



اسکن کن:



کلیک کن:



تیک آزمون

پک جمع بندی زیست

گیاهی سراسری

« زکات علم نشر آن است کپی و نشر با ذکر منبع برای عموم آزاد است »



از جاندارانی که با ریشه گیاه آوندی همزیستی دارند می‌توان به باکتری‌های ریزوبیوم (همزیست ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران) و رشته‌های قارچ (رابطه میکوریزا در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار) اشاره کرد. فرآیند پیرایش فقط در یوکاریوت‌ها (در اینجا در قارچ) دیده می‌شود و ریزوبیوم پیرایش ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: درست - یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی متفاوتی می‌توانند برای دریافت و تکثیر ناقل همسان‌سازی استفاده شوند. در تمام یاخته‌ها آنزیم وجود دارد و یکی از این آنزیم‌ها رنای رناتنی است که در ساختار رناتن به تولید پیوند پپتیدی می‌پردازد. یادآوری - آنزیم‌ها با کاهش انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش‌ها را زیاد می‌کنند.

گزینه ۳: درست - در یاخته‌های تمامی جانداران تنفس یاخته‌ای روی می‌دهد و اولین مرحله آن (قندکافت) در سطح کتاب درسی در ماده زمینة سیتوپلاسم تمام یاخته‌های زنده انجام می‌گیرد.

گزینه ۴: درست - در پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) فام‌تن اصلی در یک نقطه به سطح درونی غشای یاخته متصل است. پروکاریوت‌ها فقط یک نوع رنابسپاراز دارند که تمام ژن‌های باکتری را در صورت لزوم رونویسی می‌کند، بنابراین تمام انواع راه‌اندازهای روی دناي حلقوی باکتری را می‌تواند شناسایی کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

تصویر مربوط به بخشی از دیواره یاخته گیاهی است.

ابتدا بخش‌ها را نام‌گذاری می‌کنیم:

بخش ۱ = دیواره پسین

بخش ۲ = دیواره نخستین

بخش ۳ = تیغه میانی

در تولید تمام بخش‌های دیواره یاخته‌ای در گیاهان، وزیکول‌های حاوی مواد سازنده دیواره نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - سه مونوساکارید پنج‌کربنه که می‌شناسیم هیچ‌کدام در ساختار دیواره یاخته‌ای وجود ندارند (ریبوز در رنا و ATP، داکسی‌ریبوز در دنا و ریبولوز در چرخه کالوین)

گزینه ۳ - نادرست - ریزکیسه‌ها (وزیکول‌ها) همگی تک‌غشایی هستند و هیچ ریزکیسه دوغشایی در یاخته یافت نمی‌شود.

یادآوری: ساختارهای دوغشایی در یاخته عبارت‌اند از: هسته، راکیزه و دیسه

گزینه ۴ - نادرست - بخش سه همان تیغه میانی است که به‌طور عمده دارای پکتین است و مانند چسب عمل می‌کند. پکتین علاوه بر تیغه میانی (بخش ۳) در دیواره نخستین (بخش ۲) هم دیده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

باتوجه به ژن نمود درون دانه، که AAB است، می دانیم:

دگره تکراری (A) مربوط به بخش ماده و دگره غیرتکراری (B) مربوط به بخش نر است.

پس یاخته سازنده دانه گرده باید دارای دگره B باشد. (گزینه های ۲ یا ۴) و یاخته پارانشیم خورش باید دارای دگره A باشد. (گزینه ۲)

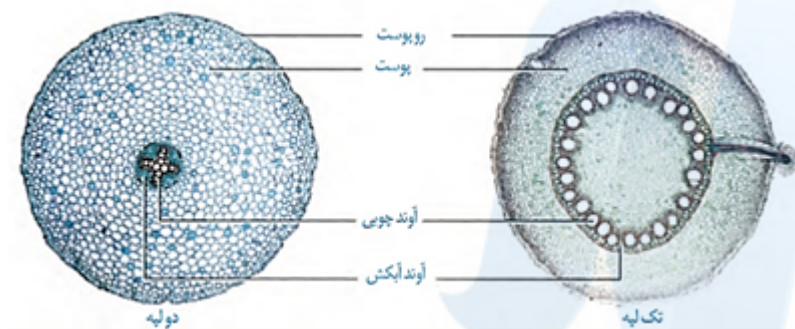
یادآوری: زنبق گیاهی نهان دانه و تک لپه با گل هایی یاسی رنگ و دارای زمین ساقه (ریزوم) است و از گیاهان علفی چندساله محسوب می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

گزینه ۱

۴

در گیاهان دولپه، نسبت قطر پوست ریشه نسبت به گیاهان تک لپه بیشتر و واضح تر است.

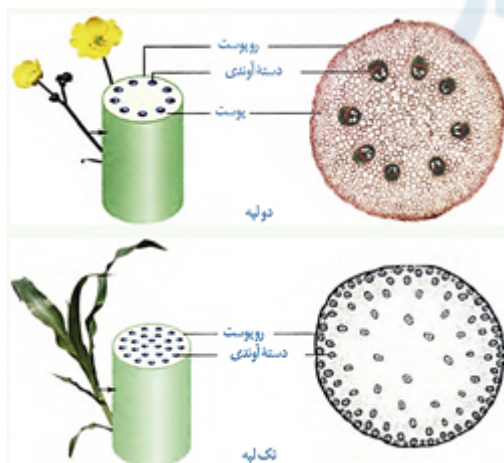


بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۲ - نادرست - در هر دو نوع گیاه تک لپه و دولپه، در مجاورت لایه ریشه زای ریشه، لایه درون پوست (آندودرم) که حاوی نوار کاسپاری چوب پنبه ای است قرار دارد، ولی فقط در ریشه گیاه تک لپه نسبت قطر پوست ریشه نازک است.

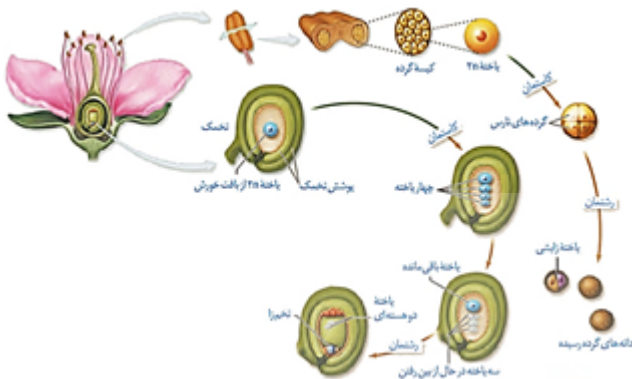
گزینه ۳ - نادرست - باتوجه به زیر تصویر درمی یابیم که آوندهای چوبی قطورتر به سمت مرکز و آوندهای چوبی باریکتر به سمت محیط قرار دارند.

گزینه ۴ - نادرست - در ساقه جوان گیاه دولپه، دسته آوندهای چوب - آبکش روی یک دایره قرار دارند. در این گیاهان مرکز ریشه را (بر خلاف گیاهان تک لپه) بافت پارانشیم زمینه ای پر نکرده، بلکه آوندهای چوبی پر کرده است.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

باتوجه به تصویر، منظور دانه های گرده نارس ایجاد شده در کیسه گرده بساک و همچنین یاخته های حاصل از میوز پاراناشیم خورش درون تخمک است.



فقط یاخته بزرگتر حاصل از میوز پاراناشیم خورش است که با سه مرحله میتوز (رشتمان) کیسه رویانی را می سازد. سه یاخته دیگر حاصل از میوز پاراناشیم خورش، از بین می روند؛ همچنین دانه های گرده نارس که حاصل میوز هستند، درون بساک پس از یک مرحله میتوز به دانه گرده رسیده دویاخته ای تبدیل می شوند و در صورت مساعد بودن شرایط پس از گرده افشانی، یاخته زایشی با یک میتوز دیگر درون لوله گرده، دو گامت نر (اسپرم) را ایجاد می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱ - نادرست - این مورد درباره دانه گرده رسیده درست است و هیچ کدام از یاخته های حاصل از میوز در نهان دانه ها این ویژگی را ندارند.

گزینه ۳ - نادرست - منظور از بخش متورم گل، همان تخمدان است، اما دانه های گرده نارس درون کیسه گرده بساک (نه درون تخمدان) مراحل بعدی را برای تبدیل شدن به دانه گرده رسیده طی می کنند.

گزینه ۴ - نادرست - یاخته های حاصل از میوز پاراناشیم خورش، توسط سایر یاخته های پاراناشیم خورش که دولات هستند و یاخته های حاصل از میوز درون کیسه گرده توسط دیواره کیسه گرده که آن هم دولاد است احاطه شده اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

علیرضا افشار

بسیاری از گیاهان نهان دانه (گلداری) برای گرده افشانی وابسته به حشرات هستند. تمام گیاهان نهان دانه در آوندهای چوبی خود علاوه بر عناصر آوندی، دارای تراکئیدهای دوکی شکل و دراز هستند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱ - نادرست - گیاهان آبی پاراناشیم هوادار دارند، اما شش ریشه ها فقط مربوط به گیاه حرا است.

گزینه ۲ - نادرست - هم گیاهان تیره پروانه وار (که گل هایی شبیه پروانه دارند) و هم گونرا و آژولا مثال هایی از گیاهانی هستند که برای تامین نیتروژن به هم زیستی با باکتری های تثبیت کننده نیتروژن نیازمند هستند.

گزینه ۴ - نادرست - گیاهان بی دانه (خزه و سرخس) برای تولید مثل، گامت های نر شناگر (تازک دار) دارند، اما برچه و تخمدان مربوط به گیاهان نهان دانه است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در تمامی جانداران، نوعی رنای رناتنی، در ساختار رناتن عملکرد آنزیمی داشته و باعث ایجاد پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها می‌شود. 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 (به‌ویژه G₁ و G₂) صورت گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

منظور پرسش هورمون اکسین است.

هورمون‌های محرک رشد در مقادیر مختلف می‌توانند اثرات متفاوتی داشته باشند و نمی‌توان گفت که همواره باعث جلوگیری از تولید گل (تبدیل جوانه رویشی به زایشی) می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - درست - هورمون اکسین با تحریک رشد طولی یاخته‌ها می‌تواند باعث افزایش طول ساقه شود.

گزینه ۳ - درست - اکسین تولیدشده در جوانه انتهایی ساقه می‌تواند در فرآیند چیرگی راسی، در جوانه جانبی تولید اتیلن (بازدارنده رشد) را افزایش و تولید سیتوکینین (محرک رشد) را کاهش دهد.

گزینه ۴ - درست - به تصویر زیر دقت کنید:



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

دیواره چوبی ضخیم در آوند چوبی (سامانه آوندی) و اسکله‌رانشیم (سامانه بافت زمینه) یافت می‌شود و می‌دانیم پارانشیم (که دیواره نازک و انعطاف‌پذیر دارد) در هر سه سامانه بافتی یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ - نادرست - فضای بین رویوست و بافت آوندی را سامانه بافت زمینه‌ای پر می‌کند، اما یاخته‌های دراز و فیبری شکل هم در سامانه بافت زمینه، هم در سامانه بافت آوندی دیده می‌شود.

گزینه ۳ - نادرست - هر سه سامانه بافتی اصلی می‌توانند یاخته‌های پارانشیمی داشته باشند، ولی سامانه بافت آوندی در فتوستنز نقش اصلی ندارد.

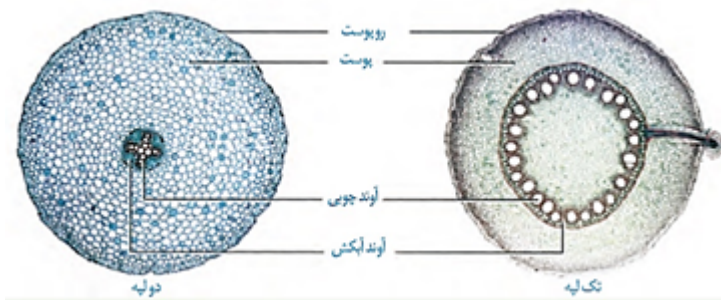
گزینه ۴ - نادرست - یاخته‌های کلروفیل‌دار در برخی سلول‌های سامانه بافت پوششی (نگهبان روزنه هوایی) و برخی سلول‌های سامانه بافت زمینه (برخی پارانشیم‌ها و کلانشیم‌ها) دیده می‌شوند، اما ممانعت از انتشار بخار آب به محیط اطراف گیاه توسط نگهبان روزنه هوایی صورت می‌گیرد که مربوط به سامانه بافت پوششی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱



مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

در هیچ گیاه آوندی (دارای ریشه)، پوست ریشه نسبت به قطر کلی ریشه نازک محسوب نمی‌شود.

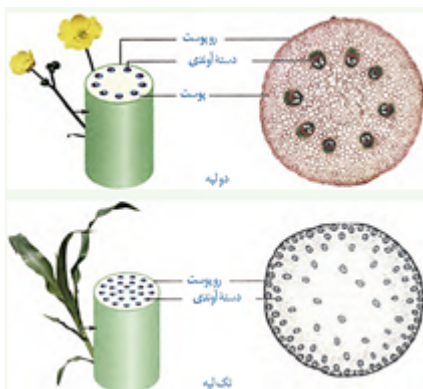


یادآوری مهم - البته نسبت قطر پوست ریشه به قطر کلی ریشه در تک‌لپه‌ها در مقایسه با دولپه‌ها کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - در تمام گیاهان آوندی که دارای ریشه باشند، ضخامت پوست ریشه نسبت به قطر ریشه آنقدر زیاد هست که کاملاً قابل تشخیص باشد.

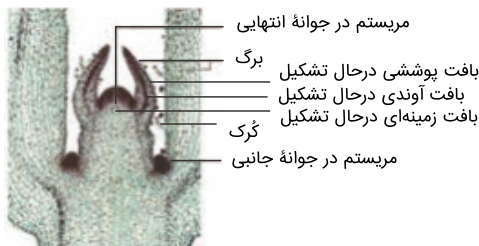
گزینه ۳: درست - گیاهانی که در ساقه جوان آن‌ها دسته‌های آوندی روی یک دایره هستند، دولپه‌اند و در ریشه دولپه‌ها مطابق تصویر زیر، آوندهای چوبی قطورتر به مرکز ریشه و آوندهای چوبی باریک‌تر به لایه ریشه‌زا نزدیک‌تر هستند.



گزینه ۴: درست - منظور از دوایر هم مرکز در ساقه، تک‌لپه است (البته متأسفانه این‌طور نیست، ولی به‌ناچار در این تست باید بپذیریم). در تک‌لپه‌ها مرکز ریشه دارای پارانشیم است که می‌دانیم دیواره نخستین نازک دارد.

مشاوره زیستی: تفاوت میان گیاهان نهاندانه تک‌لپه و دولپه همیشه از موضوعات مورد توجه طراحان سؤال است. همه این تفاوت‌ها را با دقت بررسی و نکته‌برداری کنید.

مطابق شکل زیر، بخش ۱، سرلاد در جوانه انتهایی، بخش ۲، بافت پوششی در حال تشکیل، بخش ۳، بافت آوندی در حال تشکیل و بخش ۴، سرلاد در جوانه جانبی را نشان می‌دهد. یاخته‌های سرلادی به‌طور فشرده قرار می‌گیرند. هسته درشت آن‌ها که در مرکز قرار دارد، بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های سرلادی، برخلاف یاخته‌های بافت آوندی، فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

۳) روپوست گیاه، که جزئی از سامانه بافت پوششی گیاه است، دارای یاخته‌هایی است که برخلاف یاخته‌های سرلادی، می‌تواند کوتین را بر سطح خود ترشح کنند. کوتین، نوعی لیپید است.

۴) تشکیل ساقه‌ها و ریشه‌هایی با قطر بسیار در نهاندانگان دولپه‌ای نمی‌تواند حاصل فعالیت سرلاد نخستین در این گیاهان باشد. بنابراین باید سرلادهای دیگری باشند تا بتوانند با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای این افزایش قطر را فراهم کنند. به این سرلادها که در افزایش ضخامت نقش دارند، سرلاد پسین می‌گویند. دو نوع سرلاد پسین در گیاهان دولپه‌ای وجود دارد. بنابراین، سرلادهای نخستین، بافت‌های لازم جهت افزایش قطر ساقه را ایجاد نمی‌کنند و نقش کمی در افزایش قطر گیاه دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

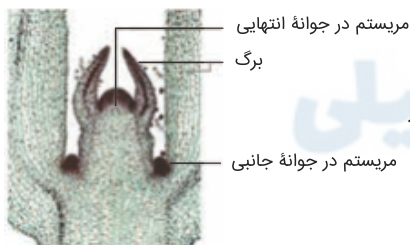
گزینه ۴

۱۲

شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب عبارت‌اند از: ۱- مریستم در جوانه انتهایی ۲- بافت پوششی در حال تشکیل ۳- بافت زمینه‌ای در حال تشکیل ۴- مریستم در جوانه جانبی

یاخته‌های ۱ و ۴ هر دو یاخته‌های سرلادی هستند که هسته درشتی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



۱) افزایش قطر ساقه مربوط به مریستم‌های نخستین است ولی یاخته‌های موجود در بخش‌های ۲ و ۳ یاخته‌های مریستمی نیستند.

۲) پوستک که از ترکیبات لیپیدی ساخته شده است سطح یاخته‌های پوششی را می‌پوشاند ولی این مورد در رابطه با یاخته‌های سرلادی صادق نیست.

۳) بخش ۱ مربوط به یاخته‌های سرلادی است. یاخته‌های سرلادی به‌طور فشرده در کنار هم قرار می‌گیرند و فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گزینه ۱

۱۳

باتوجه به ژن‌نمود درون‌دانه (ABB)

دگره A مربوط به اسپرم (یاخته زایشی - رویشی - دانه گرده) و دگره B مربوط به یاخته تخم‌زا بوده است، پس یاخته پارانسیم خورش باید قطعاً دگره B را داشته باشد که در گزینه ۱ چنین نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

گل دو جنسی، هم درون کیسه گرده بساک و هم درون پارانثیم خورش تخمک میوز انجام می‌دهد. یاخته‌های حاصل از میوز در کیسه گرده توسط دیواره کیسه گرده (که دیپلوئید = دولاد) هستند و یاخته‌های حاصل از میوز یکی از سلول‌های پارانثیم خورش تخمک توسط بقیه یاخته‌های پارانثیم که به‌طور معمول دیپلوئید = دولاد هستند احاطه می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست - بخش متورم گل، می‌تواند نهنج باشد. یاخته‌های حاصل از میوز در نهنج ایجاد نشده‌اند و برخی از آن‌ها از بین می‌روند و تکامل و تمایز نمی‌یابند (مانند سه یاخته کوچک‌تر حاصل از میوز پارانثیم خورش).
گزینه ۳: نادرست - سه یاخته کوچک‌تر حاصل از میوز پارانثیم خورش، از بین می‌روند و می‌توز انجام نمی‌دهند.
گزینه ۴: نادرست - هیچ‌کدام از یاخته‌های حاصل از میوز در گیاهان، دو دیواره داخلی و خارجی ندارند. این دیواره‌ها مربوط به دانه گرده رسیده است که از می‌توز دانه گرده نارس درون کیسه گرده بساک ایجاد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

فقط مورد اول درست است.
بررسی هریک از موارد:
مورد اول: درست - بافت فیبر در سامانه بافت زمینه قرار دارد. می‌دانیم در همین سامانه، یاخته‌های پارانثیمی هم که دیواره نازک و انعطاف‌پذیر دارند، قرار می‌گیرند.
مورد دوم: نادرست - بافت کلانشیم، دیواره نخستین ضخیم دارد و متعلق با سامانه بافت زمینه است، ولی عدسک مربوط به سامانه بافت پوششی است نه بافت زمینه.
مورد سوم: نادرست - پارانثیم مربوط به سامانه بافت زمینه است، اما نمی‌توان گفت در تمام گیاهان علفی لزوماً در فتوستنز نقش دارد. به‌عنوان مثال برخی گیاهان انگل مانند سس و گل جالیز کلاً توان فتوستنز ندارند.
مورد چهارم: نادرست - یاخته‌های کلروپلاست‌دار (فتوستنزکننده) را می‌توان هم در سامانه بافت زمینه (مثلاً پارانثیم میانبرگ) و هم در سامانه بافت پوششی (یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی) یافت، ولی فقط یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی هستند که مستقیماً تعرق را کنترل می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

ابتدا بخش ها را نامگذاری می کنیم:

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 می دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: نادرست - تولید هر بخشی از دیواره به وجود ریزکیسه ها وابسته است، اما دقت کنید که ریزکیسه ها دوغشایی نیستند و تک غشایی محسوب می شوند.

یادآوری: ساختارهای دوغشایی یاخته های گیاهی عبارت اند از: هسته، راکیزه و دیسه

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

گزینه ۴: نادرست - دیواره نخستین و پسین می توانند دارای سلولز باشند که از منومرهای گلوکز (قند شش کربنه نه پنج کربنه) تشکیل شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

گزینه ۳

۱۷

منظور تست، هورمون اکسین است. اکسین تولید شده در جوانه انتهایی می تواند طی فرآیند چیرگی رأسی باعث افزایش اتیلن در جوانه جانبی و مانع رشد جوانه جانبی شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: به طور معمول آبسیک اسید مانع رویش و جوانه زنی دانه ها و جوانه ها طی شرایط نامساعد می شود، نه اکسین.

گزینه ۲: جلوگیری از تبدیل جوانه رویشی به زایشی یعنی جلوگیری از تولید گل که اکسین نمی تواند همواره مانع از تولید گل شود.

گزینه ۴: نسبت زیاد اکسین به سیتوکینین باعث ریشه زایی از کال در محیط کشت می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

گزینه ۴

۱۸

گیاهان بی دانه (خزه و سرخس) برای تولید مثل به یاخته های جنسی (اسپرم) شناگر (تازک دار) نیازمند هستند، اما فاقد برچه و تخمدان هستند. (برچه و تخمدان مربوط به گیاهان نهاندانه یا همان گیاهان گل دار است).

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: گیاهانی که نوعی ساقه دارند (از جمله زمین ساقه) از گیاهان آوندی هستند و سیستم آوندی در ترابری مواد در مسیر بلند در آن ها نقش دارد.

یادآوری = خزه ها فاقد ریشه، ساقه و برگ حقیقی هستند و سیستم آوندی ندارند.

گزینه ۲: بسیاری از گیاهان گلدار (نهاندانه) برای گرده افشانی به حشرات نیازمند هستند، و می دانیم تمام گیاهان نهاندانه می توانند برگ رویانی (لپه) تولید کنند.

گزینه ۳: گیاهان نهاندانه (گلدار) برای تکثیر، لقاح مضاعف (دوگانه) داشته و برای تولید تخم ضمیمه به یاخته دو هسته ای نیاز دارند. یاخته های مرده و دوکی شکل دراز همان تراکئیدها هستند که در تمام گیاهان آوندی (از جمله نهاندانگان) وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

منظور سوال سرلاد نخستین ریشه است.

گام دوم

سلول‌های مریستمی که هسته بزرگ در مرکز دارند، به‌نوبه خود تقسیم می‌شوند و سه گروه بافت اصلی گیاه را به‌وجود می‌آورند. کلاهک ریشه (سلول غیرزنده و زنده) از مریستم نوک ریشه محافظت می‌کند. مریستم‌های نخستین می‌توانند تا حدودی موجب افزایش عرض (قطر) ساقه، شاخه و ریشه شوند.

گزینه ۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

از آنزیم سلولاز برای تخریب دیواره نخستین گیاه استفاده می‌شود.

گام دوم

آنزیم سلولاز، سلولز را که مولکولی رشته‌ای است تجزیه می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: سلولاز توسط پروکاریوت‌ها که فاقد هسته مشخص و سازمان‌یافته هستند نیز تولید می‌شود. گزینه ۳: سلولز یک پلی‌ساکارید است و پیوند پپتیدی ندارد. گزینه ۴: آنزیم‌ها به تغییرات عوامل دیگری نظیر pH نیز علاوه بر دما حساس هستند.

گزینه ۱

منظور سوال مریستم‌های نخستین است که شامل مریستم‌های ساقه که در جوانه‌ها و بین گره‌ها و مریستم نزدیک نوک ریشه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مریستم نوک ریشه توسط کلاهک (سلول‌های زنده) محافظت می‌شود. گزینه ۳: مریستم‌ها به‌نوبه خود تقسیم می‌شوند و سلول‌های سازنده سه گروه بافت اصلی را به‌وجود می‌آورند. گزینه ۴: مریستم‌های نخستین تا حدودی در رشد عرضی (قطری) ریشه، شاخه و ساقه گیاهان علفی نقش دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گیاهی که واجد گل دوجنسی باشد، در هر یک از گل‌های خود دارای پرچم به‌عنوان حلقه جنسی نر خواهد بود. در بساک پرچم، دانه‌های گرده رسیده تولید می‌شوند. دانه‌های گرده رسیده، علاوه بر یاخته‌های زایشی و رویشی، دو دیواره داخلی و خارجی دارند که دیواره خارجی آن‌ها، منفذدار (متخلخل) است. توجه داشته باشید دیواره خارجی، ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی هم باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بعضی گیاهان چندساله می‌توانند در سال دوم زندگی خود، رشد رویشی و زایشی داشته باشند. گیاهان دوساله، در سال اول فقط رشد رویشی و در سال دوم، رشد رویشی و زایشی دارند. دقت کنید نوعی گیاه گندم به‌عنوان گیاهی یک‌ساله، برای گل‌دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد؛ بنابراین نمی‌توان گفت هر گیاهی که برای گل‌دادن به گذراندن یک دوره سرما نیاز دارد، دوساله یا چندساله است و در سال دوم رشد رویشی و زایشی خواهد داشت.

(۳) توجه کنید بسیاری از گیاهانی که ساقه افقی تخصص‌یافته در زیر زمین دارند، مثل زنبق، فاقد گل‌هایی کاملاً وابسته به باد برای گرده‌افشانی هستند و گرده‌افشانی آن‌ها توسط عوامل دیگری هم صورت می‌گیرد.

(۴) برای مثال، ذرت گیاهی است که توانایی تولید دانه با رویش زیرزمینی را دارد. توجه کنید ذرت، گیاهی تک‌لپه است و طبق شکل کتاب درسی، گیاهان دولپه‌ای، آرایش ستاره‌ای آوند چوبی را در مرکز ریشه دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

سلول‌های تمایز یافته روپوستی برگ شامل سلول‌های نگهبان روزنه و یا کرک‌ها می‌شوند که هر دو توانایی گلیکولیز دارند و در گلیکولیز (فرایندی بی‌هوازی) ADP تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تثبیت CO_2 از ویژگی‌های سلول‌های فتوسنتزکننده است. توجه کنید که سلول‌های کرک که از سلول‌های تمایز یافته روپوستی هستند به دلیل نداشتن کلروپلاست قادر به فتوسنتز و تثبیت CO_2 نیستند.

گزینه ۲: فقط یاخته‌های نگهبان روزنه زمانی که تحت تاثیر آبسیزیک اسید قرار می‌گیرند این کار را انجام می‌دهند و برایشان پلاسمولیز رخ می‌دهد نه هر یاخته تمایز یافته روپوستی!

گزینه ۳: هر سلول روپوستی کلروپلاست ندارد (سلول‌های کرک) تا تنفس نوری (فعالیت اکسیژنازی روبیسکو) را بتواند انجام دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

گیاه گندم در برگ خود هم دارای روزنه‌های آبی و هم دارای روزنه‌های هوایی است.

گام دوم

در گیاه گندم هم روزنه‌های هوایی و هم روزنه‌های آبی به حفظ پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی کمک می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و عوامل درونی یا بیرونی بر آن بی‌تأثیر است. گزینه ۴: فقط روزنه‌های هوایی به مبادله گازهای تنفسی می‌پردازند.

گزینه ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گام اول

روزنه‌های موجود در برگ گیاهان شامل روزنه‌های هوایی و روزنه‌های آبی است.

گام دوم

روزنه‌های هوایی به وسیله تعرق و روزنه‌هایی آبی به وسیله تعریق پیوستگی شیره خام در آوند چوبی را باعث می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انجام تبدلات گازی فقط مربوط به روزنه‌های هوایی می‌باشد. نه هردو!!

گزینه ۳: روزنه‌های هوایی در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شود.

گزینه ۴: روزنه‌های هوایی در اثر تغییر فشار آب دچار تغییر اندازه می‌شوند.

نکته: روزنه‌های هوایی توانایی باز و بسته شدن دارند ولی روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

گزینه ۴

در ریشه یک گیاه علفی نوارکاسپاری در سطوح جانبی سلول‌های آندودرمی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آب در عرض ریشه از مسیر پروتوپلاستی (درون سلول‌ها) نیز حرکت می‌کند.

گزینه ۲: مریستم‌های نوک ریشه در ساخت بافت‌های اپیدرمی، زمینه‌ای و هادی نیز نقش دارند.

گزینه ۳: صفحه‌های منفذدار در انتهای سلول‌های آوندهای آبکشی وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

منظور از دفع مولکول‌های آب از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ گیاه، فرآیند تعریق است.

گام دوم

زمانی که سرعت جذب آب از تارهای کشنده بالا ولی میزان تعرق به دلیل اشباع بودن بخار آب اتمسفر کم است فرآیند تعریق رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افزایش خروج بخار آب از برگ‌ها با فرآیند تعریق همگام نیست.

گزینه ۳: کاهش یافتن فشار ریشه‌ای سبب افزایش فرآیند تعریق نمی‌شود.

گزینه ۴: زیادتشدن مکش تعرقی سبب زیادتشدن فرآیند تعرق است نه تعریق!

گزینه ۱

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

نوعی ترکیب آلی که در کشاورزی برای تخریب دیواره گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد سلولاز است.

گام دوم

بررسی موارد:

الف: آنزیم سلولاز می‌تواند توسط پروکاریوت‌های همزیست در لوله گوارش گاو که فاقد هسته مشخص و سازمان یافته هستند نیز تولید شود.

ب: علاوه بر تغییرات pH، عوامل دیگری مانند افزایش بیش از حد دما نیز می‌تواند عملکرد آنزیم‌ها را مختل کند.

ج: آنزیم سلولاز، هیدرولیز انجام می‌دهد نه سنتز آبدی!

گزینه ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از خروج مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ نوعی گیاه، فرآیند تعریق است.

گام دوم

برای انجام شدن فرآیند تعریق شرایطی لازم است که از جمله آن‌ها کاهش تعرق و افزایش فشار ریشه‌ای می‌باشد. اشباع بودن اتمسفر از بخار آب سبب کاهش تعرق، و بالا رفتن فشار آب موجود در داخل آوندهای چوبی به معنای افزایش فشار ریشه‌ای می‌باشد. پس در این دو شرایط ذکر شده می‌توان خروج مولکول‌های آب را به صورت مایع از طریق روزنه‌های آبی مشاهده کرد.

ریزوبیوم نوعی باکتری (پروکاریوت) است؛ بنابراین RNA چندژنی دارد و برخلاف جلبک قهوه‌ای (از آغازیان نوعی یوکاریوت) پیام چند ژن توسط یک نوکلئیک اسید حمل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ممکن است جهش نقطه‌ای باعث تغییر در مولکول رونوشت نشود. (مثلاً در جهش‌های بی‌اثر)

گزینه ۳: در ریزوبیوم فقط یک نوع آنزیم RNA پلیمراز وجود دارد.

گزینه ۴: هر دو باکتری هستند و تنظیم بیان ژن معمولاً در مرحله رونویسی انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

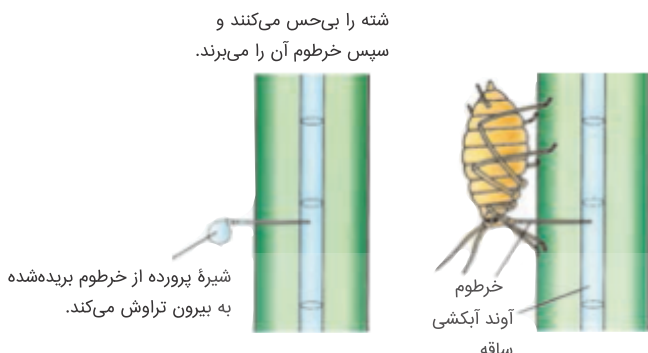
باتوجه به شکل کتاب درسی آوندهای چوبی باریک نسبت به آوندهای چوبی قطور به آندودرم نزدیک‌تر هستند. دقت کنید که قطورترین آوندهای چوبی در مرکز ریشه قرار دارند.

ضخیم‌ترین بخش ریشه پوست است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

منظور سؤال، شته (نوعی حشره) است که می‌دانیم اسکلت خارجی آن علاوه بر کمک به حرکت (اتصال به ماهیچه‌ها) نقش حفاظتی نیز دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. حشرات مویرگ ندارند.

گزینه ۳: نادرست. با تحریک هر گره عصبی در حشرات، ماهیچه‌های مربوط به همان بند تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: نادرست. حشرات یک طناب عصبی دارند و توصیف دو طناب عصبی موازی مربوط به کرم پهن پلاناریا است نه حشرات.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

مرکز مشاوره تحصیلی

گزینه ۴

۳۳

در ریشه گیاهان علفی دولپه، در مرکز ریشه مطابق تصویر کتاب درسی آوندهای چوبی آرایش ستاره‌ای دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. باتوجه به تصویر کتاب درسی، مرز بین پوست و حلقه آوندهای آبکش مشخص است.

گزینه ۲: درست. باتوجه به تصویر کتاب درسی، دسته‌های آوندهای چوبی در میان آوندهای آبکشی قرار دارند.

گزینه ۳: درست. در ریشه دولپه‌ها نوار، سطوح جانبی و در ریشه تک‌لپه‌ها سطوح جانبی و پشتی درون پوست دارای نوار کاسپاری است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

از شته‌ها می‌توان برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده استفاده کرد. شته نوعی حشره است و در حشرات همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن قرا می‌گیرد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است، نه گره‌های مجزا!

گزینه ۳: لوله منفذدار مربوط به سامانه دفعی نفریدی است ولی سامانه دفعی حشرات لوله‌های مالپیگی است.

گزینه ۴: برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی معادل دیگری برای آبشش است. حشرات سامانه تبادلی نایدیسی دارند، نه آبششی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

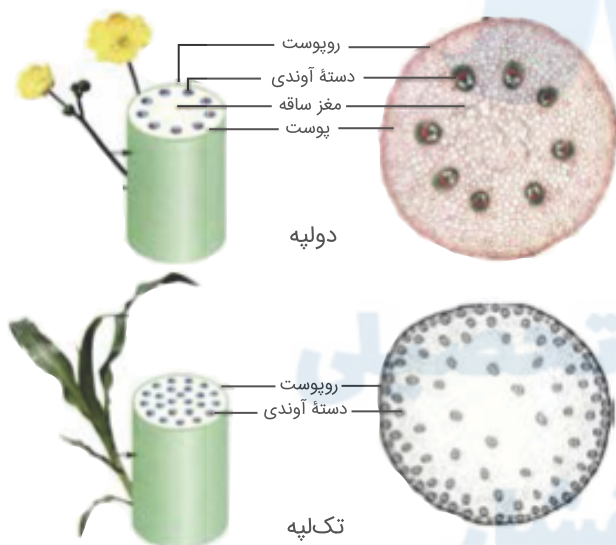
دسته‌های آوندی در ساقۀ گیاهان دولپه روی یک دایره قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مرز بین روپوست و پوست دسته‌های آوندی وجود ندارند.

گزینه ۲: دسته‌های آوندی در ساقۀ گیاهان دولپه روی یک دایره قرار گرفته‌اند، نه دوایر متحدالمرکز!

گزینه ۳: در ساقۀ گیاهان تک‌لپه‌ای، دسته‌های آوندی در سمت خارج، بیشتر از داخل است.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

گیاه کدو دارای گل تک‌جنسی نر یا ماده و گلبرگ‌های متصل به هم است. دقت کنید دانه‌های گرده در همهٔ نهاندانگان دارای دیوارهٔ خارجی منفذدار است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) ریزوم ساقهٔ افقی زیرزمینی است که برای تولیدمثل غیرجنسی تخصص یافته است. زنبق درای ریزوم و گیاهی چندساله است.
(۲) لوبیا نوعی گیاه دولپه است که رویش روزمینی دارد. در ریشه گیاهان دولپه آرایش آوند چوبی به شکل ستاره‌ای می‌باشد.
(۴) گیاه داوودی که در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد، واجد گل‌های رنگی است و گرده‌افشانی آن فقط وابسته به باد نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

جهش نقطه‌ای در بخش ساختاری ژن‌ها، قطعاً موجب تغییر مولکول حاصل از رونویسی (رونوشت) می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱: جلبک قرمز نوعی آغازی یوکاریوتی است. دقت کنید که در اشرشیاکلای (پروکاریوت) زمان کمتری برای تنظیم بیان ژن دارد.
گزینهٔ ۲: ریزوبیوم هم مانند اشرشیاکلای باکتری است و ژن‌های ساختاری توسط یک نوع پروتئین رونویسی می‌شوند.
گزینهٔ ۳: اینکه در بین توالی‌های مؤثر در رونویسی، فاصله وجود داشته باشد مثل توالی افزاینده که با فاصلهٔ زیادی از توالی راه‌انداز قرار دارد در یوکاریوت‌ها است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

تنها مورد "د" صحیح است.

بعضی از باکتری‌ها، آغازیان، قارچ‌ها، جانوران و گیاهان انگل، از جاندارانی هستند که می‌توانند همه یا بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان به دست آورند.

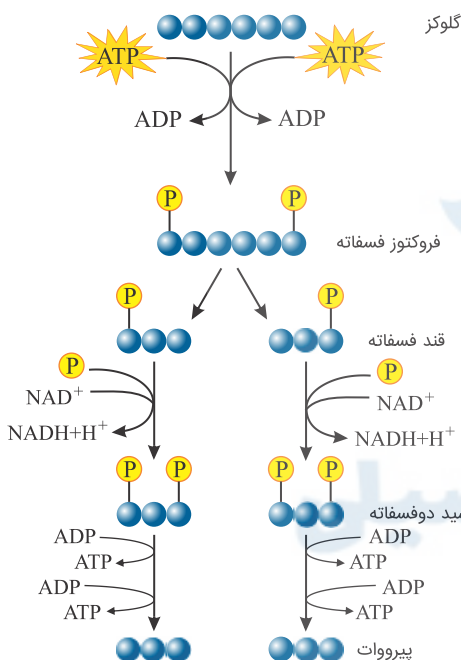
بررسی همه موارد:

الف) دقت کنید تنها بعضی گیاهان انگل هستند که با فرستادن رشته‌های مکنده به درون ریشه، مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان به دست می‌آورند. سایر گیاهان انگل و جانوران این‌گونه نیستند.

ب) توجه کنید بعضی از گیاهان انگل، می‌توانند فتوسنتز کنند و بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را تأمین کنند؛ بنابراین نمی‌توان گفت همه این جانداران از نظر تولید ماده آلی از مواد معدنی، ناتوان هستند. فتوسنتز فرآیندی است که طی آن، از مواد معدنی، مواد آلی تولید می‌شود.

ج) توجه کنید نمی‌توان گفت همه این جانداران می‌توانند نیتروژن جو را تثبیت کرده و به نیتروژن قابل‌استفاده گیاه تبدیل کنند. برای مثال جانوران و گیاهان انگل فاقد این ویژگی می‌باشند.

د) برای مثال، در همه این جانداران، فرآیند قندکافت وجود دارد و طبق شکل زیر طی قندکافت، NADH به‌عنوان مولکولی دوناکلوتیدی، به کمک قند سه‌کربنه فسفات به‌عنوان ترکیبی فسفات‌دار تولید می‌شود.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

دانه گرده رسیده دارای دو یاخته رویشی و زایشی است که یاخته رویشی اندازه بزرگتری دارد. یاخته رویشی لوله گرده را تشکیل می‌دهد در لوله گرده سه هسته هاپلوئید به چشم می‌خورد یکی همان هسته یاخته رویشی است و دوتای دیگر مربوط به دو اسپرم موجود در لوله گرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته ۲n موجود در کیسه گرده با انجام تقسیم میوز ۴ یاخته متصل به هم (دانه‌های گرده نارس) را ایجاد می‌کند نه یاخته رویشی.

(۲) لوله گرده از رشد یاخته رویشی حاصل می‌شود نه از تقسیم آن.

(۴) یاخته زایشی (یاخته کوچک‌تر) در درون لوله گرده یک تقسیم رشتان انجام می‌دهد و دو اسپرم ایجاد می‌کند نه یاخته رویشی.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

هم در بارگیری چوبی و هم در بارگیری آبکشی مواد از طریق انتقال فعال وارد آوند می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در بارگیری آبکشی آب از آوند چوبی وارد آوند آبکشی می‌شود. ولی این مورد تنها در رابطه با بارگیری آبکشی صحیح است و در ارتباط با بارگیری چوبی صدق نمی‌کند.

(۳) در بارگیری چوبی مواد از یاخته زنده وارد یاخته مرده (آوند چوبی) می‌شوند ولی در بارگیری آبکشی مواد از یاخته زنده وارد یاخته زنده (آوند آبکش) می‌شوند.

(۴) حرکت مواد درون آوندها جدا از بارگیری است این گزینه به الگوی جریان توده‌ای ارتباط دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گیاهان گل‌دار (نهان‌دانگان) بیشترین گیاهان روی زمین‌اند. در این گیاهان کربن دی‌اکسید از طریق روزنه‌های هوایی می‌تواند وارد گیاه شود. همچنین کربن دی‌اکسید با حل شدن در آب به صورت بی‌کربنات در می‌آید که می‌تواند توسط گیاه جذب شود. سلول‌های نگهبان روزنه سلول‌های تمایز یافته‌ای هستند که در تشکیل روزنه‌ها و ورود گازها به گیاه نقش دارند. همچنین سلول‌های تار کشنده، سلول‌های تمایز یافته‌ای هستند که در ریشه وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گل ساختاری اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی در نهان‌دانگان است. گیاه هنگامی گل می‌دهد که مریستم رویشی که در جوانه قرار دارد، به مریستم گل یا زایشی تبدیل شود. این تبدیل به شرایط محیطی مانند دما و طول روز و شب وابسته است. توجه کنید تولید گل در گیاهان بی‌تفاوت به طول روز و شب وابسته نیست.

(۳) کاروتنوئیدها به رنگ نارنجی، زرد و قرمز دیده می‌شوند و بیشترین جذب آن‌ها در بخش‌های آبی و سبز نور مرئی است.

(۴) در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبزدیسه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد. باتوجه به عبارت "به‌طور حتم" در صورت سؤال، این ویژگی نمی‌تواند در خصوص همه نهان‌دانگان صادق باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند. اگر بعد از قطع جوانه رأسی، در محل برش، اکسین قرار دهیم؛ جوانه‌های جانبی رشد نمی‌کنند. این آزمایش نشان می‌دهد که اکسین از جوانه رأسی به جوانه‌های جانبی می‌رود و مانع از رشد آن‌ها می‌شود. اکسین در ریشه‌زایی و قلمه‌زدن استفاده می‌شود. قلمه‌زدن یکی از روش‌های تکثیر رویشی گیاهان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هورمون اکسین را برای ساختن سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو در مزارعی مانند مزرعه گندم، به کار می‌برند. هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود.
- ۲) هورمون جیبرلین می‌تواند بر آندوسپرم تأثیر بگذارد و باعث رویش دانه غلات شود. غلظت معینی از هورمون اکسین نسبت به هورمون سیتوکینین باعث ریشه‌زایی می‌شود.
- ۴) هورمون آبسیزیک اسید اثری مخالف هورمون جیبرلین داشته و موجب جلوگیری از رشد دانه غلات و رهاشدن آمیلاز در جوانه‌های غلات شود. دقت کنید هورمون اتیلن (نه آبسیزیک اسید) در بافت‌های قابل‌ترمیم (آسیب‌دیده) گیاهان تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گزینه ۱

۴۳

فقط مورد "د" درست است. انواعی از گیاهان انگل وجود دارند که همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند. همچنین سیانوباکتری‌ها که نوعی از باکتری‌های فتوسنتزکننده هستند. بعضی از سیانوباکتری‌ها می‌توانند علاوه بر فتوسنتز، تثبیت نیتروژن هم انجام دهند. آزولا گیاهی کوچک است که در تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور به فراوانی وجود دارد. گیاه آزولا با سیانوباکتری‌ها همزیستی دارد و نیتروژن تثبیت شده آن را دریافت می‌کند. گیاه گونرا نیز در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی دارد. سیانوباکتری‌های همزیست درون ساقه و دمبرگ این گیاه، تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند و از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کنند؛ بنابراین منظور سؤال گیاهان انگل، سیانوباکتری‌ها و انسان است.

بررسی همه موارد:

- الف) سیانوباکتری‌ها توانایی فتوسنتز و تولید مواد آلی از مواد معدنی را دارند. همچنین بعضی گیاهان انگل که بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند، توانای فتوسنتز و تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را دارند.
- ب) بعضی از گیاهان انگل مانند گیاه سس و گل جالیز با ایجاد اندام مکنده و نفوذ به بخش‌های مختلف گیاه، مواد مورد نیاز خود را از گیاه میزبان دریافت می‌کنند اما سیانوباکتری‌ها فاقد اندام مکنده هستند.
- ج) این گزینه فقط در مورد سیانوباکتری‌ها صحیح است. سیانوباکتری‌ها باکتری‌هایی فتوسنتزکننده هستند که بعضی از آن‌ها توانایی تثبیت نیتروژن دارند.
- د) در فرآیند قندکافت، در هنگام تبدیل قند سه‌کربنه تک‌فسفاته به اسید سه‌کربنه دوفسفاته، ترکیب NAD^+ مصرف شده و $NADH$ تولید می‌شود. NAD^+ ترکیبی فسفات‌دار و $NADH$ ترکیبی دو نوکلئوتیدی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گزینه ۱

۴۴

آندوسپرم از لقاح گامت نر و یاخته دوهسته‌ای ایجاد می‌شود. یاخته دوهسته‌ای گل میمونی نیز دارای دو هسته هاپلوئید با ژنوتیپ کاملاً یکسان است. بنابراین در ژنوتیپ آندوسپرم (WWR)، دگره تکراری (W) مربوط به گیاه ماده و دگره دیگر (R) مربوط به گیاه نر است. پس باید دانه گرده حداقل یک دگره R و کلاله نیز حداقل یک دگره W در ژنوتیپ خود داشته باشد درحالی‌که با در نظر گرفتن گزینه "۱"، والد ماده نمی‌تواند دگره W را به گیاه فرزند بدهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

در اندام‌های جوان مانند برگ خرزهره، فراوان‌ترین یاخته‌های سامانهٔ بافت پوششی، یاخته‌های روپوستی تمایزنیافته هستند. این یاخته‌ها در اندام‌های هوایی (مانند برگ)، پوستک ترشح می‌کنند. پوستک یکی از مکان‌های انجام تعرق است و می‌دانید که تعرق نیز در جریان توده‌ای در آوندهای چوبی، مهم‌ترین نقش را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اصلی‌ترین یاخته‌های سامانهٔ بافت آوندی، یاخته‌هایی هستند که آوندها را می‌سازند. یعنی یاخته‌های آوند چوبی و آبکش. آوندهای آبکش فاقد لیگنین (چوب) در دیوارهٔ خود هستند.

(۳) مستحکم‌ترین یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای، یاخته‌های اسکلرانشیمی (سخت‌آکنه‌ای) هستند؛ زیرا این یاخته‌ها، دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی‌شده‌ای دارند. واضح است که یاخته‌های اسکلرانشیمی، شیرۀ گیاهی (شیرۀ خام یا پرورده) جابه‌جا نمی‌کنند.

(۴) یاخته‌های پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای)، رایج‌ترین یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای هستند. برخی یاخته‌های پارانشیمی، فتوستنز می‌کنند و سبزدیسه دارند. در سبزدیسه، تیلاکوئید وجود دارد. تیلاکوئیدها، ساختارهای غشایی کیسه‌مانند و متصل به هم هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گزینه ۳

۴۶

دو نوع بارگیری وجود دارد: بارگیری چوبی و بارگیری آبکشی. در بارگیری چوبی، شیرۀ خام با انتقال فعال (مصرف انرژی) وارد آوندهای چوبی ریشه می‌شود. در بارگیری آبکشی (مرحلۀ اول الگوی جریان فشاری) نیز شیرۀ پرورده با انتقال فعال وارد آوندهای آبکش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) حرکت توده‌ای مواد به معنی حرکت شیرۀ خام یا پرورده درون آوندها است و پس از بارگیری رخ می‌دهد.

(۲) در بارگیری چوبی، شیرۀ خام وارد آوندهای چوبی می‌شوند. آوندهای چوبی پروتوپلاست خود را از دست داده و مرده هستند. ولی در بارگیری آبکشی، قند و مواد آلی وارد آوند آبکش می‌شوند. یاخته‌های آوند آبکش، زنده هستند.

(۴) در بارگیری چوبی، آب از یاخته‌های درون‌پوست و یاخته‌های زندۀ درون استوانۀ آوندی وارد آوندهای چوبی می‌شود. در بارگیری آبکشی نیز، فقط قند و مواد آلی وارد آوند آبکش می‌شوند. بنابراین در هیچ‌کدام از بارگیری‌ها، آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال نمی‌یابد. توجه کنید که در مرحلۀ دوم از الگوی جریان فشاری (مدل ارنست مونس)، آب از آوند چوبی به آوند آبکش می‌رود ولی این مرحله جزء بارگیری آبکشی نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

گزینه ۴

۴۷

گیاهان گل‌دار (نهان‌دانگان)، بیشترین گیاهان روی زمین‌اند. یاخته‌های نگهبان روزنه، از یاخته‌های تمایزنیافتهٔ روپوستی (در اندام‌های هوایی) هستند و از فضای بین آن‌ها (روزنه)، کربن دی‌اکسید وارد گیاه می‌شود. علاوه بر این، مقداری از کربن دی‌اکسید هم با حل شدن در آب، به صورت بی‌کربنات در می‌آید که می‌تواند توسط گیاه جذب شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کاروتنوئیدها به رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز دیده می‌شوند و بیشترین جذب آن‌ها در بخش آبی و سبز نور مرئی است.

(۲) در نهان‌دانگان، دو نوع تخم تشکیل می‌شود: تخم اصلی و تخم ضمیمه. تخم اصلی به رویان نمو می‌یابد و تخم ضمیمه نیز با تقسیمات متوالی، درون دانه (آندوسپرم) را تشکیل می‌دهد. عملکرد رویان و آندوسپرم با یکدیگر متفاوت است.

(۳) مقدار بالای اکسین در جوانه‌های جانبی سبب توقف رشد آن‌ها می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

برای پاسخ‌گویی به این سؤال باید دقت داشته باشید از آنجا که یاخته‌های آندوسپرم ژن‌نمود WRR دارند، بنابراین می‌توان گفت دگره R مربوط به یاخته دوهسته‌ای است و به عبارتی از گل ماده گرفته شده است. بنابراین کلاً گل ماده باید حداقل یک دگره R داشته باشد. با همین مورد گزینه‌های "۳" و "۴" رد می‌شوند، چراکه اصلاً دگره R ندارند. در ارتباط با گزینه "۲" نیز دقت کنید دگره به جامانده از آندوسپرم، دگره W است. این دگره مربوط به اسپرم است و بنابراین از دانه گرده رسیده آمده است. دانه گرده رسیده باید دگره W را داشته باشد. اما گزینه "۲" این مورد را تأیید نمی‌کند. بنابراین پاسخ صحیح سؤال گزینه "۱" است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

بافت پارانشیمی رایج‌ترین بافت در سامانه زمینه‌ای است. یاخته‌های پارانشیمی، دیواره نخستین نازک و چوبی‌نشده دارند؛ بنابراین نسبت به آب نفوذپذیرند؛ وقتی گیاه زخمی می‌شود، یاخته‌های پارانشیمی تقسیم می‌شوند و آن را بازسازی می‌کنند. بافت پارانشیمی کارهای متفاوتی، مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می‌دهد. پارانشیم سبزینه‌دار به فراوانی در اندام‌های سبز گیاه، مانند برگ دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اصلی‌ترین یاخته‌های بافت آوندی، یاخته‌هایی‌اند که آوندها را می‌سازند و شیره خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند. حرکت شیره پرورده در همه جهات می‌تواند انجام شود؛ بنابراین فقط آوندهای آبکشی که منتقل‌کننده شیره پرورده هستند، می‌تواند شیره گیاهی را در همه جهات جابه‌جا نمایند.

(۳) دیواره‌ای از رسوبات لیگنین به اشکال مختلف، در آوندهای چوبی دیده می‌شود. آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای‌اند که دیواره چوبی شده آن‌ها، به جامانده است. لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد. می‌دانید که آوندهای چوبی از یاخته‌های سامانه بافت آوندی هستند نه زمینه‌ای!

(۴) از بین یاخته‌های بافت پوششی، فقط یاخته‌های نگهبان روزنه و سبزدیسه توانایی فتوسنتز دارند؛ سبزدیسه دارای غشاء بیرونی و غشاء درونی است که از هم فاصله دارند. فضای درون سبزدیسه با سامانه‌ای غشایی به نام تیلاکوئید به دو بخش فضای درون تیلاکوئید و بستره تقسیم شده است. تیلاکوئیدها ساختارهای غشایی و کیسه‌مانند به هم متصل هستند. اما یاخته‌های نگهبان روزنه، فراوان‌ترین یاخته‌های بافت پوششی نیستند! مطابق شکل کتاب درسی، فراوان‌ترین یاخته‌های بافت پوششی، یاخته‌های روبوستی هستند که فاقد کلروپلاست هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

هورمون اکسین با تولید در جوانه رأسی گیاه به جوانه‌های جانبی رفته و از رشد آن‌ها جلوگیری می‌کند این هورمون در تکثیر رویشی به روش قلمه‌زدن مورد استفاده قرار می‌گیرد زیرا باعث ریشه‌زایی در قلمه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از اکسین به عنوان علف‌کش در مصارف کشاورزی استفاده می‌شود. هورمونی که از سوخت‌های فسیلی نیز آزاد می‌گردد اتیلن می‌باشد.

(۲) اکسین و جیبرلین برای تولید میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. در شرایط نامساعد هورمون آبسزیک‌اسید با بستن روزنه‌های هوایی گیاه، به حفظ آب کمک می‌کند.

(۴) آبسزیک‌اسید با ممانعت از رشد دانه‌رست، از تولید و ره‌اشدن آنزیم آمیلاز (که به رشد جوانه کمک می‌کند) جلوگیری می‌کند. دقت کنید بافت‌های آسیب‌دیده اتیلن تولید می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

مطابق شکل کتاب درسی، یاخته بزرگتر موجود در دانه گرده رسیده، یاخته رویشی است. این یاخته، لوله گرده را ایجاد می‌کند که درون آن علاوه بر هسته هاپلوئید خودش، دو هسته هاپلوئید مربوط به دو اسپرم موجود در آن، نیز وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته رویشی، در کیسه گرده ایجاد می‌شود؛ ولی رشدونمو خود را پس از قرارگرفتن دانه گرده رسیده بر روی کلاله گیاه ماده، انجام می‌دهد.

(۲) یاخته رویشی برخلاف یاخته زایشی، تقسیم نمی‌شود و توانایی انجام تقسیم یاخته‌ای را ندارد.

(۴) این مورد، در ارتباط با یاخته زایشی صحیح است که در درون لوله گرده با انجام تقسیم میتوز دو یاخته جنسی تشکیل می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان عبارت‌اند از ریزوبیوم‌ها (همزیست ریشه گیاهان تیره پروانه‌وار) و سیانوباکتری‌ها (همزیست گونرا و آزولا) که هر دو با تثبیت نیتروژن اتمسفر آن را به صورتی که برای گیاه قابل‌استفاده باشد درمی‌آورند. این فرآیند توسط قارچ‌هایی که در رابطه قارچ ریشه‌ای شرکت می‌کنند قابل انجام نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. سیانوباکتری‌ها فتوسنتزکننده هستند ولی ریزوبیوم‌ها مصرف‌کننده‌اند و توان تولید مواد آلی با استفاده از انرژی نور خورشید را ندارند.

گزینه ۲: نادرست. سیانوباکتری‌ها و ریزوبیوم‌ها هر دو برای گیاهانی که همزیستشان هستند، نیتروژن را فراهم می‌کنند.

گزینه ۳: نادرست. سیانوباکتری‌ها در اندام‌های هوایی (مثل حفرات کوچک روی شاخه و دمبرگ گونرا) گیاه با آن رابطه همزیستی برقرار می‌کنند (چون خودشان هم فتوسنتزکننده‌اند و نیاز به نور دارند).

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

فقط مورد "ج" صحیح است.

سوال به گرده نارس اشاره دارد که هر گرده نارس با تقسیم میتوز می‌تواند گرده رسیده تولید کند.

بررسی سایر موارد:

الف) مربوط به گرده رسیده است.

ب) گامت نر توسط سلول زایشی تولید می‌شود.

د) می‌تواند مجموعه دو سلولی ایجاد کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

فقط مورد (ب) صحیح است.

این یاخته‌ها در خارجی‌ترین بخش بافت خورش قرار دارند و همانند سایر یاخته‌های بافت خورش تخمک، دیپلوئید هستند و حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند و بنابراین در هسته این یاخته‌ها دو دگره یک ژن موجود است.
بررسی موارد:

الف: در لوبیا لپه‌ها آندوسپرم را مصرف می‌کنند نه بافت خورش!

ج: در هر تخمک فقط یکی از یاخته‌های بافت خورش میوز انجام می‌دهند و تتراد تشکیل می‌شود.

د: بخش ویژه‌ای که رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند از سلول تخم منشأ می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

هر گرده نارس با تقسیم میتوز می‌تواند گرده رسیده که دو دیواره خارجی و داخلی دارد را تولید کند.

بررسی سایر موارد:

۲) گرده نارس ابتدا با تقسیم به دو سلول رویشی و زایشی تبدیل می‌شود و در ادامه سلول زایشی دو گامت نر تولید می‌کند.

۳) دیواره خارجی مربوط به گرده رسیده است.

۴) این سلول‌ها خود گرده نارس هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

مواد آلی نیتروژن‌دار در شیرۀ پرورده ممکن است در پی فعالیت برخی باکتری‌های غیرفتوسنتزی (ازجمله ریزوبیوم‌ها) تولید شده باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعضی مواد به روش انتقال فعال از غشا عبور می‌کنند.

گزینه ۲: مواد درون شیرۀ پرورده ممکن است سرعت متفاوتی با جریان توده‌ای (در آوند چوبی) و بقیۀ مواد در حال انتقال داشته باشند.

گزینه ۳: حرکت شیرۀ پرورده از طریق سلول‌های زنده انجام می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

اتیلن برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌هایی که قبل از رسیدگی چیده می‌شوند، استفاده می‌شود. میزان اتیلن در بافت‌های آسیب‌دیده افزایش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اتیلن که ریزش میوه‌ها را تسهیل می‌کند، در پاسخ چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.
گزینه ۳: اکسین با ریشه‌زایی بر جذب آب و املاح برای قلمه‌ها تأثیر دارد اما مقابله با شرایط نامساعد از اثرات هورمون‌های بازدارنده رشد است.
گزینه ۴: هورمون‌های محرک رشد و مخصوصاً سیتوکینین که در متن کتاب اشاره شده باعث میتوز و سیتوکینز سلول‌ها می‌شود ولی سیتوکینین در تولید میوه‌های بدون دانه نقش ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۸

اکسین با تحریک ریشه‌زایی قلمه‌ها، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها را ممکن می‌سازد. همچنین این هورمون در تحریک طویل شدن ساقه نیز نقش دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: اکسین که مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود اما در جلوگیری از رشد دانه نقشی ندارد.
گزینه ۲: آبسزیک اسید که مانع رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها است باعث بسته شدن روزنه‌ها هوایی می‌شود.
گزینه ۳: اتیلن که باعث تسریع رسیدگی میوه‌ها می‌شود تأثیری بر خمیدگی گیاهچه‌ها به سمت نور ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گزینه ۴

۵۹

در همه سلول‌های زنده محصول بعضی ژن‌ها، مانند انواع پروتئین‌ها یکسان است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فرآیند تنظیم بیان ژن سبب می‌شود که یکسری از ژن‌ها روشن و یکسری دیگر خاموش باشند پس علاوه بر ژن‌های سلول‌های پاراننشیمی زنده، ژن‌های دیگری نیز غیرفعال هستند.
گزینه ۲: ژن‌های مربوط به ساختن آنزیم‌های تنفسی که در هر دو نوع سلول وجود دارند و یکسان هستند نیز بیان می‌شود.
گزینه ۳: در همه سلول‌های زنده که هسته دارند، همه ژن‌ها وجود دارند پس می‌توان گفت همه ژن‌های سلول‌های مریستمی درون سلول‌های زنده وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

هورمونی که از نظر تأثیر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف جیبرلین عمل می‌کند، آبسیزیک‌اسید است.

گام دوم

آبسیزیک‌اسید موجب بسته‌شدن روزنه‌ها و حفظ آب می‌شود، جیبرلین باعث تحریک طویل‌شدن ساقه، نمو میوه و جوانه‌زنی می‌شود همچنین سیتوکینین نیز تقسیم سلولی را در بخش‌های مختلف کاهش می‌دهد پس می‌توان گفت آبسیزیک‌اسید همانند دو هورمون نامبرده‌شده بر رشد بخش‌های مختلف گیاه تأثیرگذار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون‌های بازدارنده (اتیلن و آبسیزیک‌اسید) مقاومت گیاه را در شرایط محیطی سخت افزایش می‌دهند!

گزینه ۲: فقط اتیلن در اثر سوختن نفت به وجود می‌آید نه اتیلن و آبسیزیک‌اسید!

گزینه ۴: جیبرلین هورمون محرک رشدی است که باعث طویل‌شدن ساقه می‌شود نه نمو سلول‌های تمایز نیافته!

گزینه ۳

در شکل به ترتیب اعداد ۱ تا ۴، لپه، ریشه روپانی، برگ‌های روپانی و پوشش دانه هستند.

در هنگام جوانه‌زنی گیاهان دولپه‌ای مانند لوبیا؛ لپه‌ها از زیر خاک خارج می‌شوند اما ریشه روپانی در زیر خاک باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم بخش ۳ و هم بخش ۴ که به ترتیب برگ‌های روپانی و پوشش دانه هستند شامل ۲ مجموعه کروموزومی بوده و دیپلوئید می‌باشند.

گزینه ۲: بخش ۴ که پوشش دانه است از پوشش تخمک به وجود آمده و جزئی از گیاه قبلی(والد) است.

گزینه ۴: ریشه روپانی به هنگام رویش دانه، نخستین اندام رویشی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گزینه ۳

سلول‌های مریستمی و سلول‌های تار کشنده هر دو زنده و فعال هستند، در نتیجه می‌توانند ژن‌های فعال مشترکی داشته باشند مانند ژن‌های سازنده آنزیم‌های مربوط به تنفس سلولی یا ژن‌های سازنده آنزیم‌های رونویسی‌کننده مثل RNA پلی‌مراز.

بررسی سایر گزینه‌ها:

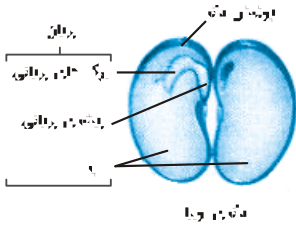
گزینه ۱: سلول‌های مریستمی و سلول‌های فعال تار کشنده در ریشه گیاه از یک زیگوت اولیه تشکیل شده‌اند پس دارای مجموعه ژن‌های یکسانی هستند.

گزینه ۲: هر ژن تأثیر خود را با ساخت یک رشته پلی‌پپتیدی اعمال می‌کند نه یک آنزیم!

گزینه ۴: در سلول‌های تار کشنده نیز به همین صورت بعضی از ژن‌ها غیرفعال و خاموش هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

از تطابق شکل صورت سؤال با شکل زیر به این نتیجه می‌رسیم که اعداد ۱ تا ۴ به ترتیب نشان‌دهندهٔ لپه‌ها، ریشهٔ رویانی، برگ‌های رویانی و پوشش دانه می‌باشد.



از آنجا که نخستین اندام رویشی دانه، ظهور ریشه‌چه (ریشهٔ رویانی) است پس می‌توان گفت، بخش ۲ برخلاف بخش‌های دیگر نخستین اندام رویشی دانه را نشان می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: لپه‌ها و پوشش دانه دیپلوئید هستند یعنی سلول‌هایی با دو مجموعهٔ کروموزومی دارند.

گزینهٔ ۲: پس از جوانه‌زنی دانهٔ لوبیا، برگ‌های رویانی و لپه‌ها از خاک خارج می‌شوند.

گزینهٔ ۳: پوشش دانه جزئی از گیاه والد (قدیمی) است در صورتی که ریشهٔ رویانی بخشی از گیاه جدید محسوب می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گزینه ۱

۶۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش دانه‌ها مخالف جیبرلین عمل می‌کند، هورمون آبسیزیک اسید است.

گام دوم

هورمونی که سبب ریزش برگ‌ها می‌شود هورمون اتیلن است که همانند هورمون آبسیزیک اسید در هنگام شرایط سخت مانند شرایط غرقابی و بی‌هوای افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: هورمون اتیلن سبب تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود که همانند آبسیزیک اسید در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.

گزینهٔ ۳: هورمون اکسین سبب افزایش طول ساقه‌ها می‌شود و در چیرگی راسی دخالت دارد که همانند آبسیزیک اسید رشد جوانه‌های گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

گزینهٔ ۴: هورمون اتیلن سبب ریزش میوه‌ها می‌شود. این هورمون همانند آبسیزیک اسید می‌تواند در شرایط غیرمساعد و سخت محیطی مقاومت گیاه را افزایش دهد.

حلقه سوم گل مربوط به پرچم است و منظور سؤال سلول‌های گرده است. هرکدام از گرده‌های نارس حاصل از میوز در کیسه گرده در ابتدا تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: شکل دیواره خارجی گرده ممکن است صاف یا تزئیناتی باشد.

گزینه ۳: پارانشیم خورش مربوط به تخمک است.

گزینه ۴: سلول‌های تولیدشده توسط سلول‌های دیپلوئیدی کیسه گرده در بساک احاطه شده‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

آوندهای چوبی قطورتر در بخش مرکزی استوانه مرکزی قرار دارد، درحالی‌که آوندهای چوبی باریک در نزدیک لبه‌های استوانه مرکزی قرار دارند. به این ترتیب آوندهای چوبی باریک‌تر به آندودرم نزدیک‌تر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پوششی در روی پوست گیاهان دولپه‌ای دیده می‌شوند. به این ترتیب می‌توان گفت که سلول‌های آندودرم در مجاورت بافت پوششی قرار ندارند.

گزینه ۲: درست.

گزینه ۳: یون‌های محلول از طریق آندودرم به آوندهای چوبی وارد می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

پس از تشکیل دانه، رویان به حالت خفتگی درمی‌آید. به این ترتیب واکنش‌های متابولیکی آن به حداقل خود می‌رسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۳: رویان درون دانه قرار دارد و پوسته دانه از آن در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن مانع رشد سریع رویان می‌شود.

گزینه ۴: در صورتی‌که رویان رشد کند از آندوسپرم به‌عنوان ذخیره غذایی استفاده می‌کند، در صورتی‌که در حالت خفته باشد از مواد غذایی آندوسپرم استفاده نمی‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

طول شدن ساقه و رشد میوه و رویش دانه از اثرات جیبرلین ها است. این هورمون ها در تولید میوه های بدون دانه مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: آبسزیک اسید در کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد موثر است، در صورتی که در درشت کردن میوه ها نقشی ندارد.

گزینه ۳: شادابی شاخه های گل از اثرات سیتوکینین است. دقت کنید که در بخش دوم از سلول های تمایز یافته صحبت شده است در صورتی که سیتوکینین ها در تولید ساقه از سلول های کالوس (تمایز یافته) مؤثرتر هستند.

گزینه ۴: آبسزیک اسید در حفظ تعادل آبی مؤثر است، در صورتی که موجب افزایش مدت نگهداری میوه ها نمی شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

گزینه ۱

۶۹

فقط مورد (د) درست است.

دانه توسط پوسته دانه محکم خود از صدمات مکانیکی و عوامل نامساعد محیطی در امان می ماند.

بررسی سایر موارد:

الف) پیش از شکستن پوسته دانه تبادلات گازی انجام نمی شود.

ب) دانه ذرت رویش زیرزمینی دارد.

ج) ذخیره دانه در ذرت آندوسپرم است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

گزینه ۲

۷۰

آبسزیک اسید نوعی بازدارنده رشد است که تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم می کند. همچنین در کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد نقش دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: آبسزیک اسید از رشد جوانه ها جلوگیری می کند ولی تشکیل ساقه از سلول های تمایز یافته برعهده سیتوکینین است.

گزینه ۳: محرک های رشد همانند سیتوکینین تقسیم یاخته ای را تحریک می کنند ولی کاهش مدت نگهداری میوه مربوط به اتیلن (بازدارنده رشد) است.

گزینه ۴: کنترل مقاومت گیاه در شرایط نامساعد برعهده هورمون های بازدارنده رشد است ولی جیبرلین و اکسین در تولید میوه بدون دانه دخالت دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

گزینه ۳

۷۱

ژنوتیپ گیاه والد ماده WW است، پس ژنوتیپ یاخته تخمزا به صورت W و ژنوتیپ یاخته دوهسته ای به صورت WW می باشد. از طرفی ژنوتیپ گیاه والد نر برابر با RW است، پس اسپرم های این گیاه دارای ژنوتیپ R و W می باشد.

حال اگر اسپرم R با تخمزا لقاح پیدا کند، ژنوتیپ تخم اصلی RW (صورتی) می باشد، و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به صورت RWW است.

اما اگر اسپرم W با تخمزا لقاح یابد، تخم اصلی به صورت WW (سفید) و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به صورت WWW می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

فقط مورد "ب" صحیح است.

بررسی موارد:

الف) در برخی میوه‌های بدون دانه اینگونه نیست.

ب) بعضی از میوه‌های کاذب از رشد بخش نهج ساخته می‌شوند. توجه داشته باشید که سایر بخش‌های گل (به جز تخمدان) می‌توانند در ساخت میوه‌های کاذب نقش داشته باشند.

ج) همه میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان گل ایجاد می‌شوند.

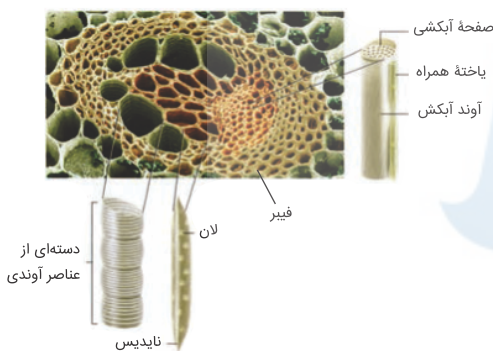
د) در برخی از میوه‌های دانه‌دار فضای تخمدان با برچه‌ها تقسیم شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

گزینه ۱

۷۳

باتوجه به تصویر زیر، منظور از آوند لان‌دار، آوند چوبی از نوع نایدیس (تراکئید) است و می‌دانیم که یاخته‌های آوند چوبی زنده نیستند و پروتوپلاست (سیتوپلاسم و غشای یاخته) را از دست داده‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها :

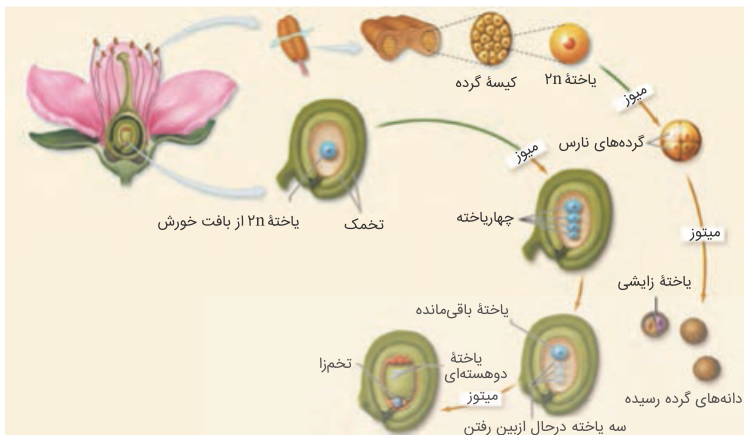
گزینه ۲: نادرست. صفحات آبکشی مربوط به آوندها آبکشی است نه نایدیس!

گزینه ۳: نادرست. شیره پرورده، درون آوند آبکشی جریان دارد نه آوند چوبی.

گزینه ۴: نادرست. لان‌ها مناطق نازک دیواره هستند در نتیجه ضخامت دیواره یکنواخت نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

فقط مورد (ب) درست است.



بررسی موارد:

- (الف) نادرست. دانه‌های گرده نارس که حاصل میوز درون بساک هستند، ابتدا به هم متصل هستند ولی پس از تشکیل (با ژله‌ای شدن تیغه میانی) از هم جدا می‌شوند.
- (ب) درست. یاخته حاصل از میوز در بساک (دانه گرده نارس) از نظر دیواره دچار تغییراتی می‌شود که منجر به ایجاد دو پوسته داخلی و خارجی می‌گردد.
- (ج) نادرست. از میوز یکی از یاخته‌های پارانشیم خورش درون تخمک، ۴ یاخته (یکی بزرگ‌تر و سه تا کوچک‌تر) ایجاد می‌شود که یاخته‌های کوچک‌تر از بین خواهند رفت و میتوز نمی‌کنند.
- (د) نادرست. تمام یاخته‌های هاپلوئید در هنگام تشکیل توسط یاخته‌های دولا د احاطه شده‌اند. به صورت زیر:
۱. دانه‌های گرده نارس و رسیده (سلول رویشی و زایشی) همگی درون بساک تولید می‌شوند و یاخته‌های اطراف آن‌ها دولا د هستند.
 ۲. سلول‌های اسپرم درون لوله گرده که اطراف آن خامه و تخمدان دولا د قرار دارد تولید می‌شود.
 ۳. یاخته‌های هاپلوئید حاصل از میوز درون تخمک، در وسط پارانشیم خورش که دولا د است تولید می‌شوند.
 ۴. اطراف کیسه رویانی (که یاخته‌های هاپلوئید دارد) باقی‌مانده خورش و همچنین پوسته تخمک وجود دارد که دولا د هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

آوندهای چوبی (عنصر آوندی و تراکئید) یاخته‌های مرده‌ای هستند که در آن میان‌یاخته و غشاء یاخته از بین رفته است و فقط دیواره چوبی‌شده آوند باقی مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تراکئیدها در دیواره خود لان دارند بنابراین ضخامت دیواره در آن‌ها یکسان نیست.

گزینه ۲: صفحه آبکشی مختص آوندهای آبکشی است، نه آوند چوبی!

گزینه ۴: جابه‌جایی شیره پرورده مختص آوندهای آبکشی است، نه آوند چوبی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

پلاست ها انواع مختلفی دارند، از جمله؛ سبز دیسه، رنگ دیسه، نشادیهسه. از بین این موارد فقط سبز دیسه ها دارای سبزینه هستند. بررسی سایر گزینه ها:

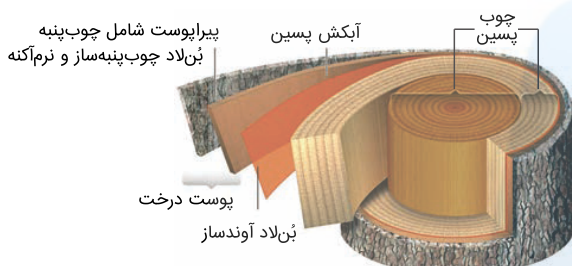
گزینه ۱: آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئول (کریچه) ذخیره می شود.

گزینه ۲: همه سبز دیسه ها دارای سبزینه و کاروتنوئید هستند.

گزینه ۳: آلکالوئیدها ترکیباتی هستند که در شیرابه گیاهان یافت می شود، نه در رنگ دیسه ها!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

وسیع ترین بخش تنه یک درخت ۱۰ ساله، آوندهای چوبی پسین هستند که فاقد چوب پنبه (سوپرین) و دارای چوب (لیگنین) هستند.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: نادرست - در بخش چوب پسین، هیچ مریستم (سرلاد) یافت نمی شود.

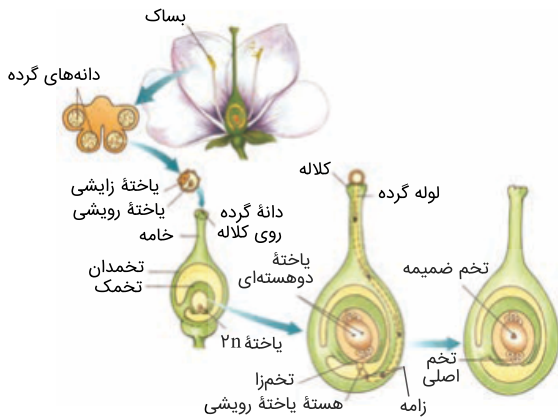
گزینه ۳: نادرست - نقش اصلی آوندهای چوبی، هدایت شیرۀ خام است.

گزینه ۴: نادرست - عدسک در بخش سطحی تنه درخت قرار دارد نه در آوندهای چوبی پسین.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

در نهان دانه ها یاخته هایی که توانایی لقاح دارند عبارت اند از: اسپرم ها + تخمزا + یاخته دوهسته ای می دانیم که یاخته دوهسته ای همواره بیش از یک مجموعه کروموزومی دارد.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در گیاهان دانه دار، بخش هایی که توانایی لقاح دارند فاقد وسیله حرکتی (مانند تازک) هستند.

گزینه ۲: منظور از بخش متورم مادگی، تخمدان است که تخمک درون آن دارای تخمزا و یاخته دوهسته ای است و اسپرم ها هم از راه لوله گرده به آن می رسند.

گزینه ۴: در گیاهان بر خلاف اکثر جانوران، یاخته هایی که توانایی لقاح را دارند حاصل میوز (کاستمان) نیستند، بلکه حاصل میتوز (رشتمان) هستند.

یادآوری: اسپرم های نهان دانه حاصل میتوز یاخته زایش دانه گرده رسیده هستند.

تخمزا و یاخته دوهسته ای نهان دانه، حاصل میتوز در سلول حاصل از میوز پارانسیم خورش تخمک هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

رویان به دنبال تقسیمات یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود و اولی تقسیم تخم اصلی سیتوکینز نامساوی دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - در اکثر تک‌لپه‌ها، آندوسپرم (درون‌دانه) بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.

گزینه ۳: نادرست - در دانه‌هایی که رویش روزمینی دارند و لپه(ها)ی آن‌ها از خاک خارج می‌شود و در برابر نور قرار می‌گیرد، به‌طور موقت فتوسنتز (تولید مواد آلی از معدنی) انجام می‌شود مانند: لوبیا و پیاز، اما در برخی دیگر که رویش زمینی دارند اینچنین نیست (مانند ذرت).

گزینه ۴: نادرست - نخستین بخشی که هنگام رویش دانه از آن خارج می‌شود، ریشه رویانی است که بزرگ‌ترین بخش رویان محسوب نمی‌شوند.

"دقت کنید که بزرگ‌ترین بخش رویان در تک‌لپه‌ها (مانند ذرت) بخش اصلی رویان و بزرگ‌ترین بخش آن در دولپه‌ها، لپه‌ها هستند."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

گزینه ۱

۸۰

اتیلن به‌واسطه عامل چیرگی رأسی (اکیسن جوانه انتهایی) در جوانه جانبی تولید و افزایش می‌یابد؛ اما عاملی که مانع پیرشدن اندام‌های هوایی می‌شود سیتوکینین است نه اتیلن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست - سیتوکینین (هورمون ساقه‌زایی) سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایزنیافته (کال) می‌شود نه اتیلن.

گزینه ۳: نادرست - اتیلن هنگام ایجاد لایه جداکننده دمبرگ، باعث تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره (مانند سلولاز) می‌گردد.

گزینه ۴: نادرست - اسیدآبسیزیک در شرایط نامساعد با دستور بستن روزنه‌های هوایی باعث کاهش تعرق می‌شود و همچنین رویش دانه ممانعت به عمل می‌آورد نه اتیلن.

"دقت کنید که بخش هورمون‌های گیاهی همیشه موردتوجه طراحان سؤال کنکور سراسری بوده و هست، به‌ویژه که در این بخش به‌طور معمول سؤال ترکیبی و مقایسه‌ای طرح می‌شود."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

فقط مورد (ب) نادرست است. منظور از صورت سؤال آوندهای چوبی است. بررسی موارد:

الف) عدسک در پیراپوست تنه درخت دیده می‌شود نه آوندهای چوبی.

ب) آوندهای چوبی در حمل شیره خام نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

ج) آوندها فاقد یاخته‌های سرلادی هستند.

د) دیواره آوندهای چوبی از جنس لیگنین است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گزینه ۱

۸۲

یاخته‌های حاصل از لقاح، تخم اصلی و تخم ضمیمه هستند که در بخش متورم مادگی یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تخم ضمیمه در ایجاد رویان نقشی ندارد.

گزینه ۳: تخم اصلی اولین تقسیم خود را به صورت نامساوی انجام می‌دهد.

گزینه ۴: تخم ضمیمه سه مجموعه کروموزومی دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گزینه ۴

۸۳

تنظیم‌کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی رآسی (هورمون اکسین) در جوانه‌های جانبی تولید می‌گردد، اتیلن است. اتیلن در هنگام ریزش برگ باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره سلولی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اتیلن از میوه‌های رسیده تولید می‌شود.

گزینه ۲: اتیلن باعث رسیدگی میوه‌های نارس می‌شود.

گزینه ۳: ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته توسط هورمون سیتوکینین انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گزینه ۳

۸۴

اتیلن و آبسزیک اسید دو تنظیم‌کننده رشد هستند که در فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت، رسیدگی میوه‌ها، ریزش برگ و میوه نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جیبرلین برای این گزینه صادق نیست.

گزینه ۲: این گزینه برای اتیلن صادق نیست.

گزینه ۴: جیبرلین چنین تاثیری ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

سلول‌های دربرگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده لوبیا، یاخته‌های بافت خورش است.

گام دوم

موارد ب، ج و د نادرست است.

بررسی موارد:

الف: سلول‌های بافت خورش در گیاه لوبیا دیپلوئید است پس دارای کروموزوم همتا می‌باشند.

ب: مصرف آندوسپرم توسط لپه‌ها می‌باشد نه بافت خورش!

ج: منظور از ساختار چهار کروماتیدی، تتراد است که طی میوز به وجود می‌آید. تنها یکی از یاخته‌های بافت خورش میوز انجام می‌دهد.

د: اتصال رویان به گیاه مادر توسط یاخته‌هایی صورت می‌گیرد که از تقسیم یاخته بزرگتر حاصل تقسیم یاخته تخم ایجاد شده است.

گزینه ۱

بعضی از گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: آبسیزیک اسید هم با بستن روزه‌های هوایی موجب حفظ آب می‌شود و هم در خفتگی جوانه‌ها مؤثر است.

گزینه ۳: اکثر گیاهان این کار را می‌کنند نه بعضی از آن‌ها!

گزینه ۴: این گزینه برای دانه گرده نارس صدق نمی‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گزینه ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

هدف سؤال از اشاره به سلول‌های مریستمی تأکید بر قابلیت توانایی تقسیم شدن آن‌ها است.

گام دوم

در تقسیم میتوز رشته‌های دوک در پی تغییر شکل موقت یاخته، ایجاد می‌شوند و سپس پس از تقسیم از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هنگام تقسیم سلولی، رشته‌های دوک از یک قطب سلول تا کروموزوم‌ها کشیده می‌شوند اما در گیاهان به صفحه سلولی که در وسط سلول قرار دارد نمی‌رسند، زیرا این صفحه در فاصله دورتری از دوک‌ها تشکیل می‌شود.

گزینه ۲: دو دسته رشته دوک در سلول وجود دارد. گروهی از آن‌ها به سانترومرها متصل می‌شوند و گروهی به سانترومرها متصل نمی‌شوند.

گزینه ۳: گیاه داوودی، توجه داشته باشید که نهاندانه است و سانتریول ندارند.

وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها، مانع از حمله آن‌ها به زنبورهای گرده‌افشان می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: نادرست. مورچه‌های نگهبان آکاسیا به زنبورها حمله می‌کنند نه زنبورها به مورچه‌ها.
- گزینه ۳: نادرست. درخت آکاسیا ترکیب شیمیایی برای فراری دادن مورچه‌ها آزاد می‌کند.
- گزینه ۴: نادرست. گل آکاسیا عامل جلب زنبورهای گرده‌افشان به سمت گیاه هستند نه مورچه‌ها.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

گزینه ۲

۸۹

با قطع جوانه انتهایی، در جوانه جانبی میزان سیتوکینین زیاد و میزان اکسین و اتیلن کم می‌شود. سیتوکینین در فرآیند سیتوکینز (ایجاد یاخته‌های جدید) و اکسین در تشکیل میوه بدون دانه نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

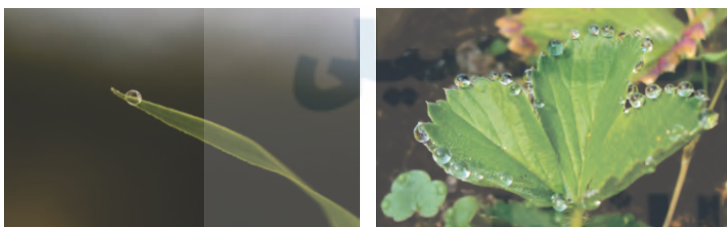
- گزینه ۱: نادرست. سیتوکینین باعث ریزش برگ‌ها نمی‌شود و حتی سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.
- گزینه ۳: نادرست. سیتوکینین باعث رشد تعداد یاخته‌ها می‌شود نه رشد طولی یاخته‌ها (اکسین عامل رشد طولی یاخته‌ها است).
- گزینه ۴: نادرست. عامل اصلی تحریک ریشه‌زایی اکسین است نه سیتوکینین (گرچه برای ریشه‌زایی مقدار کم سیتوکینین در برابر مقدار زیاد اکسین لازم است).

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

گزینه ۱

۹۰

تعریق از راه روزنه‌های آبی که در انتهای رگبرگ قرار دارند صورت می‌گیرد و نشانه بارز فشار ریشه‌ای است.



تعریق در تک‌لیه‌ها

تعریق در دولیه‌ها

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: نادرست. عامل اصلی حرکت و صعود آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش تعرقی ناشی از تعرق در سطح بخش‌های هوایی است.
- گزینه ۳: نادرست. جذب آب به دنبال تجمع مواد محلول (مانند پتاسیم و کلر) درون یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی، باعث افزایش فشار تورژسانس آن و در نتیجه باز شدن روزنه هوایی می‌شود. عکس این حالت باعث بسته شدن روزنه هوایی خواهد شد.
- گزینه ۴: نادرست. کاهش بخار آب اطراف گیاه، باعث افزایش تعرق خواهد شد نه کاهش آن.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

دقت کنید که ترکیبات آلی نیتروژن دار در شیرۀ پرورده شامل آمینواسیدها است. از طرفی آمینواسیدها به دلیل بار الکتریکی با انتشار ساده از غشاء سلول عبور نمی کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: مواد آلی موجود در شیرۀ پرورده ممکن است با سرعتی متفاوت با جریان توده ای جابه جا شوند.

گزینه ۳: سلول های همراه (هسته دار) نیز حرکت شیرۀ پرورده درون سلول آبکشی (بدون هسته) دخالت دارند.

گزینه ۴: باکتری های سردۀ ریزوبیوم (هتروتروف) مهم ترین تثبیت کنندگان نیتروژن هوا هستند که با برقراری رابطۀ همیاری (نوعی همزیستی) گیاهان تیرۀ پروانه واران به تولید آمینواسید توسط گیاه کمک می کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

گزینه ۳

۹۲

موارد الف، ج، د به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست؛ میوه ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می شود.

ب) نادرست؛ اگر در تشکیل میوه قسمت های دیگر گل نقش داشته باشند، میوه کاذب است؛ بنابراین در تشکیل میوه کاذب ممکن است بخشی به غیر از نهج نقش داشته باشد.

ج) درست؛ در گیاه موز، میوه بدون دانه از لقاح یاخته تخمزا و اسپرم به وجود می آید.

د) درست؛ در کتاب درسی یازدهم می خوانیم که در برخی میوه های دانه دار (مانند پرتقال)، فضای تخمدان با دیواره برچه ها به بخش های مختلف تقسیم می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

گزینه ۲

۹۳

باکتری های همزیست با گیاهان شامل ریزوبیوم ها و سیانوباکتری ها است. هر دو دسته در تثبیت نیتروژن جو مؤثرند و شکل مولکولی نیتروژن جو (N_2) را تغییر می دهند. در فرایند تثبیت نیتروژن N_2 به NH_3 تبدیل می شود.

گزینه ۱: سیانوباکتری ها در اندام های هوایی مثل ساقۀ گیاهان نیز یافت می شوند. مثلاً به صورت همزیست با گیاه گونرا نیز مشاهده می شود.

گزینه های ۳ و ۴: از بین این دو نوع باکتری، فقط سیانوباکتری ها تثبیت کننده دی اکسید کربن هستند. این باکتری ها با انجام فتوسنتز قند و دیگر مواد آلی مورد نیاز خود را می سازند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

باتوجه به صورت سؤال که گیاه دوجنسی عنوان کرده است، می‌توان گل تک جنسیتی و گل دوجنسیتی را در نظر گرفت. به این ترتیب در این گیاه گل نر و گل ماده وجود دارد. یاخته‌های تک‌لادی (هاپلوئیدی) موجود در این گل‌ها عبارت‌اند از: یاخته‌های دانه گرده نارس، یاخته‌های دانه گرده رسیده، اسپرم و یاخته‌های کیسه رویانی (از جمله تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای). دقت کنید که همه یاخته‌های هاپلوئیدی در حال تشکیل در وسط یاخته‌های دیپلوئیدی است. دانه گرده نارس و رسیده درون کیسه گرده، اسپرم در بین یاخته‌های زامه و یاخته‌های کیسه رویانی درون بافت خورش تولید می‌شوند که همگی دیپلوئید هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط برای یاخته‌های دانه گرده نارس صحیح است.

گزینه ۲: فقط برای دانه گرده و تشکیل اسپرم درست است ولی برای یاخته‌های حاصل از تقسیم مادگی در کتاب درسی اشاره‌ای نشده است.

گزینه ۳: همه یاخته‌های حاصل از تقسیم از میوز الزاماً زنده نمی‌مانند. همان‌طور که می‌دانیم سه یاخته حاصل می‌گیرند و فقط یک یاخته زنده مانده و میتوز انجام می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

با قطع جوانه‌های رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی، افزایش و مقدار هورمون اکسین در این جوانه‌ها کاهش می‌یابد. سیتوکینین پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد و اکسین در پدیده نورگرایی با تجمع در سمت تاریک ساقه سبب افزایش رشد طولی یاخته‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزش برگ‌ها با تشکیل لایه جداکننده توسط اتیلن انجام می‌شود، نه سیتوکینین!

گزینه ۳: همه هورمون‌های محرک رشد از جمله سیتوکینین سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌شود. آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی می‌شود، نه اکسین!

گزینه ۴: آبسزیک اسید سبب کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی می‌شود نه سیتوکینین! اکسین با تحریک تقسیم یاخته‌ای در پدیده ریشه‌زایی سبب ایجاد یاخته‌های جدید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

خروج قطرات آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه تعرق نام دارد. با کاهش رطوبت در هوای پیرامون گیاه، میزان تعرق گیاه افزایش می‌یابد، نه کاهش!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عامل اصلی تعریق فشار ریشه‌ای است. افزایش فشار ریشه‌ای باعث افزایش تعریق می‌شود.

گزینه ۲: مکش تعرقی یا فشار تعرقی باعث بالا رفتن شیره خام در آوند چوبی (بالا رفتن آب و املاح) می‌شود.

گزینه ۳: با ورود یون‌های کلر و پتاسیم به همراه ساکارز به درون یاخته‌های نگهبان روزنه و ورود آب به آن‌ها روزنه هوایی باز می‌شود. البته دقت کنید که این موضوع یکی از شرایط نیست بلکه برای باز شدن روزنه همواره این اتفاق می‌افتد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸



مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

راه‌های ارتباطی مرکز مشاوره

تلگرام

اینستاگرام

وبسایت



AlirezaAfsharOfficial

AlirezaAfsharOriginal

www.AlirezaAfshar.org

رزور مشاوره خصوصی علیرضا افشار

برای رزرو مشاوره خصوصی تک جلسه و ماهانه
به شماره ۰۹۳۵۸۹۶۰۵۰۳ در واتساپ پیام دهید

Afshar.xyz

آدرس تمام رسانه ها :

