



- ۱) در سامانه بافتی که ترابری مواد در گیاهان را برعهده دارند، علاوه بر اصلی‌ترین یاخته‌های این بافت، یاخته‌های دیگری نیز وجود دارند. چند مورد، درباره همه این یاخته‌های دیگر درست است؟
- الف) دیواره‌ای دارند که نسبت به آب نفوذپذیر است.
- ب) دارای مناطقی هستند که دیواره در آنجا نازک مانده است.
- ج) مواد مغذی را از راه پلاسمودسم به یاخته‌های مجاور منتقل می‌کنند.
- د) سلول‌هایی مشابه سلول‌های فوق می‌توانند متعلق به بخشی از سامانه‌ای باشند که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

موارد ب و د صحیح هستند.

در بافت‌های آوند چوبی و آبکش که وظیفه ترابری مواد در گیاهان را برعهده دارند، علاوه بر آوندها، یاخته‌هایی مانند یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند؛ بنابراین نسبت به آب نفوذپذیر است. اما فیبرها که دارای دیواره پسین ضخیم و چوبی شده هستند، دیواره‌شان نسبت به آب نفوذناپذیر است. (نادرست)

ب) همه یاخته‌های گیاهی در دیواره خود دارای لان هستند. لان‌ها مناطقی هستند که دیواره در آنجا نازک مانده است. (درست)

ج) چوبی‌شدن دیواره، اغلب باعث مرگ پروتوپلاست می‌شود. بنابراین یاخته‌های بالغ فیبر که دارای دیواره چوبی هستند، فاقد پروتوپلاست و پلاسمودسم می‌باشند. (نادرست)

د) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر (سخت‌آکنه‌ای) می‌توانند همگی بخشی از سامانه بافت زمینه‌ای نیز باشند که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند. (درست)

۲) در مشاهده برش عرضی و نازک تهیه شده از یک گیاه علفی دولپه، برخلاف ساقه یک گیاه علفی تک‌لپه،

- ۱) ساقه - یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای فقط در ساختار مغز وجود دارند.
- ۲) ریشه - سامانه بافت زمینه‌ای تحلیل رفته و مغز دیده نمی‌شود.
- ۳) ساقه - دسته‌های آوندی در فاصله بسیار کمی از روپوست قرار دارند.
- ۴) ریشه - اصلی‌ترین یاخته‌های سامانه بافت آوندی، در استوانه آوندی سازماندهی شده‌اند.

پاسخ: گزینه ۴

اصلی‌ترین یاخته‌های سامانه بافت آوندی، یاخته‌هایی‌اند که آوندها را می‌سازند. در ریشه گیاه علفی دولپه، آوندها در استوانه آوندی سازماندهی شده‌اند، اما در ساقه گیاه علفی تک‌لپه، آوندها به صورت پراکنده مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای علاوه بر مغز، در سامانه بافت آوندی نیز وجود دارند. بنابراین، در ساقه گیاه علفی تک‌لپه و ریشه گیاه علفی دولپه با این که مغز وجود ندارد، اما یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای یافت می‌شوند، زیرا در ساختار بافت آوندی مشاهده می‌شوند.

گزینه «۲»: در ریشه یک گیاه علفی دولپه، همانند ساقه یک گیاه علفی تک‌لپه مغز مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۳»: دسته‌های آوندی در ساقه گیاه علفی دولپه نسبت به ساقه گیاه علفی تک‌لپه، فاصله بیش‌تری از روپوست دارند.

۳) در سامانه بافت زمینه‌ای، نوعی بافت گیاهی دارای یاخته‌های است. به‌طور معمول، امکان ندارد.....

- ۱) مرده- این بافت در تولید طناب و پارچه کاربرد داشته باشد.
- ۲) واجد دیواره نخستین نازک- قدرت تقسیم یاخته‌ای در این بافت مشاهده شود.
- ۳) دارای دیواره نخستین ضخیم- این بافت در اندام‌های هوایی گیاه وجود داشته باشد.
- ۴) واجد دیواره چوبی نشده- دیواره پسین نفوذناپذیر در برابر آب در این بافت مشاهده شود.

پاسخ: گزینه ۴

بافت زمینه‌ای دارای ۳ نوع بافت پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم است. بافت پارانشیم و کلانشیم فاقد دیواره چوبی شده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت سخت‌آکنه دارای یاخته‌های مرده است. دو نوع یاخته سخت‌آکنه‌ای وجود دارد. اسکلرئیدها، یاخته‌های کوتاه و فیبرها، یاخته‌های دراز

سخت‌آکنه‌ای‌اند. از فیبرها در تولید طناب و پارچه نیز استفاده می‌کنند.

گزینه «۲»: یاخته‌های پارانشیم دارای دیواره نخستین نازک می‌باشند. یاخته‌های این بافت، وقتی گیاه زخمی می‌شود، تقسیم می‌شوند و آن را ترمیم می‌کنند.

گزینه «۳»: بافت چسب‌آکنه (کلانشیم) دارای دیواره نخستین ضخیم است. یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند. بنابراین، یاخته‌های این بافت را می‌توان در اندام‌های هوایی مشاهده کرد.

۴) چند مورد درباره همه آلکالوئیدها صحیح است؟

الف- اعتیادآورند.

ب- در شیرابه گیاهان به مقدار فراوانی وجود دارند.

ج- می‌توانند در دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران نقش داشته باشند.

د- همانند همه ترکیبات ذخیره شده در دیسه گیاهان، خاصیت ضد سرطان دارند.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۱

فقط مورد «ج» صحیح است.

آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی اند و در شیرابه بعضی گیاهان به مقدار فراوانی وجود دارند. نقش آن‌ها دفاع از گیاهان در برابر گیاه‌خواران است. آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان به کار می‌برند. اما بعضی آلکالوئیدها اعتیادآورند.

مشخص شده است که ترکیبات رنگی در گریچه و رنگ‌دیسه، پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان) اند. بعضی دیسه‌ها مانند نشادیسه رنگیزه ندارند.

۵) کدام عبارت، درباره همه یاخته‌هایی درست است که درون استوانه آوندی ریشه نوعی گیاه تک‌لپه قرار دارند؟

۱) فاقد مولکول‌های دناى خطی و حلقوی می‌باشند.

۲) در ترابری شیره خام یا پرورده در سراسر گیاه نقش دارند.

۳) دیواره پسین چوبی شده‌ای دارند که سبب استحکام اندام می‌شود.

۴) از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین نزدیک به انتهای ریشه ایجاد می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

درون استوانه آوندی ریشه گیاهان تک‌لپه، بافت آوندی و مغز ریشه قرار دارد. بافت آوندی دارای یاخته‌های آوند چوبی، آوند آبکش، فیبرها و یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و یاخته‌های همراه است. همچنین مغز ریشه گیاهان تک‌لپه نیز از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای تشکیل می‌شود. از آنجایی که در گیاهان تک‌لپه، مریستم پسین (بن لاد) وجود ندارد، همه یاخته‌های سامانه‌های بافتی آوندی و زمینه‌ای موجود در ریشه، از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین نزدیک به انتهای ریشه ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های آوند چوبی، آبکش و فیبرها فاقد هسته و مولکول‌های دناى خطی هستند، اما یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دارای هسته بوده و مولکول‌های دناى خطی و حلقوی دارند.

گزینه «۲»: فیبرها در ترابری شیره خام و پرورده نقش ندارند.

گزینه «۳»: یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و آوند آبکش فاقد دیواره پسین چوبی شده هستند.

۶) در گیاهان آبی، هوا فاصله فراوان بین نوعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. چند مورد، در ارتباط با یاخته‌های این بافت درست است؟

الف) به علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.

ب) در برخی از اندامک‌های خود، دناى حلقوی دارند.

ج) دیواره یاخته‌ای آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.

د) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به وجود آیند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

موارد (ب)، (ج) و (د) درست هستند.

سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبی از نرم‌آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌هایی که با داشتن دیواره ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند یاخته‌های سخت‌آکنه هستند، نه نرم‌آکنه.

ب) همه یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در راکیزه و برخی از آن‌ها که فتوسنتز می‌کنند، در سبزدیسه خود دارای مولکول‌های دناى حلقوی هستند.

ج) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیواره نخستین نازکی دارند. دیواره نخستین مانع از رشد پروتوپلاست یاخته نمی‌شود.

د) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای هم می‌توانند از تقسیم سرلادهای نخستین ایجاد شوند و هم از تقسیم یاخته‌های بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز.

۷) کدام عبارت زیر درباره یاخته‌های تارکشنده در ریشه نوعی گیاه نهان‌دانه، صحیح است؟

۱) در مجاورت یاخته‌های بافت مریستم نخستین قرار دارند.

۲) برخی از این یاخته‌ها قابلیت انجام فتوسنتز در کلروپلاست خود را دارند.

۳) در پیوستگی شیره خام در یاخته‌های مرده بافت آوند چوبی نقش دارند.

۴) توسط یاخته‌های دارای دیواره نخستین کلاهدک نوک ریشه حفاظت می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳

بافت روپوستی ریشه، در ساخت یاخته‌های تارکشنده نقش مهمی دارد. این یاخته‌های روپوستی ریشه در پیوستگی شیره خام در آوندهای چوبی نقش مهمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید این یاخته‌ها در مجاورت یاخته‌های مریستمی قرار ندارند.

گزینه «۲»: تنها یاخته‌های فتوسنتزکننده بافت روپوستی یاخته‌های نگهبان روزنه در اندام‌های هوایی‌اند.

گزینه «۴»: این یاخته‌ها بالاتر از نوک ریشه قرار دارند.

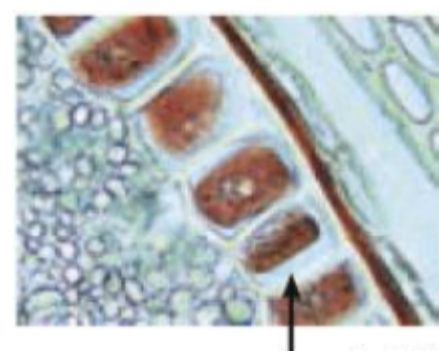
۸) هر نوع یاخته منشأ گرفته از مریستم نخستین نزدیک ریشه

- ۱) پس از بلوغ دارای توانایی تولید و ذخیره انرژی می‌باشند.
- ۲) سبب نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.
- ۳) در پی برخورد کیسه‌چه‌های دستگاه گلزی در استوای یاخته تولید شده‌اند.
- ۴) در اطراف پروتوپلاست خود دارای دیواره‌ای از جنس کربوهیدرات و پروتئین می‌باشد.

پاسخ: گزینه ۳

علاوه بر بافت‌های زمینه‌ای، روپوستی و هادی، یاخته‌های کلاهدک ریشه نیز از این مریستم منشأ می‌گیرند. همه این یاخته‌ها از تقسیم یاخته‌های مریستمی و در نتیجه برخورد کیسه‌چه‌های دستگاه گلزی در استوای یاخته ایجاد شده‌اند. برخی از این یاخته‌ها مانند آوندهای چوبی مرده‌اند و توانایی تولید و ذخیره انرژی را ندارند و پروتوپلاست نیز ندارند.

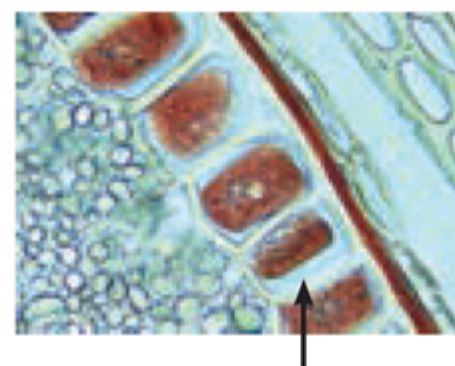
۹) با توجه به شکل مقابل که مربوط به یاخته‌های گندم است، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) در رنگ دیسه‌های یاخته‌ای که با فلش نمایش داده شده است نوعی ماده وجود دارد که می‌تواند بیماری سلیاک ایجاد کند.
- ۲) گلوتن ذخیره شده در یاخته‌ی نمایش داده شده با فلش، می‌تواند باعث آسیب به لایه‌ی زیرمخاط روده باریک شود.
- ۳) دیواره‌ی یاخته‌ی نمایش داده شده با فلش، توسط سیلیس کانی شده و باعث زبری برگ این گیاه شده است.
- ۴) با مصرف این بخش از گندم ممکن است فرد دچار اختلال در رشد شود.

پاسخ: گزینه ۴

پروتئین، یکی از ترکیباتی است که در گریچه ذخیره می‌شود. گلوتن یکی از این پروتئین‌هاست که در بذر گندم و جو ذخیره می‌شود و هنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. گلوتن ارزش غذایی دارد، اما بعضی افراد به آن حساسیت دارند و با خوردن فراورده‌های گلوتن دار، دچار اختلال رشد و مشکلات جدی در سلامت می‌شوند.



شکل ۷- یاخته‌هایی که گلوتن در گریچه آنها ذخیره شده است.

در بیماری سلیاک یا حساسیت به پروتئین گلوتن (که در گندم یا جو وجود دارد) در اثر گلوتن، یاخته‌های روده تخریب می‌شوند و ریزپرزها و حتی پرزها (نه لایه زیرمخاط) از بین می‌روند.

توجه داشته باشید که شکل مربوط به بذر گیاه است و ارتباطی با برگ ندارد.

۱۰) چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در پروتوپلاست بافت نرم آکنه‌ای ممکن نیست، یافت شود»

الف) دیواره نخستین نازک

ب) پروتئین

ج) آنتوسیانین

د) لان

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

پروتوپلاست شامل اندامک‌ها، سیتوپلاسم و غشای یاخته می‌باشد و دیواره یاخته‌ای جزء آن نیست. موارد «الف» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف و د) دیواره و لان در پروتوپلاست وجود ندارد.

ب) گلوتن پروتئینی است که در برخی گیاهان مانند بذر گندم و جو در کریچه ذخیره می‌شود. مولکول‌های پروتئین در غشاء نیز یافت می‌شود.

ج) آنتوسیانین در کریچه وجود دارد.

۱۱) یاخته‌های قسمتی از ساقه‌ای جوان با ترشح ماده‌ای در سطح خود، باعث جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا می‌شوند، می‌توان گفت

۱) این یاخته‌ها می‌توانند در سطح خود ساختارهایی به نام کرک را به وجود بیاورند.

۲) این یاخته‌ها در همه بخش‌های گیاه وجود دارند و نسبت به آب نفوذناپذیر هستند.

۳) گروهی از یاخته‌های موجود در سطح زیرین آن‌ها، دیواره نخستین ضخیم دارند.

۴) فاصله بین این یاخته‌ها با آورنده‌ها را فقط بافتی با یاخته‌های دارای دیواره نازک و چوبی نشده پوشانده است.

پاسخ: گزینه ۳

لایه‌ای روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست قرار دارد. این لایه پوستک نامیده می‌شود. پوستک نسبت به آب نفوذناپذیر است، زیرا از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده است. یاخته‌های روپوستی این ترکیبات را می‌سازند و آن را به سطحی از روپوست ترشح می‌کنند که مجاور هواست. پوستک از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه نیز جلوگیری می‌کند و در حفظ گیاه در برابر سرما نیز نقش دارد. در زیر پوستک می‌توان یاخته‌های چسب آکنه را مشاهده کرد که دیواره نخستین ضخیم دارند.

- ۱۲) چند مورد از موارد زیر نمی‌تواند در مورد هر کامبیوم موجود در پوست ساقه درخت، صحیح باشد؟
- الف) همه بافت‌های ایجاد شده توسط آن، می‌توانند مواد مغذی را از طریق پلاسمودسم خود منتشر کنند.
- ب) سامانه پوششی را در همه گیاهان نهاندانه تشکیل می‌دهد.
- ج) در تشکیل بافت‌های زنده و غیر زنده نقش دارد.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۲

عبارت‌های «الف» و «ب» نادرست‌اند. در پوست ساقه درخت، کامبیوم چوب‌پنبه ساز قرار دارد. بررسی موارد:

عبارت «الف»: پلاسمودسم در یاخته‌های زنده (مانند نرم آکنه‌ای) وجود دارد، اما در یاخته‌های مرده وجود ندارد.

عبارت «ب»: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز از سرلادهای پسین بوده که فقط در گیاهان نهاندانه دولپه‌ای تشکیل می‌شود.

عبارت «ج»: این کامبیوم به سمت درون، بافت‌های نرم آکنه (زنده) و به سمت بیرون، در نهایت بافت چوب‌پنبه‌ای (غیر زنده) می‌سازد.

۱۳) کدام عبارت در مورد همه سرلادهای موجود در یک گیاه صحیح می‌باشد؟

- ۱) در پی فعالیت مداوم خود، ATP را تولید و مصرف می‌کنند.
- ۲) با فعالیت خود، سبب ایجاد آوندهای مختلف می‌شوند.
- ۳) می‌توانند در تشکیل انواع اندام‌های گیاه موثر باشند.
- ۴) در ساختار جوانه‌ها قرار دارند.

پاسخ: گزینه ۱

انواع سرلادها با تقسیم مداوم خود، یاخته‌های جدید تولید می‌کنند که برای انجام فعالیت‌های حیاتی خود ATP را تولید و مصرف می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) سرلادهای پسین، سرلادهایی هستند که بعد از سرلادهای نخستین عمل می‌کنند. بن‌لاد آوندساز، منشا بافت‌های آوندی است.
- ۳) سرلادهای پسین، اندام ایجاد نمی‌کنند، بلکه می‌توانند با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای افزایش قطر را فراهم کنند.
- ۴) سرلادهای نخستین ساقه عمدتاً در جوانه‌ها قرار دارند.

۱۴) چند مورد از عبارتها، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان مناطق خشک و کم‌آب، ممکن نیست»

الف) در فرورفتگی‌های غار مانند، چندین نوع یاخته تمایز یافته روپوستی یافت شود.

ب) ترکیب‌های پلی‌ساکاریدی موجود در کریچه‌ها، سبب افزایش دفع آب از گیاه شوند.

ج) نرم آکنه هوادار، قابلیت تنفس یاخته‌ای را افزایش دهد.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۲

موارد «ب» و «ج» درست هستند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: در فرورفتگی‌های غارمانند در برگ گیاه خرزهره، حداقل دو نوع یاخته تمایز یافته روپوستی (یاخته نگهبان روزنه و کرک) وجود دارند.

مورد «ب»: ترکیبات پلی‌ساکاریدی موجود در کریچه این گیاهان سبب افزایش ذخیره آب در این اندامک می‌شود.

مورد «ج»: نرم آکنه هوادار، از جمله سازش‌های گیاهان آبی است، نه بیابانی!

۱۵) یاخته‌های نمی‌توانند در سامانه بافت مشاهده شوند.

۲) حاصل از فعالیت سرلادپسین - پوششی

۱) دارای دیواره نخستین نازک و پروتوپلاست زنده - آوندی

۴) فتوستنز کننده - پوششی

۳) تولیدکننده کوتین - زمینه‌ای

پاسخ: گزینه ۳

یاخته‌های روپوستی در بخش‌های هوایی کوتین می‌سازند که متعلق به سامانه بافت پوششی هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های نرم آکنه‌ای (پارانسیم) دیواره نخستین نازک و پروتوپلاست زنده دارند و همراه فیبر در سامانه بافت آوندی قرار دارند.

گزینه «۲»: بافت مرده چوب‌پنبه، حاصل از فعالیت بن‌لاد چوب پنبه‌ساز، جزء پیراپوست می‌باشد. پیراپوست در اندام‌های مسن گیاه جایگزین روپوست می‌شود.

گزینه «۴»: یاخته‌های نگهبان روزنه که در لایه روپوست قرار دارند، فتوستنز می‌کنند.

۱۶) در گیاهان آوندی، کدام عبارت درباره هر یاخته بالغ موجود در بافت زمینه‌ای صحیح می‌باشد؟

- ۱) به دنبال ایجاد زخم در گیاه، تعداد خود را افزایش می‌دهد.
- ۲) توانایی رشد خود را همواره حفظ می‌کند.
- ۳) دیواره یاخته در تماس با پروتوپلاست قرار دارد.
- ۴) در محل اتصال آن به یاخته‌های دیگر، چندین لایه وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۴

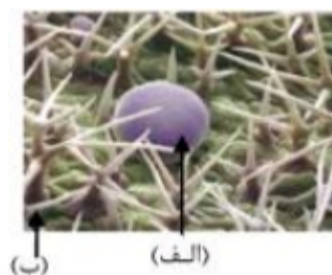
بافت زمینه‌ای از یاخته‌های پارانشیمی، کلانشیم و اسکلرانشیم تشکیل شده است. در محل اتصال این یاخته‌ها به یکدیگر، حداقل لایه یا لایه‌های دیواره نخستین و نیز تیغه میانی و حداکثر چندین لایه مانند تیغه میانی، دیواره نخستین و پسین وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های اسکلرانشیمی بالغ برخلاف یاخته‌های پارانشیمی، اغلب مرده‌اند و توانایی تقسیم شدن ندارند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: چوبی شدن دیواره باعث جلوگیری از رشد و اغلب، سبب مرگ می‌شود.

۱۷) کدام گزینه درباره موارد مشخص شده در شکل مقابل نا درست است؟



- ۱) بخش «ب» می‌تواند با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه‌ها ایجاد کند.
- ۲) بخش «ب» متعلق به سامانه بافتی است که سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.
- ۳) بخش «الف» با ترشح ترکیباتی مشابه جنس چوب پنبه می‌تواند از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه، جلوگیری کند.
- ۴) بخش «الف» لایه‌ای روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست ریشه ایجاد می‌کند که نسبت به آب نفوذناپذیر است.

پاسخ: گزینه ۴

بخش «الف» یاخته ترش‌حی و بخش «ب» کرک است. روپوست ریشه، پوستک ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پوستک در برگ‌های گیاه خرزهره ضخیم است و روزنه‌های آن در فرورفتگی‌های غارمانندی قرار می‌گیرند. در این فرورفتگی‌ها تعداد فراوانی کرک وجود دارد. این کرک‌ها با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه‌ها ایجاد می‌کنند و مانع خروج بیش از حد آب از برگ می‌شوند.

گزینه «۲»: سامانه بافت پوششی سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر، حفظ می‌کند. بنابراین عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.

سامانه بافت پوششی در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان روپوست نامیده می‌شود و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است. بعضی یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های نگهبان روزنه، کرک و یاخته‌های ترش‌حی، تمایز می‌یابند.

گزینه «۳»: کوتین و چوب‌پنبه از ترکیبات لیپیدی هستند. پوستک نسبت به آب نفوذناپذیر است، زیرا از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده است. پوستک از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه، نیز جلوگیری می‌کند.

۱۸) در گیاهان، عاملی که از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری می‌کند، می‌تواند باشد.

(۲) جزئی از پروتوپلاست

(۴) حاوی دنا

(۱) فاقد لایه پلی‌ساکاریدی

(۳) نسبت به همه مواد نفوذناپذیر

پاسخ: گزینه ۱

جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه ممکن است توسط دیواره یاخته‌ای یا توسط پوستک که از جنس ترکیبات لیپیدی مانند کوتین (فاقد پلی‌ساکارید) است، صورت گیرد.

۱۹) کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از دسته‌جات آوندی که توسط دسته‌های فیبر در برگرفته شده، می‌تواند دارای یاخته‌هایی باشد که»

(الف) دیواره آن‌ها به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود.

(ب) رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای را تشکیل می‌دهند.

(ج) در ترابری شیره خام نقش داشته و دیواره عرضی همه آن‌ها واجد لیگنین است.

(د) میان یاخته آن‌ها از بین رفته و در ترابری شیره پرورده به آوندهای آبکش کمک می‌کنند.

(۴) ج - د

(۳) الف - د

(۲) ب - ج

(۱) الف - ب

پاسخ: گزینه ۴

همان‌طور که در شکل ۱۸ صفحه ۱۰۲ کتاب درسی می‌بینید دسته‌های فیبر، اوندها را در بر گرفته‌اند.

بررسی همه موارد:

(الف) لیگنین در دیواره آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد و بنابراین آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

(ب) بافت نرم آکنه‌ای (پارانیشیمی) رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است. در سامانه بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد.

(ج) آوندهای چوبی در ترابری شیره خام نقش دارند. در عنصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است.

(د) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته می‌شود که دیواره نخستین سلولزی دارند، دیواره عرضی در این یاخته‌ها صفحه آبکشی دارد. این یاخته‌ها هسته ندارند، اما زنده‌اند، زیرا میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است. در کنار آوندهای آبکش نهان‌دانگان، یاخته‌های همراه قرار دارند. یاخته‌های همراه زنده هستند و میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است.

۲۰) هر یاخته گیاهی که است، قطعاً

- ۱) دارای رنگ دیسه - در نوعی اندام هوایی قرار دارد.
- ۲) فاقد رنگ دیسه - در پروتوپلاست خود، O_2 را مصرف و CO_2 تولید می‌کند.
- ۳) دارای سبزدیسه - از مولکول اکسیژن جهت تولید ATP، استفاده می‌کند.
- ۴) فاقد سبزدیسه - بیش‌تر انرژی خود را به‌صورت گرما از دست می‌دهد.

پاسخ: **گزینه ۳**

یاخته‌های دارای سبزدیسه، زنده بوده و در طی تنفس یاخته‌ای ATP تولید می‌کنند.

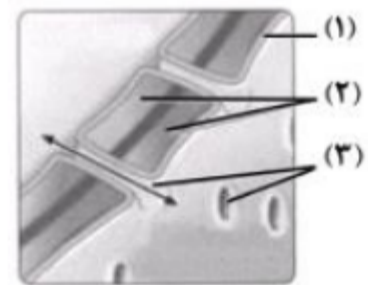
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رنگ دیسه‌ها در ریشه هویج، مقدار فراوانی کاروتن دارند. ریشه جزو اندام‌های هوایی نیست!

گزینه «۲»: آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌اند و فاقد رنگ‌دیسه و نیز تنفس یاخته‌ای هستند.

گزینه «۴»: بخشی از انرژی جانداران به‌صورت گرما از دست می‌رود.

۲۱) با توجه به شکل مقابل، در بخش شماره ممکن نیست



۱- فقط برخی از مولکول‌ها و یون‌ها از آن عبور کنند.

۲- ترکیبات شیمیایی متفاوت مشاهده شوند.

۳- ترکیبات با عبور از غشای یاخته به یاخته دیگر بروند.

۴- واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها در گیاه صورت گیرد.

پاسخ: **گزینه ۳**

بخش‌های ۱ تا ۳ به ترتیب غشای یاخته، دیواره‌ی یاخته‌ای و پلاسمودسم را نشان می‌دهد. مشاهده بافت‌های گیاهی با میکروسکوپ الکترونی نشان می‌دهد که کانال‌های میان‌یاخته‌ای از یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند. به این کانال‌ها پلاسمودسم می‌گویند. مواد مغذی و ترکیبات دیگر می‌توانند از راه پلاسمودسم‌ها از یاخته‌ای به یاخته دیگر بروند. (بدون عبور از غشای یاخته‌ای)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن، باید از سطح غشای یاخته عبور کنند. غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد، یعنی فقط برخی از مولکول‌ها و یون‌ها می‌توانند از آن عبور کنند.

گزینه «۲»: ترکیب شیمیایی دیواره در یاخته‌های متفاوت، متناسب با کاری که انجام می‌دهند و حتی در طول عمر یک یاخته فرق می‌کند.

گزینه «۴»: دیواره یاخته‌ای عملکردهای متفاوتی دارد که واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها در گیاه یکی از آنهاست.

۲۲) در یاخته‌های جوان گیاهی افزایش در کریچه‌ها، منجر به می‌شود.

- ۱) تعداد مولکول‌های آب - افزایش فاصله بین غشا و دیواره یاخته‌ای
- ۲) فشار اسمزی - عبور آب با صرف انرژی
- ۳) حجم شیره کریچه‌ای - تغییر اندازه یا وزن بافت
- ۴) فشار اسمزی - پاره شدن دیواره یاخته‌ای

پاسخ: **گزینه ۳**

یکی از ویژگی‌های یاخته‌های گیاهی، داشتن اندامکی به نام کریچه است. در این اندامک، مایعی به نام شیره کریچه‌ای قرار دارد. شیره کریچه‌ای ترکیبی از آب و مواد دیگر است. وقتی مقدار آب در محیط بیشتر از مقدار آن در یاخته باشد، کریچه‌ها حجیم و پر آب اند و سبب می‌شوند که پروتوپلاست به دیواره بچسبد و به آن فشار آورد. در پی افزایش حجم شیره کریچه‌ای، اندازه یا وزن بافت دچار تغییر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با افزایش آب کریچه، یاخته دچار تورم می‌شود و فاصله بین غشا و دیواره‌ی یاخته کاهش می‌یابد.

گزینه «۲»: عبور آب از غشای کریچه بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: دیواره یاخته‌ای در برابر فشار پروتوپلاست به آن تا حدی کشیده می‌شود، اما پاره نمی‌شود.

۲۳) در پلاسمودسم ... لان ...

- ۱) همانند - دیواره وجود دارد.
- ۲) برخلاف - دیواره نازک مشاهده می‌شود.
- ۳) همانند - ترکیبات مختلفی وجود دارد.
- ۴) برخلاف - پروتوپلاست مشاهده نمی‌شود.

پاسخ: **گزینه ۳**

پلاسمودسم کانال میان‌یاخته‌ای است که مواد مغذی و ترکیبات دیگر از راه آن، از یاخته‌ای به یاخته دیگر می‌روند. بنابراین، ترکیبات متفاوتی در آن مشاهده می‌شود. لان نیز منطقه‌ای است که در آن دیواره‌ی یاخته‌ای نازک باقی مانده است. پس در لان نیز حداقل ترکیبات مختلف دیواره وجود دارند.

۲۴) دورترین لایه‌ی دیواره یک یاخته گیاهی نسبت به غشا

- ۱) جدیدترین بخش از دیواره این یاخته است.
- ۲) از پلی‌پپتیدی به نام پکتین ساخته شده است.
- ۳) در تقسیم یاخته گیاهی بعد از هسته تشکیل می‌شود.
- ۴) مانع رشد یاخته گیاهی می‌شود.

پاسخ: **گزینه ۳**

دورترین لایه دیواره یک یاخته گیاهی نسبت به غشای یاخته، تیغه‌ی میانی است که نسبت به سایر لایه‌های دیواره قدیمی‌تر و از جنس پلی‌ساکاریدی به نام پکتین است. این لایه در تقسیم یاخته گیاهی، بعد از تقسیم هسته تشکیل شده است.

۲۵) چند مورد درباره هر سامانه بافتی که در برگ‌ها و ساقه‌های جوان معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است، صحیح است؟

الف) عملکردی شبیه پوست جانوران دارد و از نفوذ عوامل تخریب‌گر جلوگیری می‌کند.

ب) هر یاخته تمایز یافته از این سامانه بافتی، دارای سبزدیسه‌هایی در میان یاخته خود می‌باشد.

پ) در دیواره یاخته‌های این سامانه بافتی، پوستک وجود دارد که نسبت به آب نفوذ ناپذیر است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)

پاسخ: گزینه ۲

تنها عبارت «الف» صحیح است.

بررسی نادرستی سایر عبارت‌ها:

عبارت ب): فقط برای یاخته‌های نگهبان روزنه صحیح است.

عبارت پ): پوستک در سطح روپوست قرار دارد نه در دیواره یاخته‌ای.