



۱) در مورد نوعی آوند چوبی که از یاخته‌های دوکی شکل دراز ساخته شده است، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) لیگنین در دیواره آن‌ها به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد.
- ۲) دارای دیواره ی یاخته‌ای، غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم است.
- ۳) دیواره عرضی آن‌ها لوله پیوسته‌ای تشکیل داده است.
- ۴) این یاخته‌ها، جابه‌جایی شیره پرورده را در گیاه برعهده دارند.

پاسخ: گزینه ۱

بعضی آوندهای چوبی از یاخته‌های دوکی شکل دراز به نام نایدیس (تراکئید) ساخته شده‌اند. بعضی دیگر، از به دنبال هم قرارگرفتن یاخته‌های کوتاهی به نام عنصر آوندی تشکیل می‌شوند. در این آوندها دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته‌ای تشکیل شده است. آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای هستند که دیواره چوبی شده آن‌ها به جا مانده است. لیگنین در دیواره یاخته‌های آوند چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرند.

۲) کدام عبارت در ارتباط با همه آوندها درست است؟

- ۱) در آن‌ها هسته وجود ندارد.
- ۲) در آن‌ها دیواره عرضی بین یاخته‌ها از بین رفته است.
- ۳) در آن‌ها پلاسمودسم وجود ندارد.
- ۴) در آن‌ها دیواره نخستین سلولزی وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۱

نه آوندهای چوبی و نه آوندهای آبکش، هیچ‌کدام هسته ندارند.

۳) کدام گزینه در ارتباط با یاخته گیاهی نادرست است؟

- ۱) قرار گرفتن یاخته‌های روپوست پیاز در آب معمولی همانند محلول ۱۰% نمک، به پلاسمولیز یاخته می‌انجامد.
- ۲) قرار گرفتن یاخته‌های روپوست پیاز در آب مقطر، سبب نزدیک شدن پروتوپلاست به دیواره یاخته می‌شود.
- ۳) بسیاری از یاخته‌های گیاهی، واکوئل درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته‌ها را اشغال می‌کند.
- ۴) اگر به هر علتی آب کم شود، حجم کریچه کاهش می‌یابد و پلاسمولیز رخ می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۳

بعضی از یاخته‌های گیاهی واکوئل درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می‌کند.

بررسی گزینه «۲ و ۱»: قرار گرفتن یاخته‌های روپوست پیاز در آب مقطر منجر به تورژسانس آن‌ها می‌شود. ولی قرار گرفتن در آب معمولی و محلول ۱۰% نمک منجر به پلاسمولیز (با درجات متفاوتی) می‌شود.

۴) . . . دراز و طویل هستند، در قسمت انتهایی شکل مخروطی پیدا می‌کنند و در گروه آوندهای . . . قرار می‌گیرند.

- (۱) عناصر آوندی - آبکشی (۲) عناصر آوندی - چوبی (۳) تراکئیدها - آبکشی (۴) تراکئیدها - چوبی

پاسخ: گزینه ۴

تراکئیدها از انواع آوندهای چوبی هستند و سلول‌هایی باریک و طویل هستند که در قسمت انتهایی، شکل مخروطی پیدا می‌کنند.

۵) کانال‌های میان‌یاخته‌ای که از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر کشیده شده‌اند، . . .

- (۱) را می‌توان با میکروسکوپ رابرت هوک مورد مطالعه قرار داد.
(۲) فقط در بخش‌های نازک دیواره‌ی یاخته قابل مشاهده‌اند.
(۳) توسط غشای یاخته‌ای احاطه شده‌اند.
(۴) می‌توانند از جنس لیگنین بوده و در جابه‌جایی مواد نقش داشته باشند.

پاسخ: گزینه ۳

صورت سوال در مورد پلاسمودسم مطرح شده است و همان‌طور که می‌دانید این کانال‌ها با میکروسکوپ الکترونی قابل رویت و بررسی‌اند و توسط غشای یاخته‌ای احاطه شده‌اند. توجه داشته باشید که پلاسمودسم‌ها در بخش‌های نازک دیواره (لان‌ها) به فراوانی یافت می‌شوند.

۶) کدام عبارت، درباره‌ی مناطق مریستمی موجود در یک گیاه تک لپه، نادرست است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
(۲) می‌توانند توسط سلول‌های زنده محافظت شوند.
(۳) باعث ایجاد سه سامانه‌ی بافتی گیاه می‌شوند.
(۴) در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

پاسخ: گزینه ۱

در گیاهان تک لپه مناطق مریستمی در جوانه‌ها (انتهایی و جانبی)، فاصله‌ی بین دو گره در ساقه و نزدیک به انتهای ریشه‌ها قرار دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: یاخته‌های مریستمی در ریشه توسط یاخته‌های کلاهدک و در ساقه توسط یاخته‌های دیگر محافظت می‌شوند.

گزینه‌ی «۳»: در ساختار همه‌ی گیاهان آوندی سه سامانه‌ی بافتی به نام‌های پوششی، زمینه‌ای و آوندی وجود دارد.

گزینه‌ی «۴»: رشد نخستین، ساقه‌ها و ریشه‌های یک گیاه را طویل‌تر می‌کند. رشد قطری ساقه‌ها و ریشه‌های جوانی که فقط مریستم نخستین دارند، در پی افزایش حجم یاخته‌های حاصل از مریستم نخستین به وجود می‌آید.

۷) کدام عبارت، درباره‌ی مهم‌ترین مناطق مریستمی موجود در یک گیاه علفی، نادرست است؟

- ۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
- ۲) توسط سلول‌های زنده یا غیر زنده محافظت می‌شوند.
- ۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.
- ۴) در رشد قطری ریشه و ساقه نقش دارند.

پاسخ: **گزینه ۱**

در گیاهان آوندی مناطق مریستمی در نوک ساقه‌ها، فاصله‌ی بین دو گره در ساقه، کنار برگ‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «۲»: یاخته‌های مریستمی در ریشه توسط یاخته‌های مرده‌ی کلاهِک و در ساقه توسط یاخته‌های زنده محافظت می‌شوند.

گزینه ۳: «۳»: در ساختار همه‌ی گیاهان علفی سه نوع بافت اصلی به نام‌های بافت روپوست (اپیدرم) بافت‌های زمینه‌ای و بافت‌های هادی وجود دارد که از مریستم‌های نخستین به وجود آمده‌اند.

گزینه ۴: «۴»: رشد نخستین، ساقه‌ها و ریشه‌های یک گیاه را طویل‌تر می‌کند. رشد قطری ساقه‌ها و ریشه‌های جوانی که فقط مریستم نخستین دارند، در پی افزایش حجم یاخته‌های حاصل از مریستم نخستین به وجود می‌آید.

۸) گیاه گوجه‌فرنگی، برای هدایت مواد معدنی به یاخته‌هایی نیاز دارد که ... دارند.

- ۱) اندامک‌های تغییر شکل یافته
- ۲) باریک و طویل هستند و انشعاب
- ۳) غشای یاخته‌ای و انتهای دوکی شکل
- ۴) دیواره‌ی عرضی از بین رفته و دیواره‌ی یاخته‌ای

پاسخ: **گزینه ۴**

گیاه گوجه‌فرنگی یک گیاه نهان‌دانه است و برای هدایت شیرهی خام (مواد معدنی) به یاخته‌های بالغ مرده‌ی نایدیس و عنصر آوندی نیاز دارد. اطلاعات گزینه‌ی «۴»، ویژگی عنصر آوندی است.

۹) چند مورد جمله‌ی مقابل را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کند؟ «در برش عرضی ...»

- الف- ساقه‌ی گیاه تک‌لپه‌ی علفی، دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند.
- ب- ریشه‌ی گیاه تک‌لپه‌ی علفی، مغز توسط دستجات آوندی احاطه شده است.
- ج- ساقه‌ی گیاه دولپه‌ی علفی، دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند.
- د- ریشه‌ی گیاه دولپه‌ی علفی، آوندهای چوبی همانند آوندهای آبکشی توسط پوست احاطه شده‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۳**

موارد (ب)، (ج) و (د) صحیح‌اند. بررسی موارد:

الف- در ساقه‌ی گیاهان تک‌لپه‌ی علفی، دسته‌های آوندی بر روی چندین حلقه قرار دارند.

ب- در ریشه‌ی گیاهان تک‌لپه‌ی علفی در داخل استوانه‌ی آوندی دسته‌های آوند چوب و آبکش مغز ریشه را احاطه کرده‌اند.

ج- در ساقه‌ی گیاهان دولپه‌ی علفی در روی یک حلقه قرار دارند.

د- در ریشه‌ی گیاهان دولپه‌ی علفی آوند چوب و آبکش توسط پوست احاطه شده‌اند.

۱۰ چند مورد نادرست است؟

- الف- هر سامانه‌ی بافتی آوندی دارای یاخته‌های مرده‌ای است که فقط دیواره‌ی پسین چوبی دارد.
ب- هر سامانه‌ی بافتی دارای یاخته‌های فیبر، جزو سامانه‌ی بافتی زمینه‌ای است.
ج- هر سامانه‌ی بافتی پوششی در هر بخش از گیاه دارای سلول‌هایی با دیواره‌ی لیپیدی است.
د- هر سامانه‌ی بافتی دارای یاخته‌های نرم آکنه، جزو سامانه‌ی بافت زمینه‌ای است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

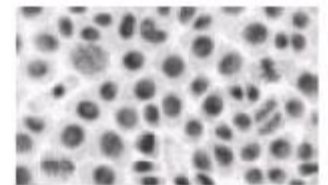
۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست‌اند. بررسی موارد:

- الف- در هر سامانه‌ی بافتی آوندی، آوندهای چوبی وجود دارند که یاخته‌هایی مرده‌اند و فقط دیواره‌ی پسین چوبی در آن‌ها باقی مانده است.
ب- در سامانه‌ی بافت آوندی نیز فیبر وجود دارد.
ج- سامانه‌ی بافت پوششی روپوست و پیراپوست را شامل می‌شود که روپوست دیواره‌ی کوتینی و پیراپوست دیواره‌ی چوب‌پنبه‌ای دارد که هر دو جزء ترکیبات لیپیدی‌اند اما توجه داشته باشید که روپوست و پیراپوست ریشه نمی‌تواند ترکیب لیپیدی داشته باشد.
د- یاخته‌های نرم آکنه در سامانه‌ی بافت زمینه‌ای و بافت آوندی دیده می‌شود.

۱۱ یاخته‌های شکل مقابل ...



- ۱) یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند.
۲) در بین دسته‌های آوندی دیده نمی‌شوند.
۳) به دلیل داشتن دیواره‌ی چوب‌پنبه‌ای نسبت به گازها نفوذناپذیرند.
۴) از تقسیم بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت درون ایجاد می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۱

شکل در ارتباط با یاخته‌های سرلادی است که یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند.

۱۲) چند مورد عبارت را به درستی کامل می‌کند؟ «در گیاهان هر سامانه‌ی بافتی‌ای که ... قطعاً ...»

الف) عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد - در ریشه‌های جوان واحدهایی هم‌ارز یاخته در جانوران دارد.

ب) حاوی یاخته‌های مورد استفاده در تولید طناب و پارچه است- اصلی‌ترین یاخته‌های آن فاقد هسته می‌باشند.

ج) فضای بین رویپوست و بافت آوندی را پر می‌کند- در بین یاخته‌های رایج‌ترین بافت این سامانه فاصله‌ی کمی وجود دارد

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

پاسخ: گزینه ۱

تنها مورد (الف) عبارت را به درستی کامل می‌کند. بررسی موارد:

الف) سامانه‌ی بافت پوششی عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد که یاخته‌های آن در ریشه‌های جوان، دارای پروتوپلاست‌اند. پروتوپلاست هم‌ارز یاخته در جانوران است.

ب) فیبرها، یاخته‌های مورد استفاده در تولید طناب و پارچه هستند و هم در سامانه‌ی بافت زمینه‌ای و هم در سامانه‌ی بافت آوندی وجود دارند. تنها اصلی‌ترین یاخته‌های سامانه‌ی بافت آوندی (آوندها) فاقد هسته می‌باشند و برای همه‌ی یاخته‌های بافت زمینه‌ای صادق نیست.

ج) سامانه‌ی بافت زمینه‌ای فضای بین رویپوست و بافت آوندی را پر می‌کند. رایج‌ترین بافت این سامانه بافت نرم‌آکنه‌ای (پاراننشیمی) است که در گیاهان آبزی، فاصله‌ی فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد.

۱۳) نوعی بافت استحکامی که سبب انعطاف‌پذیری اندام نیز می‌شود ...

۱) همانند هر نوع بافت استحکامی فاقد پروتوپلاست، به سامانه‌ی بافت زمینه‌ای تعلق دارد.

۲) همانند بافتی که در ترمیم گیاه به هنگام آسیب نقش دارد، دیواره‌ی نخستین نازک و چوبی نشده دارد.

۳) برخلاف هر نوع یاخته‌ی بافت آوندی، از یاخته‌هایی زنده و در حال رشد تشکیل شده است.

۴) برخلاف یاخته‌های اسکله‌ی بافت سخت‌آکنه، فاقد لان‌های انشعاب‌دار می‌باشد.

پاسخ: گزینه ۴

بافت چسب آکنه (کلانشیم) بافت زنده‌ای است که ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شود. یاخته‌های این بافت برخلاف یاخته‌های اسکله‌ی فاقد لان‌های انشعاب‌دارند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت آوند چوبی نیز در استحکام گیاه نقش دارد که جزء سامانه‌ی بافت آوندی است.

گزینه ۲: دیواره‌ی نخستین یاخته‌های بافت کلانشیمی ضخیم‌اند.

گزینه ۳: در بافت‌های آوندی نیز یاخته‌های نرم آکنه و همراه حضور دارند که یاخته‌هایی زنده هستند

۱۴) بخشی از دیواره‌ی یاخته‌ای در گیاهان که می‌تواند از یک یا چند لایه تشکیل شده باشد ...

۱) همانند چسب، دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.

۲) پس از شکل‌گیری موجب توقف رشد یاخته می‌شود.

۳) تنها قسمتی از دیواره است که حاوی رشته‌های سلولزی است.

۴) در بسیاری از یاخته‌های گیاهی در تماس با غشای پلاسمایی است.

پاسخ: گزینه ۴

از بین بخش‌های دیواره، تیغه‌ی میانی تک‌لایه‌ای، دیواره‌ی نخستین یک یا چندلایه‌ای و دیواره‌ی پسین چندلایه‌ای است. در بسیاری از یاخته‌های گیاهی به دلیل عدم شکل‌گیری دیواره‌ی پسین، دیواره‌ی نخستین در تماس با غشای پلاسمایی است.

۱۵) در هر دیسه‌ای ...

- ۱) نوعی ترکیب به فراوانی یافت می‌شود.
- ۲) ترکیبات رنگی مؤثر در پیش‌گیری از سرطان وجود دارد.
- ۳) در سیب‌زمینی، به مقدار فراوانی پلی‌ساکارید ذخیره‌ای وجود دارد.
- ۴) در ریشه‌ی چغندر قرمز، آنتوسیانین یافت می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

در انواع دیسه‌ها، ترکیبات متنوعی یافت می‌شوند. به عنوان مثال در سبزدیسه، سبزینه، در رنگ‌دیسه رنگیزه‌هایی نظیر کاروتنوئید و لیکوپن و در نشادیسسه، نشاسته به فراوانی یافت می‌شوند.

۱۶) در چند مورد زیر سرلادها از نوع نخستین‌اند؟

الف) سرلاد سازنده‌ی بافت چوب‌پنبه (ب) سرلاد سازنده‌ی آبکش نخستین

ج) سرلاد میان‌گرهی (د) سرلاد جوانه‌ی جانبی

هـ) سرلاد تولیدکننده‌ی کلاهدک

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

به جز سرلاد سازنده‌ی بافت چوب‌پنبه (بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز) سایر سرلادها از نوع نخستین‌اند.

۱۷) دسته‌های آوندی در ...

- ۱) ساقه‌ی دولپه‌ای‌ها روی دواپر تقریباً هم‌مرکز قرار دارند.
- ۲) ریشه‌ی دولپه‌ای‌ها به صورت یک در میان قرار دارند.
- ۳) در ساقه‌ی تک‌لپه‌ای‌ها در ناحیه‌ی مغز ساقه قرار دارند.
- ۴) ریشه‌ی تک‌لپه‌ای‌ها در ناحیه‌ی پوست قرار دارند.

پاسخ: گزینه ۲

با توجه به شکل‌های فعالیت صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ و شکل ۲۱ صفحه‌ی ۱۱۴ دسته‌های آوندی در ریشه‌ی دولپه‌ای به صورت یک در میان قرار دارد

۱۸) کامبیوم آوندساز در ساقه ...

- ۱) همانند بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز در ناحیه‌ی استوانه‌ی آوندی قرار دارد.
- ۲) برخلاف ریشه می‌تواند از یاخته‌های سامانه‌ی بافت زمینه‌ای ایجاد شده باشد.
- ۳) همانند ریشه به سمت داخل آبکش پسین تولید می‌کند.
- ۴) برخلاف بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز نقش ناچیزی در افزایش ضخامت ساقه دارد.

پاسخ: گزینه ۲

خاستگاه کامبیوم آوندساز در ساقه، یاخته‌های سرلادی بین آوند چوب و آبکش و یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای موجود در فواصل بین دسته‌های آوندی است.

خاستگاه کامبیوم آوندساز در ریشه تنها یاخته‌های سرلادی است.

۱۹) شش ریشه‌ها ... نرم‌آکنه‌ی هوادار در ...

- ۱) برخلاف - ریشه‌ها دیده می‌شوند.
- ۲) همانند - ساقه دیده نمی‌شوند.
- ۳) همانند - برگ‌ها دیده می‌شوند.
- ۴) برخلاف - برگ‌ها دیده نمی‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

شش ریشه‌ها در بخش ریشه‌های درختان و نرم‌آکنه‌ی هوادار در ریشه، ساقه و برگ گیاهان دیده می‌شوند.

۲۰) یاخته‌های بالغ برخلاف یاخته‌های بالغ بافت ، با اتکا به می‌توانند سبب استحکام بخشیدن به گیاهان علفی شوند

- ۱) بافت هادی چوب- پاراننشیمی- پلاسمولیز
- ۲) کلاننشیمی- اسکلراننشیمی- تورژسانس
- ۳) بافت اسکلراننشیمی - هادی آبکشی- پلاسمولیز
- ۴) پاراننشیمی- کلاننشیمی- تورژسانس

پاسخ: گزینه ۲

بافت کلاننشیمی (چسب‌آکنه) و بافت اسکلراننشیمی (سخت‌آکنه) در استحکام بخشیدن به گیاه نقش دارند. یاخته‌های بافت کلاننشیم زنده‌اند و با کمک تورژسانس (یا تورم) سبب استحکام و برافراشته ماندن ساقه‌ها در گیاهان علفی می‌شوند.

۲۱) سلول‌های بینابین دسته‌های آوندی، در بسیاری از ساقه‌های علفی . . .

- ۱) معمولاً در ذخیره‌ی آب و مواد غذایی دخالت دارند.
- ۲) دیواره‌ی غیر یکنواخت دارند.
- ۳) همگی سلول‌هایی دراز و کشیده هستند.
- ۴) قدرت تقسیم شدن ندارند.

پاسخ: گزینه ۱

سوال در ارتباط با سلول‌های بافت پاراننشیم است. این سلول‌ها در ذخیره‌ی آب و مواد غذایی دخالت دارند. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: دیواره‌ی غیر یکنواخت مخصوص کلاننشیم و سلول نگهبان روزنه است.

گزینه‌ی «۳»: با توجه به شکل ۱۰-۳ می‌بینیم که این سلول‌ها دراز و کشیده نیستند.

گزینه‌ی «۴»: سلول‌های جوان پاراننشیمی تا حدودی قدرت تقسیم شدن دارند.

۲۲) در درونی‌ترین لایه‌ی پوست ساقه‌ی درخت نارون .. حلقه‌ی سالیانه آن .. می‌شود.

- ۱) برخلاف - سلول‌های پارانشیمی سانتریول‌دار یافت
- ۲) برخلاف - سلول‌های تراکئید و عناصر آوندی یافت
- ۳) همانند - سلول‌های همراه با میتوکندری فراوان یافت
- ۴) همانند - سلول‌های انتقال‌دهنده‌ی شیره‌ی گیاهی توسط یک نوع مریستم پسین ساخته

پاسخ: گزینه ۴

داخلی‌ترین لایه‌ی پوست ساقه‌ی درخت نارون آوندهای آبکش پسین هستند که دارای سلول‌های همراه و پارانشیم آبکش می‌باشند و نیز حلقه‌ی سالیانه توسط کامبیوم آوندی ساخته می‌شود. آوندهای آبکش شیره‌ی پرورده و آوندهای چوبی، شیره‌ی خام را منتقل می‌کنند. دقت کنید در هیچ یک از سلول‌های نارون سانتریول دیده نمی‌شود (رد گزینه‌ی «۱») در حلقه‌ی سالیانه برخلاف درونی‌ترین لایه‌ی پوست، عناصر آوندی و تراکئید دیده نمی‌شود. (رد گزینه‌ی «۲») در آوندهای چوبی سلول‌های زنده دیده نمی‌شود (رد گزینه‌ی «۳») اما هم آوند آبکش پسین و هم آوند چوب پسین توسط کامبیوم‌های آوندی که زیر پوست قرار دارند ایجاد می‌شود.

۲۳) در سامانه بافت زمینه‌ای گیاهان، یاخته‌های بافت می‌توانند ..

- ۱) اسکلرانشیم همانند کلانشیم - مواد موجود در ساختار دیواره خود را توسط پروتوپلاست زنده بسازند.
- ۲) پارانشیم برخلاف اسکلرانشیم - در فضای بین روپوست و بافت آوندی قرار گیرند.
- ۳) کلانشیم همانند پارانشیم - با افزایش تعداد یاخته‌های خود، مانع رشد گیاه شوند.
- ۴) اسکلرانشیم برخلاف کلانشیم - سبب استحکام اندام‌های گیاهی شوند.

پاسخ: گزینه ۱

دیواره یاخته‌های گیاهی توسط پروتوپلاست زنده ساخته می‌شود، اما، یاخته‌ها ممکن است زنده بمانند یا بمیرند! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: انواع یاخته‌های بافت زمینه‌ای، می‌توانند در فضای بین روپوست و بافت آوندی قرار بگیرند.

گزینه «۳»: یاخته‌های کلانشیمی و پارانشیمی مانع رشد اندام‌های گیاهی نمی‌شوند.

گزینه «۴»: یاخته‌های اسکلرانشیمی، به علت دیواره چوبی ضخیم و یاخته‌های کلانشیمی، به علت دیواره نخستین ضخیم، در استحکام اندام‌های گیاهی نقش دارند.

۲۴) کدام گزینه، ویژگی مشترک ترکیبات رنگی ذخیره شده در کریچه و رنگ دیسه است؟

- ۱) افزایش تولید کاروتنوئید در پی تجزیه سبزینه‌ها
- ۲) افزایش قابلیت مغز در تنظیم عملکردهای حیاتی بدن
- ۳) ساخت کاروتنوئید از مواد موجود در یاخته
- ۴) درمان بیماری‌های سرطانی

پاسخ: گزینه ۲

ترکیبات رنگی ذخیره شده در کریچه و رنگ دیسه، در پیشگیری از سرطان (نه درمان!) و نیز بهبود عملکرد مغز و سایر اندام‌ها نقش مثبتی دارند. (رد گزینه ۴) مغز، عملکردهای حیاتی بدن مثل تنفس را کنترل می‌کنند. (تایید گزینه ۲)

در ساختار سبزدیسه برخلاف رنگ دیسه و کریچه، ممکن است سبزینه تجزیه شده و مقدار کاروتنوئید افزایش یابد. (رد گزینه ۱)

در کریچه کاروتنوئید یافت نمی‌شود. (رد گزینه ۳)

۲۵) یاخته‌های، فقط در یک سامانه بافتی قرار می‌گیرند.

- ۱) دراز با دیواره پسین چوبی شده که برای تولید طناب استفاده می‌شوند
- ۲) با دیواره نخستین نازک و چوبی نشده که قدرت تقسیم شدن دارند
- ۳) سرلادهایی که در افزایش ضخامت در نهادانگان دولپه‌ای نقش دارند
- ۴) فاقد پروتوپلاست در منطقه‌ای که در ورود اکسیژن به اندام‌های گیاه نقش دارد

پاسخ: **گزینه ۴**

یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای متعلق به سامانه بافت پوششی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویژگی‌های فیبر می‌باشد که در سامانه بافت زمینه‌ای و سامانه بافت آوندی یافت می‌شود.

گزینه «۲»: ویژگی‌های بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) است که در سامانه بافت زمینه‌ای و سامانه بافت آوندی یافت می‌شود.

گزینه «۳»: ویژگی سرلادهای پسین می‌باشد که یاخته‌های حاصل از کامبیوم چوب پنبه‌ساز جزء پیراپوست و متعلق به سامانه بافت پوششی و کامبیوم آوندساز متعلق به سامانه بافت آوندی می‌باشد.