



۱) در انسان، با هم ماندن جفت کروموزوم ..... در ..... می‌تواند یاخته‌ای ..... تولید کند.

- ۱) شماره ۱ - هفته سوم دوره جنسی یک زن بالغ - هاپلوئید با فام‌تن‌های مضاعف ولی فاقد الل مربوط به صفت Rh  
 ۲) شماره ۲۱ - طی فرایند اسپرم‌زایی در بیضه مرد سالم و بالغ - با توانایی ایجاد اسپرم مولد یک فرد مبتلا به نشانگان داون  
 ۳) شماره ۹ - هنگام تحریک بیش از حد یاخته سرتولی در فردی با گروه خونی AB - هاپلوئید فقط دارای الل B  
 ۴) شماره ۲۲ - طی گامت‌زایی در یک خانم دارای سطح بالای هورمون HCG - با ۴۸ مولکول دنا (DNA)

۲) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع پیک شیمیایی افزایشده مستقیم ضخامت لایه آندومتر در یک زن سالم و طبیعی، .....»

- ۱) در ابتدای نیمه مرحله لوتئال از یاخته‌های جسم زرد ترشح شده و باعث رشد دیواره داخلی رحم با سرعت کم‌تر می‌شود.  
 ۲) در نیمه مرحله فولیکولی دوره جنسی می‌تواند ابتدا روند ترشحی افزایشی و سپس کاهش‌ی داشته باشد.  
 ۳) در مردان اثراتی مانند رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها و بم شدن صدا را به دنبال دارد.  
 ۴) در ابتدای دوره جنسی که هم‌زمان با قاعدگی است در خون مشاهده نمی‌شود.

۳) در مورد بکرزایی در جانوران، چند مورد نادریست است؟

- الف) هر جانوری که بکرزایی انجام می‌دهد، اطلاعات ژنی خود را از یک والد به ارث برده است.  
 ب) نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد که همواره بدون نیاز به یاخته جنسی رخ می‌دهد.  
 ج) جانور حاصل از این روش تولیدمثلی، قطعاً با روش میتوز، گامت تولید می‌کند.  
 د) همواره از روی کروموزوم‌های گامت، یک نسخه ساخته می‌شود.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۴) کدام گزینه، در مورد نوعی پوشش که از ورود زامه‌های دیگر به مام‌یاخته جلوگیری می‌کند، نادریست است؟

- ۱) در پی ادغام ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی با لایه ژله‌ای مام‌یاخته ایجاد می‌شود.  
 ۲) ضمن ادغام غشای زامه با غشای مام‌یاخته و پس از ورود هسته زامه به درون مام‌یاخته ایجاد می‌شود.  
 ۳) پس از ورود مورولا به رحم و تبدیل به بلاستوسیست، این پوشش از اطراف بلاستوسیست جدا می‌شود.  
 ۴) قبل از تشکیل این پوشش آنزیم‌های تارک‌تن آزاد شده و لایه ژله‌ای را هضم می‌کنند.

۵) کدام گزینه، عبارت زیر را درباره تولید مثل جانوران، به درستی کامل می‌کند؟

«در هر .....»

- ۱) نوع بکرزایی، تولید یاخته جنسی با فرایند میوز انجام می‌شود.  
 ۲) لقاح خارجی، همه یاخته‌های جنسی، دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند.  
 ۳) جانور هرمافرودیت، اسپرم‌های جانور، تخمک‌های خود جانور را بارور می‌کند.  
 ۴) جانوری که رحم دارد، جفت ارتباط خونی بین مادر و جنین را برقرار می‌کند.

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

«در هر جانوری که برخورد گامت‌ها و انجام لقاح ..... رخ می‌دهد، به طور حتم .....»

الف) در بدن جانور سازنده اسپرم- بعد از تشکیل جنین و طی مراحل رشد و نمو در پیکر والد، نوزاد متولد می‌شود.

ب) در پیکر جانور دارای رحم - تغییر طول گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی بدن، باعث تغییر وضعیت استخوان‌ها می‌شود.

ج) در خارج بدن جانور نر- عواملی مانند ترکیبات شیمیایی یا رفتارها، موجب همزمانی آزاد شدن گامت‌های نر و ماده به محیط می‌شود.

د) در آب و خارج بدن والدین- یاخته‌های جنسی، در پی تقسیمی که طی آن، کروماتید های خواهری از هم جدا می‌شوند، ایجاد می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷) در فرایند تخمک‌زایی زنان، همه یاخته‌هایی که به طور طبیعی در خارج از تخمدان به وجود آمده‌اند از نظر ..... با یکدیگر شباهت و از نظر ..... با یکدیگر تفاوت دارند.

۱) نقش در تولیدمثل - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته

۲) مقدار دنا [Math Processing Error]ی هسته - عدد کروموزومی

۳) تعداد اندمک‌های موجود در سیتوپلاسم - توانایی انجام لقاح

۴) نوع فام‌تن (کروموزوم)ها - مقدار سیتوپلاسم

۸) با توجه به تقسیم میوز طبیعی در یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه، در مرحله ..... قطعاً .....

۱) پروفاز ۱ - به هر ساختار تتراد دو رشته دوک تقسیم متصل می‌شود.

۲) متافاز ۱- ساختارهای تتراد در قطبین یاخته ردیف می‌شوند.

۳) آنافاز ۱ - پروتئین‌های اتصالی موجود در سانترومر تجزیه می‌شوند.

۴) تلوفاز ۱- دو هسته با محتوای ژنتیکی یکسان تشکیل می‌شود.

۹) کدام گزینه در ارتباط با هر نوع یاخته بدن انسان که توانایی بیگانه‌خواری دارد، صحیح می‌باشد؟

۱) در بخش‌های مختلف بدن انسان می‌تواند وجود داشته باشد.

۲) منشأ آن نوعی یاخته بنیادی در مغز قرمز استخوان می‌باشد

۳) متحرک بوده و می‌تواند آزادانه در بافت‌های بدن حرکت کند.

۴) دارای آنزیم‌های تجزیه‌کننده در کافنده تن‌های خود است.

۱۰) در یک مرد ایستاده و سالم، در ارتباط با انواعی از غده‌های برون‌ریز که ترشحات آن‌ها اسپرم‌ها را از طریق میزراه به بیرون از بدن منتقل می‌کنند، کدام درست است؟

۱) هر یک از غده‌هایی که مستقیماً به میزراه متصل هستند، در سطح پایین‌تری نسبت به مثانه قرار دارند.

۲) فقط بعضی از غده‌هایی که به میزراه متصل هستند، انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کنند.

۳) فقط بعضی از غده‌هایی که با مثانه تماس دارند، ترشحاتی روان‌کننده به مجرای عبور اسپرم‌ها اضافه می‌کنند.

۴) هر یک از غده‌هایی که با مثانه تماس دارند، به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم کمک می‌کنند.

۱۱) کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در طی فرایند لقاح .....

۱) در هنگام عبور اسپرم از لایه خارجی اطراف مام یاخته ثانویه، کیسه آکروزوم پاره می‌شود.

۲) ادغام غشای اسپرم و مام یاخته ثانویه، موجب تشکیل جدار لقاحی می‌شود.

۳) با آزاد شدن آنزیم‌های کیسه درون سر اسپرم، لایه داخلی تجزیه می‌شود.

۴) با تبدیل غشا به جدار لقاحی، از ورود اسپرم‌های دیگر جلوگیری می‌شود.

۱۲) به طور معمول، کدام عبارت، در مورد نوعی پرده جنینی که پس از انجام فرایند جایگزینی فاقد زوائد انگشتی است، صادق است؟

- ۱) از ورود همه پروتئین‌های Y شکل مادر به خون جنین جلوگیری می‌کند.
- ۲) در حفاظت و تغذیه یاخته‌های حاصل از توده درونی بلاستوسیست نقش دارد.
- ۳) از یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های هضم‌کننده یاخته‌های جدار رحم منشأ می‌گیرد.
- ۴) با ترشح نوعی پیک شیمیایی، سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن می‌شود.

۱۳) کدام گزینه نا درست است؟

- ۱) در فرایند گامت‌زایی زنبور عسل نر، در هیچ مرحله‌ای از تقسیم، نمی‌توان ساختارهای چهار کروماتیدی را مشاهده کرد.
- ۲) در فرایند اسپرم‌زایی در یاخته‌های حاصل از اسپرماتوسیت اولیه، امکان مبادله ژنی بین کروموزوم‌های همتا وجود ندارد.
- ۳) در تقسیم یاخته‌های فولیکولی بلافاصله پس از تشکیل مجموعه‌ای از رشته‌ها که به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند، مرحله متافاز آغاز می‌شود.
- ۴) در هسته یاخته‌های جنسی طبیعی خارج شده از غدد جنسی انسان سالم و بالغ، هیچ کروموزومی با کروموزوم دیگر، همتا محسوب نمی‌شود.

۱۴) چند مورد در رابطه با یک مرد بالغ درست است؟

- الف) در نوعی بیماری غدد وزیکول سمینال، حرکت زامه‌ها در دستگاه تولیدمثلی زن با مشکل مواجه می‌شود.
- ب) در نوعی اختلال در دستگاه عصبی مرکزی، تمایز زامه‌ها در غدد جنسی مردانه به درستی اتفاق نمی‌افتد.
- ج) در نوعی اختلال عملکرد غده پروستات، رنگ و pH مایع منی می‌تواند دستخوش تغییراتی شود.
- د) در نوعی بیماری غده تیروئید، فرایند زامه‌زایی و تقسیم کاستمان می‌تواند دچار اختلال شود.

۱) ۲) ۳) ۴) ۴

۱۵) در تقسیم طبیعی یاخته اسپرماتوگونی انسان، به منظور اسپرم‌زایی، در مرحله‌ای که ..... ، به طور حتم ..... .

- ۱) کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی می‌شوند - در انتهای مرحله در هر قطب یاخته، دو مجموعه کروموزومی قرار می‌گیرد.
- ۲) رشته‌های دوک تقسیم، تشکیل می‌شوند - کروموزوم‌ها در فشرده‌ترین حالت خود قرار دارند.
- ۳) غشای هسته مجدداً تشکیل می‌شود - کروموزوم‌ها به تدریج فشرده و کوتاه می‌شوند.
- ۴) رشته‌های دوک تخریب می‌شوند - سانتریول‌ها به سمت قطبین حرکت می‌کنند.

۱۶) چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مسیر اسپرم‌زایی در یک فرد بالغ، هر یاخته دارای هسته فشرده، ..... هر یاخته دارای کروموزوم‌های دو کروماتیدی، قطعاً ..... است.»

- برخلاف - یک مجموعه فام‌تن‌ها را در هسته خود جای داده
- همانند - نتیجه تقسیم میوز یاخته‌های لایه زاینده لوله‌های زامه‌زا
- برخلاف - فاقد توانایی همانندسازی مولکول‌های دنای هسته خود
- همانند - فاقد توانایی بهره‌گیری از شکل رایج انرژی یاخته به منظور حرکت تاژک

۱) ۲) ۳) ۴) ۳

۱۷) چند مورد درباره هورمونی که موجب افزایش ترشحات جسم زرد می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

الف - با اثر بر یاخته‌های بین لوله‌های اسپرم‌ساز، باعث تولید ترشحات تغذیه‌کننده اسپرم می‌شود.

ب - بر هر یاخته درون ریز ترشح کننده هورمون های جنسی در بدن زنان سالم و بالغ، مؤثر است.

ج - پس از روز چهاردهم و انجام تخمک‌گذاری، ترشح آن کاملاً متوقف شده و مقدار آن به حداقل می‌رسد.

د - در حدود روز چهاردهم چرخه جنسی، باعث تکمیل مراحل تخمک زایی در بدن زن سالم و بالغ می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸) هورمونی که در بدن مردان سبب تسهیل تمایز اسپرم می‌شود، ..... هورمون محرک ترشح هورمون جنسی مؤثر بر رشد ماهیچه‌ها، همواره .....  
.....

۱) برخلاف - با سازوکار بازخورد منفی تنظیم می‌شود.

۲) برخلاف - بر روی گروهی از یاخته‌های دیواره لوله اسپرم‌ساز، گیرنده دارد.

۳) همانند - ترشح آن‌ها با اثر بازخوردی تستوسترون بر هیپوفیز، تنظیم می‌شود.

۴) همانند - می‌تواند مستقیماً در بروز صفات ثانویه جنسی در بدن مردان سالم و بالغ مؤثر باشد.

۱۹) در بدن یک ..... سالم و ایستاده، ..... به‌طور کامل پایین‌تر از ..... قرار دارد.

۱) مرد - محل ایجاد توانایی حرکت در اسپرم‌ها - یاخته‌های هدف هورمون LH

۲) زن - محل اتصال طنابی پیوندی-عضلانی به رحم - محل اتصال لوله‌های فالوپ به رحم

۳) مرد - غده‌های ترشح‌کننده ماده قلیایی و به اندازه گردو - غدد ترشح‌کننده مایعی قندی

۴) زن - هر یاخته ترشح‌کننده هورمون(های) جنسی - غده ترشح‌کننده هورمون انسولین

۲۰) کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک زن ۲۵ ساله سالم و بالغ، مام‌یاخته‌ای که .....»

۱) شرط انجام تقسیم آن افزایش هورمون (های) هیپوفیزی می‌باشد، برخلاف نخستین گویچه قطبی ۹۲ مولکول DNA خطی دارد.

۲) یک مجموعه کروموزومی (فام‌تن) دارد، همانند دومین گویچه قطبی، درون تخمدان تشکیل می‌شود.

۳) در فرایند لقاح شرکت نمی‌کند، همانند یاخته‌های انبانکی، در صورت لزوم، ساختار حرکت‌دهنده فام‌تن‌ها را ایجاد می‌کند.

۴) از تقسیم آن یاخته‌هایی فاقد قدرت تقسیم تولید می‌شوند، برخلاف تخمک دارای فام‌تن‌های مضاعف شده می‌باشد.

۲۱) کدام گزینه به‌طور معمول درباره هر یاخته‌ای که در اواسط چرخه جنسی در خانمی سالم و بالغ از تخمدان آزاد می‌شود، صحیح است؟

۱) در طی تقسیم میوز ۱ در تخمدان تولید شده است.

۲) دارای ۲۳ عدد کروموزوم مضاعف در هسته خود می‌باشند.

۳) می‌توانند در شرایطی با زامه (اسپرم) برخورد و لقاح انجام دهند.

۴) در پی تقسیم یاخته‌ای در اثر هورمون(ها) در تخمدان، ایجاد شده است.

۲۲) کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

«در خانمی بالغ ..... به‌طور حتم .....»

۱) هر هورمونی که بر فعالیت جسم زرد مؤثر است - با افزایش خود، از قاعدگی و تخمک‌گذاری مجدد جلوگیری می‌کند.

۲) هر ماده مغذی که به مصرف یاخته‌های جنینی می‌رسد - از طریق رگ‌های خونی بدن مادر که به جفت وارد می‌شوند، تأمین می‌شود.

۳) و بارداری، بخشی که پروژسترون ترشح می‌کند - در نیمه چرخه جنسی تحت اثر هورمون محرک غدد جنسی، ترشحات خود را افزایش داده است.

۴) پرده اطراف جنین که همراه بخشی از رحم، جفت را تشکیل می‌دهد - در اطراف رگ‌های خونی درون بند ناف نیز مشاهده می‌شود.

۲۳) چه تعداد از موارد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«اگر در یک زن به صورت طبیعی، غلظت هورمون ..... یابد، با قطعیت می‌توان گفت که .....

الف) استروژن به شدت کاهش - پس از مدتی تخریب دیواره رحم رخ می‌دهد.

ب) FSH افزایش - مقدمات رشد چند انبانک(فولیکول) در تخمدان فراهم می‌شود.

ج) پروژسترون افزایش - پس از چند روز با تشکیل جسم سفید غلظت استروژن افزایش می‌یابد.

د) LH کاهش - به علت بازخورد منفی، ترشح نوعی هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس افزایش می‌یابد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴) کدام گزینه، جاهای خالی را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، دوره های جنسی در زنان با فرایندی ..... می‌شود که .....

۱) شروع - ابتدا به صورت نامنظم است و به تدریج منظم می‌شود.

۲) متوقف - تغذیه نامناسب فرد اثر چندانی بر زمان شروع این فرایند ندارد.

۳) شروع - در طی آن، ممکن است گیرنده های حسی سازش ناپذیر تحریک شوند.

۴) متوقف - حدود ۳۰ تا ۳۵ سال پس از آغاز دوره باروری و تولید مثلی، در زن رخ می‌دهد.

۲۵) در فرایند تخم‌زایی طبیعی و سالم، هر یاخته‌ای که توانایی ..... را دارد، به طور حتم .....

۱) لقاح با اسپرم - پس از لقاح و ورود به رحم، با تقسیمات متوالی خود، جنین ایجاد می‌کند.

۲) تولید یاخته‌های هاپلوئید - دارای کروموزوم‌های مضاعف شده داخل هسته خود می‌باشد.

۳) تولید یاخته‌های هم‌اندازه - پس از بلوغ و شروع عادت ماهانه، فعالیت خود را آغاز می‌کند.

۴) تقسیم سیتوپلاسم به طور نامساوی - هیچ گاه تحت تأثیر هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز قرار نمی‌گیرد.