



گزینه ۴

۱

بعضی از آلکالوئیدها، اعتیادآورند.

گزینه ۲

۲

بافت کلانشیم دارای یاخته‌هایی با دیوارهٔ نخستین ضخیم و غیرچوبی است.
بررسی موارد:

(۱) نرم‌آکنه‌ای نسبت به آب نفوذپذیر است.

(۳) چسب‌آکنه‌ای مانع رشد اندام‌های گیاهی نمی‌شود.

(۴) نرم‌آکنه‌ای، به فراوانی در اندام‌های سبز گیاه دیده می‌شود.

گزینه ۱

۳

مریستم نزدیک به نوک ریشه، توسط کلاhek پوشیده و محافظت می‌شود. باتوجه به شکل زیر، انتهایی‌ترین یاخته‌های نوک ریشهٔ لوبیا، همان یاخته‌های بیرونی کلاhek هستند که به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جانشین می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مربوط به یاخته‌های رویوستی است که کمی بالاتر از کلاhek قرار گرفته‌اند.

(۳) یاخته‌های تارکشنده در مناطق بالاتر از کلاhek مشاهده می‌شوند.

(۴) این ویژگی مربوط به یاخته‌های مریستمی است که توسط کلاhek محافظت می‌شوند.

گزینه ۴

۴

در پاییز با کاهش طول روز و کم‌شدن نور، ساختار سبزدسیه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": بعضی دیسه‌ها (پلاست) رنگیزه ندارند.

گزینه "۲": رنگ‌دیسه (کروموپلاست) در یاخته‌های ریشه گیاه هویج وجود دارد.

گزینه "۳": سبزدیسه‌ها (کلروپلاست) کاروتنوئید هم دارند.

در این بافت‌ها علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای هستند که فقط دیوارهٔ پسین چوبی‌شدهٔ آن‌ها، به‌جا مانده است.
گزینه ۳: آب و مواد معدنی جزء شیرۀ خام هستند و انتقال شیرۀ خام برعهدهٔ آوند چوبی است.
گزینه ۴: بیشتر حجم یک دسته آوندی را آوندهای چوبی اشغال کرده‌اند.

استحکام و تراکم دیواره پسین از دیواره نخستین بیشتر است. دیوار پسین مانع از رشد یاخته می‌شود.

منظور از تکمیل چرخۀ یاخته‌ای، انجام تقسیم است. تقسیم سرلادهای نخستین و پسین سبب رشد قطری ساقه می‌شود. (توجه کنید که فعالیت سرلادهای نخستین، منجر به افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه می‌شود) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این گزینه در رابطه با سرلادهای نخستین صادق نیست. سرلادهای نخستین، سه نوع سامانۀ بافتی را به وجود می‌آورند. در سامانه‌های بافتی گیاهان، یاخته‌های سخت‌آکنه‌ای، فیبرها و یاخته‌های آوند چوبی، یاخته‌های مرده‌ای هستند که از تقسیم سرلادهای نخستین تولید می‌شوند.

گزینه ۳: دقت کنید که سوال دربارهٔ رشد قطری ((ساقه)) بیان شده درحالی‌که کلاhek بخش انگشتانه‌مانندی است که در از سرلادهای نزدیک به نوک ریشه محافظت می‌کند.

گزینه ۴: بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه تشکیل می‌شود. وقتی این بن‌لاد فعالیت می‌کند، رویوست از بین می‌رود و پیراپوست جایگزین آن می‌شود و بنابراین، نوع سامانۀ بافت پوششی تغییر می‌کند. دقت کنید که سوال دربارهٔ همۀ نهاندانگان است درحالی‌که گیاهان تک‌لپه‌ای فاقد بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز هستند.

یاخته‌های تشکیل‌دهندهٔ بافت سخت‌آکنه (اسکلرانسیم)، فیبر و اسکلرئید هستند. دیوارهٔ یاخته‌های گیاهی در تمامی انواع این یاخته‌ها، توسط پروتوپلاست زنده ساخته می‌شود؛ اما یاخته‌ها ممکن است بعدها زنده بمانند یا بمیرند! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آوندهای گیاهان علاوه بر یاخته‌های آوندی، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد.

گزینه ۲: یاخته‌های گیاهی دارای لان هستند که در این مناطق دیوارهٔ سلولی نازک مانده است.

گزینه ۴: همۀ یاخته‌های این بافت با داشتن دیوارهٔ چوبی (لیگنینی) و ضخیم در استحکام گیاه نقش دارند.

بخش‌های A، B، C به ترتیب نشان‌دهندهٔ سبزیسه، هسته و واکوئول هستند. همان‌طور که می‌دانید درون واکوئول گیاهان، انواعی از مواد اسیدی، رنگی و پروتئینی قرار دارند. یکی از این پروتئین‌ها، گلوتن است. می‌دانیم در افراد واجد حساسیت نسبت به این پروتئین، یاخته‌های ریزپرزدار و پرز رودهٔ باریک از بین می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که بیان شد، A سبزیسه را نشان می‌دهد. در کلروپلاست‌ها نیز ترکیبات پاداکسنده دیده می‌شود. همچنین یاخته‌های نگهبان روزه این اندامک‌ها را دارند. رنگی‌های موجود در این اندامک در ایجاد رنگ سبز برگ‌ها دخالت دارد.
- (۲) توجه کنید درون هسته ریبوزوم وجود ندارد بنابراین امکان فعالیت آنزیم نوکلئوتیدی در آن وجود ندارد.
- (۴) تنها غلط مربوط به این گزینه اشاره به آنزیم رنابسپاراز به جای دنابسپاراز است. در همانندسازی دنا، خطی، آنزیم دنابسپاراز نقش دارد.

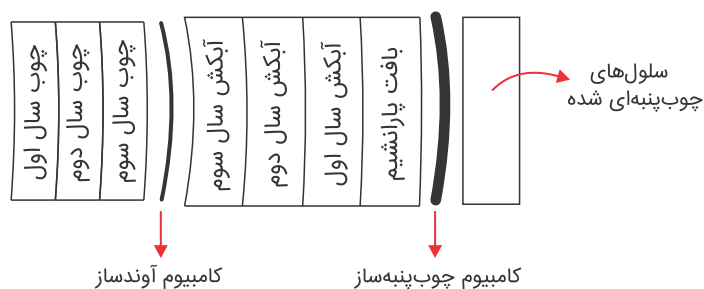
- A سبزیسه، B رنگ‌دیس و C نشادیس است.
- سبزیسه همانند کریچه دارای ترکیبات رنگی از جمله سبزینه است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) سبزیسه در پاییز در بعضی گیاهان تجزیه و به رنگ‌دیس تبدیل می‌شود.
 - (۲) نشادیس برخلاف رنگ‌دیس فاقد ترکیبات رنگی است. ترکیبات رنگی موجود در رنگ‌دیس پاداکسنده هستند.
 - (۳) رنگ‌دیس می‌تواند در ریشهٔ هویج مشاهده شود.

دیواره پسین به غشاء یاخته نزدیک‌تر است.

فقط مورد "الف" صحیح است.

بررسی موارد:

- الف: بن‌لاد آوندساز ساقه در سمت خارجی چوب پسین قرار دارد. ضمن فعالیت این بن‌لاد و افزایش ضخامت چوب پسین، بن‌لاد آوندساز به تدریج از مرکز ساقه دور می‌شود.
- ب: این گزینه برای بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز صادق نیست.
- ج: سرلاد نخستین تا حدی می‌تواند سبب افزایش قطر شود.
- د: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن در مجموع پیراپوست را می‌سازند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جهت اضافه شدن مواد به دیواره، از داخل به خارج است. زیرا سازنده مواد دیواره، پروتوپلاست است. (درست)

گزینه ۳: هیچ یک از لایه‌های دیواره یاخته‌ای در پلاسمودسم‌ها وجود ندارد.

گزینه ۴: بافت‌های گیاهی در زیر مریستم رأسی تشکیل می‌شوند.

یاخته‌های زنده استحکامی از بافت کلانشیمی هستند اما یاخته‌های فیبر در نتیجه لیگنینی شدن می‌میرند.

موارد (الف) و (ج) و (د) نادرست و تنها مورد (ب) درست است.

بررسی موارد:

(الف) مجموع تعداد لپ‌های شش‌ها برابر با ۵ (شش راست ۳ لپ و شش چپ واجد ۲ لپ) است، اما توجه کنید که تعداد لپ‌های هر کلیه (چه چپ چه راست) از ۵ عدد بیشتر است.

(ب) برای بررسی شش و کلیه در هنگام تشریح هر دو را برش طولی، اما هنگام بررسی ساقه و ریشه دولپه‌ای و تک‌لپه‌ای آنان را برش عرضی می‌زنیم.

(ج) بافت چربی اطراف رگ‌های اکلیلی و کلیه‌ها را احاطه کرده است که در کلیه به حفظ موقعیت آن کمک می‌کند، اما توجه کنید در اطراف شش‌ها این نوع بافت وجود ندارد.

(د) به شش راست دو ساختار (نایژه و انشعاب سومی از نای) و به شش چپ یک ساختار (نایژه) وارد می‌شود.

لوبیا نوعی گیاه دولپه و دارای مغز ساقه است. بنابراین منظور از صورت سؤال، تشکیل چوب نخستین در ساقه است. ساختارهای نخستین در گیاه به دنبال فعالیت سرلادهای نخستین ایجاد می‌شود (از قبیل چوب نخستین و آبکش نخستین). پس می‌توان گفت منظور از صورت سؤال، سرلاد نخستین ساقه است. برگ و انشعاب‌های جدید ساقه، حاصل فعالیت سرلاد نخستین آن است. به دنبال ایجاد برگ‌های جدید، میزان نهایی فتوسنتز انجام‌شده توسط گیاه، افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سرلاد نخستین نزدیک به نوک ریشه (نه سرلاد نخستین ساقه) توسط بخش انگشتانه‌مانندی به نام کلاهک پوشیده و از آسیب‌های محیطی محافظت می‌شود.

۲) این ویژگی مربوط به سرلادهای پسین است. سرلادهای نخستین تا حدودی عرض ساقه، ریشه و شاخه را افزایش می‌دهند.

۴) این ویژگی مربوط به سرلاد پسین آوندساز است که در حدفاصل آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می‌شود و آوندهای چوب و آبکش پسین را ایجاد می‌کند.

بعضی از (نه بیشتر) یاخته‌های گیاهی، کریچه درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت داشته باشید که سیب‌زمینی نوعی گیاه فتوسنتزکننده است؛ بنابراین در یاخته‌های آن سبزینه (کلروفیل) یافت می‌شود. در بخش خوراکی سیب‌زمینی، نشادیسه وجود دارد.

۳) آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی هستند و در شیرابه بعضی گیاهان به فراوانی وجود دارند.

۴) یاخته‌های همراه، انرژی لازم برای جابه‌جایی شیره پرورده را فراهم می‌کنند؛ بنابراین تعداد زیادی اندامک میتوکندری (دوغشائی) جهت تولید ATP دارند.

مشخص شده است که ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگ‌دیسه، پاداکسند (آنتی‌اکسیدان) اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) واکوئول با جذب آب و افزایش حجم در تورژسانس نقش دارد اما پلاست‌ها نقش خاصی ایفا نمی‌کنند.

۲) در واکوئول پروتئین‌های مختلفی مانند گلوتن یافت می‌شود. در پلاست‌ها نیز پروتئین‌های مختلفی مانند پروتئین‌های مؤثر در فتوسنتز در سبزدیسه یافت می‌شود.

۴) واکوئول در ذخیره گلوتن که که نوعی ماده غذایی است و آمیلوپلاست در ذخیره نشاسته نقش دارد.

یاخته‌های تمایز یافته در ساقه، همان یاخته‌های نگهبان روزنه، یاخته‌های ترش‌حی و کرک‌ها هستند. از طرف دیگر یاخته‌های تمایز یافته در ریشه گیاهان، یاخته‌های تار کشنده هستند. می‌دانیم یاخته‌های تار کشنده در مجاورت مریستم‌های نزدیک به نوک ریشه قرار ندارد. یاخته‌های سطح درونی کلاهک (نه یاخته‌های مرده سطح خارجی آن) می‌توانند در تماس با یاخته‌های مریستمی ریشه قرار گیرند. اما به این نکته توجه داشته باشید مریستم‌های نخستین ساقه می‌توانند در جوانه‌ها و یا گره‌ها قرار گیرند. در مجاورت این ساختارها، برگ‌های گیاه حضور دارند. در ساختار این برگ‌ها، یاخته‌های نگهبان روزنه مشاهده می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در متن کتاب درسی می‌خوانیم، نتیجه فعالیت مریستم‌های نخستین، افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه است. همچنین برگ و انشعابات جدید ساقه و ریشه از فعالیت این مریستم‌ها تشکیل می‌شود.
- ۳) توجه کنید یاخته‌های مریستمی دارای هسته درشت در سیتوپلاسم خود هستند. بنابراین می‌توان گفت، فضای سیتوپلاسمی این یاخته‌ها اندک است. در نتیجه با سیتوپلاسم کم این یاخته‌ها، می‌توان گفت تعداد میتوکندری آن‌ها نیز کم است.
- ۴) همه یاخته‌های گیاهی دارای تیغه میانی هستند. در ساختار این دیواره، پکتین وجود دارد. توجه کنید تیغه میانی همواره دورترین دیواره نسبت به غشاء یاخته است.