



- ۱) چند مورد، فقط درباره بعضی از آوندهایی که در جابه‌جایی شیره پرورده در گیاهان نقش دارند، صحیح است؟
- (الف) فاقد ژن پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب در غشا هستند.
- (ب) در دیواره عرضی یاخته‌های آن‌ها، صفحه آبکشی وجود دارد.
- (ج) سیتوپلاسم یاخته‌های آن‌ها کاملاً از بین رفته است.
- (د) در دیواره یاخته‌های آن‌ها لیگنین به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۳**

گزینه «۳»

فقط مورد «الف» نادرست است.

آوندهای آبکش نقش اصلی را در ترابری شیره پرورده در گیاه بر عهده دارند. همچنین آوندهای چوبی نیز با تأمین آب مورد نیاز در مدل جریان فشاری، در جابه‌جایی شیره پرورده در گیاه نقش دارند. (دقت داشته باشید مواردی صحیح هستند که فقط در مورد آوندهای آبکش یا فقط در مورد آوندهای چوبی صحیح باشند).

بررسی موارد:

(الف) هم آوندهای چوبی و هم آوندهای آبکش هسته خود را از دست داده‌اند. بنابراین فاقد دناى هسته‌ای و انواع ژن‌های موجود در ساختار دناى هسته‌ای (مانند ژن پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب در غشا) هستند. نادرست.

(ب) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته می‌شود که دیواره نخستین سلولزی دارند. دیواره عرضی در این یاخته‌ها صفحه آبکشی دارد. این در حالی است که در آوندهای چوبی فقط در عناصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است. درست.

(ج) آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای‌اند که دیواره چوبی شده آن‌ها، به جا مانده است و غشای یاخته‌ای، میان‌یاخته، هسته و اندامک‌های آن‌ها از بین رفته است. این در حالی است که آوندهای آبکش هسته ندارند، اما زنده‌اند؛ زیرا میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است. درست.

(د) آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای‌اند که دیواره چوبی شده آن‌ها، به جا مانده است. لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد. این در حالی است که آوندهای آبکش چنین نیستند. درست.

۲) در ارتباط با «یاخته‌هایی از سامانه بافت زمینه‌ای گیاهان نهان دانه که معمولاً در زیر روپوست قرار دارند»، کدام مورد صحیح است؟

۱) در سامانه بافت آوندی هم وجود دارند.

۲) برخلاف یاخته‌های اسکلرانشیم، لان دارند.

۳) همانند یاخته‌های پارانشیمی، دیواره نخستین ضخیم دارند.

۴) واجد توانایی ساخت مولکول‌های زیستی درون خود می‌باشند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

یاخته‌هایی از سامانه بافت زمینه‌ای گیاهان که معمولاً زیر روپوست هستند، کلانشیم (چسب آکنه) هستند.

کلانشیم به سبب داشتن دیواره نخستین ضخیم، علاوه بر انعطاف، در استحکام اندام گیاهی هم نقش دارد. همه یاخته‌های زنده، توانایی تولید مولکول‌های زیستی را دارند.

۳) لایه‌ای از دیواره یاخته‌های گیاهی که در داخل لان دیده نمی‌شود، چه ویژگی دارد؟

۱) بلافاصله پس از تقسیم هسته ایجاد می‌شود.

۲) برخلاف بخش‌های دیگر دیواره یاخته دارای پکتین می‌باشد.

۳) در طی بلوغ یاخته‌های کلانشیمی دچار تغییرات متعدد می‌شود.

۴) رشته‌های سلولزی داخل هر لایه آن به صورت موازی با کدیگر قرار دارند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

منظور سوال، همان دیواره پسین است که رشته‌های سلولزی داخل هر لایه آن به صورت موازی با یکدیگر قرار دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره پسین بلافاصله پس از تقسیم هسته و سیتوپلاسم ایجاد نمی‌شود.

گزینه «۲»: پکتین در تیغه میانی و دیواره نخستین وجود دارد.

گزینه «۳»: یاخته‌های کلانشیمی دیواره پسین ندارند.

۴) به طور معمول چند مورد، بافت‌های مختلف سامانه‌ای را که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند به نادرستی معرفی می‌کند؟

الف) در پیراپوست یافت می‌شود و به علت دیواره نخستین نازک و چوبی نشده، نسبت به آب نفوذپذیر است ← کلانشیم

ب) یاخته‌های این بافت، لیگنین را به دیواره خود اضافه می‌کنند و در استحکام اندام‌ها نقش دارند ← اسکلرانشیم

ج) درونی‌ترین بخش ساقه گیاهان علفی گل‌داری را پر می‌کند که در ساختار ریشه آن‌ها مغز مشاهده نمی‌شود. ← پارانشیم

د) یاخته‌های فاقد دیواره پسین این بافت با دیواره نخستین ضخیم خود موجب انعطاف و استحکام اندام‌های گیاهی می‌شوند. ← کلانشیم

۴) صفر

۳) ۴

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

تنها مورد «الف» به نادرستی بیان شده است. بررسی موارد:

الف) ویژگی ذکر شده در مورد بافت پارانشیم است چون یاخته‌های این بافت دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند و نسبت به آب نفوذپذیرند و همچنین در اثر تقسیم بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت درون گیاه، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) تولید می‌شوند و همچنین پیراپوست شامل بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن است.

ب) یاخته‌های بافت اسکلرانشیم در اثر چوبی شدن یا لیگنینی شدن دیواره پسین خود سبب استحکام اندام‌های گیاهی می‌شوند.

ج) درونی‌ترین بخش ساقه گیاهان دولپه‌ای توسط مغز ساقه پر می‌شود و مغز ساقه در این گیاهان هم بافت نرم‌آکنه‌ای است و همچنین مغز در ریشه گیاهان دولپه‌ای وجود ندارد.

د) بافت کلانشیم معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرد و این بافت یاخته‌هایش دیواره پسین ندارند ولی دیواره نخستین ضخیم دارند و موجب انعطاف و استحکام پیکر گیاه هم می‌شوند.

۵) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«با برداشتن پوست درخت آلبالو یاخته‌هایی نمایان می‌شود که.....»

- ۱) همانند یاخته‌هایی که بافت چوب‌پنبه‌ای را تشکیل می‌دهند، باعث رشد قطری گیاهان دولپه‌ای می‌شود.
- ۲) برخلاف یاخته‌هایی که در حفاظت از مریستم نزدیک نوک ریشه نقش دارند، در ساقه گیاهان فاقد مغز ریشه مشاهده می‌شود.
- ۳) همانند یاخته‌هایی که توسط برگ‌های جوان جوانه‌ها محافظت می‌شوند، در پی فعالیت با تقسیم مداوم خود بافت‌های جدیدی را به گیاه اضافه می‌کنند.
- ۴) برخلاف یاخته‌های مریستمی که منشأ ساخت عدسک می‌باشند، توانایی تولید یاخته‌هایی را دارند که پروتوپلاست خود را از دست می‌دهند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

با برداشتن پوست درخت، کامبیوم آوندساز را می‌توان مشاهده کرد. این کامبیوم توانایی ساخت آوند چوبی و یاخته‌هایی مثل فیبر را دارد که پروتوپلاست خود را از دست داده‌اند. عدسک در نتیجه فعالیت کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز ایجاد می‌شود و این کامبیوم نیز بافت چوب‌پنبه را می‌سازد که بافت مرده‌ای می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو کامبیوم در گیاهان دولپه‌ای وجود دارند و باعث افزایش ضخامت این گیاهان می‌شوند.

گزینه «۲»: یاخته‌هایی که در نوک ریشه توسط کلاهک پوشیده می‌شوند، یاخته‌های مریستم نخستین می‌باشند که برخلاف کامبیوم‌ها در همه گیاهان (تک‌لپه و دولپه) وجود دارند. کامبیوم‌ها در گیاهان دولپه وجود دارند؛ گیاهان دولپه‌ای در ریشه خود فاقد مغز ریشه هستند. دقت کنید سلول‌های کلاهک، در ساقه مشاهده نمی‌شوند.

گزینه «۳»: مریستم رأس ساقه توسط برگ‌های جوان جوانه‌ها محافظت می‌شود و همانند کامبیوم‌ها با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های جدیدی را به گیاه می‌افزاید.

۶) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«نوعی اندامک ذخیره‌کننده گلوتن، اندامک ذخیره‌کننده نشاسته، می‌تواند.....»

- ۱) همانند - ترکیبات رنگی ضدسرطان ذخیره کند.
- ۲) برخلاف - در همه بافت‌های گیاهی، محتویات یکسانی دارد.
- ۳) همانند - در رویش و تشکیل گیاه جدید نقش داشته باشد.
- ۴) برخلاف - همه فضای درونی یاخته زنده را اشغال کند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

گلوتن و نشاسته هر دو در هنگام رویش گیاه جدید مصرف می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نشادیسه ترکیب رنگی و پاداکسنده ندارد.

گزینه «۲»: دقت کنید ترکیب شیره کریچه‌ها در گیاهان مختلف و هم چنین در بافت‌های مختلف یک گیاه با هم متفاوت است.

گزینه «۴»: کریچه بیشتر فضای یاخته را اشغال می‌کند (نه همه آن را !!!).

۷) نوعی سرلاد پسین در میان سامانه بافت آوندی تشکیل می‌شود. کدامیک از موارد زیر فقط ویژگی بیشترین نوع یاخته‌های حاصل از فعالیت این سرلاد است؟

- ۱) در نقل و انتقال آب در گیاه نقش دارند.
- ۲) اکسیژن مورد نیاز خود را به کمک عدسک‌ها تأمین می‌کنند.
- ۳) به دنبال چوب‌پنبه‌ای شدن دیواره نسبت به گازها نفوذناپذیر می‌شوند.
- ۴) به صورت حلقه‌های متحدالمرکز ضخیم سازمان یافته‌اند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بن‌لاد آوندساز در میان سامانه بافت آوندی تشکیل می‌شود و چوب پسین را به سمت درون و آبکش پسین به سمت بیرون تولید می‌کند. مقدار بافت آوند چوبی‌ای که این سرلاد می‌سازد به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است. پس بیشتر یاخته‌های حاصل از فعالیت این سرلاد، یاخته‌های آوند چوبی هستند که همان‌طور که در شکل صفحه ۱۰۷ زیست‌شناسی دهم مشهود است، به صورت حلقه‌های متحدالمرکز ضخیم سازمان یافته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های آوند آبکش هم در جابه‌جایی آب مؤثر هستند. پس این عبارت درباره هر دو نوع آوند صادق است.

گزینه «۲»: یاخته‌های آوند چوبی مرده‌اند و اصلاً نیاز به اکسیژن ندارند.

گزینه «۳»: در دیواره این یاخته‌ها لیگنین (ماده چوب) رسوب می‌کند نه چوب‌پنبه.

۸) در ارتباط با پیراپوست (پریدرم) در یک درخت پنج ساله کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) فاقد یاخته‌های مرده با دیواره چوب پنبه‌ای است.
- ۲) یاخته‌های تشکیل دهنده آن در هدایت شیره پرورده گیاه، نقش اصلی را دارند.
- ۳) این بخش به دلیل داشتن مناطقی به نام عدسک، می‌تواند در انتقال شیره خام در گیاه نقش داشته باشد.
- ۴) این بخش در هریک از گیاهان نهان‌دانه شامل یاخته‌های حاصل از فعالیت کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

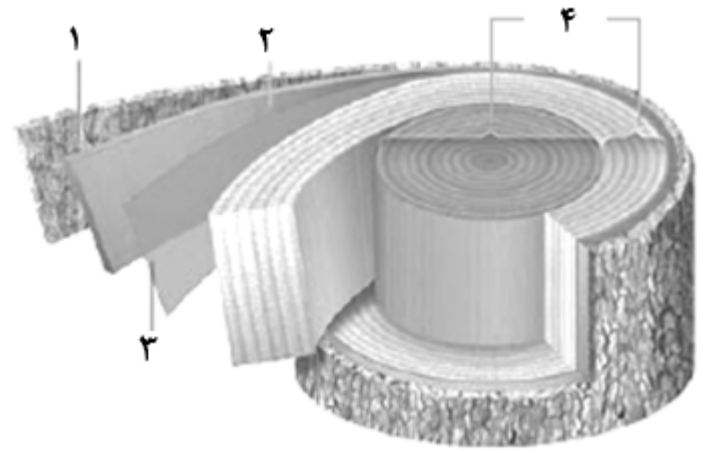
یکی از عواملی که باعث حفظ پیوستگی شیره خام در گیاهان می‌شود، فرایند تعرق است. در گیاهان تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی، پوستک و عدسک انجام شود. عدسک‌ها مناطقی در پیراپوست هستند که از طریق آن‌ها تبادل گازها صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۴»: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در گیاهان نهان‌دانه دولپه که رشد پسین دارند (نه همه نهان‌دانگان) دیده می‌شود. این کامبیوم با تقسیمات خود به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آن‌ها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود و در نتیجه بافتی به نام چوب پنبه را تشکیل می‌دهد. بافت چوب‌پنبه بافت مرده‌ای است.

گزینه «۲»: هدایت شیره پرورده توسط آوندهای آبکشی صورت می‌گیرد که در پوست درخت دیده می‌شود، نه در پیراپوست.

۹) کدام عبارت درباره شکل مقابل که مربوط به برشی از ساقه درخت می‌باشد، درست است؟



- ۱) در بخش ۲ همانند بخش ۴، یاخته‌های زنده هسته‌دار نمی‌توانند مشاهده شوند.
۲) در صورت کندن بخش ۱ برخلاف بخش ۲، جابه‌جایی شیره پرورده مختل می‌شود.
۳) در بخش ۱ همانند بخش ۳، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) مشاهده می‌شود.
۴) در بخش ۴ برخلاف بخش ۲، یاخته‌هایی فاقد هسته، آب و مواد محلول را جابه‌جا می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

بخش ۱: پیراپوست، بخش ۲: آبکش پسین، بخش ۳: کامبیوم آوندساز و بخش ۴: چوب پسین است.
بن‌لاد چوب‌پنبه ساز موجود در پیراپوست همانند بن‌لاد آوندساز، دارای یاخته‌های سرلادی‌اند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در بافت آوندی گیاه یافت می‌شوند.

گزینه «۲»: با کندن آبکش پسین جابه‌جایی شیره پرورده دچار اختلال می‌شود.

گزینه «۴»: آوند آبکش نیز یاخته‌های بدون هسته دارد که در جابه‌جایی آب و مواد محلول نقش دارند.

۱۰ چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در برش عرضی گیاه تکلیه برخلاف برش عرضی گیاه دولپه علفی،»

(الف) ساقه - ریشه - روپوست در خارجی ترین لایه قابل مشاهده است.

(ب) ریشه - ریشه - استوانه آوندی در مرکز ریشه گیاه قرار دارد.

(ج) ساقه - ساقه - روپوست به دستجات آوندی نزدیک تر است.

(د) ریشه - ساقه - آوندها بر روی یک حلقه منظم قرار دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

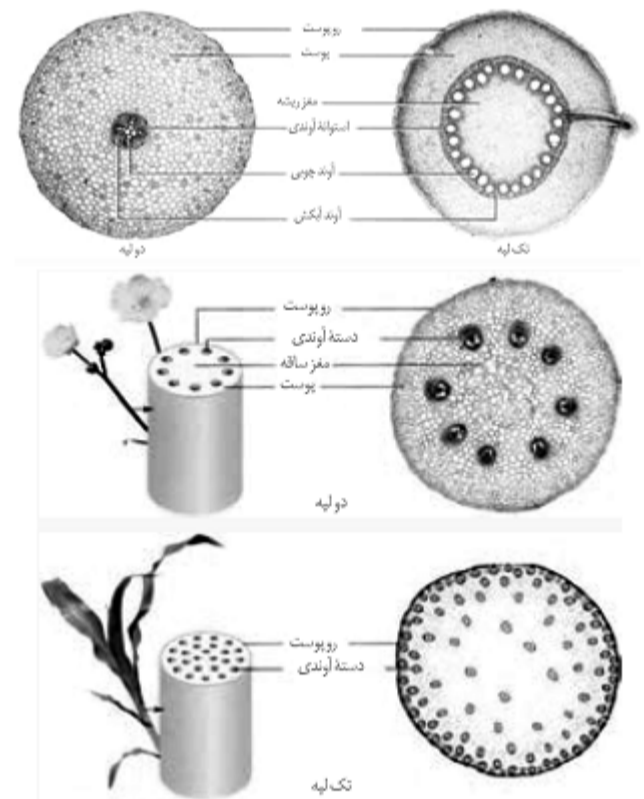
۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

تنها مورد «ج» صحیح است.

با توجه به تصاویر فعالیت صفحه ۱۰۴ و ۱۰۵ کتاب درسی، در ساقه گیاه تکلیه ای، فاصله چندانی بین روپوست و دستجات آوندی وجود ندارد، اما در ساقه گیاه دولپه ای، پوست در حد فاصل بین دستجات آوندی و روپوست قرار دارد.



بررسی سایر موارد :

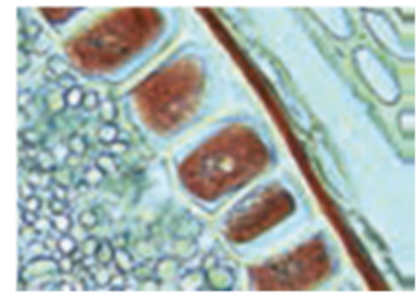
(الف) در تمامی برش های عرضی ساقه و ریشه در هر دو نوع گیاه روپوست وجود دارد.

(ب) استوانه آوندی در ریشه دولپه ای ها در مرکز ریشه قرار دارد.

(د) در هر دو، آوندها بر روی یک حلقه به دور مغز قرار دارند.

مقایسه برش عرضی ریشه گیاهان تکلیه و گیاهان دولپه			
	تکلیه	دولپه	
روپوست	دارد	دارد	
پوست ریشه	دارد	دارد (ضخیم تر)	
مغز ریشه	دارد	-	

۱۲) کدام گزینه درباره پروتئین ذخیره شده در کریچه یاخته‌های مشخص شده در شکل که ارزش غذایی دارند، نادرست است؟



- ۱) ورود آن به لوله گوارش بعضی افراد، باعث تخریب ریزپرزهای یاخته‌های روده می‌شود.
- ۲) می‌تواند در گروهی از گیاهان، در انواعی از یاخته‌های نه‌لادی یافت شود.
- ۳) می‌تواند در همه یاخته‌های گندم با دیواره دارای سیلیس به مقدار زیاد یافت شود.
- ۴) می‌تواند در رشد و نمو رویان بذر، مورد استفاده قرار گیرد.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

- ۱) ورود گلوتن به لوله گوارش افراد، موجب بروز علائم بیماری سلیاک می‌شود، به‌صورتی‌که باعث تخریب ریزپرزهای یاخته‌های روده می‌شود.
- ۲) گندم زراعی گیاهی شش‌لادی می‌باشد، و آندوسپرم بذر آن نه‌لادی است، در بذر گندم زراعی خارجی‌ترین لایه آندوسپرم آن دارای گلوتن می‌باشد.
- ۳) یاخته‌های دارای دیواره سیلیسی در گندم، در سطح برگ آن یافت می‌شود، اما پروتئین گلوتن در بذر گندم یافت می‌شود.
- ۴) گلوتن دارای ارزش غذایی است و در رشد و نمو رویان غلات به مصرف می‌رسد.

۱۳) با توجه به تعاریف A و B، کدام گزینه درباره دیواره یک یاخته زنده و مسن گیاهی که قابلیت رشد ندارد، همواره صادق است؟

A) مانند چسب عمل می‌کند و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.

B) مانند قالبی، پروتوپلاست را در بر می‌گیرد؛ اما مانع رشد آن نمی‌شود.

- ۱) همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره، اندازه لایه‌های بخش B نیز افزایش می‌یابد.
- ۲) بخش A و بخشی از دیواره که در محل لان نیست، همانند غشای یاخته‌ای، در واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها نقش دارد.
- ۳) ضخیم‌ترین بخش دیواره یاخته‌ای برخلاف A و B نمی‌تواند مستقیماً در ارتباط با غشای یاخته قرار گیرد.
- ۴) جهت‌گیری رشته‌های قسمت‌هایی از دیواره پسین که در تماس با دیواره نخستین و غشا یاخته است، همواره با هم متفاوت هستند.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

منظور از A تیغه میانی و از B دیواره نخستین است. دیواره یاخته‌ای و غشای یاخته‌ای در واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها نقش دارند.

رد گزینه «۱»: ممکن است دیواره نخستین یک یاخته‌ای گیاهی زنده تنها یک لایه داشته باشد.

رد گزینه «۳»: ضخیم‌ترین بخش دیواره یاخته‌ای می‌تواند دیواره پسین باشد که مستقیماً در ارتباط با غشای یاخته قرار می‌گیرد.

رد گزینه «۴»: با توجه به شکل ۴ در صفحه ۹۳ کتاب زیست‌شناسی ۱، این گزینه نادرست است.

۱۴) هر یاخته تشکیل‌دهنده بافت آوند چوبی که دارای است؛

۱) دیواره پسین - میان‌یاخته خود را از دست داده است.

۲) ظاهری دراز - در استحکام گیاه نقش ایفا می‌کنند.

۴) توانایی جابه‌جایی شیره خام - در تشکیل لوله‌ای پیوسته شرکت می‌کند.

۳) پروتوپلاست زنده - دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارد.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

بافت آوند چوبی از یاخته‌های تشکیل‌دهنده آوند (تراکئید یا عناصر آوندی)، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر تشکیل شده است.

یاخته‌های تراکئید و فیبر دارای ظاهری دراز بوده و با داشتن دیواره پسین در استحکام گیاه نقش مهمی ایفا می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های فیبر و تراکئید (یا عناصر آوندی) دارای دیواره پسین هستند. فیبر دیواره دومین دارد اما توجه کنید که این دیواره اغلب موجب مرگ یاخته می‌شود؛ بنابراین امکان مشاهده یاخته‌های فیبری زنده نیز وجود دارد.

گزینه «۳»: از بین یاخته‌های تشکیل‌دهنده این بافت، نرم‌آکنه و فیبر می‌توانند دارای پروتوپلاست زنده باشند. نرم‌آکنه فاقد دیواره پسین بوده و زنده است؛ اما همان‌طور که در توضیح گزینه «۱» اشاره شد، یاخته‌های فیبر نیز ممکن است زنده باشند. وجود دیواره نخستین نازک و چوبی نشده، فقط مخصوص یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای است.

گزینه «۴»: اصلی‌ترین یاخته‌های این بافت، یاخته‌هایی‌اند که آوندها را می‌سازند و شیرخام را در سراسر گیاه جابه‌جا می‌کنند. نایدیس (تراکئید) و عناصر آوندی در تشکیل آوندها شرکت می‌کنند. فقط در آوندی که توسط عناصر آوندی ساخته می‌شود، به سبب از بین رفتن دیواره عرضی، لوله‌ای پیوسته شکل می‌گیرد.

۱۵) کدام گزینه عبارت زیر را درباره سامانه‌های بافتی گیاه مقابل به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

«سامانه بافت ... همانند سامانه بافت زمینه‌ای ...»



- ۱) آوندی - دارای سلول‌هایی با دیواره نخستین نازک و چوبی نشده می‌باشد.
- ۲) پوششی - در شرایطی می‌تواند سلول‌های پارانشیمی داشته باشد.
- ۳) پوششی - می‌تواند سلول‌هایی با توانایی فتوسنتز داشته باشد.
- ۴) آوندی - دارای سلول‌هایی فاقد پروتوپلاست زنده می‌باشد.

پاسخ: **گزینه ۲**

گزینه «۲»

گیاه مورد سوال یک گیاه تک لپه است. پس در آن کامبیوم چوب پنبه‌ساز و پیراپوست دیده نمی‌شود. پس تنها سلول‌های روپوستی در ایجاد سامانه بافت پوششی این گیاه نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سامانه بافت آوندی دارای انواع دیگری از سلول‌ها، مانند سلول‌های فیبر و پارانشیم می‌باشد.

۳) در سامانه بافت پوششی، سلول‌های نگهبان روزنه فتوسنتزکننده می‌باشند. در سامانه بافت زمینه‌ای نیز برخی یاخته‌های پارانشیمی فتوسنتز می‌کنند.

۴) در سامانه بافتی آوندی تراکئیدها، عناصر آوندی و فیبرها فاقد پروتوپلاست زنده می‌باشند. همچنین در سامانه بافت زمینه‌ای، اسکلرئیدها و فیبرها فاقد پروتوپلاست زنده می‌باشند.

۱۶) کدام گزینه ، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در دیواره یک یاخته گیاهی هر بخشی که ممکن است از چندین لایه تشکیل شده باشد،.....»

- ۱) می‌تواند بین یاخته‌های گیاهی مختلف مشترک باشد.
- ۲) نمی‌تواند در تماس مستقیم با غشا قرار گیرد.
- ۳) در جلوگیری از ورود مواد بیماری‌زا به گیاه نقش دارد.
- ۴) همراه با رشد پروتوپلاست افزایش اندازه می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

دیواره نخستین از یک یا چند لایه و دیواره پسین از چند لایه تشکیل شده است.

همه لایه‌های دیواره یاخته‌ای در جلوگیری از ورود مواد بیماری‌زا به یاخته نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره نخستین و پسین نمی‌توانند بین یاخته‌های گیاهی مختلف مشترک باشند.

گزینه «۲»: قبل از تشکیل دیواره پسین، دیواره نخستین و بعد از تشکیل آن دیواره پسین در تماس مستقیم با غشا قرار می‌گیرند.

گزینه «۴»: فقط دیواره نخستین می‌تواند همراه با رشد پروتوپلاست افزایش اندازه دهد.

۱۷) چند مورد درباره سامانه بافت پوششی گیاهان نهاندانه علفی و جوان، نادرست بیان شده است؟

الف) گروهی از سلول‌های این سامانه، در ساختار پوستک قرار دارند.

ب) برخی از سلول‌های این بافت، آوندها را می‌سازند.

ج) تنها گروهی از یاخته‌های بافت پوششی، کلروپلاست دارند.

د) گروهی از سلول‌های این سامانه، دارای زائده‌هایی به نام کرک برای کاهش تعرق هستند.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

عبارات «الف، ب و د» نادرست است.

الف) پوستک از ترکیبات لیپیدی تشکیل شده است و ساختار سلولی ندارد.

ب) در روی پوست آوندهای چوبی یا آبکش دیده نمی‌شوند.

ج) سلول‌های نگهبان روزنه، سلول‌های سبزینه‌دار روی پوست هستند.

د) کرک‌ها، سلول‌های زنده بخش‌های هوایی روی پوست هستند و زائده سلولی نیستند.

۱۹) چند مورد مشخصه مشترک همه یاخته‌هایی است که فضای بین روپوست و سامانه بافت آوندی در یک گیاه نهان دانه دولپه علفی را پر می‌کنند؟

* حاصل تقسیم یاخته های مریستم نخستین گیاه هستند.

* ممکن نیست در پی تقسیم یاخته های مریستم پسین ایجاد شده باشند.

* در قسمت هایی، بخش هایی از دیواره پسین و نخستین آن ها، نازک مانده است.

* این یاخته‌ها ممکن است جزئی از سامانه بافت آوندی گیاه نیز محسوب شوند.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد ب صحیح است.

طبق صورت سوال گیاه دولپه علفی دارای بافت روپوست است؛ در نتیجه فعالیت مریستم پسین و تشکیل پیراپوست انجام نشده است. پس یاخته های بافت زمینه‌ای هیچ یک در پی فعالیت مریستم پسین ایجاد نشده اند.

بررسی سایر موارد:

الف) دقت کنید گروهی از یاخته‌های پارانشیمی حاصل تقسیم یاخته‌های پارانشیمی دیگر هستند.

ج) دقت کنید گروهی از یاخته‌های بافت زمینه‌ای فقط دیواره نخستین دارند و دیواره پسین ندارند.

د) توضیح صورت سوال مربوط به بافت زمینه‌ای است و هیچ یک از یاخته های آن جز بافت آوندی محسوب نمی شوند.

۲۰) کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« مریستم ... موجود در ... نمی‌تواند ... »

۱) نخستین - انتهای ریشه یک گیاه دو لپه - همراه با تولید بافت‌ها تا حدودی سبب افزایش قطر گیاه شود.

۲) پسین - نزدیکی پیراپوست - سبب تشکیل یاخته‌هایی شود که جایگزین بافت روپوست گیاه می شوند.

۳) نخستین - نزدیکی برگ‌های بسیار جوان - تا حدودی باعث افزایش عرض ساقه یا شاخه گیاه شود.

۴) پسین - فاصله آوندهای آبکش و چوب - یاخته‌ای تولید کند که دارای نوکلئیک اسید ها در هسته باشد.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

مریستم پسین موجود در نزدیکی پیراپوست، مریستم آوندساز است. دقت کنید مریستم چوب پنبه‌ساز جز پیراپوست است، نه در نزدیکی آن. تولید یاخته‌های بافت چوب پنبه مربوط به کامبیوم چوب پنبه‌ساز است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) مریستم نخستین نزدیک به انتهای ریشه است، نه انتهای آن و می‌تواند تا حدودی باعث افزایش قطر گیاه شود.

۳) از وظایف مریستم‌های نخستین، می‌توان به افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه اشاره کرد.

۴) کامبیوم آوندساز در ساخت یاخته‌هایی مثل یاخته همراه نیز نقش دارد. این یاخته‌ها دارای هسته می‌باشند.

۲۱) برای مشاهده بهتر برش‌های ساختار نخستین گیاه تک لپه از روش رنگ آمیزی استفاده می شود. در رابطه با روش رنگ آمیزی، کدام گزینه ترتیب وقایع را به درستی نشان می دهد؟

A - استفاده از آب مقطر

B - استفاده از محلول سفیدکننده

C - استفاده از سرکه سفید رقیق شده

D - استفاده از رنگ کارمن زاجی

E - استفاده از رنگ آبی متیل

(۲) A ← B ← A ← E ← C ← A ← D ← A

(۴) A ← B ← A ← C ← A ← D ← A ← E ← A

(۱) A ← B ← A ← C ← E ← D ← A

(۳) A ← B ← A ← C ← A ← E ← A ← D ← A

پاسخ: **گزینه ۳**

گزینه «۳»

مطابق فعالیت صفحه های ۹۱ و ۹۲ زیست شناسی، برای مشاهده بهتر می‌توانید برش‌ها را با یک یا دو رنگ، رنگ آمیزی کنید. برای این کار به محلول رنگ بر، یا سفیدکننده، استیک اسید یک درصد (یا سرکه سفید رقیق شده)، رنگ کارمن زاجی و آبی متیل نیاز دارید. برای رنگ آمیزی، برش‌ها را به ترتیب در هر یک از محلول‌های زیر قرار دهید.

آب مقطر، محلول رنگ بر (۱۵ تا ۲۰ دقیقه)، آب مقطر، استیک اسید رقیق (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، آبی متیل (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، کارمن زاجی (۲۰ دقیقه)، آب مقطر .

۲۲) چند مورد درباره اندامکی در یاخته سالم گیاهی که در شادابی یک گیاه پژمرده بعد از آبیاری نقش دارد، همواره صحیح است؟

* غشای آن همانند غشای یاخته ورود و خروج مواد به اندامک را کنترل می کند.

* در طی تورژسانس یاخته، مولکول‌های آب، فقط از بین فسفولیپیدهای غشا به این اندامک وارد می شوند.

* هر ماده‌ای که درون این اندامک ذخیره می‌شود؛ الزاماً توسط خود اندامک در سلول گیاهی تولید شده است.

* در پلاسمولیز یاخته، با کاهش حجم این اندامک، غشای یاخته ای در تمام قسمت های خود از دیواره یاخته ای فاصله می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

گزینه «۱»

منظور صورت سوال اندامک واکوئول است.

مورد اول) مطابق فعالیت صفحه ۸۳ زیست شناسی ۱، این مورد صحیح است.

مورد دوم) دقت کنید در غشای واکوئول بعضی یاخته‌های گیاهی، پروتئین‌های تسهیل کننده عبور آب وجود دارد که آب از طریق این پروتئین‌ها جابه‌جا می‌شود.

مورد سوم) دقت کنید واکوئول می‌تواند موادی که در یاخته تولید شده‌اند، را ذخیره کند؛ در واقع خود واکوئول برخی از این مواد را تولید نمی کند.

مورد چهارم) در طی پلاسمولیز مطابق شکل ۶ صفحه ۸۲ زیست شناسی، غشای یاخته در بعضی قسمت ها به دیواره یاخته ای متصل باقی می ماند.

۲۳) هر یاخته زنده گیاهی برخلاف یاخته زنده جانوری، دارای ... است که ...

- ۱) پروتوپلاستی - در تولید کامل همه بخش‌های دیواره خود نقش دارد.
- ۲) دیواره(هایی) - که اطراف پروتوپلاست یاخته را احاطه کرده است.
- ۳) دیسه‌هایی - درون خود ترکیبات رنگی مانند سبزینه دارد.
- ۴) واکوئول درشتی - بیشتر حجم پروتوپلاست یاخته را اشغال می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

در یاخته‌های زنده گیاهی، دیواره(هایی) وجود دارد که اطراف پروتوپلاست را در بر گرفته اند. دقت کنید که تیغه میانی توسط پروتوپلاست خود یاخته تولید نمی‌شود بلکه یاخته مادری در ساخت آن نقش دارد. هم چنین دقت کنید گروهی از یاخته‌های گیاهی فتوسنتزکننده نیستند؛ در نتیجه سبزینه نیز ندارند. توجه داشته باشید که بعضی از یاخته‌های زنده گیاهی واکوئول درشت دارند.

۲۴) در بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین، ...

- ۱) همه یاخته‌ها دارای واکوئول می‌باشند.
- ۲) کاروتنوئیدها فقط در رنگ دیسه‌ها وجود دارند.
- ۳) همواره در محل لان‌ها، تعداد فراوانی پلاسمودسم مشاهده می‌شود.
- ۴) ترکیبات سازنده دیواره یاخته‌ای توسط اندامک‌های پروتوپلاست در طی حیات، تولید شده اند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

اجزای دیواره یاخته‌های گیاهی توسط پروتوپلاست یاخته‌های گیاهی در طی حیات ساخته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) نادرست - یاخته‌های مرده مانند آوند چوبی فاقد واکوئول می‌باشند.
- ۲) نادرست - کاروتنوئیدها علاوه بر رنگ دیسه‌ها (کروموپلاست‌ها) در سبزدیسه‌ها نیز وجود دارند.
- ۳) نادرست - در یاخته‌های مرده پلاسمودسم دیده نمی‌شود.

۲۵) کدام گزینه در مورد ترکیبات رنگی در گیاهان نادرست است؟

- ۱) در بعضی نهاندانگان، کاهش نور منجر به تبدیل رنگ دیسه به سبز دیسه می‌شود.
- ۲) واکوئول همانند سبز دیسه، حاوی ترکیباتی است که در بهبود عملکرد مغز نقش دارند.
- ۳) تغییر رنگ برگ‌ها در پاییز، تنها نتیجه کاهش تولید بیشترین رنگیزه‌های کلروپلاست‌ها است
- ۴) آمیلوپلاست برخلاف کلروپلاست، فاقد ترکیباتی رنگی با خاصیت آنتی‌اکسیدانی است.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

تغییر رنگ برگ‌ها در پاییز در اثر تجزیه سبزینه‌ها و افزایش مقدار کارتنوئیدها روی می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در بعضی از گیاهان، برگ‌ها بخش‌های غیر سبزی دارند که هنگام کاهش نور، به رنگ سبز تغییر می‌کنند؛ در این بخش‌ها، رنگ دیسه به سبز دیسه تبدیل می‌شود.

گزینه ۲) آنتوسیانین موجود در واکوئول و کارتنوئیدهای موجود در سبز دیسه پاداکسنده هستند و در بهبود عملکرد مغز نقش دارند.

گزینه ۴) کلروپلاست ترکیبات پاداکسنده دارد، اما آمیلوپلاست فاقد ترکیبات رنگی پاداکسنده است.