



منبع:

گزینه ۱

۱

فقط گزینه "ب" درست است.

بررسی بقیه موارد:

(الف) نادرست - به دنبال هر نوع آسیب بافتی، پاسخ التهابی روی می‌دهد.

(ب) درست - مرگ برنامه‌ریزی شده اثرات مثبتی دارد که برخی از آن‌ها عبارتند از:

- حذف یاخته‌های پیر و آسیب‌دیده مانند آنچه در آفتاب‌سوختگی دیده می‌شود.

- حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی مانند پرده بین انگشتان پای جنین مرغ

- سرکوب عفونت ویروسی یا یاخته‌های سرطانی (به کمک لنفوسیت T، یاخته‌های کشنده طبیعی و ماکروفاژ)

(ج) نادرست - در مرگ برنامه‌ریزی شده، پس از رسیدن علائمی به یاخته، در چند ثانیه از درون (نه لزوماً از غشاء) پروتئین‌های

تخریب کننده شروع به تجزیه اجزای یاخته می‌کنند.

(د) نادرست - پس از مرگ برنامه‌ریزی شده یا بافت‌مردگی، ماکروفاژهای موجود در محل، یاخته‌های مرده را پاکسازی می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گزینه ۲

۲

ابتدا بخش‌ها را نامگذاری می‌کنیم:

بخش ۱- دیواره دوم (پسین)

بخش ۲- دیواره اول (نخستین)

بخش ۳- تیغه میانی

تیغه میانی حاوی ترکیبات پکتینی است که همانند چسب عمل کرده و دو یاخته گیاهی را در مجاورت هم نگه می‌دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - تولید هر بخشی از دیواره به وجود ریزکیسه‌ها وابسته است، اما دقت کنید که ریزکیسه‌ها دوغشایی نیستند و

تک‌غشایی محسوب می‌شوند.

یادآوری: ساختارهای دوغشایی یاخته‌های گیاهی عبارت‌اند از: هسته، راکیزه و دیسه

گزینه ۳: نادرست - تیغه میانی (بخش ۳) به‌طور معمول فاقد سلولز است.

گزینه ۴: نادرست - دیواره نخستین و پسین می‌توانند دارای سلولز باشند که از مونومرهای گلوکز (قند شش کربنه نه پنج کربنه)

تشکیل شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

فرآیند همانندسازی دناى خطى هسته در مرحله S چرخه یاخته‌ای صورت می‌گیرد و پیش‌نیاز تقسیم یاخته است. از میان گویچه‌های سپید خون فقط برخی لنفوسیت‌های مربوط به ایمنی اختصاصی هستند که پس از برخورد با پادگن ویژه و شناسایی آن تقسیم می‌شوند و سایرین در مرحله G۰ اینترفاز باقی می‌مانند

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲- نادرست - برای هر نوع فرآیند درون‌بری (ایجاد فرورفتگی در غشا) و برون‌رانی (ایجاد برآمدگی در غشا) انرژی زیستی به مصرف می‌رسد. دقت کنید که همه گویچه‌های سپید (نه فقط برخی از آنها) می‌توانند موادی را برون‌رانی کنند به‌طور مثال هنگامی که آلوده به ویروس باشند باید اینترفرون نوع ۱ را تولید و برون‌رانی کنند.

گزینه ۳- نادرست - ویژگی‌های کلی عبور مواد از غشاهای یاخته‌ای یوکاریوت‌ها شبیه هم است و دلیلی وجود ندارد که فقط در گروهی از گویچه‌های سپید برقرار باشد.

گزینه ۴- نادرست - در ماده زمینه راکیزه تمام گویچه‌های سپید خونی چند مولکول دناى حلقوی یکسان وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

منظور از نوعی غشای زیستی، می‌تواند غشای خود یاخته و یا غشای اندامک‌های موجود در سیتوپلاسم یاخته باشد.

بررسی موارد:

الف: درست است. در یاخته‌های گیاهی، نخست ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای در محل تشکیل دیواره جدید، ایجاد می‌شود. این صفحه با تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی و به هم پیوستن آنها تشکیل می‌شود. این ریزکیسه‌ها، دارای پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره یاخته‌اند. با اتصال این صفحه به دیواره یاخته مادری دو یاخته جدید از هم جدا می‌شوند.

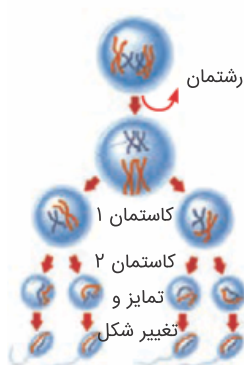
ب: درست است. در برون‌رانی، اندامک ریزکیسه به غشای یاخته متصل می‌شود. در گیاهان نیز آنزیم‌هایی مانند آمیلاز و سلولاز و پروتئاز و غیره می‌توانند برون‌رانی شوند و در خارج یاخته بسپار را به واحدهای کوچکتر تبدیل کنند.

ج: درست است. در اثر فعالیت رناتن که به شبکه آندوپلاسمی متصل است، از طریق سنتزآبدی، پروتئین ساخته می‌شود. طبق مثالی که در مورد "ب" گفتیم، آنزیم‌هایی که از یاخته خارج می‌شوند، می‌توانند در فرایند آبکافت مواد را تجزیه کنند یا در فرآیند سنتز آبدی باعث اتصال برخی مولکول‌ها به هم شوند.

د: درست است. طبق مثالی که در مورد ج) گفتیم، در فرایند پروتئین‌سازی، به‌وسیله عملکرد آنزیمی رناتن، پروتئین ساخته می‌شود. این پروتئین ممکن است به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافنده‌تن برود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

مطابق با شکل زیر، یاخته اسپرماتوسیت اولیه، اندازه‌ای بزرگ‌تر از اسپرماتوگونی دارد!



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله پروفاز، فام‌تن‌ها به صورت مضاعف هستند.

(۳) هنگام عبور زام‌پاختک (اسپرماتید)ها به سمت وسط لوله‌های زامه‌ساز، تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به زامه تبدیل شوند؛ به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و تازک‌دار می‌شوند. از متن کتاب، این برداشت می‌شود که جدا شدن اسپرماتیدها از هم و تازک‌دار شدن آن‌ها، همزمان با هم است.

(۴) در اسپرم‌زایی، یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه، مرحله S اینترفاز را به اتمام می‌رسانند. این یاخته‌ها همگی دولا هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

اشرشیاکلاهی باکتری است و باکتری‌ها هیستون ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در اغلب باکتری‌ها، یک جایگاه آغاز و پایان همانندسازی وجود دارد. در این شرایط، نقطه آغاز و پایان همانندسازی، روبه‌روی هم قرار می‌گیرند.

(۳) در رونویسی، بخشی از مولکول دنا، به صورت موضعی باز می‌شود. در این بخش، پیوندهای هیدروژن بین دو رشته دنا، شکسته می‌شود و پیوندهای فسفودی‌استر، بین ریبونوکلوئوتیدهای سازنده رنا ایجاد می‌شود.

(۴) به طور طبیعی، در تقسیم میتوز، یاخته‌های حاصل، به یک اندازه مولکول دنا دریافت می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

تنها مورد «د» نادرست است.

بررسی همه موارد:

الف) تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های مریستمی به صورت برابر رخ می‌دهد؛ در نتیجه صفحه یاخته‌ای در میانه یاخته ایجاد می‌شود.

ب) غشای یاخته‌های جدید از غشای ریزکیسه‌های دستگاه گلژی ایجاد می‌شود.

ج) به منظور تقسیم سیتوپلاسم، ریزکیسه‌های دستگاه گلژی باید در بخشی از یاخته تجمع یابند. این ریزکیسه‌ها غنی از پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره یاخته‌ای هستند.

د) گیاهان نهان‌دانه فاقد سانتریول هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

تومورهای بدخیم و در برخی موارد تومورهای خوش‌خیم می‌توانند باعث اختلال در فعالیت اندام شوند. همه تومورها در نتیجه به هم خوردن تعادل بین مرگ و تقسیم یاخته‌ها ایجاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- تومورهای بدخیم می‌توانند از طریق جریان خون یا لنف یاخته‌های خود را به بخش‌های دیگر بدن انتقال دهند.

۲- در مورد تومورهای خوش‌خیم نادرست است.

۴- در هر دو نوع تومور فعالیت و مقدار تولید پروتئین‌های مهارکننده تقسیم یاخته کاهش می‌یابد؛ در نتیجه طول عمر رنای پیک این پروتئین‌ها کاهش می‌یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

فقط مورد "د" نادرست است.

بررسی همه موارد:

الف) درون راکیزه یک یا چند مولکول دناي حلقوی وجود دارد.

ب) همه گویچه‌های سفید توانایی درون‌بری و برون‌رانی موادی را دارند. در درون‌بری، فرورفتگی غشایی و در برون‌رانی، برآمدگی غشایی ایجاد می‌شود. در ضمن هم در درون‌بری و هم در برون‌رانی، انرژی زیستی مصرف می‌شود.

ج) در فرآیند انتشار ساده مولکول‌های اکسیژن و کربن دی‌اکسید از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای غشا عبور می‌کنند. همه گویچه‌های سفید یاخته‌های زنده و هواری هستند؛ بنابراین نیاز به دریافت اکسیژن و دفع کربن دی‌اکسید هستند.

د) لنفوسیت‌های B و T در بین گویچه‌های سفید توانایی تقسیم دارند. در تقسیم یاخته‌ای در مرحله S به‌منظور همانندسازی هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند و بعد از همانندسازی دوباره به دنا متصل می‌شوند. در واقع می‌توان گفت به‌منظور همانندسازی دنا، باید ساختارهای نوکلئوزومی دنا تغییر کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

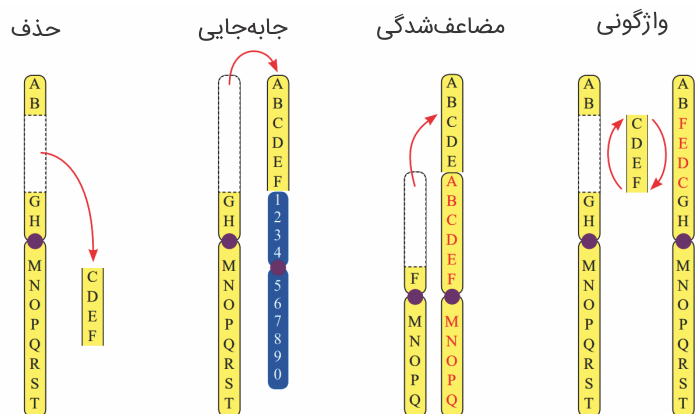
جهش‌های حذفی، مضاعف‌شدگی و جابه‌جایی بر مقدار ژنتیکی فامتن تأثیرگذار هستند. پیامد چنین جهش‌هایی باعث تغییر تعداد سانترومر نمی‌شود؛ در نتیجه فامتن چه قبل از جهش و چه بعد از آن، یک سانترومر دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۴- یک فامتن همواره یک سانترومر دارد.

۳- در هر چهار نوع جهش ساختاری مطرح‌شده در کتاب درسی، امکان وقوع دو شکست در طول فامتن وجود دارد، ولی دقت کنید که پیامد چنین جهشی لزوماً به کوتاه‌شدن طول فامتن منجر نمی‌شود. مثلاً در جهش‌های واژگونی، طول فامتن همواره ثابت است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

باتوجه به تصویر، در ناهنجاری فامتنی از نوع واژگونی، با وجود ایجاد شکست در دو بخش فامتن، طول فامتن تغییری نمی‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲- درست - به تصویر بالا دقت کنید، در تمام موارد فامتن‌ها پس از جهش بزرگ می‌توانند دارای یک سانترومر باشند. توجه کنید: در جهش‌های مضاعف‌شدگی، جابه‌جایی و حذف اگر قطعه سانترومر حذف یا جابه‌جا شود ممکن است فامتنی بدون سانترومر ایجاد گردد.

گزینه ۳- درست - جهش‌های واژگونی و جابه‌جایی بین دو بخش یک فامتن، بر مقدار ماده ژنتیکی بی‌تأثیر است (طول فامتن تغییر نمی‌کند).

در جهش واژگونی اگر بخش دارای سانترومر هم درگیر باشد، محل سانترومر می‌تواند تغییر کند.

در جهش جابه‌جایی بین دو بخش یک فامتن، اگر از یک بازو به سمت بازوی دیگر کروماتید برود، محل سانترومر تغییر می‌کند.

گزینه ۴- درست - جهش‌های حذف، جابه‌جایی بین دو فامتن غیرهمتا و مضاعف‌شدن بر مقدار ماده ژنتیکی (طول فامتن) تأثیر گذار است. در همه این موارد ممکن است سانترومر حذف یا جابه‌جا نشود. (و البته ممکن هم هست که بشود)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

گزینه ۲ درست است.

هر نوع تومور (چه خوش خیم و چه بدخیم) در اثر تقسیم بی‌رویه (عدم تعادل بین تقسیم و مرگ یاخته) به وجود می‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- نادرست - رناهای پیک گوناگونی در یاخته وجود دارد که از روی هرکدام پلی‌پتید ویژه‌ای تولید می‌شود. در تومورها شاید طول عمل رناهای پیکی که محصول ترجمه آن‌ها محرک رشد باشد افزایش داشته باشند، ولی طول عمر رناهای پیکی که محصول آن‌ها بازدارنده رشد است، افزایش نداشته‌اند.

گزینه ۳- نادرست - هم تومور خوش خیم و هم تومور بدخیم (سرطان) ممکن است باعث تغییر در فعالیت اندام شوند (که البته این احتمال در تومور بدخیم بیشتر است)، ولی ویژگی تهاجم به بافت‌های مجاور فقط ویژه تومور بدخیم است.

گزینه ۴- نادرست - انتقال یاخته‌های تومور توسط جریان خون یا لنف به سایر نقاط بدن (دگرنشینی یا همان متاستاز) از ویژگی‌های تومورهای بدخیم است و تومورهای خوش خیم متاستاز ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

در تمامی جانداران، رنای رناتنی، در ساختار رناتن که عملکردی آنزیمی دارد و باعث ایجاد پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها می‌شود، نقش دارد. همچنین می‌دانیم آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهند و به این ترتیب باعث افزایش سرعت واکنش می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

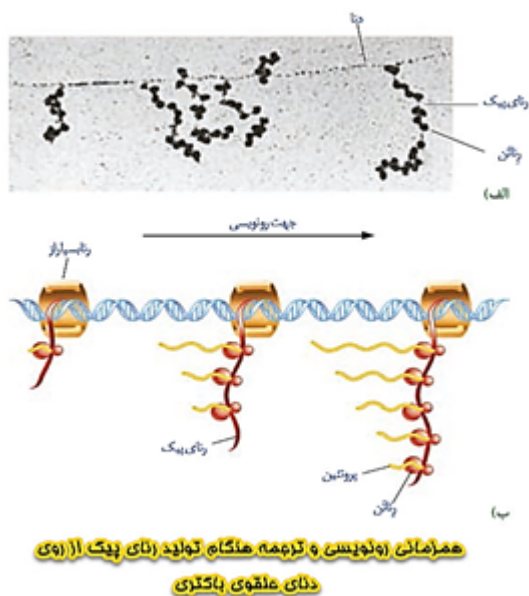
گزینه ۱: نادرست - برخی یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، اما جاندارانی که توان تولید ATP به سه روش (نوری - اکسایشی - در سطح پیش ماده) را دارد باید هم‌زمان هوازی و فتوسنتزکننده باشد که لزوماً درباره هر یاخته یوکاریوتی و پروکاریوتی صادق نیست.

گزینه ۲: نادرست - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی روی دناى خطی هسته در یوکاریوت‌ها متناسب با مراحل رشدونمو تغییر می‌یابد، ولی جاندارانی که با ریشه گیاه رابطه هم‌زیستی دارند لزوماً همگی یوکاریوت نیستند (مانند ریزوبیوم‌های هم‌زیست با ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران که باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن هستند).

گزینه ۴: نادرست - فرآیند همانندسازی از دناى خطی هسته، در هر چرخه یاخته‌ای یوکاریوت‌ها فقط یک بار در مرحله S صورت می‌گیرد، ولی فرآیند رونویسی از روی دناى خطی هسته می‌تواند در کل طول اینترفاز (G_1 و G_2) صورت گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

منظور گزینه ۴، جانداران شیمیوسنتزکننده هستند و می‌دانیم همه شیمیوسنتزکننده‌ها باکتری (پروکاریوت) محسوب می‌شوند. در باکتری‌ها، فرآیند رونویسی و ترجمه یک رنای پیک هم‌زمان و هم‌مکان صورت می‌گیرد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست: منظور این گزینه، باکتری‌های گوگردی هستند که به جای آب از ترکیبات گوگردی (مانند H_2S) الکترون می‌گیرند، اما می‌دانیم فرآیند بلوغ رنا، در هسته یوکاریوت‌ها روی می‌دهد نه در باکتری‌ها

گزینه ۲: نادرست - جاندارانی که کلروفیل a دارند عبارتند از: گیاهان فتوسنتزکننده + آغازیان فتوسنتزکننده (مانند همه جلبک‌ها + اوگلنا) و سیانوباکتری‌ها، ولی می‌دانیم که در سیانوباکتری‌ها، برای دنا حلقوی اغلب فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.

یادآوری: اگر سیانوباکتری دارای دنا کمی (پلازمید - دیسک) باشد به ازای هر کدام از آن‌ها هم جایگاه آغاز خواهد داشت، ولی صورت تست درباره همه جانداران دارای کلروفیل a است و اگر سیانوباکتری فاقد دنا کمی باشد این نکته درباره اش صدق نمی‌کند).

گزینه ۳: نادرست - منظور این گزینه، فتوسنتزکننده‌هایی هستند که آب را در حضور نور تجزیه می‌کنند. شامل گیاهان فتوسنتزکننده، آغازیان فتوسنتزکننده و باکتری‌های اکسیژن‌زا مانند سیانوباکتری‌ها، اما دقت کنیم که ایجاد صفحه یاخته‌ای مربوط به تقسیم یاخته در گیاهان (و البته برخی آغازیان دیواره‌دار) است و باکتری‌ها صفحه یاخته‌ای تشکیل نمی‌دهند. مشاوره زیستی: دانش‌آموزان گرمای دقت کنید، همانگونه که بارها و بارها عرض کردم، هر ساله از تفاوت‌های یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها در آزمون سراسری پرسش مطرح می‌شود، در جمع‌بندی و یادگیری نکات مربوط به آن کوشا باشید!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

منظور گزینه ۴ شیمیوسنتزکننده‌ها هستند. در تمام یاخته‌هایی که فرآیند ترجمه (پروتئین‌سازی) انجام می‌دهند (چه یوکاریوت و چه پروکاریوت) امکان تجمع رناتن‌های متصل به یک رنای پیک برای افزایش سرعت پروتئین‌سازی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - جاندارانی که در فرآیند فتوسنتز، کربن دی‌اکسید مصرف و اکسیژن آزاد می‌کنند، شامل گیاهان سبز، برخی آغازیان (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و همچنین برخی باکتری‌ها (مانند سیانوباکتر) هستند، اما تولید چندین دوراهی همانندسازی برای دنا ویژگی دناوی خطی یوکاریوت‌ها است و برای همه این موارد صدق نمی‌کند.

گزینه ۲ - نادرست - جانداران فتوسنتزکننده دارای کلروفیل a عبارت‌اند از: گیاهان فتوسنتزکننده، آغازیان فتوسنتزکننده (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و سیانوباکتری‌ها، اما تولید صفحه یاخته‌ای در محل ایجاد دیواره جدید ویژه یاخته‌های گیاهی است نه همه آن‌ها.

گزینه ۳ - نادرست - منظور این گزینه، شیمیوسنتزکننده‌ها هستند که همگی پروکاریوت‌اند و برای پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) رنای نابالغ و بالغ (در سطح کتاب درسی) تعریف نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

گزینه ۳: درست - مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد؛ مثلاً در بریدگی، یاخته‌ها آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. به این حالت، بافت‌مردگی گفته می‌شود. بافت‌مردگی در واقع می‌تواند برای بدن اثرات مثبتی را به همراه داشته باشد. چنانچه در صورت بافت‌مردگی، قسمتی از سلول‌ها یا کل سلول‌ها آسیب می‌بینند ولی همچنان این بافت در حال تغذیه شدن می‌باشد و لذا منابع بدن در حال به هدر رفتن است و سبب می‌شود تا مثلاً گلوکوزی که باید ذخیره شود، از طریق خون‌ریزی و یا هر شکل دیگری، از بدن دفع شود و به هدر رود؛ اما با بافت‌مردگی، این اتفاق نخواهد افتاد؛ چراکه مثلاً در بافت پوست، سلول‌های اطراف تکثیر می‌یابند، شریان‌های (سرخرگ‌های) کوچک منقبض می‌شوند و در کل مانع از خون‌ریزی می‌شوند؛ لذا می‌توان گفت به‌نوعی اثری مثبت برای بدن خواهد داشت و مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای شامل یک سری فرآیندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است که در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود. این فرآیند با رسیدن علائمی به یاخته شروع می‌شود. به دنبال این رخداد، در چند ثانیه پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

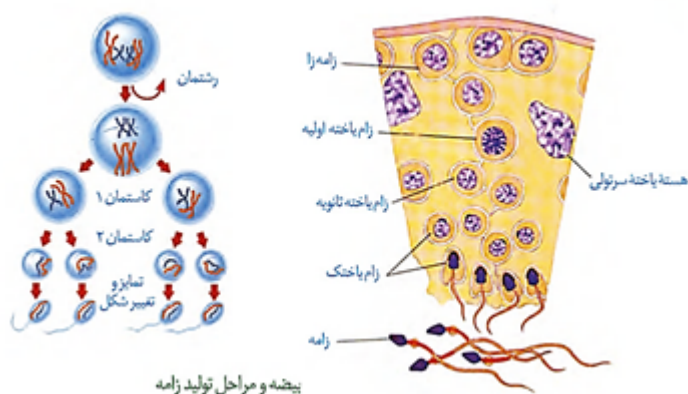
گزینه ۱ - نادرست - در مرگ برنامه‌ریزی شده آنزیم‌های درون‌یاخته‌ای در چند ثانیه یاخته را از درون تخریب می‌کنند.

گزینه ۲ - نادرست - اگر آسیب ایجاد شده در اثر مرگ یاخته زیاد نباشد لزوماً پاسخ التهابی از نوع شدید نخواهد بود.

گزینه ۴ - نادرست - این ویژگی مربوط به مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته است نه بافت‌مردگی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

در جدار لوله اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، یاخته‌های زیر یافت می‌شود:



یاخته‌های سرتولی (بزرگ‌ترین)

یاخته‌های زامه‌زا

زام ياخته اوليه

زام ياخته ثانويه

زام ياخته

موارد اول، سوم و چهارم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول - درست - یاخته‌های سرتولی و همچنین یاخته‌های زام ياخته، توان طی کردن مراحل میوز برای اسپرم‌زایی را ندارند.
مورد دوم - نادرست - زام ياخته‌ها در مرحله G₀ چرخه یاخته‌ای قرار دارند، تقسیم نمی‌شوند و مراحل چرخه یاخته‌ای را طی نمی‌کنند. (در همان مرحله G₀ تمایز یافته و به اسپرم تبدیل می‌شوند).
مورد سوم - درست - یاخته‌های سرتولی، زامه‌زا و زام ياخته اوليه که خودشان دولا در هستند و یاخته‌های زام ياخته ثانويه و زام ياخته هم از زام ياخته اوليه که دولا در است منشاء گرفته‌اند.
مورد چهارم - همان‌طور که در تصویر هم مشخص است هسته یاخته‌های سرتولی لزوماً در وسط یاخته قرار نگرفته است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

منظور از صورت سؤال، یاخته‌های مامه‌زا، مام‌یاخته اولیه، مام‌یاخته ثانویه و جسم‌های قطبی است.
بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: جدار لقاحی از ورود زامه‌های دیگر به مام‌یاخته ثانویه جلوگیری می‌کند. با رسیدن به سن بلوغ هر ماه در یکی از انبانک‌ها، مام‌یاخته اولیه کاستمان را ادامه می‌دهد. یاخته حاصل به صورت مام‌یاخته ثانویه از تخمدان خارج می‌شود.
- گزینه ۲: یاخته‌های مامه‌زا و مام‌یاخته اولیه، دو مجموعه فام‌تن دارند. مراحل تخمک‌زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع کاستمان در پروفاز ۱ متوقف می‌شود.
- گزینه ۳: مطابق شکل، یاخته‌های مام‌یاخته ثانویه و اولین جسم قطبی، فام‌تن‌های دو فامینکی دارند که در درون تخمدان تشکیل شده‌اند. (با توجه به اینکه در صورت تست به خانم جوان اشاره شده، مامه‌زاها به مام‌یاخته تبدیل شده و فرد فاقد مامه‌زا است).
- گزینه ۴: مراحل تخمک‌زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع کاستمان در پروفاز ۱ متوقف می‌شود؛ بنابراین مام‌یاخته اولیه، از دوران جنینی ساختار چهارفامینکی (تتراد) دارد. چرخه تخمدانی با تأثیر هورمون‌های FSH و LH تنظیم و هدایت می‌شود. FSH سبب بزرگ و بالغ شدن انبانک می‌شود. در طول دوران جنسی یک خانم بسیاری از انبانک‌ها از بین می‌روند و بالغ نمی‌شوند و لفظ "هر" باعث نادرست شدن جمله می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

چنانچه تنظیم بیان ژن از حالت طبیعی خارج شود ممکن است بیان ژن در یاخته کاهش یا افزایش یابد.
بررسی موارد:

- الف: نادرست است. در صورت خروج تنظیم بیان ژن از حالت طبیعی، ممکن است مقدار و زمان استفاده از ژن‌ها کاهش نیز یابد.
- ب: درست است. برای مثال، یک یاخته گویچه قرمز را در نظر می‌گیریم که در اثر تنظیم بیان ژن، گیرنده‌های هورمون T_3 در سطح آن، ایجاد نشده‌اند؛ این یاخته نسبت به یاخته طبیعی، گیرنده‌های سطحی کمتری دارد.
- ج: نادرست است. مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ای شامل یک‌سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی‌شده است که در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود. این فرایند با رسیدن علائمی به یاخته شروع می‌شود.
- د: درست است. علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته از کنترل خارج شود. در نتیجه یک یاخته سرطانی ممکن است از هر سه نقطه واری واری یاخته‌ای عبور کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

منظور از صورت سؤال، وقایعی است که بین نقطه واری G_2 و نقطه واری متافازی رخ می‌دهد.
بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: عبارت این گزینه، مربوط به مرحله تلوفاز است که بین نقطه واری G_2 و نقطه واری متافازی رخ نمی‌دهد.
- گزینه ۲: دوبرابردن دای هسته، در مرحله S انجام می‌شود.
- گزینه ۳: در مرحله آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند. آنافاز بعد از مرحله متافاز انجام می‌شود.
- گزینه ۴: بعضی از رشته‌های دوک طویل شده، از کنار هم می‌گذرند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

منظور از صورت سؤال، تولیدمثل در جانوران است.

بررسی موارد:

الف: درست است. در اسبک ماهی، جانور ماده تخمک را به درون حفره‌ای در بدن جنس نر منتقل می‌کند.

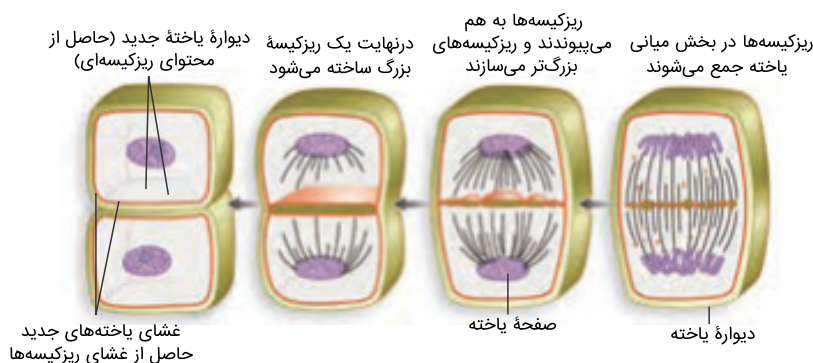
ب: درست است. در جانوران نرماده (هرمافرودیت)، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد. در کرم‌های پهن مثل کرم کبد، هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند.

ج: نادرست است. منظور از تقسیم یک‌مرحله‌ای، تقسیم میتوز است. زنبور نر هاپلوئید می‌تواند با انجام تقسیم میتوز، یاخته جنسی به وجود آورد.

د: نادرست است. زنبور نر هاپلوئید، با انجام تقسیم میتوز، یاخته جنسی را به وجود می‌آورد. نه زاده‌هایی متفاوت!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

تقسیم میان‌یاخته در یک یاخته گیاهی با تشکیل ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای ایجاد می‌شود. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید تشکیل صفحه یاخته‌ای با همکاری دستگاه گلژی در مرحله آنافاز که کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند و هریک به رشته‌های دوک متصل هستند، انجام می‌شود.



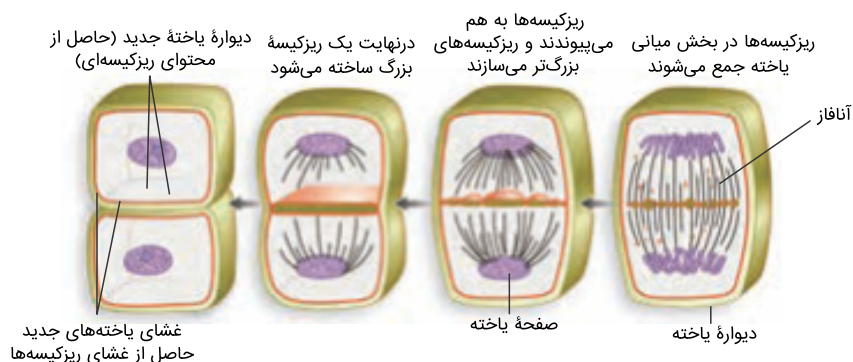
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: بازسازی پوشش هسته اطراف هر مجموعه کروموزومی و بازشدن کروموزوم‌های کوتاه و فشرده‌شده در مرحله تلوفاز رخ می‌دهد.

گزینه ۴: به صورت ردیف درآمدن کروموزوم‌های غیرهم‌ساخت در وسط یاخته، مربوط به متافاز است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

مراحل مربوط به سیتوکینز (تقسیم میان‌یاخته) در سلول‌های گیاهی، در آنافاز آغاز می‌گردد و مرحله پیش از آنافاز، متافاز است که کروموزوم‌های مضاعف‌شده (دوکروماتیدی) در استوای (میان سلول) توسط رشته‌های دوک ردیف می‌شوند.



نکته: هم کروموزوم‌های هم‌ساخت (همتا) و هم غیر هم‌ساخت در هنگام متافاز ردیف می‌شوند که در اینجا به غیر هم‌ساخت اشاره کرده، ولی تأکیدی بر اینکه کروموزوم هم‌ساخت ردیف نمی‌شوند وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - بازسازی پوشش هسته در مرحله تلوفاز صورت می‌گیرد نه متافاز.

گزینه ۲: نادرست - بازشدن کروموزوم‌های فشرده‌شده و کاهش فشردگی آن‌ها در تلوفاز صورت می‌گیرد نه متافاز.

گزینه ۳: نادرست - تجمع کروموزوم‌های ساده (تک‌کروماتیدی) در دو قطب یاخته، در آنافاز صورت می‌گیرد نه متافاز.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹