



۱ در هسته سلول پارانیشیم خورش درخت زیتون کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شده‌اند و به سمت دو قطب سلول در حرکت می‌باشند. این سلول در داشته است.

- ۱) انتهای مرحله S ۴۶ مولکول DNA
۲) ابتدای مرحله G_2 ۹۲ سانترومر
۳) انتهای مرحله G_1 ۵۴ میکروتوبول سانتربولی
۴) ابتدا مرحله G_1 قرار نداشتن ماده وراثتی در فشرده‌ترین حالت خود

۲ کدام عبارت نادرست است؟

«در چرخه سلولی مگس میوه و در مرحله»

- ۱) S، کروماتیدها هنوز به حداکثر فشردگی خودشان نرسیده‌اند.
۲) تقسیم میان یاخته‌ای، حلقه‌ای از جنس پروتئینی اکتین و میوزین پدید می‌آید.
۳) آنافاز II کروماتیدهای خواهری از هم فاصله می‌گیرند.
۴) پروفاز، دو جفت سانتربول شروع به همانندسازی می‌کنند.

۳ چند مورد از موارد زیر، جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«در چرخه زندگی جنسی کدو، در زمانی که سلول یاخته تخم حاصل در حال تقسیم شدن است، قبل از رخ می‌دهد.»

- الف) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها - جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر
ب) تشکیل دوک میتوزی بین سانتربول‌ها - تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی
ج) کوتاه شدن ریزرشته‌های پروتئینی - نمایان شدن پوشش هسته‌ها
د) حداکثر فشردگی کروماتیدهای کروموزوم‌ها - کوتاه شدن میکروتوبول‌های دوک تقسیم

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴ چند مورد از سلول‌های بالغ زیر را می‌توان برای تهیهی کاریوتیپ آدمی استفاده کرد؟ (با تغییر)

- الف) سلول پادتن ساز ب) گویچه قرمز ج) اسپرم د) لنفوسیت B
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵ در مرحله‌ای از تقسیم لنفوسیت خاطره که کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند، هیچ گاه روی نمی‌دهد.

- ۱) ناپدید شدن غشای هسته ۲) جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا ۳) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها ۴) قابل رویت شدن کروموزوم‌ها

۶ به طور طبیعی، در تقسیم یک سلول زاینده‌ی گامت جانوری، هر گاه ، قطعاً (با تغییر)

- ۱) سلول‌های حاصل، بیش از یک گامت باشند - نتیجه‌ی این تقسیم، چهار سلول اسپرم است.
۲) در نتیجه‌ی تقسیم، فقط یک نوع گامت به وجود آید - در این تقسیم، سیتوکینز نامساوی رخ داده است.
۳) سیتوکینز نامساوی رخ ندهد - سلول یا سلول‌های حاصل برای ایجاد زاده حتماً باید در لقاح شرکت کنند.
۴) تعداد کروموزوم‌های سلول زاینده، $3n$ باشد - در بین سلول‌های حاصل، نمی‌توان سلول‌هایی با تعداد کروموزوم مشابه یافت.

۷ چند مورد از گزینه‌های زیر، می‌تواند به درستی عبارت زیر را کامل کند.

در یک خانم سی ساله یاخته‌ای یافت می‌شود.

- الف - با دو کروموزوم جنسی X، ب - با چندین کروموزوم جنسی X، ج - بدون کروموزوم جنسی، د - یک کروموزوم جنسی X
۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

۸ کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

در مرحله‌ای از تقسیم که سانترومرها به رشته‌های دوک متصل هستند

الف) مواد درون هسته با سیتوپلاسم مخلوط شده است.

ب) هر کروموزوم از یک مولکول DNA و تعدادی مولکول هیستون تشکیل شده است.

پ) کروموزوم‌ها دارای فشردگی زیادی هستند.

ت) کروموزوم‌ها در سطح استوایی سلول ردیف شده‌اند.

۱ الف و ب

۲ ب و پ

۳ الف و پ

۴ پ و ت

۹ چند گزینه، صحیح نمی باشد؟

الف) در عده‌ای از جانداران، همه کروموزوم‌ها از نوع غیرجنسی هستند.

ب) در یک مجموعه کروموزومی، هیچگاه کروماتیدهای خواهری یافت نمی شود.

پ) سانترومر به محل‌هایی در یک کروموزوم گفته می شود که دو کروماتید خواهری به یکدیگر متصل می شوند.

ت) محتوای ژنی و اندازه دو کروماتید خواهری یکسان است.

۱

۲

۳

۴

۱۰ کدام عبارت در مورد سلولی با $2n = 24$ (یاخته دیپلوئید با ۲۴ کروموزوم) صحیح است؟

۱ در هر مجموعه آن، ۱۲ کروموزوم همتا یافت می شود.

۲ اگر یک جفت از کروموزوم‌های آن جنسی باشند، شماره کروموزوم‌های غیرجنسی از ۱ تا ۲۲ است.

۳ در مرحله S، ۲۴ مولکول DNA جدید ساخته می شود.

۴ تعداد کروماتیدهای هر قطب در مرحله آنافاز میتوز، ۱۲ عدد است.

۱۱ در مرحله‌ای که هر کروموزوم موجود در استوای یاخته، از یک طرف به رشته‌های دوک متصل است

۱ کروموزوم‌ها در یک ردیف در وسط یاخته قرار گرفته است.

۲ کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی در هسته یاخته دیده می شود.

۳ ساختارهای تتراد در یاخته دیده می شود.

۴ هر کروموزوم دارای یک مولکول DNA است.

۱۲ هستک می تواند

۱ در مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای دیده می شود که کروماتیدها از هم جدا می شوند.

۲ در مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای دیده می شود که یاخته‌ها بیشترین مدت زندگی خود را در این مرحله می گذرانند.

۳ در مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای دیده می شوند که کروموزوم‌ها در پوشش هسته محصور نشده‌اند.

۴ در مرحله‌ای در مجاورت هسته دیده می شود که بین تقسیم سیتوپلاسم و شروع پروفاز چرخه یاخته‌ای جدید است.

۱۳ خانم مبتلا به بیماری نشانگان داون

۱ می تواند صاحب فرزندی، با تعداد کروموزوم ۴۶ شود.

۲ در صورت انجام یک میوز طبیعی (همگی کروموزوم‌های همتا از هم جدا شوند) گامت‌های غیر طبیعی، با بیست چهار کروموزوم تولید نخواهد کرد.

۳ در هسته یاخته‌های این فرد سه مجموعه کروموزومی وجود دارد.

۴ در اثر لقاح بین گامت‌های نر و ماده با تعداد کروموزوم‌های غیر طبیعی بوجود آمده اند.

۱۴ برای کامل کردن جمله «در دستگاه تولیدمثلی مرد، » چند عبارت از عبارات زیر مناسب اند؟ (با تغییر)

الف) سه غده‌ی برون ریز، سر راه خروجی اسپرم‌ها قرار دارند.

ب) اسپرم‌ها قبل از کسب توانایی حرکت، از بیضه‌ها خارج می شوند.

ج) غده‌ای که مجرای میزراه از وسط آن می گذرد، مایع قلیایی ترشح می کند.

د) تحرک اسپرم‌ها نتیجه‌ی ترشحات غده‌های برون ریز است.

۱

۲

۳

۴

۱۵ در مراحل تقسیم میوز، برای تولید اسپرم، چند مورد از موارد زیر را نمی توان مشاهده کرد؟

الف) یاخته‌ای بدون کروموزوم X

ب) یاخته‌ای با یک کروموزوم X

ج) یاخته‌ای با دو کروموزوم X

د) یاخته‌ای با ۴ کروموزوم X

۱ یک مورد

۲ دو مورد

۳ سه مورد

۴ چهار مورد

۱۶) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نمی توان گفت هورمون همانند گیرنده دارد.»

- ۱) تستوسترون - هورمون رشد دریاخته های اندام استخوان
۲) FSH - LH در یاخته های لوله اسپرم ساز
۳) تستوسترون در یاخته های هیپوتالاموس - هیپوفیز
۴) مترشح از یاخته های بینابینی بر روی یاخته های ماهیچه - حنجره

۱۷) در انسان، هر غده برون ریز مؤثر در ساخت مایع منی که قطعاً
۱) در تغذیه اسپرم ها مؤثر است - در اطراف میزراه قرار گرفته است.
۲) مواد قلیایی ترشح می کند - ترشحات خود را به ابتدای میزراه وارد می نماید.
۳) ترشحات خود را به مجرای لوله مانند وارد می کند - مواد قلیایی ترشح می کند.
۴) قبل از پروستات ترشحات خود را به اسپرم ها می افزاید - در فعالیت اسپرم ها مؤثر است.

۱۸) کدام عبارت در رابطه با دستگاه تولید مثلی مرد سالم و بالغ، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) می توان گفت که در همه لوله های پر پیچ و خم، یاخته های هاپلوئیدی مشاهده می شود.
۲) گروهی از لوله های پر پیچ و خم موجود در کیسه بیضه، به طور حتم قادر نیستند اسپرم تولید کنند.
۳) مجرای غده وژیکول سمینال مایع خود را به مجرای اسپرم بر وارد می کند.
۴) از نمای پشتی مثانه، غدد وژیکول سمینال بین مجاری دفران قرار دارند.

۱۹) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در یک مرد سالم، اسپرم های دارای قابلیت حرکت می توانند از عبور از شوند.»

- ۱) پس - مجاری دفران، از طریق میزراه، از بدن خارج
۲) قبل - اپی دیدیم، درون لوله های اسپرم ساز، مشاهده
۳) قبل - میزراه، با مایع حاوی لیزوزیم مخلوط
۴) پس - سطح پایینی کیسه بیضه، به مجرای زامه بر، وارد

۲۰) در بدن یک مرد سالم و بالغ، هورمون مترشح از هیپوتالاموس همانند هورمون مترشح از هیپوفیز پیشین، می تواند

..... مؤثر باشد.

- ۱) یاخته ترشحي عصبی - FSH - بر ترشح تستوسترون از یاخته های بینابینی
۲) یاخته درون ریز غیر عصبی - LH - بر ترشح تستوسترون از یاخته های بینابینی
۳) یاخته ترشحي عصبی - FSH - به نحوی بر فعالیت یاخته های تغذیه کننده یاخته های جنسی
۴) یاخته درون ریز غیر عصبی - LH - به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر رشد ماهیچه ها و استخوان ها

۲۱) چند مورد جمله روبه رو را به درستی کامل می نماید؟ «تأمین» (با تغییر)

الف - انرژی لازم برای رسیدن اسپرم از محل تولید به محل ذخیره اسپرم بر عهده ی قطعه میانی اسپرم است.

ب - آنزیم های لازم برای تخریب لایه های خارجی ژل مانند دور تخمک بر عهده وژیکولی در سرگامتی است که با سیتوکینز نامساوی ایجاد می گردد.

ج - مایعی قلیایی برای خنثی کردن مقادیر کم ادرار اسیدی میزناي بر عهده ی غدد پیازی - میزراهی است.

- ۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۲۲) کدام عبارت در مورد شکل زیر نادرست است؟

- ۱) یاخته های «الف» برخلاف یاخته «ب» توانایی ترشح هورمون دارند.
۲) یاخته «ب» همانند یاخته های «الف» دارای بخشی است که سازمان دهی رشته های دوک را برعهده دارد.
۳) یاخته های «الف» مانند یاخته «ب» دارای کروموزوم جنسی X هستند.
۴) در یاخته های «الف» برخلاف یاخته «ب» کروموزوم شماره یک دارای کروموزوم همتا است.

۲۳) چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در طی یک دوره جنسی در یک فرد سالم، هم زمان با ، در خون، میزان هورمون»

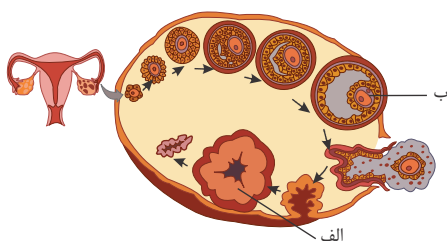
الف) تشکیل جسم زرد - پروژسترون برای دومین بار به حداکثر مقدار خود می رسد.

ب) تخمک گذاری - استروژن و پروژسترون رو به کاهش است.

ج) رشد فولیکول - LH رو به افزایش است.

د) تشکیل جسم زرد - FSH افزایش پیدا می کند.

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴



۲۴) در طی یک بار میتوز سپس میوز ۴ یاخته اووگونی در تخمدان و طی مراحل مختلف زندگی تعداد که هریک دارای درون هسته خود هستند، تولید می شود.

- ۱) ۴ اووسیت ثانویه - ۴۶ فامینک ۲) ۸ اووسیت اولیه - ۲۳ فام تن ۳) ۴ اووسیت اولیه - ۲۳ فامینک ۴) ۸ اووسیت ثانویه - ۴۶ فام تن

۲۵) در فرایند تخمک زایی طبیعی، هنگامی که ، همواره هر کروموزوم یک مولکول DNA خواهد داشت. (با تغییر)

- ۱) کروموزوم ها در سطح استوایی تخمک ردیف می شوند. ۲) رشته های کروماتین کوتاه و ضخیم شده، قابل رویت می شوند.
۳) اطراف هسته ی هر سلول، رشته های دوک تشکیل می شوند. ۴) اووسیت ثانویه تقسیم می شود، در هسته ی هر سلول حاصل

۲۶) LH و FSH استروژن و پروژسترون

- ۱) همانند - در دو زمان از یک نیمه دوره جنسی به غلظت یکسان می رسند. ۲) برخلاف - در اواسط دوره جنسی به حداکثر غلظت خود می رسند.
۳) برخلاف - با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده می کاهند. ۴) همانند - از غدد جنسی هر دو جنس ترشح می شوند.

۲۷) به طور معمول با پایان قاعدگی،

- ۱) حداکثر میزان LH، سبب تولید تخمک می شود. ۲) دیواره رحم، ریزش پیدا می کند و مویرگ های آن پاره می شود.
۳) میزان ترشح استروژن و پروژسترون، به طور قابل توجهی کاهش می یابد. ۴) LH و FSH با تأثیر بر فولیکول، سبب تولید هورمون استروئیدی می شود.

۲۸) کدام عبارت در مورد هورمون LH نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) هم در مردان و هم در زنان بالغ، محرک ترشح هورمون های تولید شده در اندام های جنسی است.
۲) با شروع مرحله لوتئال در چرخه جنسی زنان بالغ، سلول های باقی مانده فولیکولی را تحریک می کند.
۳) افزایش ناگهانی آن در روز چهاردهم چرخه تخمدان سبب آزاد شدن اووم از تخمدان می شود.
۴) مستقیماً مقدار آن تحت تأثیر هورمون های ترشح شده به رگ های بین

۲۹) نوع خود تنظیمی ترشح اکسی توسین در ترشح شیر، مشابه نوع خود تنظیمی استروژن روی LH در تخمدان است.

- ۱) نیمه اول دوره ی فولیکولی ۲) نیمه دوم دوره فولیکولی ۳) نیمه اول دوره لوتئالی ۴) نیمه دوم دوره لوتئالی

۳۰) طی چرخه تولیدمثلی زن، حداکثر

- ۱) غلظت پروژسترون، رحم را برای لقاح آماده می کند.
۲) غلظت LH مربوط به زمانی است که تخمک گذاری صورت گرفته است.
۳) غلظت FSH هم زمان با مرحله ای است که هورمون لوتئینی کننده در حداکثر است.
۴) ضخامت جدار رحم مربوط به مرحله ای است که استروژن در حداکثر غلظت خود است.