

فصل پنجم

ایمنی

سلام به همه دوستای فوب زیستازی!

فوش اومدین به جلد دوم فانتوم یازدهم ...

توی این فصل قراره از سازوکارهای امنیتی بدن پرده برداری کنیم و به اطلاعاتون برسونیم که چطوری با ویروس این همه میکروب در محیط اطرافمون، باز هم خیلی وقتا از شر بیماریهای مقتل چون سالم به در می بریم. مباحث پروتئینهای دفاعی و یافتههای ایمنی هر ساله سهمی خاص از تستهای کنگور سراسری را به خود اختصاص داده اند؛ پس بهشون توجه ویژه ای داشته باشید.

مباحث مهم	ترکیبی	مستقل	تعداد کل سؤالات	
یافتههای ایمنی - پارتن - جمع بندی خطوط دفاعی	صفر	۳	۳	کنکور داخل کشور ۹۸
یافتههای ایمنی - پارتن - جمع بندی خطوط دفاعی	صفر	۳	۳	کنکور خارج کشور ۹۸

TNT

۱۳۴ - در فرد مبتلا به نقص ایمنی اکتسابی، هر یاخته ایمنی با منشأ لنفوئیدی که قطعاً
 (۱) در پی اتصال به ویروس عامل این بیماری تکثیر می‌شود - توانایی تولید پروتئین‌های دفاعی Y شکل را دارد.
 (۲) به لنفوسیت‌های تغییرشکل یافته در این بیماری حمله می‌کند - با گیرنده آنتی‌ژنی به یاخته موردتهاجم متصل می‌شوند.
 (۳) زمینه گسترش ویروس عامل این بیماری در بدن را فراهم می‌کند - در مجاورت محل تولید گویچه‌های قرمز، بالغ شده است.
 (۴) تحت تأثیر هورمون نوعی غده درون ریز موجود در قفسه سینه قرار می‌گیرد - اینترفرون مؤثر بر یاخته‌های سالم و آلوده را ترشح می‌کند.

شکرمیان‌تسه: بیماری بصری به طور مستقیم توی کتاب درسی اشاره نشده ولی از مفاهیم همین فصل می‌تونیم جواب بدیم ...

۱۳۵ - چند مورد زیر در مورد فردی صادق است که فقدان مادرزادی اندام ترشح کننده تیموسین دارد؟

- (الف) بروز اختلال در ترشح پروتئین‌های دفاعی Y شکل در بدن این فرد غیرممکن است.
 (ب) احتمال ابتلا به بیماری نقص ایمنی اکتسابی، در نتیجه نیش حشرات افزایش پیدا می‌کند.
 (ج) توانایی اندکی برای جلوگیری از انتقال یاخته‌های تشکیل دهنده ملانوما از طریق رگ‌های لنفی دارد.
 (د) احتمال بروز نوعی بیماری که با وابستگی بدن فرد به هورمون تولیدشده در جزایر لانگرهانس همراه است، افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ایمنی جانوری:

۱۳۶ - همه ویژگی‌های زیر تنها در جانورانی دیده می‌شود که دارای ایمنی اختصاصی هستند؛ به جز

- (۱) تولید مولکول واجد توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های میکروبی (۲) تولید پروتئین‌های Y شکل توسط پلاسموسیت‌ها
 (۳) رسوب دادن آنتی‌ژن‌های محلول توسط پادتن (۴) تشکیل ساختارهای حلقه‌مانند توسط پرفورین

۱۳۷ - کدام گزینه زیر در ارتباط با جانوران مختلف صحیح بیان شده است؟

- (۱) در هر جانوری که دارای گیرنده امواج الکترومغناطیس غیرمرئی برای انسان است، وجود دفاع اختصاصی غیرممکن است.
 (۲) در هر جانوری که فرومون تولید و ترشح می‌کند، خطی دفاعی وجود دارد که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است.
 (۳) در هر جانوری که گیرنده‌های موجود در پاها مزه‌ها را تشخیص می‌دهند، سازوکارهایی مشابه با ایمنی اختصاصی وجود دارد.
 (۴) در هر جانوری که طناب عصبی شکمی دارد، پاسخ ایجاد شده در برابر نوعی میکروب خاص بر سایر میکروب‌ها تأثیری ندارد.

۱۳۸ - در بین جانوران مختلف می‌تواند

- (۱) مگس میوه برخلاف پلناریا - با کمک ایمنی اختصاصی از خود دفاع کند.
 (۲) ملخ برخلاف کرم خاکی - در سطح پشتی خود یک قلب لوله‌ای داشته باشد.
 (۳) هیدر همانند ماهی - گره‌های عصبی متشکل از جسم یاخته‌ای نورون‌ها داشته باشد.
 (۴) زنبور همانند هیدر - تبادلات گازی یاخته‌هایش بدون نیاز به دستگاه گردش خون انجام دهد.

۱۳۹ - چند مورد زیر به ترتیب درباره همه جانورانی که کلیه دارند و همه جانورانی که چشم مرکب دارند به درستی بیان شده است؟

- (الف) سیستم گردش خون بسته دارند - دارای اسکلت بیرونی و ضخیم هستند.
 (ب) طناب عصبی پشتی دارند - توانایی دفع اوریک اسید از طریق روده خود را دارند.
 (ج) دارای دفاع اختصاصی هستند - مایع پر از اکسیژن می‌تواند از منافذ قلب آن‌ها خارج شود.
 (د) در ابتدای تولد به فرزندان خود شیر می‌دهد - توانایی بیگانه‌خواری یاخته‌های بیماری‌زا را ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۰ - کدام گزینه درباره جانوری که در مغز خود دارای دو گره عصبی است، به درستی بیان شده است؟

- (۱) همولنف در این جانور می‌تواند در تماس مستقیم با یاخته‌های بدن قرار گیرد.
 (۲) دارای اسکلت درونی و واجد یاخته‌های استخوانی و غضروفی می‌باشد.
 (۳) با زنش تاژک‌های برخی یاخته‌های خود، مایعات را به سمت کانال‌های دفعی خود هدایت می‌کند.
 (۴) در حین مقابله با عوامل بیماری‌زا توانایی شناسایی یک نوع پادکن خاص را توسط یاخته‌های ایمنی ندارد.

جمع‌بندی خطوط دفاعی بدن انسان:

۱۴۱ - کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ «در ایمنی اختصاصی بدن انسان ایمنی غیراختصاصی»

- (۱) همانند - انواع متعددی از گویچه‌های خونی نقش دارند.
 (۲) برخلاف - یاخته‌های خودی از یاخته‌های بیگانه شناسایی می‌شود.
 (۳) همانند - القای مرگ برنامه ریزی شده قابل مشاهده است.
 (۴) برخلاف - پروتئین‌های مؤثر بر فعالیت درشت‌خوارها ترشح می‌شوند.

۱۴۲ - هر پروتئین شرکت کننده در دومین خط دفاعی بدن که به طور حتم TNT

- (۱) توسط یاخته کشنده طبیعی آزاد می‌شود - در مقابله با یاخته‌های آلوده به ویروس مؤثر است.
- (۲) همواره در داخل یاخته‌های سازنده خود وجود دارد - در القای مرگ برنامه‌ریزی شده مؤثر است.
- (۳) فرآیند فاگوسیتوز را برای یاخته‌های دیگر تسهیل می‌کند - توسط یاخته‌های آلوده تولید می‌شود.
- (۴) با ایجاد منفذ در غشای میکروب به یاخته هدف حمله می‌کند - تنها بر میکروب های غشادار اثر می‌گذارد.

۱۴۳ - در چند مورد زیر، به ترتیب بخش اول فقط در دفاع اختصاصی و بخش دوم فقط در دفاع غیراختصاصی دیده می‌شود؟ TNT

- (الف) به هم چسبانیدن میکروب‌های بیماری زا - ترشح پروتئین‌های دفاعی از یاخته‌های ناسالم
 (ب) ترشح نوعی پروتئین دفاعی محلول در خون - اتصال نوعی پروتئین به بخشی از غشای یاخته بیماری زا
 (ج) القای مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های سرطانی - افزایش دمای عمومی بدن تحت تأثیر هیپوتالاموس
 (د) ترشح پرفورین علیه یاخته‌های پیوندزده شده - وارد کردن عامل بیگانه به درون یاخته‌های ایمنی طی درون‌بری
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۴ - به طور معمول در بدن انسان، برای مقابله با نقش ندارد. TNT

- (۱) HIV، گویچه‌های سفید دومین خط دفاعی بدن
- (۲) باکتری کزاز، ترشحات نخستین خط دفاعی بدن
- (۳) ویروس آنفلوآنزا، پروتئین‌های ترشحي یاخته‌های پادتن‌ساز
- (۴) سم باکتری کزاز، آنزیم‌های الفاکندنده مرگ یاخته‌ای

۱۴۵ - در خطوط دفاعی بدن انسان، همه یاخته‌های ترشح کننده پروتئین‌های مؤثر بر دفاع TNT

- (۱) اختصاصی، می‌توانند به یاخته‌های آلوده و بیماری‌زا متصل شوند.
- (۲) غیراختصاصی، نمی‌توانند یک نوع پادگن خاص را شناسایی کنند.
- (۳) اختصاصی، نمی‌توانند تقسیم سیتوپلاسم و هسته خود را انجام دهند.
- (۴) غیراختصاصی، می‌توانند تحت تأثیر لنفوسیت‌های T کشنده از بین روند.

۱۴۶ - کدام گزینه در ارتباط با خطوط دفاعی بدن انسان صحیح است؟ TNT

- (۱) اینترفرون نوع I برخلاف اینترفرون نوع II، می‌تواند از یاخته‌های مؤثر در دفاع اختصاصی ترشح شود.
- (۲) آنزیم لیزوزیم همانند آنزیم الفاکندنده مرگ برنامه‌ریزی شده، می‌تواند موجب مرگ باکتری‌ها شود.
- (۳) اینترفرون نوع II برخلاف پروتئین پرفورین، در مقابله با یاخته‌های سرطانی نقش مهمی دارد.
- (۴) پروتئین پرفورین برخلاف پروتئین مکمل، در بیش از یک خط دفاعی بدن نقش دارد.

۱۴۷ - کدام گزینه درباره گروهی از یاخته‌های لوله‌های اسپرم‌ساز که با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند، درست است؟

- (۱) همانند همه یاخته‌های واجد رشته‌های سیتوپلاسمی توانایی بیگانه‌خواری باکتری‌ها را دارند.
- (۲) اندازه‌ای کوچک‌تر از یاخته‌های واجد توانایی میتوز در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز دارند.
- (۳) در همه مراحل اسپرم‌زایی تغذیه یاخته‌های جنسی را بر عهده دارند.
- (۴) برخلاف اسپرم‌های موجود در این لوله‌ها توانایی حرکت ندارند.

۱۴۸ - در نوعی بیماری، دستگاه ایمنی فرد به صورت اشتباه، یاخته‌های تولید کننده هورمون کاهنده قند خون در غده لوزالمعده را

به عنوان بیگانه تلقی کرده و به آن‌ها حمله می‌کند. کدام گزینه در رابطه با این بیماری درست است؟

- (۱) برخلاف پرکاری بخش قشری فوق کلیه، تولید اوره را در بدن کاهش می‌دهد.
- (۲) بر اثر بروز خطا در نحوه فعالیت هر یاخته خونی با هسته گرد، به وجود می‌آید.
- (۳) به دنبال بروز این بیماری توانایی بدن در دفاع در برابر یاخته‌های سرطانی کاهش می‌یابد.
- (۴) برخلاف بیماری مالتیپل اسکلروزیس، فعالیت گیرنده‌های مخروطی چشم را مختل می‌کند.

۱۴۹ - هر یاخته ترشح کننده پروتئین ایجاد کننده منفذ در غشای لنفوسیت‌های T کمک کننده در هنگام آلودگی به HIV، به

طور حتم TNT

- (۱) می‌تواند با برون‌رانی نوعی پروتئین، باعث افزایش میزان درون‌بری در درشت‌خوار شود.
- (۲) می‌تواند به طور مستقیم به یاخته‌های بافت پیوندشده متصل گشته و بخش پیوندشده را پس بزند.
- (۳) می‌تواند به طور مستقیم به عامل بیماری‌زا حمله کرده و با ترشح موادی باعث از بین رفتن آن‌ها شود.
- (۴) می‌تواند با وارد کردن آنزیم‌هایی به یاخته‌های سرطانی باعث به راه افتادن مرگ برنامه‌ریزی شده در آن‌ها شود.

نکته: درشت‌فوارها آفرین فط دفاع غیراختصاصی بدن در دستگاه تنفسی مسوب می‌شوند. در واقع درون هبابک‌ها، دیگر نقاط وجود ندارد و به همین دلیل، درشت‌فوارهای متعددی در این بخش دیده می‌شود که به مقابله با میکروب‌ها در این محل می‌پردازند. ضمناً پارتان باشد که این درشت‌فوارها فزو یافته‌های دیواره هبابک‌ها طبقه بندی نمی‌شوند.

نکته: ترشح اینتر فرون نوع ۱۱ (از لنفوسیت T کشته و یافته‌های کشته طبیعی)، اثرگذاری پروتئین مکمل بر میکروب‌ها، اتصال پادتن به ذرات قارچی، فعالیت یافته‌های کشته طبیعی و لنفوسیت T کشته موجب افزایش زمینه فعالیت ماکروفاژها (درشت‌فوارها) می‌شود.

نکته: در پاسخ التهابی، ماکروفاژها توانایی ترشح پیک‌های شیمیایی قاصی را دارند که موجب فزب گویپه‌های فونی سفید به سمت محل التهاب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این یافته‌ها عامل بیگانه را به درون خود وارد می‌کنند، نه این که آنزیم‌های گوارشی را بر روی آن آزاد کنند.
- مگه درشت‌خوارها درون مویرگ‌های خونی فعالیت می‌کنند؟! (۴ این توضیح مربوط به مونوسیت است نه درشت‌خوار.

۲۸ - «۴» یافته‌های دارینه‌ای بیگانه‌خوارهایی هستند که با ارائه دادن بخشی از یافته‌های خارجی، به یافته‌های ایمنی غیرفعال آن‌ها را فعال می‌کنند. این یافته‌ها توانایی عبور از دیواره رگ‌های لنفی و ورود به گره‌های لنفی را دارند.

نکته: فعالیت ایمنی غیراختصاصی (مثل یافته‌های دارینه‌ای) موجب افزایش فعالیت برقی یافته‌های ایمنی اختصاصی می‌شود و آن‌ها را فعال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- این یافته‌ها خود را از طریق رگ‌های لنفی به محل استقرار لنفوسیت‌های غیرفعال موجود در گره‌های لنفی می‌رسانند.
- پس از آن که میکروب درون یافته‌های دارینه‌ای وارد شد، قطعاتی از این میکروب در سطح این یافته قرار گرفته و به یافته‌های ایمنی دیگر عرضه می‌شود. بنابراین این یافته‌ها ابتدا یک میکروب را شروع به فاگوسیتوز می‌کنند و سپس قطعاتی از آن را به سطح خود می‌فرستند.
- این یافته‌ها به دومین خط دفاعی بدن تعلق دارند و فاقد توانایی شناسایی یک نوع آنتی‌ژن خاص می‌باشند.

نکته: یافته‌های دارینه‌ای، از تغییر مونوسیت‌ها پس از فروج از فون تشکیل می‌شوند و در سطح فود دارای زوانر سیتوپلاسمی متعددی هستند این یافته‌ها در بخش‌های مختلف از بدن از جمله پوست (هتی در لایه اپیدرم هم مشاهده می‌شوند) و لوله گوارش به فراوانی دیده می‌شوند. این یافته‌ها علاوه بر فاگوسیتوز این توانایی را دارند که قسمت‌هایی از عامل بیگانه را به یافته‌های ایمنی غیرفعال عرضه کنند؛

آغاز فاگوسیتوز میکروب ← قرار گرفتن قسمت‌هایی از میکروب در سطح رشته‌های سیتوپلاسمی یافته ← حرکت به کمک رگ‌های لنفی به سمت گره لنفی ← ارائه به یافته‌های ایمنی غیرفعال ← فعال شدن این

۳) در بدن پلاناریا چنین چیزی دیده می‌شود، نه در بدن ستاره دریایی (بازدهم - فصل ۱)
 ۴) جانوران بی مهره نظیر همین ستاره دریایی، فاقد دفاع اختصاصی هستند. پس در این جانوران، یافته‌های ایمنی با توانایی شناسایی یک نوع پادگن خاص وجود ندارد.

۲۶ - «۲» یافته‌های فاگوسیتوز کننده موجود در بدن انسان عبارتند از: ماکروفاز، یافته‌های دارینه‌ای، ماستوسیت، نوتروفیل، مونوسیت و یافته‌های سرتولی. یافته سرتولی موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز مردان، یافته‌ای بزرگ است که توانایی بیگانه‌خواری را دارد. این یافته‌ها توانایی حرکت ندارند و همواره در جای خود ثابت‌اند. (بازدهم - فصل ۷)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- همه یافته‌های فاگوسیتوز کننده می‌توانند با ادغام لیزوزوم‌ها به کریچه غذایی، کریچه گوارشی را در سیتوپلاسم خود تشکیل دهند که درون آن هیدرولیز رخ می‌دهد. (دهم - فصل ۲)
- این یافته‌ها هیچ‌گاه تقسیم نمی‌شوند. بنابراین همواره کروموزوم‌های آن‌ها تک کروماتیدی است. پس می‌توان گفت همواره در هسته آن‌ها تعداد سانترومر با تعداد کروماتید برابر است.

ترکیب: هر کروموزوم غیر مضاعف دارای یک سانترومر، یک کروماتید، یک مولکول دنا و دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی است.

۴) پیش ماده‌های آنزیم تولید کننده اوره، آمونیاک و CO_۲ می‌باشند. همه این یافته‌ها زنده هستند و بنابراین تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی، می‌توانند تنفس یافته‌ای انجام داده و کربن‌دی‌اکسید تولید کنند. (دوازدهم - فصل ۵)

۲۷ - «۳» یافته ایمنی موجود در تصویر، درشت‌خوار می‌باشد که در پاسخ‌های التهابی با ترشح پیک‌های شیمیایی به خون فعالیت گویچه‌های سفید دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نکته: درشت‌فوارها، یافته‌های بیگانه‌خواری هستند که در سطح فود دارای زوانر سیتوپلاسمی قاصی هستند. این یافته‌ها برای انجام فعالیت بیگانه‌خواری، باید زره قارچی را طی درون‌بری به درون فود وارد کنند. سپس با پوستن کریپه‌های حاوی آنزیم‌های گوارشی (لیزوزوم) به آن، این عوامل قارچی گوارش می‌یابند. درشت‌فوارها در نتیجه تغییر مونوسیت‌ها (گویپه‌های سفید برون رانه) ایبار می‌شوند و در فعالیت‌های مختلفی نقش دارند؛

۱) فاگوسیتوز میکروب‌ها؛ در بخش‌های مختلف بدن به بیگانه‌خواری عوامل قارچی می‌پردازند.

۲) پاکسازی بدن از یافته‌های مرده و آسیب دیده؛ یکی از وظایف مهم درشت‌فوارهاست. این یافته‌ها توانایی این را دارند که یافته‌هایی که توسط پادتن فنتی شده‌اند و یا توسط پروتئین‌های مکمل یا یافته‌های کشته طبیعی کشته شده‌اند را فاگوسیتوز کنند.

۳) تجزیه هموگلوبین آزاد شده از گویپه‌های قرمز در طحال و کبد؛ در پی مردن گویپه‌های قرمز پیر، هموگلوبین آن‌ها را فاگوسیتوز می‌کنند و بیلی‌روبین می‌سازند.

- ۱۳۸ - کدام موارد دربارهٔ مرحله‌ای از تقسیم کاستمان ۱ که در شکل مقابل نشان داده شده است، به درستی بیان شده‌اند؟
 الف) در این مرحله برخلاف پرومتافاز میتوز، در نتیجهٔ دور شدن جفت سانتیریول‌ها، دوک تقسیم تشکیل می‌شود.
 ب) در این مرحله برخلاف آنافاز میتوز، طول رشته‌های پروتئینی تشکیل دهندهٔ دوک تقسیم افزایش می‌یابد.
 ج) در این مرحله همانند پروفاز ۲، همزمان با مبادلهٔ قطعات بین کروماتیدهای غیر خواهری کراسینگ اوور روی می‌دهد.
 د) در انتهای این مرحله همانند متافاز ۲، به هر محل سانترومر موجود در هر کروموزوم دو رشتهٔ دوک تقسیم متصل است.
- الف - ب (۱) ج - د (۲) الف - ج (۳) ب - د (۴)



- ۱۳۹ - در یاخته‌های جانوری، همزمان با انجام تقسیم رشتمان برخلاف تقسیم
 ۱) کاستمان ۱، کروموزوم‌های مضاعف‌نشده درون فضای آزاد میان یاخته مشاهده می‌شوند.
 ۲) کاستمان ۲، پروتئین‌های اتصال محلی سانترومر توسط آنزیم‌های درون یاخته‌ای تجزیه می‌شوند.
 ۳) کاستمان ۱، هر رشته مؤثر در حرکت کروموزوم‌ها حین تقسیم هسته، حداکثر به یک سانترومر متصل می‌شود.
 ۴) کاستمان ۲، تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی در نتیجهٔ کنار هم قرار گرفتن کروموزوم‌ها در میان یاخته غیرمحمول است.

شکرمیان تست: پالش تو در سوال بعری این فواهر بود که بفهمی تقسیم نشان داره شه در شکل، میتوز است یا میوز!

- ۱۴۰ - کدام گزینه درباره شکل مقابل که مرحله‌ای از تقسیم هسته در یک یاخته دیپلوئید $2n=8$ را نشان می‌دهد، درست است؟
 ۱) کمی پیش از این مرحله، چهارتایه‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.
 ۲) کمی پس از این مرحله، در اطراف کروموزوم‌های تک کروماتیدی، غشای هسته تشکیل می‌شود.
 ۳) کمی پیش از این مرحله، میزان فشردگی مادهٔ وراثتی یاخته به حداقل میزان خود می‌رسد.
 ۴) در این مرحله، تعداد سانترومرهای درون یاخته همانند تعداد کروماتیدهای آن افزایش می‌یابد.



۱۴۱ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- « همزمان با تقسیم هستهٔ یاخته‌های جانوری، در انتهای مرحلهٔ برخلاف ابتدای این مرحله »
 ۱) پروفاز میوز ۱ - غشای موجود در اطراف مادهٔ وراثتی یاخته، به طور کامل تجزیه شده است.
 ۲) متافاز میتوز - حداقل طول و حداکثر میزان فشردگی در کروموزوم‌ها دیده می‌شود.
 ۳) آنافاز میوز ۲ - تعداد کروماتیدهای موجود در هسته با تعداد سانترومرهای آن برابر است.
 ۴) تلوفاز میوز ۱ - دو لایه پوشش از جنس غشا در اطراف دناهای یاخته قرار گرفته است.

- ۱۴۲ - همزمان با انجام تقسیم هسته در یاخته‌های جانوری، مرحلهٔ میوز ۱ و میتوز از نظر مشابه بوده و از نظر متفاوت هستند.

- ۱) پروفاز - کاهش میزان طول کروموزوم‌های موجود در یاخته - اتصال لوله‌های ریز پروتئینی به محل سانترومر کروموزوم‌ها
 ۲) متافاز - محل قرارگیری تترادها در فضای آزاد میان یاخته - تعداد رشته‌های دوک متصل به هر سانترومر
 ۳) آنافاز - افزایش تعداد کروماتیدهای موجود در فضای میان یاخته - کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم
 ۴) تلوفاز - تشکیل غشا در اطراف مادهٔ وراثتی یاخته - تخریب ساختار مؤثر در حرکت کروموزوم‌ها

- ۱۴۳ - در هر نوع تقسیم هستهٔ یاخته‌های گیاهی، کمی پیش از آغاز تشکیل مجدد پوشش غشایی در اطراف کروموزوم‌ها
 ۱) در هر قطب یاخته کروموزوم‌های مضاعف‌نشده دیده می‌شود. ۲) گروهی از رشته‌های موجود در ساختار دوک تقسیم کوتاه می‌شوند.
 ۳) پروتئین‌های اتصال محلی سانترومر تجزیه می‌شوند. ۴) فاصلهٔ کروموزوم‌ها از جفت سانتیریول‌ها تغییر می‌کند.

- ۱۴۴ - یاخته‌هایی در لوله‌های اسپرم ساز بدن فردی بالغ که به طور حتم
 ۱) اندازهٔ بزرگ‌تری نسبت به بقیهٔ یاخته‌ها دارند - دارای توانایی تشکیل دوک تقسیم هستند.
 ۲) در هستهٔ خود یک مجموعهٔ کروموزومی دارند - از تقسیم یاختهٔ پیش از خود ایجاد می‌شوند.
 ۳) در نتیجهٔ تقسیم اسپرماتوگونی‌ها ایجاد می‌شوند - توانایی عبور از نقطهٔ واریسی G_۲ را دارند.
 ۴) توانایی ردیف کردن کروموزوم‌ها در استوای یاخته خود را دارند - فاقد توانایی تشکیل تتراد هستند.

- ۱۴۵ - کدام گزینه عبارت مقابل را درست تکمیل می‌کند؟ « نوعی تقسیم هسته‌ای که می‌شود، به طور حتم »
 ۱) مستقیماً باعث تولید دانه‌های گردهٔ نارس - موجب تشکیل یاخته‌هایی با نصف تعداد کروموزوم‌های یاختهٔ اولیهٔ می‌گردد.
 ۲) توسط یاختهٔ حاصل از لقاح تخم‌زا در کیسهٔ گرده گیاه زیتون، انجام - هسته‌هایی با محتوای ژنتیکی متفاوت تولید می‌کند.
 ۳) موجب تولید گامت‌های نر درون لولهٔ گردهٔ گیاه آلبالو - با تقسیم سیتوپلاسم به صورت نامساوی همراه است.
 ۴) مستقیماً موجب تولید دانهٔ گردهٔ رسیده - با احتمال بروز پدیدهٔ چلیپایی شدن همراه است.

۴) مورد اول مربوط به پرومتافاز است و موارد دو و سه مربوط به آنافاز هستند. در مرحله آنافاز ابتدا پروتئین‌های اتصال‌ی محل سانترومر تجزیه می‌شوند و در نتیجه آن تعداد سانترومرها افزایش می‌یابد و در مرحله بعدی رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شوند.

جدول زیر را هم بررسی کنید. مطالب جمع و جوری داره:

در مرحله آنافاز، تعداد کروموزوم‌ها در یاخته افزایش می‌یابد. در این بین مراحل G₁، پروفاز، پرومتافاز و متافاز و ابتدای آنافاز وجود دارند. تشکیل مجدد غشای هسته در مرحله تلوفاز رخ می‌دهد که جزئی از این مراحل نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مضاعف شدن سانتیریول‌ها (استوانه‌های واجد ریزلوله‌های

تلوفاز	آنافاز	متافاز	پرومتافاز	پروفاز	وضعیت غشاهای درونی
تشکیل مجدد غشای هسته	کتاب هیچی نگفته!	کتاب هیچی نگفته!	قطعه قطعه شدن شبکه آندوپلاسمی + تخریب کامل غشای هسته	آغاز تجزیه غشای هسته	
۱	ابتدا: ۲ انتهای: ۱	۲	۲	۲	تعداد کروماتیدهای هر کروموزوم
۹۲	ابتدا: ۴۶ انتهای: ۹۲	۴۶	۴۶	۴۶	تعداد سانترومرها و کروموزوم‌های یاخته انسان
↓	چیزی کتاب نگفته!	↑ (حداکثر فشردگی)	↑	↑	تغییر میزان فشردگی
کاهش فاصله بین آن‌ها	در قطبین یاخته	در قطبین یاخته	در قطبین یاخته	در حال دور شدن از هم	محل جفت سانتیریول‌ها
ابتدا: ۱ انتهای: صفر	ابتدا: ۲ انتهای: ۱	۲	ابتدا: صفر انتهای: ۲	صفر	تعداد رشته‌های دوک متصل به هر سانترومر
کاهش فشردگی کروموزوم‌ها - در انتهای آن، تقسیم می‌شود	تجزیه پروتئین‌های اتصال سانترومر - جداسازی کروماتیدها و افزایش تعداد کروموزوم‌ها - کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم و حرکت کروموزوم‌ها به قطبین یاخته - کاهش هم‌پوشانی رشته‌های دوک تقسیم	امکان تهیه کاریوتیپ - نقطه‌وارسی در انتهای آن	اتصال رشته‌های دوک به سانترومرها	قابل مشاهده شدن کروموزوم‌ها برای نخستین بار - تشکیل دوک تقسیم	ویژگی‌های خاص:

پروتئینی) در مرحله G₁ انجام می‌شود.

۳) طول کروماتین‌ها در مرحله پروفاز و متافاز کاهش می‌یابد که در این بین قرار دارد.

۴) در ابتدای مرحله آنافاز کمی پیش از مضاعف شدن تعداد کروموزوم‌ها، پروتئین‌های اتصال‌ی در محل سانترومر تجزیه می‌شوند. پس این مورد هم در بین آن‌هاست.

۱-۶۲ «۲» دو مورد اول مربوط به آنافاز هستند و مورد سوم مربوط

به تلوفاز. در مرحله آنافاز، ابتدا پروتئین‌های اتصال‌ی محل سانترومر تجزیه می‌شوند و سپس رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شوند. بنابراین ترتیب موارد این گزینه درست است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) وقایع به ترتیب مربوط به پرومتافاز، پروفاز و متافاز هستند.

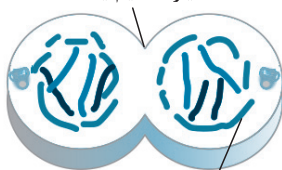
۳) مضاعف شده شدن کروموزوم‌ها مربوط به مرحله S است، نه میتوز!

پس نیازی به بررسی موارد دو و سه نیست!

الف) پس از آن که هستک‌ها ناپدید می‌شوند، ساختار دوک تقسیم تشکیل می‌شود. به شکل مرحله پروفاز در کتاب درسی آگه یه نگاهی بندازین، متوجه می‌شوید که در این شکل هستک‌ها ناپدید شده‌اند؛ ولی هنوز ساختار دوک تقسیم کامل نشده است.

ب) با توجه به شکل زیر که مرحله تلوفاز تقسیم میتوز را نشان می‌دهد؛ می‌بینیم که هنوز ساختار غشای هسته به طور کامل تشکیل نشده است؛ ولی تشکیل شیار تقسیم آغاز شده است.

شیار تقسیم یاخته



تشکیل مجدد پوشش هسته

۱۰۵- هورمونی که بر سطح غشای پلاسمایی یاخته‌های فولیکول نابالغ موجود در تخمدان گیرنده دارد، در مردان یاخته‌هایی را که ؛ تحریک می‌کند.

- (۱) در خارج از دیواره لوله اسپرم‌ساز قرار دارند
(۲) توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها را دارند
(۳) در هدایت تمایز اسپرماتیدها به اسپرم‌ها نقش دارند
(۴) با ترشح هورمون سبب بروز صفات ثانویه جنسی می‌شوند

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

«به طور معمول در انسان، میزان ترشح هورمونی که موجب می‌شود، مستقیماً تحت تأثیر نوعی هورمون مترشح از یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس قرار دارد.»

- (۱) حفظ جنین جایگزین شده در رحم- همانند عامل اصلی تخمک‌گذاری
(۲) ایجاد جسم زرد از باقیمانده فولیکول- برخلاف هورمون تسهیل‌کننده زایمان طبیعی
(۳) تکمیل تقسیم کاستمان توسط مام‌یاخته اولیه- همانند عامل ایجاد صفات ثانویه جنسی در مردان
(۴) بزرگ و بالغ شدن انبانک (فولیکول)- برخلاف هورمون محرک بزرگ‌ترین یاخته‌های موجود در لوله‌های زامه‌ساز درون بیضه

شکرمیان تست: فب الان رنگه وقتشه که بریم روتا پرفه تفمردانی و بنسی رو با هم و به طور دقیقتر بررسی کنیم!

۱۰۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در یک خانم ۲۰ ساله غیرباردار فقط در مرحله دوره جنسی رخ می‌دهد.»

- (۱) ایجاد حداکثر اندوخته خونی دیواره رحم- جسم زردی (لوتئال)
(۲) تحلیل رفتن و کاهش اندازه جسم زرد- جسم زردی (لوتئال)
(۳) رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام‌یاخته در آن- انبانکی (فولیکولی)
(۴) کاهش میزان ضخامت دیواره داخلی رحم- انبانکی (فولیکولی)

۱۰۸- به طور معمول در یک فرد سالم و بالغ، همزمان با روزهای اول تا سوم یک دوره جنسی، چند مورد زیر افزایش می‌یابد؟

- الف) غلظت هورمون پروژسترون در خون
ب) چین‌خوردگی‌های دیواره داخلی رحم
ج) میزان مصرف آهن و فولیک‌اسید در بدن
د) میزان ترشح استروژن در پی رشد انبانک
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۹- همزمان با وقایع دوره جنسی زن سالم و جوان، همواره در هفته

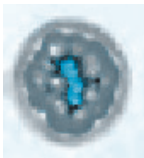
- (۱) اول، مام‌یاخته اولیه تقسیم کاستمان را ادامه می‌دهد.
(۲) دوم، تنها یاخته‌های هاپلوئید تخمدان را ترک می‌کنند.
(۳) سوم، مقدار ترشح هورمون‌های FSH و LH افزایش می‌یابد.
(۴) چهارم - همواره استحکام جدار داخلی رحم کاهش می‌یابد.

۱۱۰- در دستگاه تولیدمثل زنی که در رحم آن لقاح صورت نگرفته است، همواره

- (۱) کاهش پایداری جدار رحم، در اواسط هر دوره جنسی به دنبال کاهش مقدار هورمون‌های جنسی آغاز می‌شود.
(۲) افزایش ترشح هورمون استروژن موجب کاهش ترشح هورمون‌های محرک غدد جنسی می‌شود.
(۳) کاهش سرعت رشد دیواره داخلی رحم، در پی کاهش فعالیت ترشحي تخمدان رخ می‌دهد.
(۴) افزایش حجم انبانک نابالغ در هنگام تقسیم یاخته‌های دولاذ انجام می‌شود.

۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با توده یاخته‌ای نشان داده شده در شکل مقابل، صحیح است؟

- (۱) همزمان با تشکیل آن، افزایش شدید و ناگهانی LH رخ می‌دهد.
(۲) یاخته‌های آن تحت تأثیر FSH فعالیت ترشحي خود را افزایش می‌دهند.
(۳) تا قبل از تشکیل آن ضخامت دیواره داخلی رحم به حداکثر میزان خود می‌رسد.
(۴) در صورتی که مام یاخته ثانویه میوز ۲ را تکمیل کند، مدت زمان بقای آن افزایش می‌یابد.



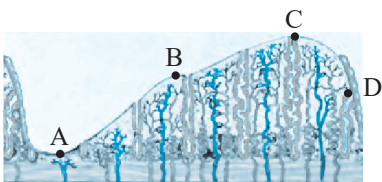
۱۱۲- با توجه به شکل مقابل که تغییرات ضخامت دیواره رحم را در یک دوره جنسی نشان می‌دهد؛ در حد فاصل قطعاً

(۱) A تا B - افزایش یک‌باره ترشح استروژن، غده زیرمغزی را برای افزایش ترشح FSH و LH تحریک می‌کند.

(۲) B تا C - اووسیت ثانویه بیشتر اندامک‌های خود را به یکی از یاخته‌های حاصل از میوز ۲ منتقل می‌کند.

(۳) C تا D - مقدار تولید هورمون‌های محرک غدد جنسی از نوعی غده مغزی در حال کاهش است.

(۴) A تا D - اندازه فولیکول‌های درون غدد جنسی متصل به طناب پیوندی عضلانی ثابت می‌ماند.



هستند؛ ولی نکته‌ای که باید به آن دقت کنید این است که در برخی موارد ممکن است تقسیم میوز ۲ در اووسیت ثانویه انجام نشود و به همین دلیل اصلاً تخمک (یاخته جنسی) تشکیل نگردد!

۴) هم اووسیت اولیه و هم اووسیت ثانویه در اطراف خود دارای یاخته‌های پیکری هستند. بسیاری از اووسیت‌های اولیه درون تخمدان اصلاً تقسیم نمی‌شوند. از سوی دیگر همچنین باید خدمتتون عرض کنم که اووسیت‌های ثانویه نیز در صورت عدم لقاح، دوک تقسیم را تشکیل نمی‌دهند.

۸۱- «۲» منظور صورت سوال، نخستین جسم قطبی است. این یاخته حاصل تقسیم میوز ۱ است و به همین دلیل کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارد. همانطور که می‌دانیم کروموزوم‌های دوکروماتیدی (مضاعف شده) از دو نیمه تشکیل شده‌اند، که همانند یکدیگر می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) از آن جا که کروموزوم‌های این یاخته‌ها دوکروماتیدی هستند، برای هر صفت دو عامل در سطح کروموزوم‌های خود دارند. با این مفهوم در فصل ۳ زیست دوازدهم بیشتر آشنا می‌شوید! (دوازدهم - فصل ۳)

۳) تقسیم نخستین جسم قطبی و اووسیت ثانویه، وابسته به وجود هورمون‌ها نیست! در واقع تقسیم شدن اووسیت اولیه تحت تأثیر هورمون‌ها قرار می‌گیرد، نه جسم‌های قطبی!

۴) این یاخته‌ها پلوئید است، ولی تعریف ارائه شده در این گزینه مربوط به یاخته‌های دیپلوئید است.

۸۲- «۲» نظم قاعدگی یا همان عادت ماهیانه، نشان دهنده سلامتی دستگاه تولیدمثلی بدن زنان است. همانطور که در کتاب درسی اشاره شده است، دستگاه تولیدمثلی زنان زودتر از سایر

دستگاه‌ها از کار می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

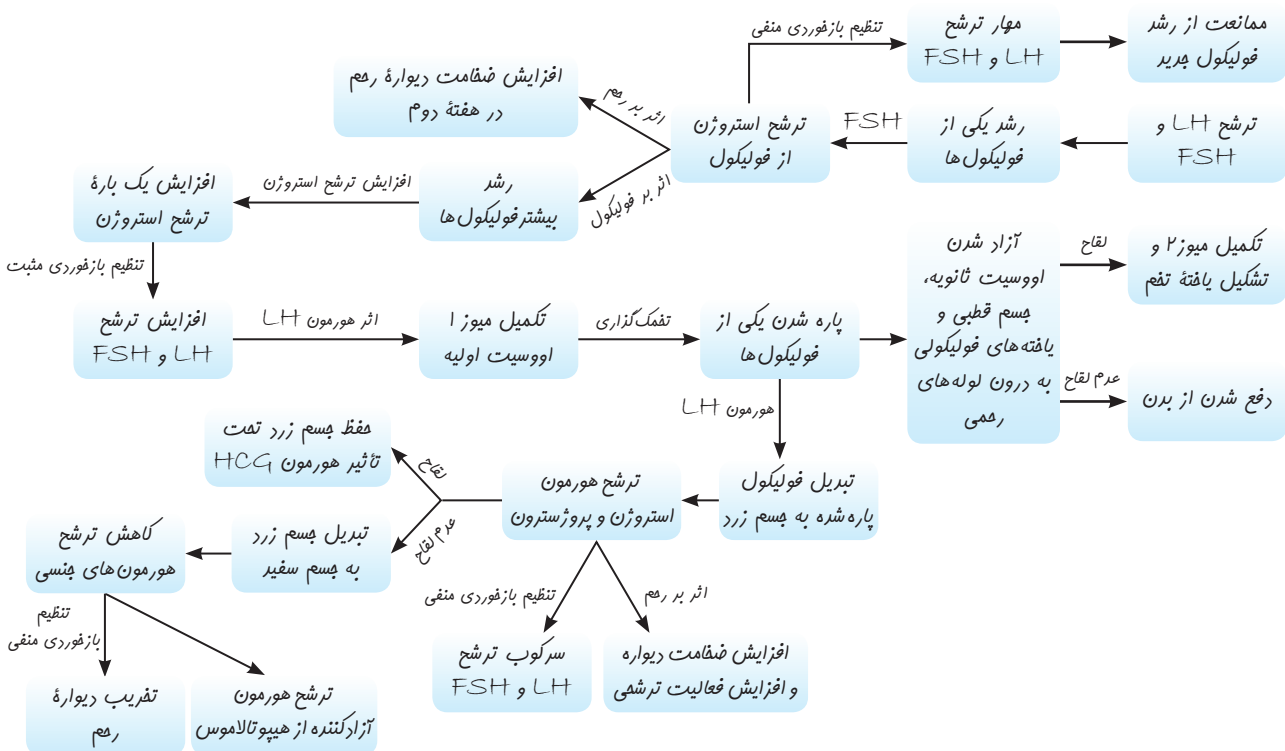
۱) عادت ماهانه پس از بلوغ آغاز می‌شود؛ ولی شروع تقسیم کاستمان در بدن زنان، مربوط به دوران جنینی است.

۳) در ابتدای (نه انتهای!) دوره جنسی بدن زنان، دیواره داخلی رحم و رگ‌های خونی تخریب می‌شود. این بافت‌ها از طریق واژن (نه لوله‌های رحمی!) از بدن دفع می‌شود.

۴) یائسگی نشان دهنده پایان دوره باروری است و در نتیجه آن، عادت ماهیانه متوقف می‌شود. دقت داشته باشید که در سن ۴۵ تا ۵۰ سالگی یائسگی رخ می‌دهد؛ ولی باید حواستان باشد که دوره باروری و تولیدمثلی در زنان از بلوغ تا ۴۵ تا ۵۰ سالگی است و به همین دلیل دوره باروری آن‌ها، ۳۰ تا ۳۵ می‌باشد!

نکته: علت یائسگی از کار افتادن تخمدان است. در افراد یائسه منبع اصلی ترشح هورمون جنسی استروژن و پروژسترون (که تخمدان است) از کار افتاده و به همین دلیل مقدار این دو هورمون جنسی در بدن کم می‌شود. در این افراد ترشح هورمون LH و FSH زیاد می‌شود، ولی ترشح هورمون‌های جنسی تغییر نمی‌کند؛ چون فرد یائسه نمی‌تواند تخمک‌گذاری، انجام دهد.

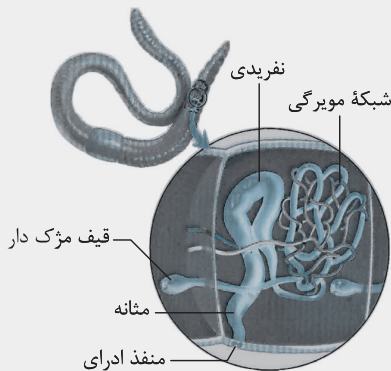
۸۳- «۴» شکل صورت سوال، تخمک‌گذاری را نشان می‌دهد. یاخته‌هایی فولیکولی که در اطراف اووسیت اولیه قرار دارند، در تأمین غذای موردنیاز اووسیت‌ها نقش دارند (مشابه یاخته‌های سرتولی) و برخی از این یاخته‌ها نیز توانایی ترشح هورمون جنسی استروژن (مشابه یاخته‌های بینابینی) را دارند.



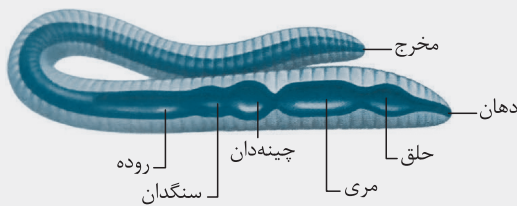
نیز که فاقد دهان و دستگاه گوارش است، مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.

(۲) **کرم کبک:** در این کرم‌ها همانند سایر کرم‌ها، نرماده (هرمافرودیت) دیده می‌شود. در این نوع کرم هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند.

(۳) **کرم خاکی:** نوعی کرم حلقوی که دارای گردش خون بسته است. گردش خون بسته در این جانور ساده‌ترین نوع دستگاه گردش خون است. در این جانور رگ‌های خونی به صورت شبکه‌ای از سرخرگ، مویرگ و سیاهرگ است. مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند. در این جانور رگ پشتی به صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌راند. در قسمت جلویی بدن ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش به صورت قلب کمکی عمل می‌کنند و خون را به سمت پایین و سپس به عقب می‌رانند. مویرگ‌ها در همه قسمت‌های بدن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند. در کرم خاکی سامانه دفعی متانفریدی وجود دارد. بدن کرم خاکی از حلقه‌هایی تشکیل شده که هر کدام یک جفت متانفریدی دارند.



در لوله گوارش این جانور معده وجود ندارد و گوارش مواد غذایی در روده انجام می‌شود. در این جانور چینه دان به ذخیره غذا کمک می‌کند. این ساختار به جانور امکان می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند.



کرم خاکی دارای تنفس پوستی است. این جانور دارای شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان است و گازها را با هوای درون فضاهای خالی بین ذرات خاک، تبادل می‌کند.



در این جانور، لقاح دو طرفی انجام می‌شود؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، اسپرم‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد.

(۴) **کرم پلانتاریا:** گوارش مواد غذایی در کیسه منشعبی به نام حفره

بخش‌های مشخص شده A تا C در شکل صورت سوال به ترتیب عبارت‌اند از بیضه‌ها، تخمدان و رحم. تخمدان در انسان به کمک طنابی پیوندی - عضلانی به رحم متصل می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بیضه‌ها در انسان دارای لوله‌های پر پیچ و خمی به نام لوله‌های اسپرم‌ساز می‌باشند.

(۳) رحم در انسان فاقد زوائد انگشت‌مانند است. زوائد انگشت‌مانند در لوله‌های فالوپ وجود دارد.

(۴) در فرد بالغ و سالم، تخمدان‌ها فاقد یاخته‌های اووگونی در ساختار خود می‌باشند.

۱۸۹ - «۲» جانور نشان داده شده در شکل سؤال، کرم خاکی

(نوعی کرم حلقوی) است (رد گزینه ۳). کرم خاکی نوعی جانور هرمافرودیت است و هر دو نوع دستگاه تولیدمثل نر و ماده را دارد. کرم خاکی سامانه دفعی متانفریدی دارد. در کرم خاکی، لقاح دوطرفی انجام می‌شود؛ یعنی وقتی دو کرم خاکی در کنار هم قرار می‌گیرند، زامه‌های هر کدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌سازد و در واقع هر فرد قادر به بارور کردن تخمک‌های خود نمی‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کرم خاکی سامانه گردش بسته دارد. این جانور برای لقاح، زامه (اسپرم)‌های (نه تخمک‌های) خود را وارد بدن کرم خاکی دیگری می‌کند.

(۴) کرم خاکی دارای (نه فاقد) شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان است و گازها را با هوای درون فضاهای خالی بین ذرات خاک تبادل می‌کند.

۱۹۰ - «۴» منظور از جانور دارای لقاح دو طرفی کرم خاکی

است. مغز متشکل از چند گره به هم جوش خورده و یک طناب عصبی شکمی در حشرات (و نه در کرم خاکی) دیده می‌شود. (یازدهم فصل - ۱)

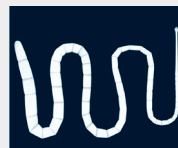
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی وجود دارد. (دهم - فصل ۴)

(۲) کرم خاکی دارای سامانه دفعی متانفریدی است. متانفریدی، لوله‌ای است که در جلو، قیف مژک‌دار و در نزدیک انتها دارای مثانه است که به منفذ ادراری در خارج از بدن ختم می‌شود. (دهم - فصل ۵)

(۳) کرم خاکی دارای شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان است و گازها را با هوای درون فضاهای خالی بین ذرات خاک تبادل می‌کند. (دهم - فصل ۴)

ترکیب: کرم‌هایی که در کتاب درسی به آن‌ها اشاره شده است:



(۱) **کرم کدو:** این کرم، مواد مغذی را به طور مستقیم از محیط و از سطح بدن و از طریق انتشار دریافت می‌کند. کرم کدو

۴۲- در رابطه با گل‌های گیاه ذرت، نمی‌توان گفت یاخته‌های حاصل از تقسیمات متوالی یاخته باقی مانده تخمک، (۱)

- (۱) یکی از - بعد از لقاح با نوعی یاخته حاصل از تقسیم میتوز، در تشکیل مواد مغذی مورد نیاز برای تشکیل گیاه جدید از دانه نقش دارد.
 (۲) بیشتر - یک هسته در ساختار خود دارند و با کمک نوعی پلی‌ساکارید دیواره خود به یاخته‌های مجاور متصل هستند.
 (۳) برخی از - در پی ورود زامه‌ها به کیسه رویانی، در تشکیل یاخته‌هایی واجد فام‌تن هم‌تا نقش دارند.
 (۴) همه - واجد یک مجموعه از فام‌تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی در ساختار خود می‌باشند.

۴۳- در ارتباط با گیاهان نهان دانه دیپلوئید (دولاد) می‌توان بیان داشت که همه (۱)

- (۱) یاخته‌های مجاور منفذ کیسه رویانی برخلاف یاخته‌های دور از منفذ موجود در این ساختار، توانایی لقاح دارند.
 (۲) یاخته‌های تشکیل دهنده دانه‌های گرده رسیده همانند یاخته‌های حاصل از میوز پارانشیم خورش، اندازه‌های مشابهی دارند.
 (۳) دانه‌های گرده نارس تشکیل شده درون بساک‌ها برخلاف یاخته‌های پس از خود، توانایی ردیف کردن کروموزوم در سطح استوایی را دارند.
 (۴) یاخته‌های تشکیل دهنده کیسه رویانی همانند دانه‌های گرده نارس، در هر هسته خود یک مجموعه کروموزومی وجود دارد.

۴۴- در گل‌های گیاهی نهان دانه و دارای مجموعه کروموزومی $2n=24$ ، قطعاً (۱)

- (۱) یکی از یاخته‌های دانه گرده رسیده، توانایی جدا کردن فام‌تن‌های هم‌تا از یک‌دیگر را دارد.
 (۲) بیشتر یاخته‌های حاصل از میوز در تخمدان، در تشکیل کیسه رویانی نقش دارند.
 (۳) یکی از یاخته‌های بافت خورش، تعدادی ساختار چهار کروماتیدی تشکیل می‌دهد.
 (۴) همه یاخته‌های درون دانه گرده رسیده، دانه هسته‌ای متفاوتی دارند.

۴۵- در گیاه زنبق، بیشتر یاخته‌های کیسه رویانی برخلاف دانه گرده (۱)

- (۱) رسیده، از نوعی تقسیم یاخته‌ای ایجاد می‌شوند که سبب کاهش تعداد مجموعه کروموزومی یاخته اولیه می‌شود.
 (۲) رسیده، در پی تشکیل تیغه میانی در وسط سیتوپلاسم یاخته قبلی ایجاد شده‌اند.
 (۳) نارس، توانایی همانندسازی فامینک‌ها (سانتریول‌ها) و هسته را دارند.
 (۴) نارس، در تشکیل یاخته‌های گیاه نسل بعد نقش دارد.

شکرمیان‌تست: کار هر یافته نیست لقاح کردن ... توی سوال بعری با پنین پیژی سر و کار داری!

۴۶- چند مورد از عبارت‌های زیر، ویژگی مشترک همه یاخته‌های دارای توانایی لقاح در گیاهان گل‌دار است؟ (الف)

- (الف) بعد از تشکیل صفحه‌ای از جنس پکتین، سلولز و پروتئین ایجاد می‌شوند.
 (ب) در ایجاد بافت ذخیره‌کننده مواد غذایی مورد نیاز رویان نقش دارد.
 (ج) فاقد توانایی انجام نوعی تقسیم هسته‌ای که موجب ثابت ماندن مجموعه‌های کروموزومی می‌شود، هستند.
 (د) درون کیسه‌ای تشکیل می‌شوند که توسط لایه درونی و بیرونی پوشش تخمک در بر گرفته شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

شکرمیان‌تست: توی روتا سوال بعری رایج گیاه کرو صیبت می‌کنیم... احتمالاً یادتون هست ریگه تازه فونرین!

۴۷- در نتیجه انجام تقسیم میتوز بر روی گل تک جنسیتی گیاه کدو، یاخته‌های جنسی نر تولید می‌شوند. کدام گزینه در ارتباط با این گل تک جنسیتی صحیح بیان شده است؟ (۱)

- (۱) گلبرگ‌هایی زرد رنگ و متصل به هم، اطراف دو حلقه دیگر ساختار گل را احاطه کرده‌اند.
 (۲) در داخلی‌ترین حلقه قابل مشاهده، لوله‌ای طویل با ضخامت ثابت دیده می‌شود.
 (۳) داخلی‌ترین حلقه قابل مشاهده آن، دارای بخشی متورم و سبزرنگ می‌باشد.
 (۴) ضخیم‌ترین بخش داخلی‌ترین حلقه، به رنگ زرد دیده می‌شود.

۴۸- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در همه گل‌های تک جنسیتی گیاه کدو،» (الف)

- (الف) یاخته دارای توانایی تشکیل تتراد (چهارتایه) وجود دارد.
 (ب) یک حلقه زایشی (جنسی) متصل به بخش وسیع گل یافت می‌شود.
 (ج) یاخته تولیدکننده گامت، از طریق تقسیم هسته‌ای میتوز ایجاد شده است.
 (د) بزرگ‌ترین یاخته حاصل از تقسیم میتوز در کیسه یاخته‌ای داخلی‌ترین حلقه، تقسیم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۹- بخشی که در اثر رشد یاخته رویشی نهان دانگان ایجاد می‌گردد؛ چه ویژگی دارد؟ (۱)

- (۱) در صورت پذیرش دانه گرده، به درون کللاه نفوذ پیدا می‌کند. (۲) در صورت پذیرش دانه گرده پس از عبور از خامه وارد کللاه می‌شود.
 (۳) به گرده‌افشانی دانه گرده کمک می‌کند. (۴) محلی برای تقسیم میوز یاخته‌های زایشی می‌باشد.

از تقسیم میتوز دانه‌گرده نارس ایجاد می‌شود. یاخته‌پیش از یاخته‌زایشی، دانه‌گرده نارس می‌باشد که در نتیجه میوز نوعی یاخته‌دیپلوئید موجود در کیسه‌گرده تولید می‌شود.

📌 نکته: یاخته‌زایشی اندازه‌ای کوچک‌تر از یاخته‌رویشی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) یاخته‌زایشی، یاخته‌جنسی نیست و توانایی لقاح هم ندارد. البته باید خدمتتون عرض کنم که:

📌 نکته: یاخته‌دو هسته‌ای، توانایی انجام لقاح دارد؛ ولی یاخته‌جنسی مفسوب نمی‌شود.

(۳) یاخته‌زایشی توانایی انجام تقسیم میتوز را دارد ولی یاخته‌رویشی اصلاً تقسیم نمی‌شود. دقت داشته باشید که در هنگام انجام تقسیم هسته، کروموزوم‌ها در سطح استوایی میان یاخته‌ردیف می‌شوند. (۴) یاخته‌زایشی درون لوله‌گرده و پیش از آن که به کیسه‌رویانی وارد شود، تقسیم میتوز انجام می‌دهد.

۳۸- «۲» در گل‌های نر گیاه کدو یاخته‌های حاصل از میوز، هم اندازه‌اند و در گل‌های ماده گیاه کدو، یاخته‌های حاصل از میوز هم اندازه نیستند. گل‌های ماده (نه نر) در ایجاد میوه از رشد بخش متورم خود (تخمدان) نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

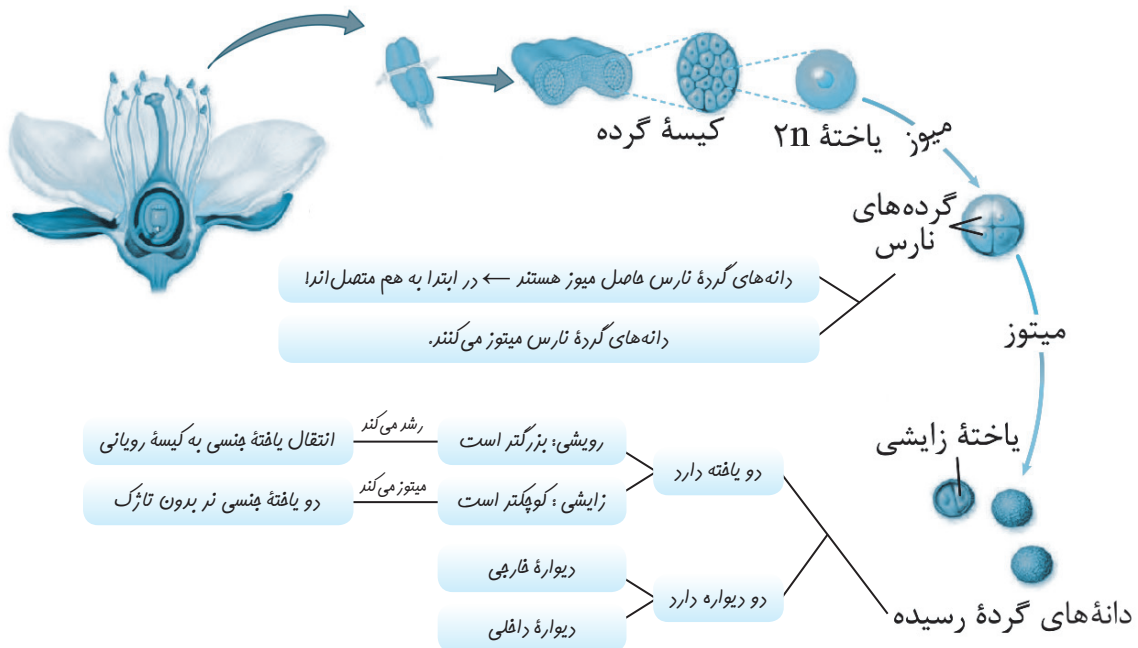
(۱) با شکافته شدن بساک در گل‌های نر گیاه کدو، یاخته‌های حاصل از میتوز (یعنی یاخته‌های موجود در دانه‌گرده رسیده) به هوا رها می‌شوند.

(۳) در گل‌های ماده، زامه (یاخته‌تک هسته‌ای) با یاخته‌دو هسته‌ای کیسه‌رویانی، لقاح می‌یابد.

(۴) در گل‌های ماده، یاخته‌جنسی نر (زامه) از میتوز یاخته‌زایشی دانه‌گرده رسیده ایجاد می‌شود. یاخته‌زایشی کوچک‌ترین یاخته‌حاصل از تقسیم میتوز دانه‌گرده نارس است.



۳۹- «۳» طبق شکل روبه‌رو، هر بساک از چهار کیسه‌گرده تشکیل شده است. بساک به میله متصل است.



۴۱- «۳» سومین و چهارمین حلقه‌گل‌های درخت آلبالو، به ترتیب پرچم و مادگی هستند. یاخته‌های حاصل از میوز در مادگی توسط یاخته‌های دو لاد پوشش دو لایه تخمک و یاخته‌های دولد (دارای کروموزوم همتا) بافت پارانشیم خورش احاطه شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در نتیجه میوز در پرچم، دانه‌گرده نارس ایجاد می‌شود که توانایی میتوز دارد و در نتیجه آن، دو یاخته‌غیرهم‌اندازه را تشکیل می‌دهد. این دو یاخته، همان یاخته‌های رویشی و زایشی هستند که یکی از آن‌ها (رویشی) با قرارگیری بر روی کلالة مادگی، رشد می‌کند. (۲) پس از آن که میوز انجام می‌شود، باید دانه‌های گرده نارس تقسیم میتوز کنند و سپس در اطراف آن‌ها دو دیواره تشکیل گردد. بنابراین،

بررسی همه موارد:

(۱) همه یاخته‌های کیسه‌رویانی به جز یک یاخته (یاخته‌دو هسته‌ای)، یاخته‌تک هسته‌ای محسوب می‌شوند. در این بین، فقط یاخته تخم‌زاست که توانایی لقاح دارد و بقیه چنین نیستند!

(۲) یکی از یاخته‌های بافت خودش درون تخمک، رشد می‌کند و بزرگ می‌شود.

(۴) درون لوله‌گرده علاوه بر هسته یاخته‌های جنسی نر، هسته یاخته‌های زایشی نیز قابل مشاهده است که توانایی لقاح ندارند.

۴۰- «۱» ساختار نشان داده شده، دانه‌گرده رسیده است. در ساختار این دانه، یاخته کوچک‌تر همان یاخته‌زایشی است که توانایی تقسیم میتوز را دارد و دو یاخته جنسی را ایجاد می‌کند. این یاخته،

- ۴۰- در ارتباط با گیاهان مختلف می‌توان بیان داشت که عامل نارنجی برخلاف هورمونی که در نقش دارد، می‌تواند
 (۱) ترشح آنزیم‌های گوارشی توسط رویان - از تقسیم برخی یاخته‌های سرلادی جلوگیری کند.
 (۲) متوقف کردن رشد جوانه‌های انتهایی - از تشکیل اندام‌های گیاهی جلوگیری کند.
 (۳) کاهش سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی - در جوانه‌های جانبی ساقه تولید شود.
 (۴) افزایش رسیدگی میوه‌ها - مانع رشد جوانه‌های جانبی گیاه شود.

۴۱- چند مورد عبارت زیر را مناسب کامل می‌کند؟

- «هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش آبسزیک‌اسید عمل می‌کند،»
 (الف) دانه‌ها، مخالف - گیاهان خودرو را در مزارع گندم از بین می‌برد.
 (ب) جوانه‌های جانبی، مشابه - در افزایش مقاومت گیاه نسبت به شرایط سخت نقش دارد.
 (ج) دانه‌ها، مخالف - بدون عبور از لپه موجود در رویان، باعث آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی از دانه می‌شود.
 (د) جوانه‌های جانبی، مخالف - موجب جوان ماندن و حفظ شادابی اندام‌های گیاهی پوشیده‌شده توسط پوستک می‌گردد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

- «در گیاهان، هر ترکیب شیمیایی تنظیم‌کننده رشد که موجب می‌شود،»
 (۱) خم شدن دانه‌رُست به سمت نور - برای تولید میوه‌های دانه‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 (۲) بسته شدن روزنه‌های هوایی - مانع رشد جوانه‌های رأسی و جانبی گیاه می‌شود.
 (۳) رشد و نمو یاخته‌های رویان - می‌تواند از تشکیل دانه گرده رسیده و کیسه رویانی جلوگیری کند.
 (۴) تولید اتیلن در جوانه جانبی - قطعاً موجب مرگ گیاهان خودرو و واجد ساختار مغز در ساقه می‌گردد.
- ۴۳- نوعی هورمون گیاهی موجب رشد دانه‌های غلات می‌شود و هورمون دیگری رشد دانه‌ها را مهار می‌کند. موارد مطرح شده در کدام گزینه به ترتیب اثرات دیگر این هورمون‌های گیاهی را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) بروز پدیده چیرگی رأسی - افزایش میزان رسیدگی میوه‌ها (۲) درشت کردن میوه‌ها - از بین بردن گیاهان دولپه
 (۳) تأخیر در پیر شدن اندام‌های گیاهی - افزایش میزان ریزش برگ‌ها (۴) تحریک رشد طولی ساقه گیاهان - مقابله با شرایط خشکی

۴۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

- «بالابودن مقدار هر هورمونی که در نقش دارد، نسبت به هر هورمونی که دخیل است، موجب ریشه‌زایی قطعه‌ای از ساقه در هنگام تکثیر رویشی گیاهان به روش قلمه‌زدن می‌شود.»
 (الف) از بین رفتن برخی از گیاهان دولپه‌ای - در کاهش سرعت پیر شدن بخش رنگی گل‌ها
 (ب) توقف رشد جوانه‌های جانبی ساقه - در تحریک برخی از تقسیم یاخته‌های بافت نرم آکنه‌ای
 (ج) افزایش انعطاف پذیری دیواره یاخته‌های پوشاننده سطح دانه‌رُست - در افزایش شادابی برگ‌ها
 (د) جدا شدن دم‌برگ از ساقه - به دنبال هرس کردن جوانه‌های رأسی، در افزایش رشد جوانه‌های جانبی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

شکرمیان‌تست: به عنوان مسن فنام تست‌های تالیفی این قسمت هم به دونه سوال ففن واستون در نظر گرفتیم با کیفیت همیشگیمون ... به پاسخ نامه این سوال هم به نگاهی بنده‌ترین تا هرول جمع بندیشو ببینین؛

۴۵- در گیاهان، هر تنظیم‌کننده رشدی که قطعاً
 (۱) در رشد طولی یاخته‌های گیاهی دارای نقش است - موجب افزایش اندازه میوه‌های بدون دانه می‌شود.
 (۲) موجب تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی دیواره می‌شود - عملکردی مشابه اکسین در چیرگی رأسی برعهده دارد.
 (۳) در گیاهان CAM به میزان زیادی ترشح می‌شود - موجب افزایش سرعت حرکت شیره خام در آوندهای چوبی می‌گردد.
 (۴) فرارگیری ریزکیسه‌های حاوی جسم گلژی در میان یاخته را افزایش می‌دهد - در افزایش شادابی برگ‌ها استفاده می‌شود.

۴۶- کدام هورمون می‌تواند باعث پایین آمدن فشار تورژسانسی در گروهی از یاخته‌های کلروپلاست‌دار پوست شود؟

- (۱) هورمونی که به عنوان کود برای از بین بردن گیاهان دو لپه‌ای استفاده می‌شود.
 (۲) هورمونی که تولید آنزیم‌های گوارشی را در لایه گلوتن‌دار تحریک می‌کند.
 (۳) هورمونی که به عنوان افشانه برای تازه نگه داشتن گل استفاده می‌شود.
 (۴) هورمونی که نقشی مخالف جیبرلین در رویش دانه دارد.

۳) هورمون آبسیزیک اسید به میزان زیادی در گیاهان CAM ترشح می‌شود تا موجب حفظ آب در آن‌ها شود. این هورمون با اثر خود موجب کاهش تعرق می‌شود و به همین علت، ممکن است سرعت حرکت شیره خام در آوندهای چوبی کاهش یابد. (دهم - فصل ۷ و دوازدهم - فصل ۶)

۴) هورمون‌های جیبرلین و سیتوکینین موجب تقسیم یاخته‌های گیاهی (قرارگیری ریز کیسه‌های حاوی جسم گلزی در میان یاخته) می‌شوند. هورمون جیبرلین برخلاف سیتوکینین، در افزایش شادابی برگ‌ها نقش ندارد. (یازدهم - فصل ۶)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) سیتوکینین برخلاف اکسین باعث تحریک رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.
- ۳) اکسین برخلاف سیتوکینین در درشت کردن میوه‌ها مؤثر است.
- ۴) جیبرلین برخلاف سیتوکینین باعث تحریک رشد دانه‌ها می‌گردد.

ویژگی‌ها	کاربرد
۱) تحریک رشد طولی یاخته‌ها و تحریک رشد طولی ساقه ۲) تحریک ریشه زایی ۳) جلوگیری از ریزش برگ‌های گیاه ۴) بروز چیرگی رأسی و مهار رشد جوانه‌های جانبی و ممانعت از پرشاخ و برگ‌شدن گیاه ۵) از بین بردن گیاهان دولپه (برخی موارد) ۶) سرطان‌زایی و ایجاد نواقص مادرزادی در جنین	۱) به عنوان عامل نارنجی برای از بین بردن جنگل‌ها و گیاهان دولپه ۲) تحریک ریشه زایی حین کشت بافت و قلمه زدن ۳) تولید میوه‌های بدون دانه ۴) درشت کردن میوه‌ها
۱) تحریک تقسیم یاخته‌ها و جلوگیری از پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه ۳) تحریک تشکیل ساقه	۱) شادابی و تازگی گل‌ها و برگ‌های گیاهان ۲) تحریک تشکیل ساقه حین کشت بافت
۱) تحریک تقسیم یاخته‌ها و رشد طولی یاخته‌ها (رشد طولی ساقه) ۲) تحریک آزادشدن آنزیم‌های گوارشی دانه و کمک به رشد رویان دانه	۱) تولید میوه‌های بدون دانه ۲) درشت کردن میوه‌ها
۱) تحریک ریزش برگ‌ها و میوه‌ها ۲) افزایش میزان رسیدگی میوه‌ها ۳) ایجاد مقاومت در بافت‌های آسیب دیده ۴) مهار رشد جوانه جانبی و بروز چیرگی رأسی	۱) افزایش میزان رسیدگی میوه‌های نارس ۲) تسهیل برداشت میوه‌ها
۱) بسته شدن روزنه‌ها و کاهش میزان تعرق در پاسخ به شرایط خشکی ۲) مهار رشد دانه و جوانه در شرایط خشکی	_____

۴۶- «۴» منظور از یاخته‌های کلروپلاست‌دار روپوست، سلول نگهبان روزنه می‌باشد. هورمون آبسیزیک اسید در شرایط خشکی بر یاخته‌های نگهبان تأثیر می‌گذارد و فشار تورژسانسی آن‌ها را کاهش می‌دهد. این هورمون نقشی مخالف جیبرلین در رویش دانه دارد.

۴۷- «۱» هورمون سیتوکینین در فن کشت بافت باعث ایجاد ساقه از سلول‌های تمایز یافته می‌شود. این هورمون با تحریک تقسیم یاخته‌ای از پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه جلوگیری می‌کند. از این هورمون به عنوان افشانه برای تازه نگه داشتن گل‌ها استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) آبسیزیک اسید مانع رویش دانه می‌شود؛ ولی جیبرلین موجب رویش دانه‌ها می‌گردند.
- ۳) هورمون جیبرلین در تمایز و نمو میوه‌ها نقش دارد، ولی آبسیزیک اسید در این مورد نقش ندارد.
- ۴) هورمون اکسین موجب رشد طولی ساقه‌ها می‌گردد؛ ولی هورمون آبسیزیک اسید از رشد جوانه‌ها جلوگیری کرده و مانع رشد طولی ساقه می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) سیتوکینین برخلاف اکسین موجب تحریک رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.
- ۳) اتیلن و آبسیزیک اسید در شرایط سخت مقاومت گیاه را افزایش می‌دهند.
- ۴) جیبرلین و اکسین در درشت کردن میوه‌ها مؤثرند.

۵۰- «۳» منظور قسمت اول، هورمون اکسین است. آبسیزیک اسید موجب عدم رشد جوانه‌ها می‌شود. اکسین نیز رشد جوانه‌های جانبی را مهار می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) جیبرلین و سیتوکینین تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کنند.