

نام آزمون: زیست یازدهم درس ۹

زمان برگزاری: ۱۳ دقیقه

۱ با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه‌ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟

- ۱ ریزش برگ با تشکیل لایه جداکننده - تحریک ریشه‌زایی
۲ تأخیر در پیرشدن اندام‌های هوایی - رشد طولی یاخته‌ها
۳ تحریک تقسیم یاخته‌ای - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی
۴ کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخته‌های جدید

۲ در ارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بقای نوزاد»



۱ کرمی شکل تغذیه‌کننده از برگ، به دنبال رهاشدن ترکیب فرار از برگ این درخت افزایش می‌یابد.

۲ زنبور وحشی منجر به کاهش جمعیت حشره آفت موجود در شکل مقابل می‌شود.

۳ کرمی شکل، به دنبال فرار کردن مورچه‌های تغذیه‌کننده برگ هنگام رهاشدن ترکیبات فرار درخت آکاسیا افزایش می‌یابد.

۴ زنبور وحشی طی خوردن برگ‌های گیاه مقابل، به منظور تأمین مواد غذایی، افزایش می‌یابد.

۳ چند مورد به‌طور معمول در ارتباط با گیاه داوودی، به درستی بیان شده است؟ (شرایط مصنوعی در نظر گرفته نشود) (با تغییر)

الف) در روزهای بلند تابستان، قادر به تولیدمثل جنسی است.

ب) می‌تواند گلبرگ‌هایی داشته باشد که هم‌رنگ با گلبرگ گل قاصد است.

ج) به دنبال شکستن شب‌های طولانی، سرلاد رویشی آن به سرلاد زایشی تبدیل می‌شود.

د) در فصل پاییز، برخلاف تابستان، امکان لقاح مضاعف در کیسه رویانی وجود دارد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۴ هنگام رشد گیاه، جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی اثر بازدارندگی دارد. در این فرایند تولید دو هورمون افزایش و نوع دیگری هورمون کاهش می‌یابد. کدام گزینه به ترتیب در مورد این هورمون‌ها درست است؟

۱ در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارند - تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند.

۲ پیرشدن اندام‌های گیاهی را به تأخیر می‌اندازد - محرک ریشه‌زایی در کشت بافت است.

۳ بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌ای اثر دارند - در ایجاد ساقه از توده یاخته‌ای کال نقش دارد.

۴ بر رشد جوانه‌های گروهی از گیاهان دولپه‌ای اثر بازدارندگی دارند - نوعی ترکیب تولیدشده توسط قارچ جیبرلا می‌باشد.

۵ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هورمون آبسبزیک اسید برخلاف»

۱ اکسین، همواره در رشد جوانه‌ها بی‌تأثیر است.

۲ جیبرلین، مانع رویش ریشه رویانی در دانه است.

۳ جیبرلین، در حفظ آب در پیکر یک گیاه در شرایط نامساعد نقش دارد.

۴ اکسین، می‌تواند از طویل‌شدن ساقه‌ها ممانعت به عمل می‌آورد.





آکادمی آموزشی انگیزشی رویش



۶ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در قسمت‌هایی از بخش‌های جوان یک گیاه نهان‌دانه،»

- ۱ بافت چوب‌پنبه‌ای پوست علاوه بر حفظ آب، تا حدودی از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری می‌کند.
- ۲ کانی‌شدن دیوارهٔ یاخته‌ای، همانند لیگنینی‌شدن آن، توان سد فیزیکی دیواره را افزایش می‌دهد.
- ۳ یاخته‌های پوستک، تا حدودی مانع ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه و مانع تبخیر آب از گیاه می‌شوند.
- ۴ یاخته‌های گیاهی سالم با رهاسازی سالیسیلیک اسید موجب قطع ارتباط یاخته‌های آلوده از بافت‌های سالم می‌شود.

۷ کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان نهان‌دانه، همانند»

- ۱ انواعی از یاخته‌های سالم - یاخته‌های آلوده به ویروس، توانایی تولید تنظیم‌کننده‌های رشد را دارند.
- ۲ آلکالوئیدها - ترکیبات سیانیددار، برای خود یاخته‌های تولیدکننده در گیاه ضرر ندارد.
- ۳ پاسخ گیاه حساس به ضربه - پاسخ گیاه گوشتخوار به برخورد حشره، با رشد نابرابر همراه نیست.
- ۴ رهاسازی سالیسیلیک اسید - ترشح ترکیبات سیانیددار، به مرگ یاختهٔ آلوده به ویروس منجر می‌شود.

۸ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بالا بودن مقدار نوعی هورمون گیاهی که نقش دارد نسبت به هورمونی که در نقش دارد، سبب تمایز یاخته‌های کال در محیط کشت به ریشه می‌شود»

- الف) در رشد طولی ساقه به منظور خم‌شدن ساقه به سمت نور یک طرفه - تازه نگه‌داشتن گل‌ها
- ب) در رشد جوانهٔ انتهایی به منظور چیرگی رأسی - به تأخیر انداختن پیری اندام برگ گیاه
- ج) مقدار زیاد آن در پدیدهٔ ریزش برگ - تحریک تقسیم یاخته‌ای در اندام‌های هوایی گیاه
- د) در تولید میوه‌های بدون دانه - آزادشدن آنزیم‌های گوارشی از لایهٔ گلوتن‌دار بذر غلات

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«نوعی هورمون گیاهی که مانع رویش دانه‌ها می‌شود، همانند هورمونی که»

- ۱ باعث ریزش برگ درختان می‌شود، از سوختن سوخت‌های فسیلی نیز به‌وجود می‌آید.
- ۲ در رشد طولی یاخته‌ها در نورگرایی مؤثر است، بر میزان رشد جوانه‌های گیاه اثر می‌گذارد.
- ۳ سبب رسیدن میوه‌های نارس می‌شود، با بستن روزنه‌ها در شرایط نامساعد، میزان آب گیاه را حفظ می‌کند.
- ۴ که در بررسی نوعی بیماری قارچی کشف شد، برای تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها استفاده می‌شود.

۱۰ گروهی از مورچه‌ها از محل زندگی خود در درخت آکاسیا محافظت می‌کنند. دربارهٔ این مورچه‌ها چند مورد نادرست است؟

- * در مرحلهٔ تلوفاژ میتوز، هر رشتهٔ پروتئینی متصل به سانتیریول‌ها تخریب می‌شود.
- * گازهای تنفسی از طریق سطوح تنفسی مرطوب با یاخته‌های بدن مبادله می‌شوند.
- * مواد دفعی زائد نیتروژن‌دار می‌توانند از طریق سامانه‌های متصل به لولهٔ گوارش دفع شوند.
- * رساندن مواد مغذی مورد نیاز به یاخته‌ها به کمک سامانهٔ تخصص‌یافته انجام می‌شود.

۳ ۴

۲ ۳

۱ ۲

۱ صفر



۱۱ درباره گیاه گوجه‌فرنگی، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ تبدیل سرلاد رویشی به زایشی در آن‌ها وابسته به طول روز و شب نیست.
- ۲ میوه‌های نارس، مقدار زیادی سبزینه در گروهی از یاخته‌های خود دارند.
- ۳ می‌توانند مواد مورد نیاز برای رشد گیاهان انگل را تأمین کنند.
- ۴ تغییر مزه میوه برخلاف تغییرات ژله‌ای شدن در طی رسیدن میوه رخ می‌دهد.

۱۲ کدام عبارت زیر نادرست است؟ (باتغییر)

- ۱ بسته‌شدن گلبرگ‌های برخی گیاهان در پاسخ به شب، نوعی پاسخ گیاهان به نور محسوب می‌شود.
- ۲ فرایند ریزش برگ در بعضی درختان در پاسخ به کاهش دمای محیط همانند عوامل هورمونی گیاه صورت می‌گیرد.
- ۳ در نوعی گیاه یک‌ساله، کاهش دمای بذر مرطوب می‌تواند سبب تبدیل سریع‌تر سرلاد رویشی جوانه‌ها به سرلاد زایشی شود.
- ۴ در هر گیاه فتوسنتز کننده‌ای اگر شرایط محیطی مناسب‌اش فراهم باشد، سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل زایشی تبدیل می‌شود.

۱۳ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، تنظیم‌کننده رشدی که به‌واسطه عامل چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی تولید می‌گردد، شود.»

- ۱ نمی‌تواند توسط بافت‌های آسیب‌دیده تولید
- ۲ نمی‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس
- ۳ می‌تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز یافته
- ۴ می‌تواند باعث فعال کردن آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیوار

۱۴ کدام گزینه عبارت زیر را درباره گیاهان نهان‌دانه به درستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«هر هورمون گیاهی که در نقش دارد، به‌طور قطع،»

- ۱ رویش ریشه - مانع رشد جوانه‌های جانبی گیاه می‌شود.
- ۲ تولید میوه‌های بدون دانه - در افزایش طول ساقه نقش دارند.
- ۳ افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ای در گیاه - طول عمر برگ‌ها را کاهش می‌دهد.
- ۴ ساخت سموم کشاورزی برای از بین بردن انواعی از گیاهان - نمی‌تواند سبب افزایش تولید هورمون دیگری شود.

۱۵ اکنون زیست‌شناسان در تلاش هستند با تغییر در ژن، گیاهان را نسبت به نوعی هورمون گیاهی غیرحساس کنند، درباره این هورمون

چند مورد درست است؟

- الف - دارای گیرنده‌هایی در یاخته‌های میوه‌ها می‌باشد.
- ب - در تشکیل لایه محافظ در قاعده دم‌برگ نقش دارد.
- ج - تولید آنزیم‌های سلولاز توسط یاخته گیاهی را تحریک می‌کند.
- د - توسط یاخته‌های سرلادی (مریستمی) در گیاه می‌توانند تولید شوند.

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶ در رابطه با یک گیاه نهان‌دانه فتوسنتز کننده، چند مورد درباره هورمون اکسین برخلاف اتیلن، صحیح است؟

- الف) بر فعالیت برخی پروتئین‌های موجود در یاخته گیاهی مؤثر است.
- ب) مانع ایجاد شاخه‌ها و برگ‌های سبز بیشتر در ساختار گیاه می‌شوند.
- ج) در مقدار زیاد، مانع تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده در لایه جداکننده می‌شود.
- د) توسط یاخته‌هایی تولید می‌شوند که از نقطه واریسی G_2 چرخه یاخته‌ای عبور می‌کنند.

۱ ۲ ۳ ۴ صفر



آکادمی آموزشی انگیزشی رویش

۱۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«هر نوع تغییر در دیوارهٔ یاخته‌ای در گیاهان که جلوی ورود عامل بیماری‌زا را می‌گیرد،»

- ۱ در حفظ پتانسیل ماده‌ای که توانایی عبور از غشای یاخته‌ای با اسمز را دارد، دارای نقش اساسی است.
 - ۲ در ساختار یاخته‌هایی قرار دارند که توسط پروتوپلاست زندهٔ خود توانایی تولید ترکیبات سازندهٔ دیوارهٔ یاخته‌ای را دارند یا داشته‌اند.
 - ۳ در ساختار خود، دارای موادی می‌باشد که باعث توقف رشد یاختهٔ سازنده و ایجاد استحکام بیشتر برای گیاه می‌شود.
 - ۴ در سامانه‌ای رخ می‌دهد که در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان نقش اصلی در حفاظت داشته و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- ۱۸ کدام مورد یا موارد مشخصهٔ هر رشتهٔ ظریف قارچی است که به درون پیکر یک گیاه نهان‌دانه وارد می‌شود؟ (باتغییر)

الف) مواد حاصل از فتوسنتز را از یاخته‌های گیاهی دریافت می‌کند.

ب) فقط از طریق منفذ روزنه‌های هوایی توانایی ورد به فضای بین‌یاخته‌ای را دارد.

ج) برای ورود به پیکر گیاه حتماً باید از سد پوستک موجود در سطح یاخته‌ای روپوستی عبور کند.

د) با هجوم به گیاه سبب آسیب به محصولات گیاهی می‌شود.

- ۱ فقط الف ۲ فقط الف - ب ۳ فقط ب - ج ۴ فقط ج - د

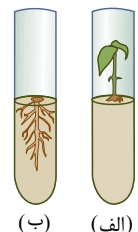
۱۹ کدام عبارت دربارهٔ بعضی از گیاهان گل‌دار صحیح است؟ (با تغییر)

- ۱ در پی رویش دانه‌ها، لپه (ها) از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.
- ۲ برخلاف جانوران نمی‌توانند برای تأمین ماده و انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر بروند.
- ۳ در همهٔ فصل‌های سال، می‌توانند ساختارهای اختصاص یافته برای تولیدمثل جنسی ایجاد کنند.
- ۴ می‌توانند به وسیلهٔ فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات‌ها و بعضی مواد آلی دیگر را تولید کنند.

۲۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«دربارهٔ هورمونی که مقدار زیادتر آن در فرایند شکل نقش دارد؛ می‌توان گفت»

- ۱ الف - همانند هورمون ترشح شده از یاخته‌های درون ریز کلیه، بر فعالیت نقاط واریسی مؤثر است.
- ۲ ب - برخلاف هورمون مترشحه از غدهٔ پاراتیروئید، امکان ورود یون‌های معدنی به پیکر جاندار را افزایش دهد.
- ۳ الف - همانند هورمون هیپوفیزی محرک فولیکولی، بر تمایز گروهی از یاخته‌های هسته‌دار اثر گذار است.
- ۴ ب - برخلاف هورمون کاهندهٔ قند خون در انسان، ممکن است توسط یاخته‌هایی با هستهٔ تریپلوئید تولید شود.



(الف) (ب)

۲۱ مورچه‌هایی که بر روی درخت آکاسیا زندگی می‌کنند و از محل زندگی خود، محافظت می‌کنند؛ به گروهی از جانوران حمله می‌کنند.

کدام گزینه دربارهٔ همهٔ این جانوران صحیح است؟

- ۱ در ساختار چشم مرکب خود، برای پرتوهای فرابنفش گیرنده دارند.
- ۲ در مایع مؤثر در گردش مواد آن‌ها، اکسیژن محلول دیده می‌شود.
- ۳ در گرده‌افشانی درخت آکاسیا نقش مهمی دارند.
- ۴ دارای سامانهٔ دفعی متصل به روده می‌باشند.

۲۲ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر هورمون گیاهی مؤثر در همانند هورمون»

- ۱ ساخت سموم کشاورزی - محرک رشد طولی ساقه، در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم نقش دارد.
- ۲ تشکیل ریشه در تکثیر رویشی - مؤثر در تشکیل لایهٔ محافظ در قاعده دمبرگ، در چیرگی رأسی نقش دارند.
- ۳ افزایش جذب ساکارز در یاخته‌های مجاور نگهبان روزنه - محرک تولید آنزیم (های) تجزیه‌کننده، همواره اثر بازدارندگی رشد دارند.
- ۴ تنظیم سرعت رشد دانه‌ها - گازی شکل با منشأ سوخت‌های فسیلی، در افزایش تولید آنزیم‌ها درون یاخته مؤثر است.



پاسخنامه تشریحی

گزینه ۲ با قطع جوانه رأسی در ساقه گیاه، مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و میزان هورمون اکسین کاهش می‌یابد. هورمون اکسین با افزایش رشد طولی یاخته‌ها، سبب افزایش طول ساقه می‌شود و هورمون سیتوکینین‌ها با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ ریزش برگ با تشکیل لایه جدا کننده = اتیلن
ریشه زایی = اکسین

گزینه ۳ بسته شدن روزنه‌ها و حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی = آبسبزیک اسید ← تحریک تقسیم یاخته‌ای = سیتوکینین
گزینه ۴ کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی = آبسبزیک اسید
ایجاد یاخته‌های جدید = سیتوکینین

گزینه ۲ نوزادان زنبور وحشی بعد از خروج تخم، از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه نوزاد کرمی شکل می‌میرد. و در نتیجه موجب کاهش جمعیت حشره آفت می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ به دنبال رهاشدن ترکیب فرار، زنبور وحشی ماده، بر روی نوزاد کرمی شکل تخم گذاری می‌کند و نوزادان زنبور، بعد از خروج تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه آن را می‌کشند.

گزینه ۳ این شکل، مربوط به گیاه تنباکو است نه درخت آکاسیا.

گزینه ۴ نوزادان زنبور وحشی از بدن نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و گوشت‌خوار هستند.

گزینه ۲ موارد ب و د عبارت درستی بیان می‌کنند.
بررسی موارد:

مورد الف) گیاهان داوودی، روز کوتاه (شب بلند) است و در روزهای بلند تابستان گل نمی‌دهد. بنابراین در تابستان تولیدمثل جنسی ندارد. (نادرست)

مورد ب) گل‌های داوودی دارای گلبرگ‌هایی با رنگ‌های متنوع هستند، اما می‌توانند رنگ زرد هم داشته باشند. هر دو گیاه گلبرگ‌های زرد رنگ دارند. (درست)

مورد ج) شکستن شب برای گل دادن گیاهان روز بلند مانند شبدر کاربرد دارد و گیاه داوودی با شکستن شب بلند گل نمی‌دهد. (نادرست)

مورد د) گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد و در روزهای بلند تابستان گل نمی‌دهد و اگر گل نداشته باشد، کیسه رویانی هم ندارد. (درست)

گزینه ۳ صورت سؤال در مورد چیرگی راسی است. در این فرایند، تولید هورمون‌های اکسین و اتیلن افزایش می‌یابد و مقدار تولید هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد. باید گزینه‌ای را انتخاب کنیم که در بخش اول، هم در مورد اکسین و هم در مورد اتیلن صدق کند و بخش دوم جمله باید از خصوصیات سیتوکینین بیان شود.
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین و جیبرلین - جیبرلین و سیتوکینین

گزینه ۲: هورمون سیتوکینین - اکسین

گزینه ۳: همه هورمون‌ها این ویژگی را دارند - سیتوکینین

گزینه ۴: هورمون اکسین - جیبرلین

گزینه ۱ آبسبزیک اسید و اکسین، هر دو اثر بازدارنده بر رشد جوانه‌های جانبی دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ جیبرلین، موجب رویش رویان در دانه و آبسبزیک اسید مانع رویش آن است.

گزینه ۳ در شرایط نامساعد، آبسبزیک اسید با بستن روزنه‌های هوایی در حفظ آب گیاه نقش دارد.

گزینه ۴ اکسین باعث طویل شدن ساقه‌ها می‌شود و آبسبزیک اسید از سرعت رشد گیاه در شرایط نامساعد می‌کاهد.

گزینه ۲ دیواره یاخته‌ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست. وجود ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و افزایش توان این سد فیزیکی کمک می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ بافت چوب پنبه در اندام‌های "مسن گیاه" علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان است.

گزینه ۳ پوستک، ساختار لیپیدی دارد و از یاخته‌های روپوست بخش‌های جوان و هوایی گیاه ترشح می‌شود. پوستک ساختار سلولی ندارد.

گزینه ۴ سالیسیلیک اسید از یاخته‌های آلوده به ویروس گیاهی رها می‌شود.

گزینه ۴ سالیسیلیک اسید از یاخته‌های آلوده به ویروس رها می‌شود و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند، ولی ترکیبات سیانیددار بر یاخته گیاهی آلوده به ویروس اثر نمی‌گذارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ یاخته‌های گیاهی سالم می‌توانند هورمون‌های گیاهی ترشح کنند. از طرفی از یاخته‌های گیاهی آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید (نوعی تنظیم‌کننده رشد) رها می‌شود.

گزینه ۲ آلکالوئیدها مانند نیکوتین، سبب دور کردن جانوران گیاهخوار می‌شوند. ترکیبات سیانیددار تولید شده توسط گیاه بر خود گیاه اثر ندارند.

گزینه ۳ رشد نابرابر در پیچش ساقه درخت مو مشاهده می‌شود. در صورتی که پاسخ گیاه حساس به ضربه و یا پاسخ گیاه گوشتخوار به برخورد حشره، رشد محسوب نمی‌شود، بلکه در اثر تغییر فشار تورژسانسی یاخته است.

۸ گزینه ۲ مورد الف و ب عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

باید در موارد ذکر شده به دنبال بالا بودن مقدار اکسین نسبت به سیتوکینین باشیم تا کال (تودهٔ یاخته‌ای تمایز نیافته) در محیط کشت به ریشه تبدیل شود. بررسی موارد:

مورد الف - رشد طولی ساقه به منظور خم شدن ساقه، به سمت نور یک‌طرفه تحت تأثیر هورمون اکسین است و تازه نگه‌داشتن بخش‌های جوان و هوایی گیاه (مانند گل، برگ، ساقه) بر عهده سیتوکینین است.

مورد ب - چیرگی رأسی تحت اثر اکسین و به تأخیر انداختن پیری برگ نقش سیتوکینین است.

مورد ج - ریزش برگ تحت تأثیر مقدار بالای اتیلن نسبت به اکسین صورت می‌گیرد. تحریک تقسیم یاخته‌ای از نقش‌های سیتوکینین، جیبرلین و اکسین است.

مورد د - تولید میوهٔ بدون دانه، از نقش‌های اکسین و جیبرلین است. آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی در بذر غلات، نقش جیبرلین است.

۹ گزینه ۲ آبسیزیک اسید سبب بسته‌شدن روزنه‌های هوایی و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود. اکسین باعث مهار رشد جوانه‌های جانبی می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمونی که در ریزش میوه و ریزش برگ درختان مؤثر است. هورمون اتیلن است که در اثر سوختن سوخت‌های فسیلی نیز به وجود می‌آید.

گزینه ۳) هورمون اتیلن باعث رسیدن میوه‌های نارس می‌شود، ولی هورمونی که می‌تواند روزنه‌های گیاه را ببندد، آبسیزیک اسید است.

گزینه ۴) هورمون جیبرلین و اکسین، برای تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۰ گزینه ۲ مورچه‌ها جز دستهٔ حشرات محسوب می‌شوند. تنها مورد اول نادرست است.

بررسی موارد:

مورد اول) در جانوران سانتیریول مشاهده می‌شود. رشته‌های پروتئینی متصل به سانتیریول نیستند و تعدادی از رشته‌های کوچک در اطراف جفت سانتیریول‌ها با طول خود می‌مانند و تجزیه نمی‌شوند.

مورد دوم) در حشرات تنفس ناپیدیسی وجود دارد که در انشعابات پایانی، که در کنار تمام یاخته‌های بدن قرار دارد، بن‌بست بوده و دارای مایعی است که تبادلات گازی را ممکن می‌کند.

مورد سوم) در حشرات لوله‌های مالپیگی متصل به روده مشاهده می‌شود.

مورد چهارم) در حشرات سامانهٔ گردش خون باز مشاهده می‌شود.

۱۱ گزینه ۴ در گوجه‌فرنگی در طی رسیدن میوه، تغییر ژله‌ای شدن هم در میوه صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱)؛ گیاه گوجه‌فرنگی بی‌تفاوت به طول روز و شب می‌باشد.

گزینه ۲)؛ رنگ گوجه‌فرنگی نارس ابتدا سبز رنگ است، اما رسیدهٔ آن قرمز رنگ است.

گزینه ۳)؛ می‌تواند توسط گیاه گل جالیز مورد حمله قرار گیرد.



۱۲ گزینه ۴ در بین گیاهان فتوسنتزکننده، فقط نهان‌دانگان قابلیت تولید گل را دارند و سایر گیاهان چنین قابلیت ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱)؛ گلبرگ‌های بعضی گیاهان در شب بسته می‌شوند.

گزینه ۲)؛ برگ بعضی درختان با کاهش دما در فصل پاییز می‌ریزد و جوانه‌ها با برگ‌های پولک‌مانندی حفظ می‌شوند.

گزینه ۳)؛ بعضی گیاهان برای گل دادن نیاز به یک دوره سرما نیز دارند، مثلاً برای نوعی گیاه گندم مشاهده شده است که اگر بذر آن را مرطوب کنیم و در سرما قرار دهیم، دورهٔ رویشی آن کوتاه می‌شود و زودتر گل می‌دهد.

۱۳ گزینه ۴ اکسین جوانهٔ راسی (عامل چیرگی راسی)، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند. پس منظور صورت سؤال اتیلن است.

برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ دیواره یاخته را تولید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اتیلن توسط بافت آسیب‌دیده تولید می‌شود.

گزینه ۲) اتیلن می‌تواند باعث رسیدگی میوه‌های نارس شود.

گزینه ۳) سیتوکینین‌ها با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازند؛ نه اتیلن‌ها.

۱۴ گزینه ۲ تولید میوه‌های بدون دانه به کمک اکسین‌ها و جیبرلین‌ها صورت می‌گیرد. این دو هورمون موجب افزایش طول ساقه می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اکسین سبب رویش ریشه در قلمه و جیبرلین در رویش ریشه در دانه نقش دارد. جیبرلین نمی‌تواند مانع رشد جوانه‌های جانبی گیاه شود.

گزینه ۳) هورمون سیتوکینین طول عمر برگ‌ها را افزایش می‌دهد.

گزینه ۴) محققین بعد از کشف ساختار شیمیایی اکسین‌ها، این ترکیبات را به‌طور مصنوعی ساخته و برای ساختن سموم کشاورزی به منظور "از بین بردن گیاهان خودرو" در مزارعی مانند

گندم، به کار بردند. اکسین می‌تواند سبب افزایش تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی شود.

۱۵ گزینه ۳ منظور سؤال، هورمون اتیلن است.

بررسی موارد:

مورد الف - هورمون اتیلن دارای گیرنده در ساختار میوه است که برای جلوگیری از خراب‌شدن میوه‌ها، ترکیباتی تولید می‌کند که مانع اتصال اتیلن به گیرنده می‌شود. (درست)
مورد ب - اگر بنا باشد که ارتباط برگ با شاخه قطع شود، باید یاخته‌ها از هم جدا شوند. مشاهدات میکروسکوپی نشان می‌دهد که در قاعده دمبرگ در محل اتصال به شاخه، لایه جداکننده تشکیل می‌شود. یاخته‌ها در این منطقه به علت فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده از هم جدا می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، در نتیجه برگ از شاخه جدا می‌شود، با چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از "شاخه" (نه قاعده دمبرگ) که در "محل اتصال به دمبرگ" قرار دارند، لایه محافظی در برابر محیط بیرون ایجاد می‌شود. (نادرست)

مورد ج - مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن نسبت به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره (برای مثال سلولاز) را تولید می‌کند. (درست)
مورد د - اکسین جوانه رأسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، (دارای یاخته‌های سرلادی (مریستمی) رشد آنها متوقف می‌شود. (درست)

۱۶ گزینه ۱ فقط مورد د، صحیح است.

بررسی موارد:

مورد الف) هر دو هورمون برای تغییر فعالیت یاخته هدف خود نیازمند تغییر فعالیت پروتئین‌های یاخته‌ای است. پروتئین‌ها در انجام بسیاری از کارهای درون‌یاخته‌ای نقش دارند. برای مثال برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند که این آنزیم‌ها پروتئینی هستند. و اکسین برای مثال برای تحریک ریشه‌زایی باید روی پروتئین‌هایی اثر گذارد که عوامل تنظیم‌کننده تقسیم یاخته‌ای هستند.

مورد ب) هم هورمون اکسین و هم هورمون اتیلن در چیرگی راسی نقش دارند و مانع ایجاد شاخه و برگ در گیاه می‌شوند. اکسین جوانه راسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آنها متوقف می‌شود.

مورد ج) مقدار بالای اکسین مانع از ریزش برگ می‌شود و مقدار بالای اتیلن باعث ریزش برگ می‌شود.

مورد د) اکسین توسط مریستم راسی و اتیلن توسط مریستم‌های جانبی تولید می‌شود. هر دوی این یاخته‌ها قدرت تقسیم میتوز دارند و از نقطه واریسی G_2 عبور می‌کنند.

۱۷ گزینه ۲ تغییرات دیواره یاخته‌ای، چوبی‌شدن، کانی‌شدن، ژله‌ای‌شدن، کوتینی‌شدن و چوب‌پنبه‌ای شدن است.

همه تغییرات دیواره یاخته‌ای در گیاه، توسط یاخته‌های زنده ایجاد می‌شوند. یاخته‌های مرده نیز در ابتدای تشکیل زنده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این گزینه فقط در مورد بافت چوب‌پنبه‌ای و کوتینی‌شدن، صحیح است که در حفظ آب نقش دارند.

گزینه ۳: این گزینه فقط در مورد دیواره یاخته‌ای چوبی‌شده (حاوی لیگنین) صحیح است.

گزینه ۴: این گزینه نیز فقط در مورد سامانه بافتی روپوست صحیح است. روپوست، خارجی‌ترین سامانه بافتی در بخش‌های جوان گیاه است و در بخش‌های "هوایی" (نه ریشه)، گیاه با پوست (کوتین) پوشیده شده است. پوست تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شود.

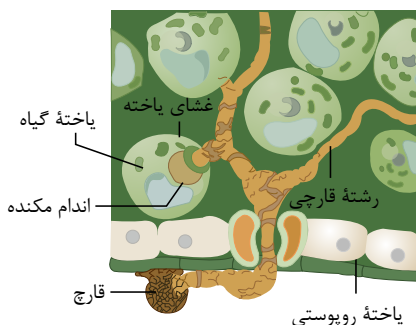
۱۸ گزینه ۱ فقط مورد الف صحیح است.

رشته‌های ظریف قارچی که به پیکر گیاه وارد می‌شوند، شامل همزیستی قارچ ریشه‌ای و همچنین ورود رشته‌های قارچ‌های بیماری‌زا می‌باشد. هر دوی این قارچ‌ها از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کنند.

بررسی موارد:

مورد ب) برخی از رشته‌های قارچی توانایی عبور، از پوست روی روپوست را دارند (زنگ گندم). اما در مورد قارچ‌های ریشه‌ای نیز بعضی از رشته‌های آنها توانایی نفوذ به درون ریشه را دارند، اما در ریشه پوست وجود ندارد که رشته‌های قارچ مجبور به گذر از آن شوند.

مورد ج) برخی از رشته‌های قارچی وارد یاخته‌هایی گیاهی می‌شوند، ولی از طریق روزنه‌های هوایی نیست. مانند قارچ ریشه‌ای که از ریشه وارد پیکر گیاه می‌شود و ریشه روزنه هوایی ندارد.



۱۹ گزینه ۳ "بعضی گیاهان در فصل خاص و بعضی در همه فصل‌ها گل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لپه‌ها) در "بسیاری از گیاهان گل‌دار از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.

گزینه ۲: "همه گیاهان برخلاف جانوران نمی‌توانند برای تأمین ماده و انرژی موردنیاز خود از جایی به جای دیگر بروند و با احساس خطر، فرار یا به عامل خطر حمله کنند.

گزینه ۴: "بیشتر گیاهان می‌توانند به وسیله فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود، مانند کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها، و بعضی مواد آلی دیگر را تولید کنند، اما همچنان به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

۲۰ گزینه ۲ هورمون اکسین با تحریک ریشه‌زایی سبب افزایش انشعابات ریشه می‌شود و در نتیجه جذب مواد معدنی از خاک یا آب را افزایش می‌دهد. هورمون پاراتیروئیدی نیز سبب جذب بیشتر یون کلسیم در روده انسان می‌شود. از کلمه همانند باید استفاده می‌شد نه از کلمه برخلاف.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هردو هورمون سیتوکینین و اریتروپویتین می‌توانند سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای شوند. هورمون اریتروپویتین توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. (روی تقسیم یاخته‌های بنیادی و به دنبال آن یاخته‌های میلوئیدی اثر می‌گذارد). سیتوکینین با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

گزینه ۳: هورمون محرک فولیکولی (FSH) بر تمایز اسپرماتیدها مؤثر است و هورمون اکسین بر تمایز توده تمایز نیافته کال مؤثر است.

گزینه ۴: هورمون انسولین در بدن انسان توسط یاخته‌هایی با هسته دیپلوئید تولید می‌شود، اما اکسین در گیاهان ممکن است توسط یاخته‌های تریپلوئید تولید شود، مانند گیاهان $3n$

۲۱ گزینه ۲ این مورچه‌ها به جانورانی مانند "حشرات" و همچنین به "پستانداران کوچک" حمله می‌کنند. در همولنف حشرات می‌توان اکسیژن محلول را مشاهده کرد، زیرا همولنف دارای یاخته‌های بیگانه‌خوار (فاگوسیت) است و این یاخته‌ها نیز نیاز به اکسیژن دارند. در نتیجه در همولنف اکسیژن یافت می‌شود اما همولنف در نقل و انتقال اکسیژن نقش ندارد. همچنین در خون نیز اکسیژن محلول مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ فقط در مورد برخی حشرات صدق می‌کند.

گزینه ۳ فقط در مورد نوع خاصی از زنبور صدق می‌کند.

گزینه ۴ فقط در مورد حشرات صدق می‌کند و پستانداران را که آنها نیز جانورانی هستند که مورچه به آنها حمله می‌کند، را شامل نمی‌شود.

۲۲ گزینه ۴ هورمون‌های جیبرلیک و آبسزیک‌اسید بر سرعت رشد دانه‌ها تأثیر می‌گذارند. هورمون اتیلن نوعی هورمون گازی بوده که از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود. همه این هورمون‌ها بر فعالیت گروهی از آنزیم‌ها تأثیر می‌گذارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین در ساخت سموم کشاورزی به کار می‌رود. این هورمون نقشی در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم ندارد.

گزینه ۲: هورمون اکسین محرک ریشه‌زایی در تکثیر رویشی می‌باشد. هورمون اتیلن و اکسین هر دو در فرایند ریزش برگ و چیرگی راسی نقش دارند. اما دقت کنید، در فرایند ریزش برگ، لایه محافظ در محل قاعده دمبرگ تشکیل نمی‌شود، بلکه لایه جداکننده در قاعده دمبرگ و «لایه محافظ در محلی از شاخه که با بیرون در تماس است»، تشکیل می‌گردد.

گزینه ۳: هورمون آبسزیک‌اسید در بسته‌شدن روزنه‌های هوایی نقش دارد. از هورمون‌هایی که در تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده نقش دارند می‌توان به هورمون جیبرلین (جیبرلین سبب تولید و رهاشدن آنزیم‌های گوارشی در دانه از جمله آمیلاز می‌شود) و اتیلن (برگ در پاسخ به افزایش اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کنند) اشاره کرد. هورمون جیبرلین جزء هورمون‌های بازدارنده رشد نمی‌باشد.

پاسخنامه کلیدی

۱ ۲
۲ ۲
۳ ۲
۴ ۳
۵ ۱

۶ ۲
۷ ۴
۸ ۲
۹ ۲
۱۰ ۲

۱۱ ۴
۱۲ ۴
۱۳ ۴
۱۴ ۲
۱۵ ۳

۱۶ ۱
۱۷ ۲
۱۸ ۱
۱۹ ۳
۲۰ ۲

۲۱ ۲
۲۲ ۴