کاهش می‌یابد.

۴۳- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- (۱) نوعی پیک شیمیایی که با تأثیر بر یاخته «۱» باعث رشد بیشتر آن می‌شود، پس از اتصال به گیرنده خود در بخش «۳»، ترشح دو نوع هورمون جنسی را تحریک می‌کند.
- (۲) یاخته «۲»، ویژگی مشترکی که با یاخته «۱» دارد این می‌باشد که در غده جنسی تولید شده است ولی برخلاف آن می‌تواند وارد لوله رحمی شود.
- (۳) یاخته «۲» و یاخته «۱»، از نظر محتوای ماده وراثتی هسته و تعداد فامینک (کروماتید) دارای دنا (DNA)ی خطی یکسان هستند.
- (۴) در صورت ورود یاخته‌های جنسی نر به لوله رحم، امکان تغییر در میزان فعالیت بخش «۳» برخلاف بخش «۲» وجود دارد.

۴۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد درباره مراحل اولیه رشد جنین، درست است؟

- الف: پس از مرحله ۱۶ یاخته‌ای، توده یاخته‌ای به رحم می‌رسد و پوشش اطراف آن پاره می‌شود.
- ب: در مرحله ۳۲ یاخته‌ای، فاصله بین گروهی از یاخته‌ها زیاد شده و حفره‌ای ایجاد می‌شود.
- ج: در مرحله ۲ یاخته‌ای، یاخته‌هایی وجود دارند که ۱/۵ روز بعد از لقاح تشکیل شده‌اند.
- د: در مرحله ۴ یاخته‌ای، یاخته‌ها رشد نکرده‌اند و اندازه یاخته‌ها برابر یاخته تخم است.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) ۳

۴۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک مرد بالغ، در لوله‌های پرپیچ‌وخمی که در بیضه وجود دارند، ..... یاخته‌هایی که .....»

- (۱) همه - ۴۶ فامینک (کروماتید) در هسته خود دارند، به یاخته‌هایی با هسته متراکم‌تر متصل هستند.
- (۲) همه - دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) در هسته خود دارند، بخشی از یک تقسیم دو مرحله‌ای را انجام می‌دهند.
- (۳) فقط بعضی از - فام‌تن (کروموزوم)های تک‌فامینکی (کروماتیدی) دارند، از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای عبور نمی‌کنند.
- (۴) فقط بعضی از - به عنوان زام‌یاختک (اسپرماتید) در دیواره لوله قرار دارند، مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست داده‌اند.

۴۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک اجتماع زیستی شامل زنبور عسل و نوعی مار (مطرح شده در فصل هفتم کتاب درسی یازدهم)، افراد ماده واجد توانایی تولیدمثل، ژن نمود (ژنوتیپ) AA یا BB را برای یک صفت تک‌جایگاهی دارند. اگر بین دگره (الل)های این صفت، رابطهٔ بارزیت ناقص وجود داشته باشد، همه زاده‌هایی که ..... به طور حتم .....»

- الف: رخ نمود (فنوتیپ) حدواسط دارند - ماده هستند.
- ب: فقط یک نوع دگره (الل) دارند - حاصل پدیدهٔ بکرزایی هستند.
- ج: ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت با والد ماده دارند - حاصل لقاح هستند.
- د: در نتیجهٔ بکرزایی ایجاد شده‌اند - رخ نمود (فنوتیپ) مشابه والد خود دارند.

(۱) ۴      (۲) ۳      (۳) ۲      (۴) ۱

۴۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در دستگاه درون‌ریز بدن پسری که در دوران بلوغ به‌سر می‌برد، هر هورمونی که ..... به‌طور حتم .....»

- ۱) مستقیماً باعث رشد استخوان‌ها می‌شود - تنظیم ترشح آن وابسته به هورمون آزادکننده هیپوتالاموس است.
- ۲) غیرجنسی است و در تنظیم دستگاه تولیدمثل نقش دارد - در زنان نیز در تنظیم دستگاه تولیدمثل نقش دارد.
- ۳) باعث روییدن مو در صورت و قسمت‌های دیگر بدن می‌شود - توسط غده‌ای خارج از حفره شکمی وارد خون شده است.
- ۴) به‌گیرنده خود در یاخته‌های سرتولی متصل می‌شود - از بزرگ‌ترین بخش غده‌ای در استخوان کف جمجمه ترشح شده است.

۴۸- کدام عبارت، درباره دستگاه تولیدمثل زنان درست است؟

- ۱) بخشی از دیواره رحم که لایه ماهیچه‌ای آن بیشترین ضخامت را دارد، دور از محل ورود یاخته‌های جنسی قرار دارد.
- ۲) بخشی از تخمدان از طریق طنابی پیوندی و ماهیچه‌ای به قسمت پایینی دیواره خارجی اندام گلابی‌شکل متصل شده است.
- ۳) بخشی از لوله‌های رحمی که ساختاری شیپورمانند دارد، دارای زوائد انگشت‌مانند است و در مجاورت غده جنسی قرار دارد.
- ۴) بخشی از مجاری مخاطدار که دارای چین‌خوردگی‌های حلقوی می‌باشد، دچار تغییراتی در دیواره داخلی هنگام قاعدگی می‌شود.

۴۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ازدواج مردی دارای گروه خونی O با زنی مصرف‌کننده کوکائین و دارای گروه خونی AB، یک بارداری رخ داده است. در بخشی از دوران بارداری که جنین به‌سرعت رشد می‌کند، .....»

- ۱) تنوع کربوهیدرات‌های سطح غشای گویچه‌های قرمز در دو طرف برون‌شامه جنین یکسان است.
- ۲) فشار لازم برای جریان خون در ضخیم‌ترین رگ بند ناف، به‌طور عمده با انقباض ماهیچه قلب جنین تأمین می‌شود.
- ۳) خون خارج‌شده از سرخرگ‌های مارپیچ، پس از حرکت به سوی بند ناف، در جهات مختلف در اطراف برون‌شامه جنین (کوریون) پخش می‌شود.
- ۴) رشد بخش پیشین مغز کم‌تر از سایر قسمت‌هاست و جنین ایمنی غیرفعال در مقابل همه میکروب‌های شناسایی‌شده توسط لنفوسیت‌های B مادر کسب می‌کند.

۵۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در جانورانی که ..... به‌طور حتم .....»

- الف: لقاح خارجی دارند - دوره جنینی کوتاه است.
- ب: تخم‌گذار هستند - آنزیم سازنده لاکتوز وجود ندارد.
- ج: تخمک در تأمین مواد غذایی برای جنین نقش دارد - ارتباط خونی بین مادر و جنین وجود ندارد.
- د: روی تخم‌های خود می‌خوابند - دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص‌یافته برای لقاح وجود دارد.

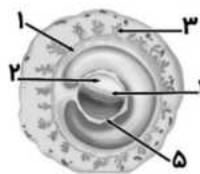
۱) ۳      ۲) ۲      ۳) ۱      ۴) ۴

۵۱- در ارتباط با مراحل برخورد و نفوذ زامه (اسپرم) در مام‌یاخته (اووسیت) در فرایند لقاح، کدام اتفاق در فاصله بین مرحله دوم و چهارم رخ می‌دهد؟

- ۱) آنزیم‌های تارکتن (آکروزوم)، لایه داخلی مام‌یاخته (اووسیت) را هضم می‌کنند.
- ۲) پس از آغاز لقاح، الحاق غشای اسپرم به غشای مام‌یاخته (اووسیت) رخ می‌دهد.
- ۳) سر اسپرم از لایه ژله‌ای و شفاف مام‌یاخته (اووسیت) عبور می‌کند.
- ۴) پوشش دو هسته تک‌لاد (هاپلوئید) با یکدیگر ادغام می‌شوند.



۵۲- با توجه به شکل مقابل که مربوط به بخشی از مراحل رشدونمو جنین انسان می‌باشد، کدام عبارت درست است؟



(۱) بخش «۱» و بخش «۵»، تنها پرده‌های محافظت‌کننده‌ای هستند که بعد از جایگزینی تشکیل شده‌اند.  
(۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، در گذشته، حفره‌ای پر از مایع در ساختار دارای یاخته‌های بنیادی بوده است.

(۳) بخش «۳» برخلاف بخش «۵»، در آینده، توسط خون روشن خارج‌شده از سرخرگ‌های دیواره رحم احاطه می‌شود.

(۴) بخش «۴» برخلاف بخش «۵»، تنها لایه‌ای از یاخته‌ها است که در تشکیل همه بافت‌ها و اندام‌های جنین نقش دارد.

۵۳- چند مورد، درباره دستگاه تولیدمثلی زنان سالم درست است؟

- الف: هم‌زمان با شروع بلوغ جنسی، همواره خروج بافت‌های تخریب‌شده از بدن با نظم مشخصی انجام می‌شود.  
ب: در هر ماهی از دوران زندگی که دیواره داخلی رحم تخریب می‌شود، فقط یک انبانک (فولیکول) رشد می‌کند.  
ج: تا قبل از پیر شدن غدد جنسی، تعداد کمی از مام‌یاخته (اووسیت)ها می‌توانند چهارتایه (تتراد) تشکیل دهند.  
د: در بخش کوتاهی از یک ماه دوران باروری، امکان دارد که دو نوع مام‌یاخته (اووسیت) به‌طور هم‌زمان در تخمدان دیده شوند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۱

۵۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در زنی جوان که وارد مرحله ..... شده است، .....»

- (۱) پس از زایمان - افزایش ترشح هورمون اکسی‌توسین پس از مکیدن پستان توسط نوزاد رخ می‌دهد.  
(۲) پس از زایمان - ترشح هورمون اکسی‌توسین برخلاف پرولاکتین از طریق بازخورد مثبت تنظیم می‌شود.  
(۳) زایمان - بعد از خروج جفت و اجزای مرتبط با آن، ابتدا سر و سپس بقیه بدن جنین از رحم خارج می‌شود.  
(۴) زایمان - پس از به بیرون رانده شدن مایع درون‌شامه‌ای (آمنیونی)، فشار آوردن سر جنین به سمت پایین آغاز می‌شود.

۵۵- چند مورد، ویژگی مشترک یاخته‌هایی است که در انسان، توانایی لقاح با اسپرم را دارند؟

- الف: بخش عمده‌ای از سیتوپلاسم یاخته سازنده خود را دریافت کرده است.  
ب: در صورت آغاز شدن فرایند لقاح، می‌تواند تقسیم دوم میوز را تکمیل کند.  
ج: یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دو فامینکی (کروماتیدی) در هسته خود دارد.  
د: پس از لقاح، با تقسیمات میتوزی متوالی، توده یاخته‌ای تمایز یافته‌ای را ایجاد می‌کند.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۱

۵۶- کدام عبارت، درباره روش‌های طبیعی تولیدمثل در جانوران درست است؟

- (۱) در همه جانورانی که جنین تا انتهای مراحل رشد و نمو خود در بدن والد باقی می‌ماند، اندازه نسبی مغز بیشتر از سایر مهره‌داران است.  
(۲) در همه مهره‌دارانی که اندوخته غذایی تخمک آنها اندک می‌باشد، تبادل گازهای تنفسی در دوران نوزادی از طریق آبشش‌ها صورت می‌گیرد.  
(۳) در همه مهره‌دارانی که لوب بینایی مغز آنها، بزرگترین بخش مغز است، والدین گامت‌های خود را در آب می‌ریزند و لقاح در آب صورت می‌گیرد.  
(۴) در همه جانورانی که یاخته‌های جنسی با ساختار متفاوت توسط یک فرد تولید می‌شود، شناسایی عوامل بیگانه فقط بر اساس ویژگی‌های عمومی انجام می‌شود.

۵۷- کدام عبارت، دربارهٔ اجزای دستگاه تولیدمثلی مرد و وظایف آنها درست است؟

- (۱) کار اصلی این دستگاه توسط ساختاری در نزدیکی مثانه انجام می‌شود.
- (۲) بخشی یا کل لوله‌های پرپیچ‌وخم درون کیسهٔ بیضه دیده می‌شوند.
- (۳) یاخته‌های بیضه در انجام فقط یکی از وظایف دستگاه نقش دارند.
- (۴) تنظیم دمای بیضه فقط ناشی از محل قرارگیری آن است.

۵۸- کدام عبارت، دربارهٔ مراحل رشد جنین به درستی بیان شده است؟

- (۱) پس از اینکه قلب شکل مشخصی گرفت، روده شروع به نمو می‌کند.
- (۲) پس از شروع نمو سیاهرگ‌های بند ناف، جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
- (۳) همزمان با پایان تمایز رابط بین بند ناف و دیوارهٔ رحم، اندام‌های جنسی مشخص می‌شوند.
- (۴) هنگام ترشح هورمونی که اساس تست‌های بارداری است، لایه‌های زایندهٔ جنینی شکل می‌گیرند.

۵۹- چند مورد، دربارهٔ مراحل تولید یاخته‌های جنسی نر و ماده در انسان به درستی بیان نشده است؟

- الف: همهٔ یاخته‌هایی که قطعاتی بین فامینک (کروماتید)های غیرخواه‌ری آنها مبادله شده است، فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا را از یکدیگر جدا می‌کنند.
- ب: همهٔ یاخته‌هایی که ۲۳ فامینک (کروماتید) در هستهٔ خود دارند، حاصل تقسیم یاخته‌ای با ۲۳ فام‌تن (کروموزوم) تک یا دو فامینکی هستند.
- ج: همهٔ یاخته‌هایی که درون یک غدهٔ جنسی مراحل تقسیم خود را به پایان می‌رسانند، یاخته‌هایی تک‌لاد (هاپلوئید) تولید می‌کنند.
- د: همهٔ یاخته‌هایی که به‌طور طبیعی فرایند لقاح را آغاز می‌کنند، یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) تک فامینکی (کروماتیدی) دارند.

۲ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۶۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از یک دورهٔ جنسی یک زن سی‌ساله که ..... و بارداری رخ نمی‌دهد، به‌طور حتم .....»

- (۱) انبانک (فولیکول) به حاشیهٔ تخمدان نزدیک شده است - اولین جسم قطبی در مرکز انبانک قرار دارد.
- (۲) حفرات دیوارهٔ داخلی رحم به عمیق‌ترین حالت ممکن دیده می‌شوند - مقدار مواد رنگی در تخمدان تغییر می‌یابد.
- (۳) ضخامت دیوارهٔ داخلی رحم در حال کاهش است - خون و بافت‌های تخریب‌شده در سطح داخلی رحم دیده می‌شوند.
- (۴) تعداد یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ استروژن افزایش می‌یابد - دیوارهٔ رحم با سرعت بالا رشد می‌کند و فعالیت ترشحي کمی دارد.

۶۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد دربارهٔ وقایع پس از حضور یک کرهٔ یاخته‌ای توخالی در رحم یک زن باردار، درست است؟

- الف: بخشی از تودهٔ یاخته‌ای درونی که از یاخته‌های مشابه خود فاصله گرفته و به یاخته‌های تمایز یافتهٔ تروفوبلاست نزدیک می‌شود، داخلی‌ترین پردهٔ تغذیه‌کننده را ایجاد می‌کند.
- ب: پس از افزایش اندازهٔ حفرهٔ درونی این کره، در محلی که از طریق آن پردهٔ بیرونی و درونی اطراف جنین در تماس با یکدیگر قرار می‌گیرند، بند ناف تشکیل می‌شود.
- ج: نخستین بخشی از این کره که به درون حفرهٔ ایجادشده نفوذ می‌کند، در آینده به پرده‌ای محافظت‌کننده شامل زوائد انگشتی متمایز می‌شود.
- د: پس از چسبیدن این کره به دیوارهٔ داخلی رحم، یاخته‌هایی که سطح خارجی کره را می‌سازند، باعث تخریب یاخته‌های مکعبی شکل می‌شوند.

۳ (۴)

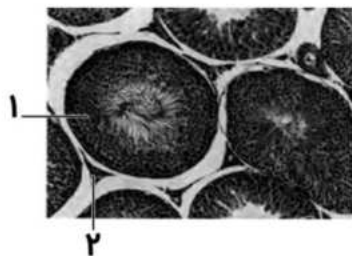
۲ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)



۶۲- با توجه به مطالب کتاب درسی و شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟



- (۱) در بخش «۲» همانند بخش «۱»، یاخته‌ای وجود دارد که می‌تواند فروکتوز را برای تأمین انرژی تجزیه کند.
- (۲) در بخش «۱» برخلاف بخش «۲»، یاخته‌ای وجود دارد که با ترشحات خود باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شود.
- (۳) در بخش «۱» همانند بخش «۲»، یاخته‌ای وجود دارد که پیک‌های شیمیایی دوربرد را وارد شبکه‌ای از رگ‌های خونی کوچک می‌کند.
- (۴) در بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، یاخته‌ای وجود دارد که تحت تأثیر ترشحات هیپوفیزی، مواد مؤثر در تمایز زامه (اسپرم)‌ها را ترشح می‌کند.

۶۳- کدام عبارت، دربارهٔ مسیر عبور زامه (اسپرم) پس از تولید در لوله‌های زامه (اسپرم) ساز درست است؟

- (۱) غده‌ای که با ترشحات خود مسیر عبور زامه (اسپرم) را قلیایی می‌کند، به‌طور حتم در مجاورت مثانه قرار گرفته است.
- (۲) غده‌ای که مادهٔ شیری‌رنگ و روان‌کننده را به مایع حامل زامه (اسپرم) اضافه می‌کند، به‌طور حتم پایین‌تر از مثانه قرار دارد.
- (۳) مجرایی پرپیچ‌وخم که از پشت مثانه و پشت میزنای عبور می‌کند، به‌طور حتم به مجرای حاوی ترشحات قندی متصل می‌شود.
- (۴) لوله‌ای پیچیده و طویل که روی بیضهٔ چپ قرار دارد، به‌طور حتم درون خود زامه (اسپرم)‌هایی با قابلیت‌های حرکتی متفاوت دارد.

۶۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به یاخته‌هایی که می‌توانند بخشی از مراحل تخمک‌زایی در انسان را طی کنند، می‌توان بیان داشت همهٔ یاخته‌هایی که ..... به‌طور حتم .....»

- (۱) دو مجموعهٔ ۲۳ تایی فام‌تن (کروموزوم) دارند - در دوران جنینی ایجاد شده‌اند.
- (۲) فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارند - درون تخمدان تقسیم می‌شوند.
- (۳) به‌صورت چسبیده به مام‌یاخته (اووسیت) وارد لولهٔ رحم می‌شوند - ۲۳ فام‌تن (کروموزوم) دارند.
- (۴) یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) مضاعف دارند - فامینک (کروماتید)‌های خواهری را از یکدیگر جدا می‌کنند.

۶۵- در ازدواج مردی مبتلا به شایع‌ترین نوع هموفیلی با زنی که ناقل این بیماری است، طی یک بارداری، زاده‌هایی دوقلو ایجاد شده‌اند. کدام عبارت، دربارهٔ این زاده‌ها درست است؟

- (۱) اگر همهٔ زاده‌های سالم فام‌تن (کروموزوم) Y را داشته باشند، ممکن نیست بیش از یک لقاح انجام شده باشد.
- (۲) اگر بیش از یک مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه آزاد شده باشد، همهٔ زاده‌های سالم، دارای دو نوع دگره (الل) می‌باشند.
- (۳) اگر تودهٔ درونی بلاستوسیست به دو قسمت تقسیم شده باشد، همهٔ زاده‌های بیمار، ژن‌نمود (ژنوتیپ) یکسان دارند.
- (۴) اگر فقط یکی از زاده‌های بیمار دارای دو دگره (الل) نهفته باشد، ممکن است یاخته‌های بنیادی از هم جدا شده باشند.

۶۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در لوله‌های زامه (اسپرم) ساز یک مرد بالغ، همهٔ یاخته‌هایی که .....»

- (۱) جدا از یاخته‌های دیگر و دارای تاژک هستند، در فضای درونی لوله‌های زامه (اسپرم) ساز قرار دارند.
- (۲) تقریباً در بخش میانی دیوارهٔ لوله قرار گرفته‌اند، هسته‌ای فشرده‌شده به‌صورت مجزا در بخشی از یاخته دارند.
- (۳) بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارند، هسته‌ای تقریباً هم‌اندازه با یاخته‌های انجام‌دهندهٔ مرحله‌ای از تقسیم میوز دارند.
- (۴) به دو نوع یاختهٔ دارای فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف متصل هستند، ساختارهای چهار فامینکی (کروماتیدی) تشکیل می‌دهند.

- ۶۷- کدام عبارت، دربارهٔ تنظیم هورمونی دستگاه تولیدمثل در یک دورهٔ جنسی زن بالغ و غیرباردار صحیح است؟
- (۱) در ابتدای مرحلهٔ انبانکی (فولیکولی) نسبت به انتهای این مرحله، غلظت خونی هورمون‌های FSH و LH بیشتر است.
  - (۲) در انتهای مرحلهٔ انبانکی (فولیکولی) و جسم زردی (لوتئال)، بازخورد منفی بین استروژن و هورمون آزادکننده وجود دارد.
  - (۳) در انتهای مرحلهٔ جسم‌زردی (لوتئال) نسبت به ابتدای این مرحله، غلظت خونی هورمون‌های پروژسترون و استروژن بیشتر است.
  - (۴) در ابتدای مرحلهٔ انبانکی (فولیکولی) و جسم زردی (لوتئال)، تأثیر نوعی هورمون محرک بر یاختهٔ انبانکی (فولیکولی) دیده می‌شود.





# ۱- کدام عبارت، دربارهٔ یک زن سالم نادرست است؟

- (۱) مکیدن پستان توسط نوزاد، موجب تحریک گیرنده‌های موجود در غدد شیری می‌گردد.
- (۲) یکی از شرایط نزدیک‌دانستن زمان زایمان، پاره‌شدن کیسهٔ آمنیون می‌باشد.
- (۳) تزریق اکسی‌توسین به مادر، به خروج آسان‌تر نوزاد از رحم کمک می‌کند.
- (۴) افزایش ترشح هورمون اکسی‌توسین، فقط باعث افزایش تولید شیر می‌شود.

## ۲- در خصوص لقاح در قورباغه‌ها چند مورد از موارد زیر، صادق است؟

- انجام آن نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته است.
- بروز برخی رفتارها و برخی ویژگی‌های محیطی در خروج هم‌زمان گامت‌ها از بدن والدین مؤثر هستند.
- به طور حتم، نوزادان پس از طی شدن مراحل رشد و نمو در بدن جنس ماده متولد می‌شوند.
- برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها با هم، والدین تعداد زیادی گامت را هم‌زمان وارد آب می‌کنند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

## ۳- کدام گزینه ویژگی همهٔ غددی در دستگاه تولیدمثلی مردان است که ترکیبی حاوی مقادیری از ترکیبات قلیایی را به مسیر عبور زامه (اسپرم)ها می‌افزایند؟

- (۱) به کمک یاخته‌های غیرعصبی و مجتمع در کنار هم، ترکیباتی را به درون میزراه وارد می‌کنند.
- (۲) حرکت یاخته‌های تازک‌دار را به سمت نوعی یاختهٔ دارای فام‌تن‌های تک‌کروماتیدی تسهیل می‌کنند.
- (۳) در سطح پشتی کیسهٔ ذخیره‌کنندهٔ ادرار و در مجاورت مجرای زامه (اسپرم)بر دیده می‌شوند.
- (۴) مجرای خارج‌کنندهٔ ادرار از مثانه، در بخشی از طول خود از درون ساختار آن‌ها عبور می‌کند.



## ۴- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت در مورد یک زن باردار درست است؟

- (۱) بخش شمارهٔ ۱ همانند بخش شمارهٔ ۲، در آینده همواره باعث فعالیت جسم زرد می‌شود.
- (۲) بخش شمارهٔ ۳ برخلاف بخش شمارهٔ ۴، در آینده همهٔ بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- (۳) بخش شمارهٔ ۲ برخلاف بخش شمارهٔ ۳، در آینده در تشکیل جفت و رگ‌های بند ناف نقش دارد.
- (۴) بخش شمارهٔ ۴ همانند بخش شمارهٔ ۱، در آینده از قطر برخی از رگ‌های خونی آن کاسته می‌شود.

## ۵- در جمعیت زنبورهای عسل، برای هر یک از صفات‌های طول شاخک و طول بال دو دگرهٔ کوتاه و بلند وجود دارد. با فرض وجود رابطهٔ بارز و نهفتگی بین دگره‌ها و بارز بودن دگرهٔ بلند در هر دو صفت، کدام عبارت در ارتباط با تولیدمثل ملکه‌ای با شاخک‌های بلند و بال‌های کوتاه نادرست است؟ (صفات مستقل از هم و غیروابسته به جنس هستند.)

- (۱) در صورتی که به تنهایی تولیدمثل کند، ایجاد زاده‌هایی با شاخک‌ها و بال‌های بلند غیرممکن است.
- (۲) در صورتی که به تنهایی تولیدمثل کند، ایجاد زاده‌هایی با رخ‌نمود (فنوتیپ) کاملاً مشابه والد ممکن است.
- (۳) در آمیزش با زنبوری با رخ‌نمود (فنوتیپ) کاملاً متفاوت، ایجاد زاده‌هایی با طول بال‌های متفاوت با والد نر ممکن است.
- (۴) در آمیزش با زنبوری با رخ‌نمود (فنوتیپ) کاملاً مشابه، ایجاد زاده‌هایی با طول بال‌های متفاوت با والد ماده غیرممکن است.

## ۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«بخشی از دستگاه تولیدمثلی زن که برخورد اسپرم و اووسیت ثانویه در آن صورت می‌گیرد، .....»

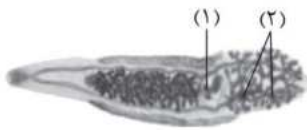
- در محوطهٔ شکمی قرار گرفته است
- در بخشی از خود زوائد انگشت‌مانند دارد
- می‌تواند در تماس با یاخته‌های فولیکول قرار گیرد
- آخرین بخش رحم است که اسپرم به آن وارد می‌شود

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در بخشی از دستگاه تولیدمثلی انسان بالغ که معادل بخش شماره ..... در شکل زیر است، همهٔ یاخته‌هایی که در طی مراحل گامت‌زایی از تقسیم نوعی یاخته ..... ایجاد می‌شوند، .....»



- (۱) ۱ - تک‌لاد (هاپلوئید) - در شرایطی قادر به انجام لقاح می‌باشند  
(۲) ۱ - دولاد (دپلوئید) - در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم پدید آمده‌اند  
(۳) ۲ - تک‌لاد (هاپلوئید) - همواره دارای هسته‌ای فشرده و سیتوپلاسمی اندک هستند  
(۴) ۲ - دولاد (دپلوئید) - در ابتدای تقسیم میوز ساختارهایی چهارکروماتیدی می‌سازند

۸- در ارتباط با مراحل رشد و نمو جنین در یک خانم باردار، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«می‌توان بیان داشت که به طور معمول، ..... صورت می‌گیرد.»

- الف) تشکیل جوانه‌های پا در جنین، پیش از آغاز شکل‌گیری هر اندام دیگری در بدن  
ب) مشخص‌شدن شکل تمامی اندام‌های جنینی، پس از شکل‌گیری اندام‌های جنسی جنین  
ج) شروع تشکیل پرده‌های محافظت‌کنندهٔ جنینی، پیش از مثبت‌شدن تست سنجش HCG خون مادر  
د) نمو بخشی از لولهٔ گوارش که محل جذب مواد غذایی محسوب می‌شود، هم‌زمان با شکل‌گیری رگ‌های خونی
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹- کدام گزینه در ارتباط با لایهٔ بیرونی بلاستوسیست بر خلاف بخش(های) درونی آن درست است؟

- (۱) از آن نوعی بافت واجد توانایی تولید هورمون ایجاد می‌گردد.  
(۲) یاخته‌های حاصل از آن به همراه دیوارهٔ رحم جفت را می‌سازند.  
(۳) همهٔ یاخته‌های آن در تماس با حفرهٔ درون بلاستوسیست قرار می‌گیرند.  
(۴) می‌توانند مواد مغذی خود را از لایهٔ هضم‌شده در بافت رحم به دست بیاورند.

۱۰- در ارتباط با یک خانم باردار، کدام گزینه، تکمیل‌کنندهٔ مناسبی برای عبارت زیر می‌باشد؟

«از میان پرده‌های محافظت‌کنندهٔ جنینی، پرده‌ای که ..... پردهٔ دیگر .....»

- (۱) در جدارهٔ رحم زوائد انگشتی ایجاد می‌کند، برخلاف - با تولید نوعی پیک شیمیایی، مانع از تخمک‌گذاری مجدد در این فرد می‌شود  
(۲) با تقسیم یاخته‌های خود بافت‌های سازندهٔ جنینی را تشکیل می‌دهد، همانند - بعد از جایگزینی تودهٔ یاخته‌ای در دیوارهٔ رحم مادر، تشکیل می‌شود  
(۳) در تماس با لایه‌های زایندهٔ جنینی قرار گرفته‌است، برخلاف - حداقل در بازه‌ای، در تغذیهٔ جنین نقش مهمی برعهده دارد  
(۴) در حفاظت از جنین نقش ایفا می‌کند، همانند - فقط در مجاورت یاخته‌های جنینی قرار دارد

زیست پلاس



۱- بدون در نظر گرفتن محتویات ژنگان (ژنوم) سیتوپلاسمی یاخته‌ها، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ..... گیاه زیتون (مطرح شده در کتاب درسی)، تعداد ..... در یک انسان سالم و بالغ است.»

- ۱) ساختار کیسه رویانی - سانترومرها، هشت برابر تعداد کروماتیدهای خطی درون نخستین جسم قطبی موجود در لوله فالوپ
- ۲) دانه گرده رسیده در بساک - رشته‌های دنا خطی، دو برابر تعداد کروماتیدهای درون یاخته سازنده اسپرماتید
- ۳) درشت‌ترین یاخته حاصل از تقسیم یاخته خورش - فام‌تن‌ها، نصف تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی هسته یاخته کشنده طبیعی
- ۴) یاخته حاصل از لقاح اسپرم و درشت‌ترین یاخته کیسه رویانی - فام‌تن خطی، دو برابر تعداد سانترومرهای اووسیت خارج از تخمدان

۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در یک انسان بالغ، بخشی از دستگاه دفع ادرار می‌تواند در نزدیکی ..... باشد که .....»

- ۱) غده‌ای درون ریز - ترشحات آن در فعالیت نوروهای دستگاه عصبی خودمختار نقش دارد
- ۲) اندامی ماهیچه‌ای - در ابتدای دوره جنسی، مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب شده خود را از بدن خارج می‌نماید
- ۳) بخش‌هایی واجد مجرا - دارای برجستگی‌هایی در سطح خود بوده و ترشح بخشی از مایع منی را بر عهده دارند
- ۴) غددی برون ریز - در تعیین رنگ شیر مایع منی نقش دارد و توان حفاظتی خط اول در رحم را تا حدودی کاهش می‌دهد

۳- کدام عبارت زیر، مشخصه نوعی یاخته بالغ با قابلیت لقاح در انسان است که کاتالیزورهای زیستی مسئول تمایز آن، در دمایی متفاوت از

سایر آنزیم‌های بدن، فعالیت خود را نشان می‌دهند؟

- ۱) نوکلئیک اسیدهای خطی را فقط در ساختارهای دوغشایی یکی از بخش‌های خود سازماندهی کرده‌اند.
- ۲) به دنبال حرکت و زنش بخش باریک خود، از لوله‌ای پر پیچ و خم به لوله پر پیچ و خم دیگری وارد می‌شود.
- ۳) آنزیم‌های موجود در سر آن، با دخالت اجزایی بدون غشا و دارای انواعی از مولکول‌های زیستی ساخته شده‌اند.
- ۴) همه پروتئین‌های فعال در تنفس یاخته‌ای، به کمک توالی‌های خاص آمینواسیدی خود به بخش میانی یاخته وارد می‌شوند.

۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در بدن زنی سالم و باردار، می‌توان با استفاده از .....»

- ۱) کاریوتیپ مربوط به یاخته‌های تروفوبلاست، هم‌تا یا غیرهم‌تابودن کروموزوم‌های جنسی اسپرم لقاح یافته را مورد مقایسه قرار داد
- ۲) تشخیص نوعی ماده شیمیایی در خون که مانع از ورود یاخته‌های فولیکولی به رحم می‌شود، جایگزینی بلاستوسیت در رحم را متوجه شد
- ۳) دانستن زمان شروع فرایند کاهش ضخامت ماهیچه رحم در آخرین دوره جنسی، زمان تولد نوزاد را در آینده پیش‌بینی کرد
- ۴) امواج صوتی با بسامد بالا، وجود غدد ترشح کننده تنها یک نوع هورمون جنسی را در ماه دوم پس از لقاح در جنین فهمید

۵- براساس مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در بخشی از زندگی انسان که ..... امکان مشاهده ..... (در بدن فرد دور از انتظار است).»

- ۱) برداشتن تیموس تأثیر بسزایی بر دستگاه ایمنی فرد دارد - بیشترین تعداد اووسیت اولیه درون غدد جنسی
- ۲) صفحات غضروفی نزدیک به دو انتهای استخوان ران بسته می‌شود - پارگی دیواره تخمدان و تشکیل جسم زرد
- ۳) یاخته‌هایی استوانه‌ای شکل با چندین هسته در نزدیکی غشا تشکیل می‌گردند - آغاز فرایند تخم‌گذاری
- ۴) اختلال در جذب ید منجر به عقب‌ماندگی ذهنی می‌شود - تغییرات ماهیانه ضخامت دیواره رحم

۶- به طور طبیعی در جمعیت ..... در حد فاصل زمان آغاز فرایند تقسیم یاخته پیش ساز گامت جهت انجام بکرزایی تا زمان تولید جانور جدید، ..... قابل انتظار می باشد.

- (۱) مارها - تشکیل کمر بند انقباضی بین دو هسته هاپلوئید، برخلاف مشاهده فام تن های هم تنای تک کروماتیدی و دو کروماتیدی در یاخته (ها)
- (۲) زنبورها - مشاهده ساختار تتراد در همه زمان های سه مرحله از میوز ۱ در یاخته، برخلاف دو برابر شدن تعداد فام تن ها در یاخته های هاپلوئید
- (۳) مارها - جداسدن فام تن های هم تنای دارای محتوای ژنی مشابه در یاخته والد، همانند تجزیه کامل پوشش هسته در پروفاز میتوز
- (۴) زنبورها - عدم تجزیه پروتئین اتصالی سانترومر در یاخته دیپلوئید طی تقسیم یاخته، همانند ورود یاخته جنسی و غیر جنسی هاپلوئید به مرحله S اینترفاز

۷- در ارتباط با مقایسه تولید مثل در جمعیت انسان ها و نهان دانگان، چند عبارت درست است؟

- در هر دو جمعیت، طی تولید مثل، امکان شرکت هم زمان بیش از دو یاخته جنسی در لقاح وجود دارد.
- گامت نر در انسان ها برخلاف نهان دانگان، در محل تولید یاخته پیش ساز خود در اندام تولید مثلی، وسیله ای حرکتی ایجاد خواهد کرد.
- اندازه یاخته های حاصل از میوز نابرابر بوده و فقط در بخش تولید مثلی ماده در انسان، تنها بزرگ ترین یاخته دارای هسته (های) هاپلوئید در لقاح شرکت می کند.

• در هر دو گروه جانداران، امکان وقوع چندین تقسیم کاستمان به طور هم زمان در ساختار تولید مثلی نر وجود خواهد داشت.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸- براساس مطلب کتاب درسی، گروهی از یاخته ها به صورت طبیعی ارتباط میان نسل های مختلف جانداران را برقرار می کنند. چند مورد، در خصوص این یاخته ها درست است؟

- همه گامت های ماده، به دنبال جداسدن کروماتید های خواهری در نوعی یاخته در پیکر مادر ایجاد خواهند شد.
- فقط گروهی از گامت های نر، با تقسیم نوعی یاخته در خارج از دستگاه تولید مثلی جاندار نر پدید می آیند.
- همه گامت های نر، تنها نیمی از فام تن (کروموزوم) های ژنوم هسته ای والد سازنده خود را دریافت خواهند کرد.
- فقط گروهی از گامت های ماده، تنها در صورت لقاح یافتن، یاخته تخمی تشکیل می دهند که به صورت متوالی تقسیم می شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن یک زن سالم و بالغ، هر مام یاخته ای که در .....»

- (۱) لوله های رحمی به وجود می آید، همانند زامهزا (اسپرما توگونی)، یک جفت سانتیوول در هر قطب خود خواهد داشت
- (۲) پاسخ به تغییرات شدید LH تقسیم می شود، برخلاف نخستین جسم قطبی، حاوی ۴۶ مولکول دنا در درون خود است
- (۳) فولیکول تخمدانی قرار دارد، برخلاف زام یاخته (اسپرما توسیت) اولیه، قطعاً تقسیم سیتوپلاسم را به طور نابرابر انجام می دهد
- (۴) زمان باز خورد مثبت هورمون (های) جنسی در یک چرخه جنسی، موقعیت مکانی خود را تغییر می دهد، همانند دومین جسم قطبی، یک مجموعه فام تنی در هسته خود دارد

۱۰- در لوله فالوپ یک خانم بالغ، نوعی اووسیت احاطه شده با یاخته های فولیکولی دیده می شود که می تواند مرحله ای از تقسیم میوز را انجام دهد.

اگر تحت شرایطی دو کروموزوم X در آن مشاهده شود، کدام مورد در خصوص آن درست است؟

- (۱) ممکن است تنها یکی از کروموزوم های X را به دوک تقسیم خود متصل کند.
- (۲) به طور حتم هر کروموزوم X درون آن، از دو کروماتید هم اندازه تشکیل شده است.
- (۳) ممکن است تعداد سانترومر های درون آن، با تعداد کروموزوم های فشرده شده متفاوت باشد.
- (۴) به طور حتم حاصل تقسیم یاخته ای است که تعداد کروماتید های آن، دو برابر این اووسیت می باشد.



۱۱- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«با توجه به فرایند تقسیم در ..... می توان بیان داشت طی مرحله ای که ..... به طور حتم .....»

- (۱) خارجی ترین یاخته های موجود در دیواره لوله اسپرم ساز - بر تعداد کروماتیدهای یاخته افزوده می گردد - فقط برخی از رشته های دوک تا وسط یاخته کشیده شده اند
- (۲) مرکزی ترین یاخته تخم در کیسه رویانی - تعداد سانترومرها برخلاف مولکول های دنا ی خطی تغییر می یابد - رشته های فامینه در دو قطب یاخته تجمع می یابند
- (۳) کوچک ترین یاخته حاصل از تقسیم تخم اصلی در نهان دانگان - فاصله نوکلئوزوم ها از هم و قطر کروموزوم ها افزوده می شود - همه رشته های پلی نوکلئوتیدی یاخته توسط یک ساختار دوغشایی از ماده زمینه ای سیتوپلاسم جدا می شوند
- (۴) بزرگ ترین یاخته حاصل از اووسیت اولیه - شکل یاخته از کروی به حالت کشیده تغییر می یابد - علاوه بر عدم فشردگی بیشتر کروموزوم ها، از طول گروهی از رشته های دوک نیز کاسته خواهد شد

۱۲- براساس مطلب کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی پیک شیمیایی دوربرد که توسط غدد جنسی ..... تولید و ترشح می شود، می تواند اثری ..... داشته باشد.»

- (الف) مردان - مخالف با نوعی روش درمان سرطان بر روی تعداد موهای موجود در بدن
  - (ب) زنان - متضاد بر میزان ترشح هورمون مؤثر در تخمک گذاری، در طی یک دوره جنسی
  - (ج) مردان - مشابه با هورمون مترشح از کبد بر تشکیل دوک تقسیم در یاخته های بافت استخوانی در استخوان دراز ران
  - (د) زنان - مشابه با بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی بر انقباض یاخته های ماهیچه ای دوکی شکل
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳- براساس مطلب کتاب درسی، در ارتباط با رخداد های چرخه یاخته ای در هر اووسیتی که در غدد جنسی یک فرد تشکیل می شود، کدام مورد درست است؟

- (۱) در حد فاصل آخرین نقطه واریسی یک چرخه یاخته ای، تا مرحله تشکیل کمر بند انقباضی، پوششی اطراف فام تن های مضاعف تشکیل می دهد.
- (۲) در حد فاصل نقطه واریسی انتهای مرحله وقفه اول تا قبل از شروع تقسیم، امکان افزایش مقدار ماده ژنتیکی یاخته وجود دارد.
- (۳) در حد فاصل پایان اینترفاز تا پایان تقسیم، در مواقعی فاصله گرفتن فام تن های همتا با کوتاه شدن رشته های دوک انجام می گردد.
- (۴) در حد فاصل دور شدن سانتریول ها تا پیش از تشکیل غشای هسته، رشته های دوک به کروموزوم های تک کروماتیدی متصل می شوند.

۱۴- کدام مورد، می تواند سبب انتقال عامل بیماری نقص ایمنی اکتسابی از یک خانم بالغ به فرزند وی یا فردی دیگر شود؟

- (۱) افزایش ترشح هورمون مؤثر بر تولید شیر از بخش پسین هیپوفیز، با باز خورد مثبت ناشی از مکیدن نوزاد
- (۲) ورود نوعی ویروس مؤثر بر یاخته های ایمنی، از خون مادر به درون رگ های بند ناف جنین
- (۳) وقوع نوعی فرایند زیستی به دنبال خروج یک باره مایع درون شامه ای از طریق واژن
- (۴) در تماس قرار گرفتن با هر یک از مایعات تولید شده در داخل بدن فرد

۱۵- چرخه تخمدانی، زمان بندی بلوغ مام یاخته را در تخمدان تنظیم کرده و چرخه رحمی نیز این اندام را برای بارداری احتمالی در آینده آماده خواهد کرد. با توجه به این چرخه ها، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر زمانی که بین هورمون های ..... تنظیم باز خوردی ..... مشاهده می شود، .....»

- (۱) هیپوتالاموسی و استروژن - مثبت - ضخامت دیواره رحم توسط یکی از هورمون های تخمدانی به بیشترین حد خود می رسد
- (۲) تخمدانی و هیپوفیزی - منفی - جسم زرد مدتی به فعالیت خود ادامه می دهد و جدار رحم آماده برای پذیرش جنین است
- (۳) تخمدانی و هیپوتالاموسی - منفی - کاهش هورمون های استروژن و پروژسترون موجب ناپایداری جدار رحم خواهد شد
- (۴) هیپوفیزی و استروژن - مثبت - اووسیت ثانویه به همراه یاخته های فولیکولی از تخمدان خارج و وارد محوطه شکم می شود

۱۶- براساس اطلاعات کتاب درسی زیست‌شناسی ۲، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در همه جانورانی که به کمک گیرنده‌های خارج از چشم از حضور سایر جانوران آگاه می‌شوند، تخمک تولیدشده توسط افراد ماده اندوخته غذایی زیادی دارد.
- (۲) فقط در بعضی از جانورانی که در آن‌ها، بدون اندام‌های تولیدمثلی تخصص‌یافته بین یاخته‌های جنسی لقاح رخ می‌دهد، سازوکارهای دفاع اختصاصی در مقابله با عوامل بیگانه نقش دارند.
- (۳) در همه جانورانی که یک والد به تنهایی قادر به انجام تولیدمثل جنسی و تشکیل زاده می‌باشد، نوعی از پرتوهای غیرمرئی ساطع‌شده از جانداران دیگر قابل تشخیص می‌باشد.
- (۴) فقط در بعضی از جانورانی که واجد مولکولی با توانایی تغییر شکل و شناسایی انواع پادگن‌ها هستند، گیرنده‌های شیمیایی در موهای حسی پا وجود دارند.

۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول در یک فرد بالغ، هر یاخته شرکت‌کننده در فرایند زامه (اسپرم) زایی که .....»

- (۱) تعداد سانترومرهای درون خود را دو برابر می‌کند، توانایی برقراری اتصالات غشایی با اسپرماتیدها را خواهد داشت
- (۲) خارج از غدد جنسی نر بالغ می‌شود، پس از کسب حالت کشیده، هسته آن فشرده شده و در سر یاخته قرار می‌گیرد
- (۳) از تقسیم یاخته هاپلوئید قبلی خود ایجاد می‌شود، بر روی بلندترین فام‌تن خود، دگره‌هایی برای گروه خونی Rh دارد
- (۴) به یاخته‌هایی متفاوت از خود متصل است، تحت تأثیر ترشحات بزرگ‌ترین یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز قرار می‌گیرد

۱۸- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«به طور معمول، با توجه به وقایع دوران بارداری در یک زن باردار، ..... نسبت به ..... رخ می‌دهد.»

- شکل‌گیری توده یاخته‌های توخالی از توده یاخته‌ای توپر - تشکیل حفره‌ای در دیواره رحم توسط آنزیم‌ها، زودتر
- ترشح هورمون HCG به خون مادر - تشکیل پرده‌های محافظت‌کننده از جنین، دیرتر
- قابل تشخیص شدن ویژگی‌های بدنی جنین - ظاهر شدن جوانه‌های دست و پا، زودتر
- مثبت‌شدن تست بارداری - کامل‌شدن تمایز ساختار جفت، دیرتر

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



آزمون‌های سراسر  
گاج

۱- در دستگاه تولیدمثل یک مرد سالم و ۲۹ ساله، هر ..... که ..... نمی‌تواند .....

- (۱) غده‌ای - پایین‌تر از مثانه قرار گرفته است - توانایی ترشح هورمون به خون را داشته باشد.
- (۲) مجرایی - می‌توان در آن اسپرم با قابلیت حرکت را مشاهده کرد - به طور کامل درون کیسه بیضه قرار گرفته باشد.
- (۳) غده‌ای - ترشحات قلیایی خود را وارد میزراه می‌کند - با بیش از یک نوع مجرای حمل‌کننده اسپرم در تماس باشد.
- (۴) مجرایی - ظاهری پر پیچ و خم دارد - در ساختار دیواره خود، یاخته‌هایی داشته باشند که برای هورمون LH گیرنده دارند.

۲- یاخته‌های جنسی زنان و یاخته‌های جنسی مردان از نظر ..... با یکدیگر ..... دارند.

- (۱) توانایی حرکت بلافاصله پس از ایجاد شدن - تفاوت
  - (۲) تولید شدن همراه با سیتوکینز نابرابر - تفاوت
  - (۳) به وجود آمدن درون غدد جنسی - شباهت
  - (۴) توانایی تحرک و توانایی تولید NADH در غیاب اکسیژن - شباهت
- ۳- در بدن مردان، نوعی از هورمون‌های محرک جنسی مترشح از هیپوفیز پیشین، بر روی یاخته‌های ..... درون بیضه‌ها اثر مستقیم می‌گذارد، این هورمون در بدن زنان در ..... نقش است.

- (۱) سرتولی - تنظیم و هدایت چرخه تخمدانی همانند بزرگ و بالغ شدن انبانک، دارای
- (۲) بینابینی - آزاد شدن اووسیت اولیه و نخستین جسم قطبی طی تخم‌گذاری همانند افزایش فعالیت ترشحاتی جسم زرد، دارای
- (۳) سرتولی - افزایش رشد دیواره داخلی رحم برخلاف جلوگیری از بلوغ فولیکول‌های دیگر، فاقد
- (۴) بینابینی - ترشح پروژسترون از جسم زرد در دوره لوتئال برخلاف راهاندازی خودتنظیمی منفی در روز ۱۴ چرخه جنسی، فاقد

۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با نوعی بیماری مربوط به کاهش ترشحات ..... می‌توان گفت .....»

- (۱) یاخته‌های غدد شیری - موجب افزایش ترشح نوعی هورمون دارای نقش در فرایندهای تولیدمثلی بدن این فرد می‌شود.
- (۲) یک نوع غده برون‌ریز در بدن مردی بالغ که در سطحی پایین‌تر از مثانه قرار دارد - ورود مواد قلیایی به میزراه متوقف می‌شود.
- (۳) یاخته‌های پرده حفاظتی دارای نقش در تشکیل جفت و بند ناف جنین - منجر به کاهش هورمون دارای نقش در بزرگ و بالغ شدن انبانک می‌شود.
- (۴) یاخته بین لوله‌های اسپرم‌ساز - منجر به افزایش هورمونی می‌شود که با اثر بر بخشی از مغز، ترشح دو نوع هورمون محرک را افزایش می‌دهد.

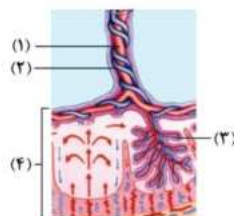
۵- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر دوره جنسی در بدن یک زن بالغ، .....»

- (الف) حداکثر فضای هلالی شکل، در انبانکی مشاهده می‌شود که دارای اولین جسم قطبی است.
- (ب) در هر تخمدان فقط یک انبانک (فولیکول) شروع به رشد کرده و چرخه جنسی را آغاز می‌نماید.
- (ج) به دنبال تخم‌گذاری در اثر هورمون LH، فعالیت ترشحاتی باقی‌مانده یاخته‌های فولیکولی آغاز می‌شود.
- (د) پس از تخم‌گذاری، یاخته‌ای که مستقیماً با مزک‌های لوله فالوپ در تماس مستقیم است، می‌تواند با اسپرم لقاح انجام دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) بخش (۴) همانند بخش (۳)، فقط از یاخته‌های حاصل از تقسیم تروفوبلاست تشکیل شده است.
- (۲) بخش (۱) برخلاف بخش (۲) در ساختار رابط بین جفت و جنین، دارای توانایی انتقال ماده کوکائین از خون مادر به بدن جنین است.
- (۳) بخش (۲) همانند بخش (۱) در لایه میانی دیواره خود، دارای رشته‌های کشسان فراوانی بوده و مواد غذایی جنین را از خون مادر دریافت می‌کند.
- (۴) بخش (۳) برخلاف بخش (۴) با ترشح هورمون سبب حفظ جسم زرد تا اواخر دوران بارداری شده و دارای نقش در افزایش توان خط سوم دفاعی بدن جنین است.

۷- به طور معمول در فرایندهای تخم‌زایی، ..... نسبت به ..... دارد.

- (۱) اولین جسم قطبی - یاخته دیگر حاصل از میوز ۱، سیتوپلاسم بیشتری
- (۲) اووسیت ثانویه - دومین جسم قطبی، فام‌تن (کروموزوم)‌های بیشتری
- (۳) هر یاخته حاصل از میوز ۲ - اووسیت ثانویه، سیتوپلاسم کم‌تری
- (۴) هر یاخته دارای قدرت لقاح - دومین جسم قطبی، تعداد ژن‌های یکسانی



۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک زن باردار، .....»

- (۱) تمایز بخشی که ارتباط بین دیواره رحم مادر و بند ناف جنین را فراهم می‌کند، حدود ۱۰ هفته طول می‌کشد.
- (۲) تشکیل زوائد انگشتی در نوعی پرده جنینی بعد از ترشح آنزیم‌های هضم‌کننده توسط گروهی از یاخته‌های بلاستوسیت رخ می‌دهد.
- (۳) پرده‌ای که مانع از مخلوط شدن خون مادر و جنین می‌شود، ضخامت کم‌تری نسبت پرده دیگر اطراف جنین دارد.
- (۴) بخشی که رابط بین جنین و جفت است از طریق سیاهرگ‌های خود، خون را از جفت به مادر منتقل می‌کند.

۹ - در ارتباط با دوقلوهای .....، نمی‌توان گفت .....

- (۱) همسان - از لحاظ جنسیت می‌توانند مشابه یا متفاوت باشند.
- (۲) ناهمسان - ممکن است شباهتی به هم نداشته باشند.
- (۳) همسان - در برخی موارد به صورت چسبیده متولد می‌شوند.
- (۴) ناهمسان - در صورت آزاد شدن بیش از یک مام‌یاخته ثانویه از تخمدان‌ها ایجاد می‌شوند.

۱۰ - در لوله رحمی یک زن سالم و بالغ، لقاح زمانی آغاز می‌شود که .....

- (۱) آنزیم‌های تارکتن، لایه داخلی اووسیت ثانویه را هضم کنند.
- (۲) غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند.
- (۳) هسته اسپرم، وارد سیتوپلاسم اووسیت ثانویه شود.
- (۴) جدار لقاحی تشکیل شود.

۱۱ - در مردان، اسپرم‌ها پس از ..... وارد ..... می‌شوند که .....

- (۱) پیدا کردن توانایی حرکت - مجرای - بخش زیادی از آن خارج از کیسه بیضه است.
- (۲) دریافت مواد قندی - غده‌ای - ترشحات آن باعث خنثی شدن مواد قلیایی می‌شود.
- (۳) تاژکدار شدن - مجرای - طویل و پر پیچ و خم بوده و اسپرم‌ها حداکثر ۱۸ ساعت در آن می‌مانند.
- (۴) وارد شدن به غده‌ای در زیر مثانه - غده‌ای - ترشحات قلیایی و روان‌کننده‌ای را به میزراه اضافه می‌کند.

۱۲ - کدام گزینه در ارتباط با باقی‌مانده فولیکول در تخمدان که به صورت توده یاخته‌ای درمی‌آید، صادق است؟

- (۱) در صورت عدم بارداری، فعالیت ترششی آن حدود چند هفته دوام داشته و ضخامت دیواره رحم را افزایش می‌دهد.
- (۲) در صورت عدم بارداری در اواخر دوره جنسی، تحلیل رفته و ترشح هورمون‌های تخمدانی کاهش پیدا می‌کند.
- (۳) در صورت بارداری، طی فعالیت ترششی آن، هورمون‌هایی به جریان خون ریخته می‌شود که فقط سبب حفظ جدار رحم می‌شوند.
- (۴) متشکل از یاخته‌های دیپلوئیدی بوده که پس از ورود به لوله فالوپ، تحت تأثیر LH سبب ترشح دو نوع هورمون به جریان خون می‌شود.

۱۳ - چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در فرایند ..... انسان، به طور معمول هر یاخته حاصل از تقسیم .....»

- (الف) تخمک‌زایی - اووگونی، تقسیم خود را در دوران بلوغ کامل می‌کند.
- (ب) اسپرم‌زایی - اسپرماتوسیت ثانویه، دارای کیسه آکروم است.
- (ج) اسپرم‌زایی - اسپرماتوگونی، ساختار تتراد را تشکیل می‌دهد.
- (د) تخمک‌زایی - اووسیت اولیه، فاقد کروموزوم هم‌تا است.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۴ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز، پس از ..... می‌توان ..... را مشاهده کرد.»

- (۱) تشکیل تتراد در اسپرماتوسیت ثانویه - ایجاد یاخته‌هایی هاپلوئید با کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی
- (۲) تکمیل تقسیم در نوعی یاخته هاپلوئید با کروموزوم‌های مضاعف - ایجاد اسپرم به دنبال تقسیم اسپرماتید
- (۳) هر تقسیم میوز، بلافاصله - یاخته‌هایی با ساختارهای چهارکروماتیدی
- (۴) تقسیم هر یاخته دیپلوئید موجود در دیواره - اتصال یاخته‌های حاصل به یکدیگر

۱۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با چرخه جنسی یک زن سالم و بالغ، هر زمان که ..... دیده می‌شود، می‌توان ..... را مشاهده کرد.»

- (۱) کم‌ترین ضخامت دیواره رحم - افزایش ناگهانی میزان LH به دنبال بازخورد مثبت استروژن
- (۲) آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان - باقی ماندن تمامی یاخته‌های انبانکی در تخمدان و تشکیل جسم زرد
- (۳) آغاز چرخه تخمدانی به وسیله یاخته‌ای انبانکی - صفر بودن میزان پروژسترون در خون فرد
- (۴) تداوم ترشح پروژسترون به دنبال اثر نوعی هورمون از یاخته‌های درون ریز - افزایش ضخامت دیواره رحم

۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته که در طی مراحل تخم‌گذاری و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده و در تشکیل جنین فاقد نقش است، .....»

- (۱) تعداد فامینک (کروماتید) هایش، دو برابر تعداد سانترومرهایش است.
- (۲) در صورت لقاح با اسپرم و جایگزینی در رحم، توده یاخته‌ای بی‌شکلی ایجاد می‌شود.
- (۳) عدد کروموزومی آن، مشابه یاخته‌ای در دیواره لوله اسپرم‌ساز است که با تمایز خود در ایجاد اسپرم مؤثر است.
- (۴) در محلی از دستگاه تولیدمثلی زن به وجود می‌آید که در ابتدای خود شیپورمانند است.

۱۷- کدام گزینه در رابطه با بند ناف جنین به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر پروتئین موجود در جریان خون آن توسط یاخته‌هایی با ژنوتیپ مشابه یاخته‌های کوریون ساخته شده است.
  - (۲) سیاهرگ‌های موجود در بند ناف همانند سیاهرگ‌های ششی دارای خون روشن هستند.
  - (۳) در بند ناف، قطر سیاهرگ از قطر سرخرگ بیشتر است.
  - (۴) از نوعی پرده محافظت‌کننده اطراف جنین به وجود می‌آید که به لایه‌های زاینده جنینی نزدیک‌تر است.
- ۱۸- چند مورد درباره قسمتی از ساختار اسپرم که حاوی مولکول پلی‌نوکلئوتیدی دورشته‌ای خطی است، به درستی بیان شده است؟
- (الف) حجیم‌ترین قسمت ساختار اسپرم است که در شروع عمل لقاح نیز نقش دارد.
- (ب) انرژی لازم جهت حرکات رو به جلوی اسپرم در این قسمت تولید می‌شود.
- (ج) این قسمت در ساختار اسپرماتیدها بزرگ‌تر از اسپرم‌ها است.
- (د) همواره حاوی یک نوع از کروموزوم‌های جنسی است.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند اسپرم‌زایی انسان، همه یاخته‌هایی که مستقیماً از تقسیم ..... ایجاد می‌شوند، .....»

- (۱) اسپرماتوسیت اولیه - هاپلوئید و دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی هستند.
- (۲) اسپرماتوسیت ثانویه - در وسط لوله اسپرم‌ساز تمایز می‌یابند.
- (۳) اسپرماتوگونی - می‌توانند تقسیم میوز را آغاز نمایند.
- (۴) اسپرماتوسیت ثانویه - توانایی لقاح با گامت ماده را دارند.

۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسبی تکمیل می‌کند؟

- «در دستگاه تولیدمثل مرد ..... دستگاه تولیدمثل زن، .....»
- (۱) برخلاف - لوله‌های پر پیچ و خم، وظیفه تولید گامت را برعهده دارند.
  - (۲) همانند - تولید هورمون‌های جنسی به عنوان وظیفه اصلی انجام می‌شود.
  - (۳) برخلاف - تمایز صحیح گامت‌ها، به دمایی کم‌تر از دمای مرکزی بدن نیاز دارد.
  - (۴) همانند - تقسیم کاستمان و رشتمان، می‌توانند به طور هم‌زمان انجام شوند.



۲۱- کدام گزینه در ارتباط با ساختاری که می‌تواند رابط بین جنین انسان و جفت باشد، صادق است؟

- (۱) دارای سیه‌رگ‌هایی است که خون را از جفت به جنین می‌رسانند.
- (۲) به واسطه اختلاط خون جنین و مادر در جفت، مواد را در دو طرف برون‌شامه جنین تبادل می‌کند.
- (۳) نسبت به موادی مانند نیکوتین نفوذناپذیر است.
- (۴) بعضی از پروتئین‌های Y شکل امکان عبور از آن را ندارند.

۲۲- کدام عبارت در ارتباط با انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) تروفوبلاست باعث تشکیل بخشی می‌شود که به تنهایی در تشکیل جفت نقش دارد.
- (۲) یاخته‌های بنیادی، یاخته‌هایی تخصص‌یافته هستند که توانایی تبدیل شدن به یاخته‌های متفاوتی را دارند.
- (۳) توده یاخته‌ای حاصل از تقسیم یاخته تخم تقریباً هم‌اندازه با خود این یاخته است.
- (۴) منشأ لایه‌های زاینده جنینی، تروفوبلاست است.

۲۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک مرد سالم و بالغ، ..... غده برون‌ریز موجود در دستگاه تولیدمثل، .....»

- (۱) کوچک‌ترین - ترشحات اسیدی خود را به مجرایی وارد می‌کند که در انتهای خود، دارای بندراه‌ای ماهیچه‌ای است.
- (۲) بالاترین - مایعی غنی از فروکتوز را به مجرایی وارد می‌کند که از اپیدیدیم خارج شده و محتوی اسپرم‌های متحرک است.
- (۳) بزرگ‌ترین - با ترشح مایعی قلیایی به خنثی‌سازی مواد اسیدی موجود در مسیر اسپرم به سمت گامت ماده، کمک می‌کند.
- (۴) پایین‌ترین - پیش از اولین برجستگی میزراه، ترشحاتی قلیایی و روان‌کننده را به مجرا اضافه می‌کند.

۲۴- کدام گزینه در ارتباط با هر لوله پیچ‌خورده موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد بالغ و سالم، به درستی بیان شده است؟

- (۱) طول زیادی داشته و اسپرم‌های موجود در آن، توانایی استفاده از تاژک خود را ندارند.
- (۲) در دیواره آن، یاخته‌هایی وجود دارند که با ترشحات خود، تمایز اسپرم‌ها را تسهیل می‌کنند.
- (۳) در اطراف آن‌ها، یاخته‌هایی وجود دارند که با تولید نوعی هورمون بر روی فرایند اسپرم‌سازی نقش دارند.
- (۴) واجد یاخته‌هایی در دیواره خود است که توانایی تولید رایج‌ترین منبع تأمین انرژی در سطح پیش‌ماده را دارند.

۲۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در یک انسان سالم و جوان، حتماً .....»

- (۱) زام‌یاخته اولیه، مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را کامل انجام می‌دهد.
- (۲) مام‌یاخته اولیه، در پی تقسیم سیتوپلاسم در دوران جنینی تشکیل می‌شود.
- (۳) زام‌یاخته ثانویه، دو دگره مربوط به صفت گروه خونی ABO را دریافت می‌کند.
- (۴) مام‌یاخته ثانویه، در طی میوز ۲، کروماتید(فامینک)های خواهری را از هم جدا می‌کند.

۲۶- مطابق با مطالب کتاب زیست‌شناسی (۲)، نوعی جانور ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل را انجام می‌دهد و تخمک آن بدون لقاح شروع

به تقسیم می‌کند و موجودی تک‌لاد را به وجود می‌آورد. کدام گزینه از مشخصات این جانور است؟

- (۱) به کمک واحدهای بینایی خود، اطلاعات بینایی را یکپارچه می‌کند.
- (۲) فاقد نوعی بافت پیوندی است که با اضافه شدن کلسیم، استحکام آن بیشتر می‌شود.
- (۳) اسکلت بیرونی جانور می‌تواند بدون ایجاد محدودیت حرکتی، دچار افزایش ابعاد شود.
- (۴) در طی این نوع تولیدمثل، تمام ژن‌های خود را به جانور ماده حاصل از تقسیم منتقل می‌کند.

۲۷- غده‌ای که در شکل زیر با علامت (۹) در پشت مثانه قرار گرفته است، .....  
(۱) مایع شیرین‌رنگ و قلیایی را به اسپرم اضافه می‌کند.



(۹)

- (۲) توانایی ترشح نوعی قند را دارد که همراه با فسفات می‌تواند در مرحله‌ای از قندکافت تولید شود.
- (۳) مایع قلیایی و روان‌کننده‌ای را به مجرا اضافه می‌کند.
- (۴) از سایر غدد برون‌ریز موجود بر سر راه اسپرم اندازه بزرگ‌تری دارد.

۲۸- حین تمایز اسپرماتید به اسپرم، ترتیب مراحل بیان‌شده در عبارت‌های زیر در کدام گزینه از راست به چپ به درستی آمده است؟

- (الف) یاخته‌ها از هم جدا شده و تاژک‌دار می‌شوند.
- (ب) هسته آن فشرده شده و در سر اسپرم به صورت مجزا قرار می‌گیرد.
- (ج) مقدار زیادی از سیتوپلاسم یاخته از بین می‌رود.
- (د) یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

(۱) «الف» - «ب» - «ج» - «د» (۲) «الف» - «ج» - «د» - «ب» (۳) «ج» - «الف» - «ب» - «د» (۴) «الف» - «ب» - «د» - «ج»

۲۹- به طور معمول در انسان، (در) فرایند تخمک‌زایی، .....  
(۱) برخلاف اسپرم‌زایی، در اولین تقسیم، سیتوپلاسم به صورت نامساوی بین یاخته‌ها تقسیم می‌شود.

- (۲) در دوران جنینی شروع می‌شود و در مرحله‌ای از میوز ۱ که کروموزوم‌ها در مرکز یاخته ردیف می‌شوند، متوقف می‌شود.
- (۳) دومین گویچه قطبی به دنبال انجام تقسیمی ایجاد می‌شود که در مرحله‌ای از آن، عدد کروموزومی یاخته موقتاً دو برابر می‌شود.
- (۴) تقسیمی که در آن پروتئین‌های اتصالی سانترومر تخریب نمی‌شوند، در نهایت دو یاخته با اندازه برابر تولید خواهد شد.

- ۳۰- چند مورد در ارتباط با فرایند لقاح طبیعی گامت‌های انسانی به درستی بیان شده است؟  
 الف) پاره شدن آکروزوم اسپرم بلافاصله قبل از برخورد اسپرم با یاخته‌های اطراف اووسیت ثانویه صورت می‌گیرد.  
 ب) هر آنزیم موجود در پیکر یک مرد سالم و بالغ، فقط روی یاخته‌های خودی مؤثر می‌باشد.  
 ج) با ورود سر اسپرم به اووسیت ثانویه، هسته آن با هسته اووسیت ادغام می‌شود.  
 د) ورود مولکول‌هایی به لایه شفاف اطراف اووسیت ثانویه موجب ایجاد جدار لقاحی می‌شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

- ۳۱- در یک زن بالغ و سالم، هر اووسیتی که ممکن است در ..... دیده شود، به طور حتم .....  
 (۱) لوله رحمی (لوله فالوپ) - دارای کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی است. (۲) درون رحم - هیچ‌گاه با یاخته جنسی نر، لقاح نداشته است.  
 (۳) غده جنسی - تقسیم می‌وز ۱ خود را به پایان نرسانده است. (۴) محل ورود اسپرم به بدن زن - به زودی تقسیم می‌وز ۱ خود را کامل می‌کند.  
 ۳۲- در رابطه با هر جانوری که هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد، کدام مورد به درستی بیان شده است؟  
 (۱) هر فرد به کمک اسپرم‌های خود، تخمک‌های خود را بارور می‌کند. (۲) اساس تولیدمثل جنسی در آن‌ها مشابه سایر جانوران است.  
 (۳) توانایی انجام لقاح دوطرفی در این جانوران مشاهده می‌شود. (۴) توانایی انجام دفاع اختصاصی به کمک ترشح پادتن را دارد.  
 ۳۳- به طور معمول در یک فرد بالغ، هر یاخته ..... موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز، .....  
 (۱) دیپلوئید - تقسیم می‌وز را انجام می‌دهد. (۲) هاپلوئید و دارای تازک - با حرکت خود به اپیدیدیم منتقل می‌شود.  
 (۳) دیپلوئید - به سطح خارجی دیواره لوله اسپرم‌ساز چسبیده است. (۴) هاپلوئید - قطعاً ژن یا ژن‌های سازنده تازک را دارا است.  
 ۳۴- نخستین اتفاق طی زایمان طبیعی و تولد نوزاد سالم، کدام گزینه است؟  
 (۱) پاره شدن کیسه آمنیون و آزاد شدن مایع درون آن (۲) شروع انقباضات دیواره رحم تحت اثر اکسی‌توسین  
 (۳) وارد شدن فشار به دیواره رحم از طرف سر جنین (۴) خروج جفت و اجزای مرتبط با آن از واژن

- ۳۵- در ارتباط با مراحل رشد و نمو جنین انسان، می‌توان گفت .....  
 (۱) ظاهر شدن جوانه‌های دست و پا قبل از شروع ضربان قلب رخ می‌دهد.  
 (۲) در انتهای ماه دوم، همه اندام‌ها قادر به عملکرد هستند.  
 (۳) تمایز جفت از هفته دهم بعد از لقاح شروع می‌شود.  
 (۴) در انتهای ماه سوم، تشخیص جنسیت جنین به واسطه صوت‌نگاری امکان‌پذیر است.  
 ۳۶- چند مورد درباره انواع دوقلوهای انسان، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟  
 «به طور معمول دوقلوهای ..... برخلاف دوقلوهای .....»

الف) ناهمسان - همسان، می‌توانند واجد اثر انگشت کاملاً یکسانی نسبت به یکدیگر باشند.  
 ب) ناهمسان - همسان، نمی‌توانند به صورت چسبیده به یکدیگر متولد شوند.

ج) همسان - ناهمسان، می‌توانند توسط دو پرده کوریون، رابط بین بند ناف و دیواره رحم را بسازند.  
 د) همسان - ناهمسان، نمی‌توانند در صورت آزاد شدن بیش از یک مام‌یاخته از تخمدان به وجود بیایند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۳۷- کدام گزینه در ارتباط با ساختار اسپرم در انسان به درستی بیان شده است؟  
 (۱) در هسته قرار گرفته در ناحیه سر، قطعاً کروموزوم Y یافت می‌شود.  
 (۲) دم آن در تمامی طول خود دارای نوعی پوشش است.  
 (۳) در تنه آن اندامکی یافت می‌شود که دارای چهار لایه فسفولیپیدی است.  
 (۴) در ناحیه سر دارای آنزیم‌هایی است که می‌توانند باعث تخریب بخشی از گامت ماده شوند.  
 ۳۸- در شرایط طبیعی چند مورد در ارتباط با برخورد و نفوذ زامه به درون مام‌یاخته یک زن سالم و بالغ صحیح است؟  
 الف) به دنبال بار تغییر در تعداد فسفولیپیدهای موجود در ساختار غشای مام‌یاخته ثانویه، فرایند لقاح آغاز می‌شود.  
 ب) به دنبال پاره شدن تارکتن در حین عبور زامه از بین یاخته‌های انبانکی، راکبزه‌های بخش تنه زامه به درون مام‌یاخته منتقل می‌شوند.  
 ج) به دنبال تشکیل جدار لقاحی در لایه داخلی اطراف مام‌یاخته ثانویه، عبور زامه از یاخته‌های فولیکولی غیرممکن می‌شود.  
 د) به دنبال دور شدن فامینک‌های خاوه‌ری هر فام‌تن در مام‌یاخته ثانویه، بیش از دو هسته در این یاخته مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۳۹- کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
 «در چرخه جنسی یک خانم سالم و بالغ در صورت ..... ، یاخته‌های فولیکولی باقی‌مانده در غدد جنسی بدون تبدیل شدن به توده یاخته‌ای جسم سفید، میزان غلظت هورمون‌های جنسی را در خون موقتاً بالا نگه می‌دارند.»  
 (۱) ادغام غشای اسپرم با غشای هر نوع یاخته واجد ۲۳ کروموزوم مضاعف در لوله رحمی  
 (۲) مشاهده عمیق‌ترین فرورفتگی‌های حاوی رگ‌های خونی تغذیه‌کننده در دیواره داخلی رحم  
 (۳) ورود نوعی توده یاخته‌ای با حفره توخالی واجد مایع، از لوله رحمی به درون نوعی اندام گلابی‌شکل  
 (۴) افزایش تعداد یاخته‌های موجود در توده‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم بدون افزایش ابعاد این یاخته‌ها



۴۰- با در نظر گرفتن مطالب کتاب زیست‌شناسی (۲) در ارتباط با جانورانی که واجد اندام‌های تخصص‌یافته در دستگاه تولیدمثلی هستند،

کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول ..... جانورانی که ..... می‌کنند.»

(۱) همه - لقاح یاخته‌های جنسی را در بخشی از پیکر خود انجام می‌دهند، تخمکی با اندوخته غذایی مورد نیاز جنین، تولید

(۲) بعضی از - توانایی تولید تخمی با پوسته ضخیم در پیکر خود دارند، تنها مراحل اولیه رشد و نمو جنین را با خوابیدن بر روی تخم طی

(۳) همه - ضمن داشتن دستگاه تولیدمثلی نر، توانایی تشکیل یاخته تخم دارند، شرایط لازم برای تکامل اولیه جنین را در پیکر خود فراهم

(۴) بعضی از - به منظور آزادسازی همزمان یاخته‌های جنسی به آب، رفتار رقص عروسی دارند، ترکیبات شیمیایی ویژه‌ای از پیکر خود به درون آب، آزاد