

## گزینه ۳

یاخته‌هایی که در حد فاصل یاخته‌های آبکشی و یاخته‌های چوب‌پنبه‌ساز قرار دارند؛ شامل یاخته‌های مریستمی در کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای است. همهٔ یاخته‌های زنده دارای قندکافت هستند. در این فرآیند هنگام تبدیل قند تک‌فسفاته به اسید دو فسفاته خواص شیمیایی مولکول تغییر می‌کند و این در حالی است که تعداد اتم‌های کربن ترکیب ثابت می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنزیم رویسکو در یاخته‌های فتوسنتزکننده وجود دارند اما دقت کنید یاخته‌های مریستمی فاقد توانایی فتوسنتز هستند. لذا این مورد در ارتباط با تمامی این یاخته‌ها صحیح نیست.

گزینه ۲: این مورد نیز مانند دلیل گزینه ۱ رد می‌شود. دقت داشته باشید تیلاکوئید در یاخته‌های فتوسنتزکننده دیده می‌شود. همان‌طور که می‌دانید فضای درونی سبزدیسه توسط مجموعه‌های غشایی به نام تیلاکوئید تقسیم شده است.

گزینه ۴: یاخته‌های گیاهی سانتیریول ندارند!! در این یاخته‌ها برای تقسیم سیتوپلاسم پروتئین‌های دوک مشاهده می‌شوند اما دقت کنید سازماندهی رشته‌های دوک توسط سانتیریول‌ها انجام نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

## گزینه ۴

اگر به شکل کتاب درسی در ارتباط با گیاه خرزهره دقت کنید مشاهده می‌کنید این گیاه دارای دو روپوست رویین و زیرین است. روپوست رویین گیاه خرزهره توسط پوستک احاطه شده است. پوستک از ترکیبات گوناگونی تشکیل شده است و مانع از خروج بیش‌ازحد آب از گیاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاه خرزهره یاخته‌های نگهبان روزنه در روپوست زیرین در فرورفتگی‌های غارمانند قرار گرفته‌اند. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید در مجاورت این یاخته‌ها یاخته‌های کرک مشاهده می‌شود.

گزینه ۲: این مورد طبق متن صریح کتاب درسی کاملاً صحیح بیان شده است. گروهی از گیاهان واقع در مناطق گرم و خشم می‌توانند به‌واسطهٔ ترکیبات پلی‌ساکاریدی در واکنش‌های خود آب را ذخیره کرده و هنگام کمبود آب استفاده کنند.

گزینه ۳: دقت داشته باشید در گیاهانی که در مناطق آبی زندگی می‌کنند یا در زمان‌هایی از سال توسط آب پوشیده شده‌اند؛ نرم‌آکنهٔ هوادار دیده می‌شود. نرم‌آکنهٔ هوادار دارای فضای خالی زیادی میان یاخته‌های خود است. این فضا توسط هوا پر شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت داشته باشید یاخته‌های کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در قسمت داخلی یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای می‌سازند این یاخته‌ها در پاسخ به ترشح هورمون اتیلن (نوعی پیک شیمیایی) در نواحی آسیب‌دیده گیاه تقسیم شده و به ترمیم آن می‌پردازند. بنابراین گروهی از پروتئین‌ها که مانند پدال گاز عمل می‌کنند در این زمان در یاخته بیش از گذشته فعال می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: کامبیوم آوندساز در سمت خارج یاخته‌های آوند آبکشی می‌سازد. اما دقت کنید که در دام تستی این گزینه گیر نکنید. یاخته‌های آوند آبکشی در دیوارهٔ عرضی خود (نه در دیواره‌های جانبی) دارای صفحات آبکشی می‌باشند. به جایگزینی واژه‌ها دقت داشته باشید.

گزینه ۳: کامبیوم آوندساز در سمت داخل یاخته‌های آوند چوبی می‌سازد. اما دقت کنید یاخته‌های چوبی در انتقال شیره خام نقش دارند. این یاخته‌های آوند آبکشی هستند که فعالیت خود را به کمک گروهی از یاخته‌های همراه انجام می‌دهند.

گزینه ۴: همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای که در سمت خارج یاخته‌های کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز قرار دارند می‌توانند فاصلهٔ متفاوتی از یکدیگر داشته باشند به عنوان مثال در محل عدسک‌ها فاصلهٔ هر دو یاختهٔ مجاور از یکدیگر الزاماً یکسان نمی‌باشد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت کنید که یاخته‌های آوندی در گیاهان نهاندانه مسئولیت حمل‌ونقل شیره‌های خام و پروده را برعهده دارند. شیره خام توسط یاخته‌های آوند چوبی و شیرهٔ پروده توسط یاخته‌های آوند آبکش منتقل می‌شوند. یاخته‌های مریستمی در کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز فاقد توانایی تولید یاخته‌های آوند چوبی و آبکش هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این گزینه در ارتباط با هر دو نوع مریستم پسین درست بیان شده است. اگرچه کامبیوم آوندساز در ساختار پوست قرار ندارد اما با تولید یاخته‌های آوند آبکشی می‌تواند در تشکیل بخشی از ساختار پوست درخت مؤثر باشد.

گزینه ۲: دقت کنید مریستم پسین چوب‌پنبه‌ساز به سمت خارج یاخته‌هایی را می‌سازد که دیوارهٔ آن‌ها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود. بنابراین یاخته‌های مریستمی در کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز خود در سمت داخلی یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای قرار می‌گیرد.

گزینه ۳: این مورد نیز در ارتباط با هر دو نوع مریستم بیان شده صحیح است. کامبیوم آوندساز با تولید یاخته‌های آوند چوبی و کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز با تولید یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای می‌تواند در تولید یاخته‌هایی فاقد پروتوپلاست نقش مؤثر داشته باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از اندام رویشی مدنظر سؤال همان ساقه است. این اندام دارای زمین‌گرایی منفی و نورگرایی مثبت بوده و همچنین به دلیل داشتن یاخته‌های کلروپلاست‌دار توانایی فتوسنتز دارد. مریستم‌های موجود در ساقه به دو دسته تقسیم می‌شوند. گروهی از این مریستم‌ها در جوانه و برخی در فاصله میان دو گره قرار دارند. گره محل اتصال برگ به شاخه یا ساقه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد در ارتباط با مریستم‌های نخستین ریشه صحیح است نه ساقه! زیرا یاخته‌های تارکشنده در ریشه وجود دارند.

گزینه ۲: همان‌طور که گفته شد مریستم‌های موجود در جوانه‌ها توسط برگ‌ها احاطه می‌شوند. اما مریستم‌هایی که در حد فاصل دو گره وجود دارند، فاقد این ویژگی هستند.

گزینه ۴: دقت کنید که همهٔ یاخته‌های مریستمی در این مریستم‌ها توانایی رونویسی از ژن‌های مربوط به ساخت پروتئین‌های هیستون را دارند زیرا تمامی این یاخته‌ها یوکاریوتی هستند و لذا در هسته دارای هیستون می‌باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت داشته باشید یاخته‌های مریستمی در مریستم‌های نخستین ریشه و ساقه بیشتر به رشد طولی گیاه کمک می‌کنند اما مطابق متن صریح کتاب درسی این مریستم‌ها می‌توانند در گسترش عرضی گیاه و افزایش انشعابات گیاهی نقش مهمی ایفا کنند. در گیاهان دولپه رشد و گسترش عرضی و به عبارتی رشد قطری گیاه بیشتر حاصل فعالیت یاخته‌های مریستمی در کامبیوم‌های آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به نکته زیبایی این سؤال توجه داشته باشید، در ارتباط با فرآیند گل دادن می‌خوانیم که مریستم رویشی در جوانه به مریستم زایشی تبدیل می‌شود. دقت داشته باشید در این تعریف از واژه "جوانه" استفاده شده است. تنها مریستم‌های نخستین ساقه در جوانه‌ها یافت می‌شوند؛ بنابراین این عبارت در ارتباط با مریستم نخستین ساقه درست است نه مریستم نخستین ریشه!

گزینه ۳: ذخیره دانه بالغ گیاهان تک‌لپه آندوسپرم است. دقت داریم در گیاهان تک‌لپه کامبیوم یا به عبارتی مریستم پسین وجود ندارد. اما هر دو نوع مریستم نخستین در این گیاهان قابل مشاهده هستند.

گزینه ۴: این مورد نیز از کنکور برداشت شده است. دقت داشته باشید مریستم نخستین ریشه در نوک ریشه قرار ندارد بلکه این مریستم در منطقه‌ای نزدیک به نوک ریشه واقع شده است. اما مریستم نخستین ساقه در نوک ساقه قابل مشاهده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اندام غیرهوائی گیاه همان ریشه است و منظور از عبارت صورت سؤال مریستم نخستین ریشه است. مطابق نکته‌ای که در کنکور سراسری مطرح شده است؛ یاخته‌های تار کشنده و مریستم نخستین ریشه در مجاورت یکدیگر قرار ندارند. بلکه یاخته‌های تارکشنده در قسمتی بالاتر از یاخته‌های مریستمی قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان‌طور که می‌دانیم گیاه آکاسیا نوعی درخت است و بنابراین گیاهی چوبی و دولپه است. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید یاخته‌های مریستم نخستین ریشه سامانه بافت زمینه‌ای را در قسمتی خارجی‌تر از سامانه بافت آوندی می‌سازند؛ بنابراین این مورد صحیح بیان شده است.

گزینه ۲: این ویژگی به‌طور کلی برای همه یاخته‌های مریستمی در گیاهان صحیح است. به عبارتی یاخته‌های مریستمی یاخته‌هایی هستند که توانایی تکثیر و تمایز به انواع یاخته‌ها را دارند.

گزینه ۳: مریستم نخستین نزدیک به نوک ریشه توسط ساختار انگشتانه‌مانندی به نام کلاهک محافظت می‌شود. گروهی از یاخته‌ها در این ساختار نوعی ماده پلی‌ساکاریدی لزج ترشح می‌کنند که سبب تسهیل نفوذ ریشه به بافت خاک می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

یاخته‌های مریستمی در گیاهان یاخته‌های بنیادی هستند. این یاخته‌ها با سرعت نسبتاً زیادی مراحل تقسیم یاخته‌ای و چرخه یاخته‌ای را طی می‌کنند. لذا می‌توانند با سرعت زیادی از نقاط واریسی اصلی در چرخه یاخته‌ای عبور کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان‌طور که می‌دانید یاخته‌های بنیادی علاوه بر یاخته‌های شبیه خود توانایی تولید انواع یاخته‌های دیگری را دارند. به عبارتی این یاخته‌ها می‌توانند به یاخته‌هایی با ویژگی‌های گوناگون تمایز یابند.

گزینه ۲: مطابق متن کتاب درسی این مورد نادرست است. در متن کتاب درسی عنوان شده است که یاخته‌های مریستمی یاخته‌هایی با هسته نسبتاً درشت و میان‌یاخته اندک هستند. بنابراین نمی‌توان هسته کوچک در میان‌یاخته بزرگ را به این یاخته‌ها نسبت داد.

گزینه ۳: دقت کنید یاخته‌های مریستمی در ساقه توانایی تولید یاخته‌های تارکشنده را ندارند. زیرا این یاخته‌ها جز یاخته‌های تمایز یافته ریبوستی محسوب می‌شوند که در ریشه قابل مشاهده هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از یاختهٔ مدنظر سؤال یاخته‌های همراه است. این یاخته‌ها در گیاهان نهاندانه مشاهده می‌شوند. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید این یاخته‌ها نسبت به یاخته‌های آبکشی مجاور خود اندازه‌ای بسیار کوچک‌تر دارند بنابراین دقت داشته باشید پروتوپلاست کمتری را درون خود جای داده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صفحات آبکشی در یاخته‌های آوند آبکشی در دیوارهٔ جانبی قرار ندارند. بلکه این صفحات در دیوارهٔ عرضی این یاخته‌های آوندی دیده می‌شوند.

گزینه ۲: این یاخته‌ها در نخستین فرآیند ارنست مونس برای انتقال شیرهٔ پرورده در فرآیند بارگیری آبکشی مؤثرند. در فرآیند بارگیری چوبی یاخته‌های لایهٔ ریشه‌زا و زندهٔ استوانهٔ آوندی با انتقال فعال یون‌ها را به درون یاخته‌های آوند چوبی ارسال می‌کنند.

گزینه ۴: همان‌طور که در متن کتاب درسی اشاره شده است؛ در سامانهٔ بافت آوندی علاوه‌بر یاخته‌های آوندی یاخته‌های فیبر و نرم‌آکنه‌ای نیز حضور دارند. بنابراین امکان مشاهدهٔ این یاخته‌ها در مجاورت یاختهٔ همراه وجود دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت داشته باشید در سامانهٔ بافت آوندی یاخته‌های فیبر و نرم‌آکنه‌ای علاوه‌بر یاخته‌های آوندی و یاخته‌های همراه دیده می‌شوند. یاخته‌های آوند چوبی و آبکشی هر دو فاقد هسته (مرکز تنظیم ژنتیک) هستند. بنابراین امکان مشاهدهٔ هر دو نوع یاختهٔ مذکور در مجاورت یاخته‌هایی فاقد مرکز تنظیم ژنتیک وجود دارد. (شباهت)

بررسی سایر موارد:

گزینه ۲: یاخته‌های آوند چوبی و یاخته‌های اسکله‌ای دارای دیوارهٔ چوبی شده هستند. بنابراین این مورد وجه شباهت دو یاختهٔ مطرح‌شده محسوب می‌شود.

گزینه ۳: دقت داشته باشید یکی از شباهت‌های میان تمامی یاخته‌های زنده وجود فرآیند قندکافت است. در این فرآیند انواعی از ترکیبات سه‌کربنه از جمله قند تک‌فسفاته اسید دو فسفاته و پیرووات دیده می‌شود. بنابراین این مورد وجه شباهت دو یاختهٔ کرک و چسب‌آکنه‌ای است.

گزینه ۴: به نکتهٔ نهفته در این گزینه دقت کافی را داشته باشید. یاختهٔ آوند آبکشی فاقد هسته بوده و لذا توانایی همانندسازی از دناي هسته‌ای را ندارد. باقی گزینه گرافه‌گویی طراح برای منحرف کردن شما از رسیدن به پاسخ صحیح سؤال است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از سامانهٔ بافت زمینه‌ای که فضای بین رویوست و بافت آوندی را پر می‌کند سامانهٔ بافت زمینه‌ای است. همهٔ موارد به جز الف تنها در ارتباط با گروهی از یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای صحیح است.

بررسی موارد:

الف) دقت داشته باشید یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای شامل یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای و یاخته‌های سخت‌آکنه‌ای است. همهٔ این یاخته‌ها دارای تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین می‌باشند. دقت داشته باشید در برخی قسمت‌ها به دلیل وجود لان و یا پلاسمودسم (در یاخته‌های زنده) ضخامت دیوارهٔ نخستین کاهش می‌یابد. (نادرستی الف)

ب) در غشاء واکوئول برخی یاخته‌های گیاهی و غشاء برخی یاخته‌های گیاهی و جانوری نوعی پروتئین سراسری وجود دارد که در هنگام کمبود آب ساخت آن در این یاخته‌ها شدت می‌یابد. دقت داشته باشید تنها در یاخته‌های زنده واکوئول وجود دارد و از آن‌جا که برخی یاخته‌های سخت‌آکنه‌ای زنده نیستند؛ بنابراین این مورد تنها در ارتباط با برخی یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای صحیح است. (درستی ب)

ج) این مورد نکتهٔ بسیار زیبایی دارد و ممکن است فکر کنید همهٔ این یاخته‌ها از تقسیم و تمایز یاخته‌های مریستمی (یاخته‌هایی با هستهٔ درشت و میان‌یاختهٔ اندک) تولید شده‌اند. اما باید به این مورد دقت داشته باشید یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای یاخته‌هایی با توانایی تقسیم میتوز هستند و لذا باید توجه کنید گروهی از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای از تقسیم یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیگر ایجاد شده‌اند نه یاخته‌های مریستمی! (مثلاً در هنگام زخم و در پاسخ به ترشح هورمون اتیلن) (درستی ج)

د) این مورد هم که تنها می‌تواند در ارتباط با یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و یاخته‌های فیبر صحیح باشد! این یاخته‌ها، همراه یاخته‌های آوندی و یاخته‌های همراه در سامانهٔ بافت آوندی مشاهده می‌شوند. (درستی د)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از یاخته تمایز یافته روپوستی که تنها در ریشه دیده می شود یاخته تارکشنده است. این یاخته برخلاف سایر یاخته های روپوستی اندازه باریک تری داشته و مهم ترین نقش را در جذب آب از ریشه برعهده دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: دقت داشته باشید منظور از ترکیبات لیپیدی در این گزینه همان ترکیبات لیپیدی سازنده پوستک است. اما باید دقت داشته باشید روپوست ریشه پوستک ندارد.

گزینه ۲: احتمالاً می دانید که یاخته های تارکشنده توسط کامبیوم های موجود در یک گیاه دولپه ای چوبی و مسن ساخته نمی شود. به عبارتی تمامی این یاخته ها از مریستم های نخستین گیاه منشأ می گیرند. این یاخته های مریستمی ابتدا یاخته های روپوستی را تولید می کنند و در مرحله بعدی یاخته های روپوستی به یاخته های تارکشنده تمایز می یابند.

گزینه ۳: این مورد در ارتباط با برخی دیگر از یاخته های روپوستی می تواند صحیح باشد. به طور کلی یاخته های زنده می توانند توانایی انتقال مواد به هر سه روش گفته شده را داشته باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از میان یاخته های روپوستی همان طور که از نامش پیدا است یاخته ترشخی بیشترین نقش را در ترشح مواد گوناگون برعهده دارد و منظور از یاخته فتوسترنکننده سامانه بافت زمینه ای یاخته نرم آکنه ای است. همان طور که می دانید به طور معمول یاخته های چسب آکنه ای (یاخته های مؤثر در افزایش انعطاف پذیری و استحکام گیاه) در زیر روپوست و در سطح فوقانی یاخته های نرم آکنه ای قرار دارند. بنابراین یاخته ترشخی برخلاف نرم آکنه ای در قسمت فوقانی یاخته چسب آکنه ای قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: این مورد در ارتباط با هر دو یاخته گفته شده در صورت سؤال صادق است. هر دو یاخته می توانند توسط مریستم های نخستین ساقه تولید شوند.

گزینه ۳: دقت داشته باشید هر دو یاخته می توانند به کمک مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز که در غشاء درونی راکیزه قرار دارد به تولید اکسایشی مولکول ATP بپردازند. در تولید اکسایشی این مولکول گروه فسفات آزاد به مولکول ADP افزوده شده و ATP را می سازد.

گزینه ۴: در یاخته های گیاهی سانتریول وجود ندارد!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از میان یاخته های آوندی یاخته های آوند آبکشی و تراکئیدها دارای دیواره عرضی هستند اما یاخته های عناصر آوندی فاقد دیواره عرضی هستند. دقت داشته باشید یاخته تراکئید با این که دارای دیواره عرضی است اما هسته ندارند و زنده نیست بنابراین توانایی رونویسی از ژن های مربوط به ساخت آنزیم رنابسپاراز ۳ را ندارد (نادرستی الف).

یاخته های آوند آبکشی و تراکئید دارای دیواره عرضی هستند. اما باید دقت داشته باشید یاخته های تراکئید توسط یاخته های کامبیوم آوند ساز در سمت داخل (نه خارج!) یاخته های مریستمی ساخته می شود. (نادرستی ب).

بیشترین تراکم لیگنین در یاخته های آوندی همان طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می شود در یاخته های تراکئید دیده می شود. یاخته های تراکئید برخلاف عناصر آوندی دارای دیواره عرضی هستند. (نادرستی ج).

عناصر آوندی فاقد دیواره عرضی هستند و لوله ای پیوسته را تشکیل داده اند. این یاخته ها مرده اند لذا پلاسمودسم ندارند! (نادرستی د)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

به‌طورکلی در سامانه بافت آوندی دو نوع یاخته آوندی قابل‌مشاهده هستند. هر دو نوع یاخته آوند چوبی و آبکشی فاقد هسته هستند اما یاخته آوند آبکشی برخلاف یاخته آوند چوبی دارای پروتوپلاست است و لذا زنده است. یاخته آوند آبکشی در حمل شیره پرورده نقش دارد و یاخته آوند چوبی مسئولیت جابه‌جایی شیره خام را برعهده دارد. شیره پرورده نسبت به شیره خام با سرعت کمتری منتقل می‌شود زیرا بیشتر از مواد آلی تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به‌طورمعمول عاملی که نقش کمتری در صعود شیره خام دارد همان فشار ریشه‌ای است. یاخته‌های آوند چوبی برخلاف آبکشی در ایجاد فشار ریشه‌ای نقش مؤثری دارند.

گزینه ۲: همان‌طور که در متن کتاب درسی مشاهده می‌کنید یاخته‌های مریستمی کامبیوم آوندساز یاخته‌های آوند چوبی را به سمت داخل و یاخته‌های آوند آبکشی را به سمت خارج می‌سازند. تعداد یاخته‌های آوند چوبی‌ای که این مریستم پسین می‌سازد نسبت به یاخته‌های آوند آبکشی بیشتر است.

گزینه ۳: به دام تستی این گزینه توجه کنید! دیواره نخستین سلولزی در یاخته‌های آوند آبکشی در سمت داخل تیغه میانی وجود دارند نه در سمت خارج آن!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مطابق متن کتاب درسی یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای معمولاً در زیر رویپوست قرار گرفته‌اند. همان‌طور که احتمالاً به یاد دارید در گیاهان دولپه‌ای چوبی و مسن دو نوع مریستم پسین وجود دارد. هیچ‌یک از این مریستم‌ها توانایی تولید یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای را ندارند. دقت داشته باشید تمامی یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای از یاخته‌های مریستم‌های نخستین (ریشه و ساقه) منشأ می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای یاخته‌هایی نسبتاً باریک و دراز هستند. همچنین یاخته‌های فیبر نیز چنین ظاهری دارند اما یاخته‌های اسکله‌ای کوتاه و پهن هستند. بنابراین یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای از نظر ظاهری به یاخته‌های فیبر نزدیک‌تر هستند.

گزینه ۲: برای حل این مورد باید به شکل کتاب درسی توجه ویژه‌ای داشته باشید. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای معمولاً در زیر رویپوست قرار گرفته‌اند. این یاخته‌ها نسبت به یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای اندازه کوچک‌تری داشته و همچنین تیره‌تر دیده می‌شوند.

گزینه ۴: دقت داشته باشید هورمون سالیسیلیک‌اسید هورمونی است که در هنگام آلوده‌شدن گیاه به ویروس از یاخته آلوده به ویروس ترشح شده و مرگ برنامه‌ریزی شده را القا می‌کند. دقت کنید این هورمون توسط خود یاخته آلوده به ویروس تولید می‌شود نه یاخته‌های مجاور!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای بافت نرم‌آکنه‌ای است. در هنگام آسیب دیدن گیاه و در محل زخم یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در پاسخ به ترشح هورمون اتیلن تقسیم شده و به ترمیم اندام آسیب‌دیده می‌پردازد. (درستی الف و ب). یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای به‌طورکلی دارای سبزیدیه و توانایی فتوسنتز هستند. اما گروهی از این یاخته‌ها مانند یاخته‌هایی که در ریشه قرار دارند فاقد توانایی فتوسنتز هستند. زیرا نور به آن‌ها نمی‌رسد. (درستی ج و نادرستی د)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت داشته باشید روی پوست سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل خارجی و آسیب‌زننده محافظت می‌کند. اما نکته‌ای که باید به آن توجه داشته باشید این مورد است که روی پوست ریشه پوستک ندارد. این کلاهک است که می‌تواند با داشتن ترکیبات پلی‌ساکاریدی و لزج در تسهیل نفوذ ریشه به خاک نقش داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد متن کتاب درسی است و درست است. پوستک مانع از خروج بیش‌ازحد مولکول‌های آب از گیاه می‌شود.

گزینه ۲: همان‌طور که در بالا گفته شده روی پوست سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل خارجی مانند نیش حشرات یا عوامل بیماری‌زا محافظت می‌کند.

گزینه ۳: به‌طورکلی از قسمت‌های مختلفی از گیاه امکان تعرق وجود دارد. برخی از این موارد عبارتند از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه یا پوستک یا عدسک‌ها! در فرآیند تعرق مولکول‌های آب به صورت بخار از گیاه خارج می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از بافت صورت سؤال همان بافت روی پوست است. در این بافت انواع مختلفی از یاخته‌های تمایز یافته مانند یاخته‌های نگهبان روزنه یاخته‌های کرک و یاخته‌های ترشحی و تارکشنده وجود دارند. یاخته‌ای که می‌تواند با جذب یون‌های پتاسیم و کلر به تورژسانس رود؛ یاخته نگهبان روزنه است. یاخته‌های نگهبان معمولاً در روی پوست زیرین نسبت به روی پوست رویین فراوانی بیشتری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فراوان‌ترین ماده تشکیل‌دهنده ادرار همان آب است. یاخته‌ای که مسئول جذب آب از ریشه است همان یاخته تارکشنده است. به این نکته توجه داشته باشید یاخته‌های تارکشنده در مجاورت یاخته‌های مریستمی قرار ندارند. بلکه این یاخته‌ها در سطح بالاتری نسبت به یاخته‌های مریستمی قرار دارند.

گزینه ۳: این گزینه در ارتباط با یاخته ترشحی است. دقت داشته باشید یاخته‌های ترشحی می‌توانند در تولید پوستک نقش داشته باشند.

گزینه ۴: منظور از این گزینه یاخته‌های کرک در گیاه خرزهره است. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید این یاخته‌ها دراز و باریک بوده و نسبت به یاخته‌های نگهبان روزنه پروتوپلاست کمتری دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

سامانه بافت زمینه‌ای دارای سه نوع بافت نرم‌آکنه‌ای، چسب‌آکنه‌ای و سخت‌آکنه‌ای است. همه یاخته‌ها در این سامانه بافتی دارای تیغه میانی هستند. همچنین در سمت داخل تیغه میانی دارای دیواره نخستین هستند. اما دقت داشته باشید ضخامت این لایه در یاخته‌های گوناگون از سامانه بافت زمینه‌ای با یکدیگر متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت داشته باشید در سامانه بافت پوششی انواع گوناگونی از یاخته‌ها مانند یاخته‌های کرک ترشحی و نگهبان روزنه دیده می‌شود. این گزینه در ارتباط با یاخته‌های کرک صحیح است که چنین عملکردی در گیاه خرزهره دارند. اما در ارتباط با سایر یاخته‌های روی پوستی صادق نمی‌باشد.

گزینه ۳: دقت داشته باشید در سامانه بافت آوندی یاخته‌های آوند چوبی و آبکش به همراه یاخته‌های فیبر و یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و یاخته‌های همراه قرار دارند. یاخته‌های آوند چوبی و آبکش بالغ فاقد هسته هستند. لذا توانایی رونویسی از ژن یا ژن‌های مربوط به ساخت آنزیم رنابسپاراز ۲ را ندارند.

گزینه ۴: در بافت سخت‌آکنه‌ای دو نوع یاخته مشاهده می‌شود. یکی یاخته‌های فیبر که دراز و باریک هستند و دیگری یاخته‌های اسکله‌ای که پهن و کوتاه هستند. یاخته‌های فیبر در تولید طناب و پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ترکیب موردنظر در صورت سؤال، همان آلکالوئیدها می‌باشد. توجه کنید این آلکالوئیدها می‌توانند به عنوان مسکن‌ها، آرامش‌بخش‌ها و داروهای ضدسرطان به کار روند. این مواد در رنگ‌آمیزی الیاف فاقد نقش هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همان‌طور که می‌دانید گروهی از آلکالوئیدها می‌توانند در ایجاد سرطان نقش داشته باشند. تومورها چه خوش‌خیم و چه بدخیم (سرطان)، در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده یاخته‌ها ایجاد می‌شود. بنابراین آلکالوئیدها می‌توانند در تقسیمات تنظیم‌نشده یاخته‌ها نقش داشته باشند.

(۲) از آنجایی که یکی از فواید آلکالوئیدها، آرامش‌بخش بودن آن‌ها است. بنابراین می‌توان گفت این مواد با اثر بر دستگاه عصبی مرکزی در کاهش میزان استرس نقش دارند.

(۴) یکی از فواید آلکالوئیدها، نقش دفاعی آن‌ها از گیاهان در مقابل گیاه‌خواران است. توجه کنید فراوان‌ترین گیاهان بر روی زمین، نهان‌دگان هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

موارد "الف" و "ج" صحیح هستند.

بررسی همهٔ موارد:

الف) از گروهی از گیاهان برای رنگ‌آمیزی الیاف استفاده می‌شود. به‌طور مثال از ریشهٔ روناس می‌توان برای رنگ‌آمیزی الیاف استفاده کرد.

ب) در متن کتاب درسی می‌خوانیم اولین شیرهٔ خارج‌شده از نوعی درخت (نه گیاه علفی) است.

ج) برگ بعضی از گیاهان، بخش‌های غیرسبز، مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دیده می‌شود. که کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش مساحت بخش‌های سبز می‌شود. بنابراین این مورد نیز درست است.

د) آلکالوئیدهای موجود در شیرابهٔ بعضی (نه بیشتر) از گیاهان، در دفاع از گیاهان در مقابل گیاه‌خواران نقش مهمی دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اندامک‌هایی در گیاهان که در ایجاد رنگ‌های مختلف گیاهی نقش دارند، شامل واکوئول‌ها، رنگ‌دیس و سبزدیس می‌شود. اندامکی که مواد مورد نیاز برای رشد جوانه‌های سیب‌زمینی را فراهم می‌کند، آمیلوپلاست (نشادیس) است. بنابراین این گزینه در ارتباط با هیچ‌کدام از اندامک‌ها صحیح نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این ویژگی تنها مربوط به آنتوسیانین قرارگرفته در واکوئول یاخته‌های گیاهی است. با قرارگیری در pHهای متفاوت، این ماده رنگ‌های متنوعی را ایجاد می‌کند.

(۲) ترکیبات پاداکسنده در رنگ‌دیس و واکوئول‌ها مشاهده می‌شود. این گزینه در ارتباط با سبزدیس (کلروپلاست) صادق نیست.

(۴) این گزینه نیز تنها در مورد واکوئول‌ها صادق است. منظور از ترکیباتی با pH کمتر از ۷، همان مواد اسیدی می‌باشد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مطابق متن کتاب درسی، حفظ شکل و استحکام یاخته‌ها، واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها و گیاه و جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به داخل یاخته‌های گیاهی از وظایف دیوارهٔ یاخته‌ای محسوب می‌شوند. همهٔ دیواره‌های یاخته‌ای پس از تقسیم هسته تشکیل می‌شوند. اما به این نکته دقت داشته باشید که ساخته‌شدن دیواره‌ها جز وظایف آن‌ها محسوب نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا



فقط مورد "د" درست است.

بررسی همه موارد:

الف) کاروتنوئید در سبزیسه و رنگ دیسه دیده می شود که در فصل پاییز سبزیسه به رنگ دیسه تبدیل می شود. (کاهش تعداد سبزیسه)

ب) سبزیسه (کلروپلاست) به مقدار فراوانی سبزینه دارد. به همین علت گیاهان، سبز دیده می شوند. ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگ دیسه و نه سبزیسه پاداکسند (آنتی اکسیدان) اند.

ج) واکوئول در ذخیره گلوتن نقش دارد ولی جزو دیسه ها محسوب نمی شود.

د) کروموپلاست عامل رنگ نارنجی هویج است که دارای ترکیبات پاداکسند است ترکیبات پاداکسند در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز (دارای بافت عصبی) و اندام های دیگر نقش مثبتی دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مشخص شده است که ترکیبات رنگی در واکوئول و رنگ دیسه، پاداکسند (آنتی اکسیدان) اند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) واکوئول با جذب آب و افزایش حجم در تورژسانس نقش دارد اما پلاست ها نقش خاصی ایفا نمی کنند.

۲) در واکوئول پروتئین های مختلفی مانند گلوتن یافت می شود. در پلاست ها نیز پروتئین های مختلفی مانند پروتئین های مؤثر در فتوسنتز در سبزیسه یافت می شود.

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تیغه میانی از پکتین تشکیل شده است و سلولز ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) یاخته، اولین بار در بافت چوب پنبه، مشاهده شد. چوب پنبه از یاخته های مرده تشکیل شده است. یاخته های این بافت در مشاهده با میکروسکوپ به صورت مجموعه حفره هایی دیده می شوند که دیواره هایی آن ها را از یکدیگر جدا کرده اند. این دیواره ها، دیواره یاخته ای و تنها بخش باقی مانده از یاخته گیاهی در بافتی مرده اند.

۲) تیغه میانی از پکتین ساخته شده است. پکتین مانند چسب عمل می کند و دو یاخته را در کنار هم نگه می دارد. پس در صورت تجزیه پکتین، یاخته های گیاهی از هم جدا می شوند.

۴) واکوئول مرکزی با تورژسانس همانند دیواره یاخته در استحکام یاخته نقش دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دیواره یاخته ای، سبزیسه و واکوئول مرکزی از تفاوت های یاخته های گیاهی با یاخته های جانوری است دیواره یاخته ای فقط در بافت های زنده گیاه، بخشی به نام پروتوپلاست را در بر می گیرد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) فقط یاخته های خاصی مانند پارانشیم و نگهبان روزنه سبزیسه دارند نه همه یاخته های گیاهی.

۲) رنگیزه نوری در سلول های جانوری مانند سلول های نوری چشم انسان نیز وجود دارند.

۳) در یاخته های مریستمی هسته بیشتر حجم سلول را تشکیل می دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در قلمه زدن از ساقه و در پیوند زدن از شاخه یا جوانه استفاده می‌شود. این بخش‌ها همگی برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند و دارای قدرت فتوسنتز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هم در پیوند زدن و هم در خوابانیدن از سلول‌های مریستمی ساقه (که دارای هسته درشت مرکزی هستند) گیاه جدید تشکیل می‌شود.

(۳) در خوابانیدن، ساقه یا شاخه دارای گره برای قرارگیری در خاک از گیاه مادر جدا نمی‌شود.

(۴) در روش پیوند زدن، گیاه جدیدی که روی پایه پیوند رشد می‌کند ریشه تشکیل نمی‌دهد.

تالیفی محمدمین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

در گیاه خرزهره، روزنه‌ها در فرورفتگی‌های غارمانندی قرار دارند. در این فرورفتگی‌ها، تعداد فراوانی کرک وجود دارد که این کرک‌ها، با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه‌ها ایجاد می‌کنند و مانع از خروج بیش‌ازحد آب از برگ و تعرق می‌شوند؛ در نتیجه میزان باز بودن روزنه‌ها و مصرف ATP توسط یاخته‌های نگهبان روزنه جهت باز کردن منفذ روزنه، کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می‌شود ولی توسط چوب‌پنبه پوشیده نشده است تا امکان تبادل گازی با بافت زیرین آن، فراهم باشد.

(۳) شش‌ریشه‌ها، ریشه‌هایی هستند که از سطح آب بیرون آمده‌اند و با جذب اکسیژن هوای جو (نه آب)، مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شوند.

(۴) جنس این ترکیبات پلی‌ساکاری است، نه پروتئینی.

تالیفی محمدمین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

موارد (الف) و (د) صحیح است.

بافت نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) رایج‌ترین بافت سامانه زمینه‌ای در نهاندانگان است. یاخته‌های پارانشیمی، دیواره نخستین نازک و چوبی‌نشده دارند (نادرست بودن مورد ب). همچنین این یاخته‌ها دارای توانایی تقسیم هستند، بنابراین می‌توانند به هنگام تقسیم، غشاء هسته خود را تجزیه کنند (درست بودن مورد الف). یاخته‌های پارانشیمی کارهای متفاوتی، مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می‌دهند (درست بودن مورد د). از فیبرها در تولید طناب و پارچه استفاده می‌شود (نادرست بودن مورد ج).

تالیفی محمدمین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

کم‌ضخامت‌ترین بخش ساقه اصلی (تنه) یک درخت گردوی هفت‌ساله، سرلادهای پسین (کامبیوم آوندساز و چوب‌پنبه‌ساز) هستند. سرلادها دارای یاخته‌های مریستمی هستند. این یاخته‌ها هسته درشت مرکزی و سیتوپلاسم اندک دارند. همچنین فضای بین‌یاخته‌ای آن‌ها کم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مربوط به آوندهای آبکش است.

(۲) مربوط به آوندهای چوبی است.

(۳) کامبیوم آوندساز به سمت بیرون، آوندهای آبکش و کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، به سمت درون یاخته‌های پارانشیمی تولید می‌کند که هم یاخته‌های آوند آبکش و هم یاخته‌های پارانشیمی، یاخته‌هایی زنده با پروتوپلاست فعال هستند.

تالیفی محمدمین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

برگ بعضی گیاهان، بخش‌های غیرسبز، مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دارد. کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش مساحت بخش‌های سبز (افزایش یاخته‌های پارانشیمی فتوسنتزکننده) می‌شود. این تغییر رنگ، در افزایش ماندگاری گیاه مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های تراکئید مرده هستند.

(۲) کاهش نور سبب افزایش مساحت بخش‌های سبز (کاهش مساحت بخش‌های غیرسبز) می‌شود.

(۴) به دنبال کاهش نور، ساختار سبز دیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شود. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتینوئیدها افزایش می‌یابد.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

کامبیوم آوندساز بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل شده و آوندهای چوب پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند. کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز نیز به سمت درون، یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و به سمت بیرون، یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آن‌ها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود و در نتیجه بافت چوب‌پنبه را تشکیل می‌دهند. دقت داشته باشید که آنچه به عنوان پوست درخت می‌شناسیم، مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع می‌شود و تا سطح اندام ادامه می‌یابد؛ بنابراین آوندهای چوب پسین جزء پوست درخت محسوب نمی‌شوند (نادرست بودن گزینه‌های "۱" و "۴"). همچنین در ساختار پوست درخت، آبکش سال دوم نسبت به آبکش سال سوم، خارج‌تر قرار گرفته و به بافت چوب‌پنبه، نزدیک‌تر است.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

یاخته کلانشیمی دیواره پسین ندارد، اما دیواره نخستین آن ضخیم است؛ بنابراین ضخیم‌ترین بخش دیواره این یاخته، دیواره نخستین است. اندازه دیواره نخستین همراه با رشد پروتوپلاست، افزایش می‌یابد. ترکیب شیمیایی دیواره نخستین یاخته کلانشیمی، رشته‌های سلولزی به همراه سایر پلی‌ساکاریدها و پروتئین‌ها است و تغییری در این ترکیب در طول عمر یاخته دیده نمی‌شود، زیرا که این یاخته‌ها مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲ و ۴) این ویژگی‌ها مربوط به دیواره پسین است. یاخته‌های کلانشیمی دیواره پسین ندارند.

(۳) دیواره نخستین نسبت به تیغه میانی، داخل‌تر قرار گرفته است و به پروتوپلاست نزدیک‌تر است.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

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.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی دهم

این لایه حاوی پروتئین گلوتن است که در اندامکی به نام واکوئول ذخیره می‌شود که همان محل ذخیرهٔ رنگدانهٔ آنتوسیانین است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) می‌تواند باعث تخریب ریزپررها و در نهایت حتی پررها شود اما چین‌های حلقوی نه.
- ۲) منظور سؤال گیاهان تک‌لیه است که همان‌طور که می‌دانیم گلوتن در گندم که تک‌لیه است، دیده می‌شود.
- ۴) اندامک ذخیره‌کنندهٔ کاروتن پلاست‌های رنگی است که گلوتن در آن دیده نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در فن کشت‌بافت، یاخته یا قطعه‌ای از بافت گیاهی در محیط کشت گذاشته می‌شود. می‌توان از مجموعه‌ای از یاخته‌ها نیز استفاده کرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) از فن کشت‌بافت برای تولید گیاهان با ویژگی‌های مطلوب استفاده می‌شود. همچنین در پیوند زدن گیاه پایه ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها، سازگاری با خشکی و شوری دارد و گیاه پیوندک ویژگی‌هایی مانند میوهٔ مطلوب دارد.
- ۲) کشت‌بافت در شرایط مناسب با تقسیم میتوز توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل را به وجود می‌آورند که کال نامیده می‌شوند. کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان هستند، درحالی‌که گیاه پایه و پیوندک در فرآیند پیوند می‌توانند گیریکسان باشند. در نتیجه گیاه حاصل در بخش‌های مختلف رویشی خود دارای اطلاعات ژنتیکی مختلف است.
- ۳) در فن کشت‌بافت می‌توان برای تولید گیاه از یاخته‌های مجزای نرم‌آکنه‌ای استفاده کرد. نرم‌آکنه‌های هوادار یاخته‌های غالب در سامانهٔ بافت زمینه گیاهان آبری هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تنها مورد (الف) صحیح است.

- الف) در گیاه زنبق روش و تکثیر رویشی گیاه با واسطهٔ جوانه‌های انتهایی و جانبی موجود روی زمین‌ساقه یا ساقهٔ هوایی انجام می‌شود. همچنین گیاه سیب‌زمینی نیز دارای ساقهٔ زیرزمینی و ساقهٔ روزمینی است که هر دو در رشد و تکثیر رویشی گیاه مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- ب) در میان ساقهٔ زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی هم تنها بخش غده‌ای شکل ساقه در ذخیره نقش دارد. ساقهٔ زیرزمینی نازک در ذخیرهٔ نشاسته نقشی ندارد.
- ج) نشاسته در دیسه ذخیره می‌شود نه در کریچه‌ها.
- د) محل منبع یعنی مکان ذخیرهٔ ترکیبات آلی حاصل از فتوسنتز در گیاه شلغم، ریشه است نه ساقه.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گیاه توت‌فرنگی دارای اندام تخصص‌یافته برای تکثیر رویشی از نوع ساقهٔ رونده است که روی خاک قرار گرفته و در محل جوانه‌های موجود روی ساقهٔ ریشهٔ گیاه را در زیر خاک تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در گیاه سیب‌زمینی تنها بخش غده‌های ساقهٔ زیرزمینی در ذخیرهٔ نشاسته در آمیلوپلاست‌ها نقش دارد.
- ۲) تکثیر رویشی در آلبالو به واسطهٔ جوانه‌های روی ریشهٔ گیاه آلبالو انجام می‌شود.
- ۳) در شلغم اندام رویشی ذخیره‌کنندهٔ مواد آلی حاصل از فتوسنتز ریشه است نه ساقهٔ زیرزمینی.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در بین ساختارهای تخصصی تکثیر رویشی زمین ساقه غده و پیاز همگی در زیر خاک وجود دارند اما ساقه رونده در روی خاک دیده می شود. بررسی سایر گزینه ها:

(۲) علاوه بر ساقه های غده ای شکل گیاه سیب زمینی نوعی ساقه نازک زیرزمینی را نیز شامل می شود. این ساقه ها در اتصال با بخش غده ای ساقه وجود دارند.

(۳) در زنبقی یاخته های مریستمی هم در انتهای زمین ساقه و هم در جوانه جانبی زمین ساقه دیده می شوند.

(۴) ذخیره ترکیبات آلی فتوسنتزی در گیاهان دارای پیاز در برگ های گوشتی پیاز که در زیر خاک قرار گرفتند، انجام می شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در روش خوابانیدن بخشی از ساقه و شاخه را که دارای گره است با خاک می پوشانند. بعد از مدتی از محل گره ریشه و ساقه برگ دار ایجاد می شود. پس از جدا کردن ریشه و ساقه برگ دار از گیاه مادر پایه جدیدی ایجاد می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) با قرار دادن قطعه هایی از ساقه در آب می توان گیاه را تکثیر نمود و بخش های مختلف رویشی گیاه را تولید کرد.

(۳) امروزه با استفاده از مهندسی ژنتیک می توان گیاهانی مقاوم در برابر بیماری ها، آفات و سازگار با خشکی و شوری محیط تولید کرد. این ویژگی های اشاره شده می توانند ویژگی های گیاه پایه در روش پیوند زدن باشند.

(۴) در پیوند زدن، قطعه ای از گیاه مانند جوانه یا شاخه که دارای جوانه است به نام پیوندک روی تنه گیاه دیگری که آن را پایه می گویند، قرار می گیرد و دارای یاخته های مریستمی است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

یاخته گیاهی، یک یاخته یوکاریوتی فاقد سانتریول است.

بررسی موارد:

الف) انواعی از رشته های دوک در یک یاخته یوکاریوتی دارای توانایی میتوز و میوز مشاهده می شود. عده ای از آن ها که به سانترومر کروموزوم ها اتصال می یابند در مرحله آنا فاز تجزیه می شوند؛ اما تعدادی از این رشته ها در دو سمت یاخته مشاهده می شوند که طبق شکل کتاب حتی پس از پایان تقسیم نیز باقی مانده اند و در جهت تنظیم تقسیم سیتوپلاسم عمل می کنند.

ب) ریزکیسه های ساخته شده توسط دستگاه گلژی، حاوی پیش سازهای تیغه میانی هستند. با تجمع ریزکیسه ها در محل جدا شدن دو یاخته جدید می توان گفت پیش سازهای تیغه میانی درون این ریزکیسه نیز در آن محل تجمع می یابند.

ج) با تجمع ریزکیسه های حاوی پیش سازهای تیغه میانی در محل جدا شدن دو یاخته دختری، صفحه یاخته ای ایجاد می شود که با اتصال به دیواره غشاء یاخته مادر، دو یاخته جدید از هم جدا می شوند. ساختارهایی مانند لان و پلاسمودسم در هنگام تشکیل دیواره جدید، پایه گذاری می شوند.

د) ریزکیسه ها از جنس غشا هستند که درون آن ها موادی می توانند تجمع پیدا کنند. با جمع شدن ریزکیسه های ساخته شده توسط دستگاه گلژی که حاوی پیش سازهای تیغه میانی هستند، این غشاها به همدیگر می پیوندند و می توان گفت بخشی از غشاء یاخته های جدید توسط این ریزکیسه ها ساخته می شود. بخش اعظم غشاء یاخته های جدید نیز از یاخته مادری باقی مانده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

موارد (الف) و (ج) درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) باتوجه به شکل کتاب درسی، صفحهٔ یاخته‌ای پیش از تشکیل ریزکیسهٔ بزرگ شکل می‌گیرد.

(ب) هنگام تشکیل دیواره این ساختارها پایه‌گذاری می‌شوند، نه بعد از آن!

(ج) مطابق شکل کتاب درسی شروع مراحل تقسیم سیتوپلاسم قبل از کروماتینی شدن مادهٔ وراثتی است.

(د) در تشکیل دیواره فقط محتویات ریزکیسه‌ها نقش دارند. غشاء ریزکیسه‌ها غشاء یاخته را می‌سازند. (ولی در تشکیل دیواره نقش ندارند)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

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.

تالیفی سهند میرطاهری

فعالیت باکتری‌های تولیدکنندهٔ ترکیبات نیتروژن‌دار برای گیاهان (باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن، آمونیاک‌ساز و نیترات‌ساز) در نهایت باعث ورود آمونیوم یا نیترات به ریشهٔ گیاه می‌شود. در ریشهٔ گیاه نیترات به آمونیوم تبدیل می‌شود.

بررسی سایر موارد:

(۱) در مورد همه مثلاً سیانوباکترها اینگونه نیست.

(۲) باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد آلی استفاده می‌کنند.

(۳) از محصولات باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن هم استفاده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد توسط لپه‌ها انجام می‌شود. در ساقهٔ گیاهان تک‌لپه‌ای دسته‌های آوندی به‌صورت پراکنده هستند اما در گیاهان دولپه‌ای دسته‌های آوندی ساقه به‌صورت منظم و روی یک حلقه قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در دانهٔ بالغ گیاهان تک‌لپه‌ای بخش اعظم حجم دانه توسط آندوسپرم اشغال شده است.

(۳) در گیاهان تک‌لپه‌ای (نخود، ذرت و ...) لپه در زیر خاک باقی می‌ماند؛ پس توانایی انجام فتوسنتز را ندارد.

(۴) آوندها در اطراف مغز ریشه گیاهان تک‌لپه وجود دارند.

تالیفی پیمان رسولی

لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد ولی تورژسانس در بافت‌های علفی باعث افزایش استحکام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی گیاهان از منابع اصلی رنگ برای رنگ‌آمیزی الیاف بودند.

(۳) آلکالوئیدها که در شیرابه بعضی گیاهان به فراوانی یافت می‌شوند در دفاع گیاه در برابر گیاه‌خواران نقش دارند.

(۴) بعضی از آلکالوئیدها اعتیادآور هستند. همچنین ترکیباتی که در گیاهان ساخته می‌شوند می‌توانند در مقادیر مختلف سرطان‌زا، مسموم‌کننده یا حتی کشنده نیز باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اولین بار در بافت چوب‌پنبه یاخته مشاهده شد. این بافت مرده است و یاخته‌های آن پروتوپلاست ندارند و تنها دیواره یاخته گیاهی باقی‌مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چوب‌پنبه از یاخته‌های مرده تشکیل شده است.

(۳) یاخته‌های این بافت در مشاهده در زیر میکروسکوپ به صورت مجموعه حفره‌هایی دیده می‌شوند که دیواره‌های آن‌ها را از یکدیگر جدا کرده‌اند.

(۴) در بافت چوب‌پنبه تنها قسمت باقی‌مانده، دیواره یاخته‌های گیاهی است. این قسمت را به عنوان یک تفاوت در یاخته‌های گیاهی و جانوری می‌توان نام برد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کریچه (واکوئول) می‌تواند محل ذخیره آب، ترکیبات پروتئینی، اسیدی و رنگی باشد.

این بخش در بعضی گیاهان بیشتر حجم یاخته را اشغال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آب بر اساس اسمز می‌تواند از غشاء پروتوپلاست و کریچه، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند.

(۳) کاهش حجم یا پلاسمولیز اگر طولانی باشد، پژمردگی حتی با آبیاری فراوان نیز برطرف نمی‌شود و گیاه به دنبال مرگ یاخته‌هایش می‌میرد.

(۴) پلاسمولیز و تورژسانس یاخته‌ها، در اندازه بافت گیاهی مؤثر است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

رنگ پرتقال توسرخ برخلاف هویج به علت مواد موجود در کریچه است نه مواد موجود در دیسه‌ها.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ترکیبات رنگی کریچه مثل آنتوسیانین می‌تواند در pH های متفاوت تغییر رنگ بدهند.

(۳) ترکیبات رنگی موجود در کریچه و رنگ‌دیه پاداکسند هستند و می‌توانند در بهبود عملکرد مغز و اندام‌های دیگر مؤثر باشند.

(۴) در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار آن کاهش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در همه سلول‌های زنده محصول بعضی ژن‌ها، مانند انواع پروتئین‌ها یکسان است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فرآیند تنظیم بیان ژن سبب می‌شود که یکسری از ژن‌ها روشن و یکسری دیگر خاموش باشند پس علاوه بر ژن‌های سلول‌های پارانشیمی زنده، ژن‌های دیگری نیز غیرفعال هستند.

گزینه ۲: ژن‌های مربوط به ساختن آنزیم‌های تنفسی که در هر دو نوع سلول وجود دارند و یکسان هستند نیز بیان می‌شود.

گزینه ۳: در همه سلول‌های زنده که هسته دارند، همه ژن‌ها وجود دارند پس می‌توان گفت همه ژن‌های سلول‌های مریستمی درون سلول‌های زنده وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

سلول‌های مریستمی و سلول‌های تار کشنده هر دو زنده و فعال هستند، در نتیجه می‌توانند ژن‌های فعال مشترکی داشته باشند مانند ژن‌های سازنده آنزیم‌های مربوط به تنفس سلولی یا ژن‌های سازنده آنزیم‌های رونویسی‌کننده مثل RNA پلی‌مراز.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلول‌های مریستمی و سلول‌های فعال تار کشنده در ریشه گیاه از یک زیگوت اولیه تشکیل شده‌اند پس دارای مجموعه ژن‌های یکسانی هستند.

گزینه ۲: هر ژن تأثیر خود را با ساخت یک رشته پلی‌پپتیدی اعمال می‌کند نه یک آنزیم!

گزینه ۴: در سلول‌های تار کشنده نیز به همین صورت بعضی از ژن‌ها غیرفعال و خاموش هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

آوندهای چوبی قطورتر در بخش مرکزی استوانه مرکزی قرار دارد، درحالی‌که آوندهای چوبی باریک در نزدیک لبه‌های استوانه مرکزی قرار دارند. به این ترتیب آوندهای چوبی باریک‌تر به آندودرم نزدیک‌تر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پوششی در روی پوست گیاهان دولپه‌ای دیده می‌شوند. به این ترتیب می‌توان گفت که سلول‌های آندودرم در مجاورت بافت پوششی قرار ندارند.

گزینه ۲: درست.

گزینه ۳: یون‌های محلول از طریق آندودرم به آوندهای چوبی وارد می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

در نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای تراکم دسته‌های آوند چوب و آبکش در نزدیکی رویوست بیشتر از سایر بخش‌ها است، در این گروه از گیاهان غلاف آوندی فتوسنتزکننده است، پس توانایی تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در نهان‌دانگان دولپه‌ای روزنه‌های آبی در حاشیه برگ‌ها قرار دارند اما در نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای روزنه‌های آبی در نوک برگ حضور دارند.

۳) در نهان‌دانگان دولپه‌ای آوند آبکش به صورت ستاره‌ای شکل در میان‌یاخته‌های آوند چوبی قرار گرفته است.

۴) ممکن است رشد پسین در ریشه و ساقه نهان‌دانگان دولپه‌ای و تک‌لپه‌ای اتفاق بیفتد.

تالیفی پیمان رسولی



موارد الف، ج و د درست است.

بررسی سایر موارد:

الف: بیشترین بخش تشکیل دهنده دیواره نخستین، سلولز است ولی نمی‌توان گفت فقط از آن تشکیل شده است.

ب: دیواره پسین مانع رشد یاخته می‌گردد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

در بافت هادی آبکش، یاخته‌های همراه، در ترابری شیره پرورده کمک می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

گزینه ۱: شیره پرورده در آوند آبکش جریان دارد.

گزینه ۳: در دو انتهای آوند آبکش صفحات منفذدار وجود دارد.

گزینه ۴: آوند آبکش آب را به روش اسمز مستقیماً از یاخته‌های آوند چوبی دریافت می‌کند.

تالیفی پدram فرهادیان

در یاخته‌های کلانشیم ضخامت دیواره نخستین حتی در بخش‌های بدون لان، در برخی بخش‌ها از بخش‌های دیگر بیشتر است در نتیجه یکنواخت نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

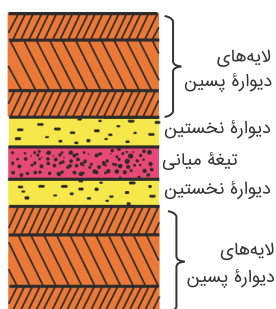
گزینه ۱: در هر دو بافت ارتباط پروتوپلاستی از طریق پلاسمودسم‌ها امکان‌پذیر است.

گزینه ۲: دیسه‌ها محل ذخیره نشاسته است نه واکوئل!

گزینه ۴: دیواره یاخته‌ای فقط از لایه‌های سلولزی ساخته نشده.

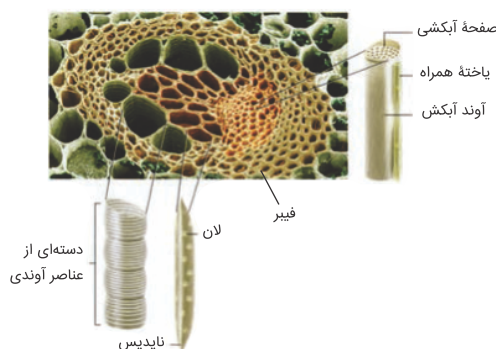
تالیفی حشمت اکبری برهانی

طبق شکل کتاب درسی بین دو یاخته گیاهی مجاور هم با دیواره نخستین یک لایه، حداقل سه و حداکثر پنج بخش از دیواره تشکیل می‌شود.



تالیفی سهند میرطاهری

باتوجه به تصویر زیر، منظور از آوند لان دار، آوند چوبی از نوع نایدیس (تراکئید) است و می‌دانیم که یاخته‌های آوند چوبی زنده نیستند و پروتوپلاست (سیتوپلاسم و غشای یاخته) را از دست داده‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲: نادرست. صفحات آبکشی مربوط به آوندها آبکشی است نه نایدیس!

گزینه ۳: نادرست. شیره پرورده، درون آوند آبکشی جریان دارد نه آوند چوبی.

گزینه ۴: نادرست. لان‌ها مناطق نازک دیواره هستند در نتیجه ضخامت دیواره یکنواخت نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

آوندهای چوبی (عصر آوندی و تراکئید) یاخته‌های مرده‌ای هستند که در آن میان‌یاخته و غشاء یاخته از بین رفته است و فقط دیواره چوبی‌شده آوند باقی مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تراکئیدها در دیواره خود لان دارند بنابراین ضخامت دیواره در آن‌ها یکسان نیست.

گزینه ۲: صفحه آبکشی مختص آوندهای آبکشی است، نه آوند چوبی!

گزینه ۴: جابه‌جایی شیره پرورده مختص آوندهای آبکشی است، نه آوند چوبی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

پلاست‌ها انواع مختلفی دارند، از جمله: سبز دیسه، رنگ‌دیسه، نشادیه. از بین این موارد فقط سبز دیسه‌ها دارای سبزینه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئول (کریچه) ذخیره می‌شود.

گزینه ۲: همه سبز دیسه‌ها دارای سبزینه و کاروتنوئید هستند.

گزینه ۳: آلکالوئیدها ترکیباتی هستند که در شیرابه گیاهان یافت می‌شود، نه در رنگ‌دیسه‌ها!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

یاخته‌های اصلی آوند آبکش که شیرۀ پرورده را انتقال می‌دهند همانند یاخته‌های اصلی آوند چوبی فاقد هسته هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) آوند آبکش جزئی از تنۀ درخت است و در صورت حذف این بخش از درخت حرکت شیرۀ پرورده با مشکل مواجه خواهد شد، زیرا این شیرۀ تنها در این آوند انتقال داده می‌شود.
- ۲) مواد آلی که در آوند آبکش انتقال داده می‌شوند به صورت تنظیم شده تولید و مصرف می‌شوند.
- ۳) اگر تعداد محل‌های مصرف بیشتر از آن باشد که محل‌های منبع بتوانند مواد مورد نیاز را فراهم کنند، گیاه دست به حذف برخی میوه‌ها، گل‌ها یا دانه‌های خود می‌زند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هیچ کدام از بخش‌های انتقال دهنده شیرۀ خام یا پرورده در مجاورت درون پوست که درونی‌ترین لایۀ پوست است، قرار نمی‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) یاخته‌های اصلی آوند چوبی مرده و یاخته‌های انتقال دهنده شیرۀ پرورده، هستۀ خود را از دست داده‌اند؛ پس انتقال این دو شیرۀ توسط یاخته‌هایی بدون هسته صورت می‌گیرد.
- ۳) حرکت شیرۀ پرورده می‌تواند در همه جهات صورت بگیرد ولی شیرۀ خام از ریشه به سوی سایر اندام‌های گیاه حرکت می‌کند.
- ۴) حرکت شیرۀ پرورده نسبت به شیرۀ خام، کندتر و پیچیده‌تر است، زیرا از طریق میان‌یاخته یاخته‌های آوند آبکش صورت می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

نشادیسۀ موجود در سیب زمینی رنگ ندارد. ذخیرۀ نشاسته، هنگام رویش جوانه‌های سیب زمینی، برای رشد جوانه‌ها و تشکیل پایه‌های جدید از گیاه سیب زمینی مصرف می‌شود. (برعکس متن گزینه)

- بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۱) در دیسه‌های بخش خوراکی سیب زمینی به مقدار فراوانی نشاسته وجود دارد که به همین علت به آن نشادیسۀ می‌گویند.
  - ۳) ترکیبات رنگی موجود در کریچه و رنگ دیسه پاداکسنده هستند و می‌توانند در بهبود عملکرد مغز و اندام‌های دیگر مؤثر باشند.
  - ۴) بعضی دیسه‌ها رنگیزه ندارند مثل نشادیسۀ ولی رنگ دیسه موجود در ریشه هویج دارای کاروتن است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

این گیاهان مقدار زیادی سبزینه در سبزدیسۀ خود دارند (برعکس متن گزینه)

- بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۱) در بعضی گیاهان که سبزدیسۀ تجزیه و مقدار رنگ دیسه افزایش می‌یابد، می‌توان هر دو را همزمان مشاهده کرد.
  - ۳) ساختار سبزدیسۀها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ دیسه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد.
  - ۴) سبزدیسۀها کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کانال‌های بین‌یاخته‌ای به نام پلاسمودسم که در محل لان به فراوانی یافت می‌شوند، باعث می‌شوند علی‌رغم وجود دیواره ارتباط یاخته‌های گیاهی حفظ شود.

مشاهدهٔ بافت‌های گیاهی با میکروسکوپ الکترونی (نه نوری) نشان می‌دهد که کانال‌های میان‌یاخته‌ای از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر کشیده شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مواد مغذی و ترکیبات دیگر می‌توانند از طریق پلاسمودسم‌ها از یاخته‌ای به یاخته‌ای دیگر بروند.

(۳) لان به منطقه‌ای گفته می‌شود که دیوارهٔ یاخته‌ای در آنجا نازک مانده است و ضخیم نشده است.

(۴) پلاسمودسم‌ها در مناطقی به نام لان، چون دیوارهٔ یاخته‌ای نازک مانده است، به فراوانی یافت می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تنها مورد (ج) نادرست است.

بررسی تمام موارد:

الف و د) حفظ شکل یاخته‌ها، استحکام یاخته‌ها و در نتیجه استحکام پیکر گیاه، واپایش تبادل مواد بین یاخته‌ها در گیاه و جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا از کارهای دیوارهٔ یاخته‌ای است.

ب) در تقسیم یاختهٔ گیاهی بعد از تقسیم هسته، لایه‌ای به نام تیغهٔ میانی تکمیل می‌شود.

ج) تیغهٔ میانی از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین (نه رشته‌های سلولز) ساخته شده است. پکتین مانند چسب عمل می‌کند و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ظهور دانه‌زست اولین علامت رویش دانه در گیاهان نهان‌دانه است. یاخته‌های سرلادی در این بخش به هم فشرده هستند و انجام تقسیمات در آن‌ها باعث ایجاد سامانهٔ بافتی می‌شوند. سامانهٔ بافت آوندی ترابری مواد در گیاهان را بر عهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) هورمون آبسیزیک اسید نقش مخالف را در رویش دانه دارد و موجب مهار رشد دانه می‌گردد. این هورمون همانند اتیلین و اکسین مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود. هورمون جیبرلین در تحریک تولید و ترشح آنزیم‌های گوارشی لایهٔ گلوتن‌دار مؤثر است و موجب رشد طولی ساقه و نمو میوه می‌شود.

(۴) دانه‌زست گیاه کوچکی است که در اثر رشد و نمو رویان از دانه خارج می‌گردد.

تالیفی پیمان رسولی

در پی تقسیمات میتوزی متوالی تخم اصلی، رویان گیاه به وجود می‌آید و رویان ساختار قلبی‌شکلی است که در هنگام تشکیل لپه قابل‌مشاهده است. توجه کنید که در دو انتهای رویان سرلادهای نوک ساقه و ریشه تشکیل می‌شوند. تمامی یاخته‌های مریستمی فاصلهٔ بین‌یاخته‌ای اندکی دارند و هستهٔ درشت آن‌ها در مرکز یاخته قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های سرلادی می‌توانند همهٔ یاخته‌های بافت پوششی را ایجاد کنند.

۳) در نوک ریشه بخش انگشتانه‌مانندی وجود دارد که در محافظت از مریستم‌های نزدیک به نوک ریشه نقش دارد.

(۴) در چرخهٔ کربس مولکول NADPH هم‌زمان با مصرف مولکول‌های سه کربنهٔ تک‌فسفاته مصرف می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

در هنگام رشد رویان پوسته تخمک تغییر می‌کند و به پوسته دانه تبدیل می‌شود. منشأ ذخیره غذایی دانه ذرت آندوسپرم است. رویان به هنگام رشد و نمو از این منبع تغذیه‌ای استفاده می‌کند. به‌طورمعمول تغییراتی که در پوسته دانه رخ می‌دهد موجب سخت شدن آن می‌شود. این عامل ناشی از یاخته‌های سخت‌آکنه‌ای است که دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی دارند. یاخته‌های اسکلوئیدی قسمت‌های سخت گیاه را ایجاد می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته‌های پارانشیمی با داشتن دیوارهٔ نخستین نازک در ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده مؤثر هستند.
- ۳) یاخته‌های کلانشیمی با داشتن دیوارهٔ نخستین ضخیم در استحکام و انعطاف‌پذیری اندام‌های جوان نقش مؤثری دارد.
- ۴) یاخته‌های روپوستی در سامانهٔ بافت پوششی در محافظت از گیاه و کاهش تبخیر آب نقش دارد.

تالیفی پیمان رسولی

نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای اغلب رویش زیرزمینی و نهان‌دانگان دولپه‌ای اغلب رویش رو زمینی دارند. ریشهٔ گیاه زمین‌گرایی مثبت و ساقه زمین‌گرایی منفی دارد. در برش عرضی ساقهٔ نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای پوست مشاهده نمی‌شود؛ اما در ساقهٔ گیاهان نهان‌دانهٔ دولپه‌ای ضخامت پوست خیلی کم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در برش عرضی ریشهٔ نهان‌دانگان دولپه‌ای آوندهای چوبی در بخش مرکزی استوانهٔ آوندی قابل‌مشاهده‌اند.
- ۳) در برش عرضی ساقهٔ نهان‌دانگان دولپه‌ای دسته‌های آوندی به‌صورت منظم روی یک حلقه قرار گرفته‌اند.
- ۴) در برش عرضی ریشهٔ نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای بافت پارانشیمی مغز وجود دارد که در مراکز استوانهٔ آوندی قابل‌مشاهده است.

تالیفی پیمان رسولی

در دو انتهای رویان، سرلادهای نوک ساقه و ریشه تشکیل می‌گردد. این سرلادها از نوع نخستین هستند. مریستم‌های نخستین ریشه در افزایش طول و تا حدودی عرض ریشه و ایجاد انشعابات جدید ریشه مؤثر است و در مریستم‌های نخستین ساقه علاوه بر افزایش طول و تا حدودی عرضی ساقه موجب ایجاد انشعابات جدید ساقه نیز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) سیتوکنین‌ها تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کنند و از پیر شدن اندام‌های هوایی جلوگیری می‌کند.
- ۲) یاخته‌های سرلادهای نخستین فاصلهٔ بین سلولی کم و هستهٔ درشت مرکزی دارند.
- ۳) یاخته‌های مریستمی در گیاهان همانند یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان دائماً تقسیم می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

در همهٔ نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای سامانه‌های بافتی توسط یاخته‌های مریستمی ایجاد می‌شود. در تمامی نهان‌دانگان اولین علامت رویش دانه، ظهور دانه‌رُست است و اولین بخش خروجی از دانهٔ ریشهٔ رویانی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بن‌لاد آوندساز در نهان‌دانگان دولپه‌ای که رشد پسین دارند وجود دارد. بن‌لاد آوندساز به‌سمت خارج آوندهای آبکش پسین و یاخته‌های همراه را می‌سازد که هر دو دیوارهٔ نخستین نازک دارند.
- ۲) در پیراپوست یاخته‌های زنده‌ای مانند سلول‌های نرم‌آکنه‌ای و یاخته‌های غیرزنده‌ای مانند یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای وجود دارد. پیراپوست تنها در نهان‌دانگان مسن دولپه‌ای قابل‌مشاهده است.
- ۳) آندوسپرم حاصل تقسیمات میتوزی تخم ضمیمه‌ای است. این بخش در دانهٔ بالغ تک‌لپه‌ای‌ها وجود دارد اما در دانهٔ بالغ گیاهان نهان‌دانهٔ دولپه‌ای از بین می‌رود.

تالیفی پیمان رسولی

هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی نیز آزاد می‌شود و در رسیدگی میوه‌ها نقش دارد. گوجه‌فرنگی در ابتدا نیز سبزرنگ است اما با رسیدن آن سبزدیسه‌ها (کلروپلاست‌ها) در میوه نارس به رنگ‌دیسه (کروموپلاست) تبدیل می‌شود. رنگ‌دیسه‌ها در گیاهان از ترکیبات پاداکسنده‌اند و مانع از حمله رادیکال‌های آزاد به مولکول‌های زیستی می‌شوند. همچنین توجه کنید که کلروپلاست به تعداد فراوانی سبزینه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آنتی‌اکسیدان‌ها موجب بهبود کارکرد مغز می‌شوند.

(۲) آنتی‌اکسیدان‌ها الکترون‌های اضافی را از رادیکال‌های آزاد می‌گیرند. توجه کنید که کلروپلاست و کروموپلاست قابلیت تبدیل به یکدیگر را دارند.

(۴) آنتی‌اکسیدان‌ها در پیشگیری از سرطان‌ها نقش دارند.

تالیفی پیمان رسولی

هورمون اتیلن تحت تأثیر هورمون اکسین در جوانه‌های جانبی تولید می‌شود و موجب مهار رشد جوانه‌های جانبی می‌گردد. بخش‌های آسیب‌دیده گیاهی هورمون اتیلن تولید می‌کنند و در هنگام آسیب‌های بافتی ترمیم به‌وسیله یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای انجام می‌شود؛ پس منظور صورت سؤال یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای است. یاخته‌های پارانشیمی همانند یاخته‌های آوند آبکش (سلول‌های مؤثر در انتقال شیره پرورده) دیواره نخستین نازک دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در فن کشت بافت می‌توان از یاخته‌های مجزای نرم‌آکنه‌ای (پارانشیمی) استفاده کرد.

(۳) فیبر و اسکلتی جزء یاخته‌های بافت اسکلرانشیمی هستند که اغلب پروتوپلاست غیرزنده دارد. فیبر در مجاورت بافت آوندی قرار دارد.

(۴) یاخته‌های نگهبان روزنه و یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای سبزینه‌دار توانایی انجام فتوسنتز را دارند. در فرآیند فتوسنتز طی واکنش تجزیه نوری آب، اکسیژن تولید می‌شود. این فرآیند در سطح داخلی تیلوکوئیدها در مجاورت فتوسیستم II انجام می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

یاخته‌های کناری با تولید HCl و اثر بر پیپسینوژن، یاخته‌های اصلی غده معده با ترشح آنزیم پیپسینوژن در شکسته شدن پپتیدهای کوچک مواد غذایی نقش دارند، اما یاخته‌های پوششی سطحی در این فرآیند نقشی ایفا نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پروتئین گلوتن یکی از پروتئین‌های ذخیره‌شده در کریچه بذر گندم و جو است که هنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. گلوتن ارزش غذایی دارد؛ اما بعضی افراد با خوردن فرآورده‌های گلوتن‌دار، دچار اختلالات رشدی و مشکلات جدی در سلامت می‌شوند. در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن یاخته‌های روده باریک تخریب می‌شوند و ریزپرزا و حتی پرزا از بین می‌روند.

(۳) در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله گوارش را تحریک می‌کند. یاخته‌های عصبی، ماهیچه دیواره لوله گوارش را به انقباض وادار می‌کنند. به‌طورمعمول پیام عصبی از دارینه به سمت جسم یاخته‌ای ارسال می‌شود. درواقع دارینه رشته‌ای است که پیام‌ها را دریافت و به جسم یاخته‌ای عصبی وارد می‌کند. آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانه آکسون نام دارد، هدایت می‌کند.

(۴) ورود مواد غذایی از دهان به معده بلع نام دارد. تنظیم بلع در انسان به‌وسیله بصل‌النخاع انجام می‌شود. بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است؛ پس آسیب به بصل‌النخاع می‌تواند موجب اختلال در بلع شود.

تالیفی پیمان رسولی

گزینه "۱": یاخته‌های بافت اسکلرانشیمی توانایی فتوسنتز ندارند.

گزینه "۲": در هر دو بخش عنوان‌شده در گزینه می‌توان یاخته‌های پارانشیمی با دیواره نخستین نازک، مشاهده کرد.

گزینه "۳": یاخته‌های روپوستی همچون نگهبان روزنه، دیواره دومین ندارند.

گزینه "۴": یاخته‌های بافت اسکلرانشیمی لان دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

الف) یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر رویوست، سبزینه دارند؛ بنابراین تنها یاخته‌های رویوستی که فتوسنتز انجام می‌دهند، یاخته‌های نگهبان روزنه هستند.

ب) در گیاهان آبزی فاصله بین یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای از هوا پر شده است، نه آب!!

پ) باتوجه به تصویر کتاب درسی می‌توان نتیجه گرفت که لیگنین به اشکال متفاوتی در دیواره یاخته‌ای قرار می‌گیرد.

تالیفی پدram فرهادیان

نمو به معنی تشکیل بخش‌های جدیدی است که قبلاً در جاندار وجود نداشته‌اند. هم ایجاد شدن یاخته‌های پادتن‌ساز از لنفوسیت‌های B و هم رویش اولین گل در یک گیاه جزء نمو به حساب می‌آید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فرآیند رشد باعث بزرگ شدن غیرقابل برگشت یاخته‌ها می‌شود. این فرآیند در واقع باعث تقسیم شدن یاخته‌ها و افزایش غیرقابل برگشت یاخته‌ها می‌شود. تورژسانس باعث شادابی و طراوت یاخته‌های گیاهی می‌شود. دقت کنید که تورژسانس را نمی‌توان رشد در نظر گرفت زیرا قابل برگشت است.

۳) خم شدن ساقه گیاه به سمت نور در اثر اکسین در بخش رو به سایه پاسخ به محیط است اما ایجاد موهای سفید خرس قطبی نوعی سازش به محیط است.

۴) قرار گرفتن روزنه‌های خرزهره در فرورفتگی‌های غارمانند نوعی سازش با محیط اما تولید انواع بافت گیاهی از کال نمو به حساب می‌آید.

تالیفی پیمان رسولی

نهان‌دانگانی که در برش عرضی ریشه آن‌ها آوند چوب به شکل ستاره و آوند آبکش در میان بازوهای آن قرار دارد، نهان‌دانگان دولپه‌ای هستند. روزنه‌های آبی در این گیاهان نهان‌دانه دولپه‌ای در حاشیه برگ قابل مشاهده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در برش عرضی ساقه نهان‌دانگان دولپه‌ای ضخامت پوست اندک است.

۲) در بررسی اجزای برگ نهان‌دانگان دولپه‌ای علاوه بر پهنک، دم‌برگ نیز دیده می‌شود.

۴) بیشتر حجم دانه مربوط به بافت لپه است که دو مجموعه کروموزومی دارد.

تالیفی پیمان رسولی

یاخته‌های سرلادی همگی همانند یاخته‌های رویوستی در گیاهان فضای بین‌یاخته‌ای کمی دارند. توجه کنید که مهم‌ترین مناطق مریستمی در گیاهان علفی جوان، مریستم‌های رأسی در نوک ساقه، شاخه‌های جانبی، کنار برگ‌ها و نزدیک به نوک ریشه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های مریستمی همانند یاخته‌های بنیادی مغز استخوان دائماً در حال تقسیم هستند؛ پس دنباسپاراز فعالی دارند. این یاخته‌ها همانند یاخته‌های بافت پوششی به صورت فشرده قرار دارند و فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

۳) در گیاهان علفی رشد قطری ناشی از افزایش حجم یاخته‌های حاصل از مریستم‌ها است. از تمایز یاخته‌های مریستمی سه نوع بافت اصلی گیاه ایجاد می‌شود.

۴) مونوسیت‌ها همانند یاخته‌های سرلادی هسته درشتی دارند که حجم بیشتر یاخته را به خود اختصاص می‌دهد. توجه داشته باشید که مثلاً مریستم نزدیک نوک ریشه توسط کلاهک مرده و مریستم‌های هوایی توسط برگ‌های جوان محافظت می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

دیوارهٔ پسین نزدیک‌ترین لایهٔ دیوارهٔ یاخته‌ای به پروتوپلاست است و تیغهٔ میانی قدیمی‌ترین بخش دیوارهٔ یاخته‌ای است. توجه کنید که تمامی لایه‌های دیوارهٔ یاخته‌ای در حفظ شکل و استحکام یاخته نقش دارد. دیوارهٔ پسین از چندین لایه تشکیل شده است اما تیغهٔ میانی تنها دارای یک لایه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پیش از تشکیل دیوارهٔ نخستین، تیغهٔ میانی در تماس با غشاء پلاسمایی قرار دارد. دیوارهٔ پسین نیز ممکن است (نه همواره) در تماس با غشاء پلاسمایی باشند. توجه کنید که در همهٔ بخش‌های دیوارهٔ یاخته‌ای ترکیبات پلی‌ساکارییدی وجود دارد.

(۲) تمامی بخش‌های دیوارهٔ یاخته‌ای از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌کند و همگی توسط پروتوپلاست ساخته می‌شوند.

(۴) تنها تیغهٔ میانی بین دو یاختهٔ مجاور مشترک است و رشته‌های سلولزی تنها مختص دیوارهٔ پسین و نخستین است.

تالیفی پیمان رسولی

یاخته‌های زندهٔ استحکامی از بافت کلانشیمی هستند اما یاخته‌های فیبر در نتیجهٔ لیگنینی شدن می‌میرند.

تالیفی پدram فرهادیان

سؤال در ارتباط با یاخته‌های بافت پارانشیم است. این یاخته‌ها در ذخیرهٔ مواد دخالت دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

"الف"، "ب" و "پ": بعضی از یاخته‌های بالغ از جمله یاخته‌های آوند چوبی بالغ مرده‌اند و اجزای یاخته‌ای خود را از دست داده‌اند؛ پس نمی‌توان گفت در هر یاختهٔ گیاهی بالغ، کریچه، پروتوپلاست و کلروپلاست وجود دارد.

"ت": تیغهٔ میانی توسط دو یاخته ساخته نمی‌شود، بلکه یاختهٔ در حال تقسیم تیغهٔ میانی را می‌سازد و در نهایت دو یاخته ایجاد می‌گردد.

تالیفی پدram فرهادیان

گزینهٔ "۱": یاخته‌های پارانشیم کلروفیل‌دار برخلاف برخی از یاخته‌های پارانشیم سبزرنگ هستند.

گزینهٔ "۲": در ساختار نخستین ریشهٔ گیاهان دولپه‌ای نسبت بافت زمینه‌ای به بافت هادی بیشتر است، درحالی‌که در ساختار پسین گیاه، بافت هادی بیشتری (چوب پسین) تولید می‌شود.

گزینهٔ "۳": در مقطع عرضی ریشه، آوندهای چوبی ستاره‌ای شکل قرار گرفته‌اند.

گزینهٔ "۴": دسته‌های فیبر آوندها را احاطه کرده‌اند. یاخته‌های همراه نیز در کنار آوندهای آبکشی قرار دارند. پس در مقطع عرضی ریشه، یاخته‌های همراه نسبت به فیبرها درونی‌تر هستند.

تالیفی پدram فرهادیان



گزینه "۱": بعضی از گیاهان به دلیل داشتن مقادیر زیادی پکتین در تولید ژله گیاهی نقش دارند.  
 گزینه "۲": چوبی شدن دیوارهٔ پسین در اغلب موارد باعث حرکت مرگ یاخته می‌شود و نه همیشه.  
 گزینه "۳": بعضی از یاخته‌های گیاهی واکوئول بزرگی داشته که بیشتر حجم یاخته را اشغال کرده است.  
 گزینه "۴": یاختهٔ گیاهی که دچار کمبود آب شده، با آبیاری دچار تورژسانس می‌شود. همان‌طور که می‌دانید این یاخته قبل از جذب آب، فشار اسمزی بالایی داشته است.

تالیفی پدرام فرهادیان

الف) یاخته‌های کلانشیمی در استحکام گیاه نقش دارند، اما یاخته‌های پوششی نقش حفاظتی ندارند.  
 ب) یاخته‌های آوند آبکشی برخلاف چوبی زنده به شمار می‌روند.  
 پ) تراکئیدها و عناصر آوندی جزء یاخته‌های آوند چوبی بوده که هر دو روی دیوارهٔ یاخته‌های خود، لیگنین دارند.

تالیفی پدرام فرهادیان

عبارت موردنظر صحیح است. دقت داشته باشید که آخرین آمینواسید انتهای کربوکسیل را تشکیل می‌دهد که به هنگام تشکیل پیوند پپتیدی گروه OH خود را از دست می‌دهد. مورد "۴" نادرست است، زیرا ریبوزومی "درون" شبکهٔ آندوپلاسمی دیده نمی‌شود، بلکه صرفاً روی شبکهٔ آندوپلاسمی قرار دارند.  
 گزینه "۱": طبق شکل کتاب درسی، این مورد صحیح است.  
 گزینه "۲": پروتئین ذخیره‌ای بذر گندم و جو همان گلوتن است که در واکوئل ذخیره می‌شود و مسیر هر پروتئین بر اساس توالی آمینواسیدی تعیین می‌شود که همان ساختار اول است.  
 گزینه "۳": طبق شکل کتاب درسی این مورد صحیح است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

طبق شکل کتاب یاخته‌های مریستمی هستهٔ بسیار بزرگی دارند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 گزینه "۱": برای مریستم‌های جوانهٔ جانبی یا بین دو گره صادق نیست.  
 گزینه "۲": مریستم‌های نوک ساقه توسط برگ‌های بسیار جوان محافظت می‌شوند.  
 گزینه "۴": هر یاختهٔ مریستمی فقط به یک نوع یاخته از یک نوع سامانهٔ بافتی تمایز می‌یابد.

تالیفی سهند میرطاهری

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 به‌تدریج 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 درمجموع پیراپوست را می‌سازند.

تالیفی سهند میرطاهری

در گیاه خرزهره کرک‌های موجود در اطراف روزنه‌ها رطوبت هوا را به دام می‌اندازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاه خرزهره نیز مانند سایر گیاهان در کریچه‌های یاخته‌های خود آب ذخیره می‌کند.

گزینه ۲: در برگ گیاهان یاخته‌های روپوستی درشتی از نوع ترشی هستند که می‌توانند ترکیبات لیپیدی مانند کوتین بسازند و همان‌طور که می‌دانید کوتین موجب تشکیل پوستک می‌شود و پوستک هم سبب کاهش تعرق می‌گردد.

گزینه ۴: در گیاه خرزهره روزنه‌ها درون فرورفتگی‌های غارمانند قرار دارند.

تالیفی سهند میرطاهری

موارد "الف" و "ب" و "ج" نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف: این گیاهان نیتروژن را می‌توانند به شکل نیترات نیز جذب کنند.

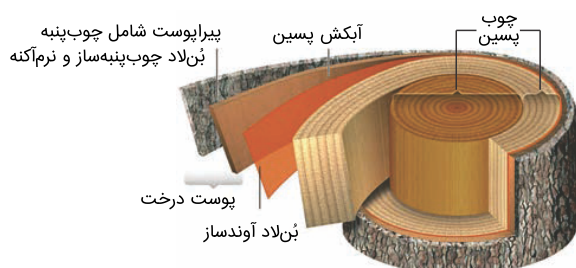
ب: یکی از سازش‌های گیاهان ساکن مناطق خشک، داشتن روزنه‌های فرورفته در بخش‌های غارمانند است.

ج: گیاهان جالیزی مثل گوجه‌فرنگی انگل نیستند!

د: صحیح است، مانند سس که این عمل را انجام می‌دهد.

تالیفی سهند میرطاهری

وسیع‌ترین بخش تنه یک درخت ۱۰ ساله، آوندهای چوبی پسین هستند که فاقد چوب‌پنبه (سوبرین) و دارای چوب (لیگنین) هستند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - در بخش چوب پسین، هیچ مریستم (سرلاد) یافت نمی‌شود.

گزینه ۳: نادرست - نقش اصلی آوندهای چوبی، هدایت شیره خام است.

گزینه ۴: نادرست - عدسک در بخش سطحی تنه درخت قرار دارد نه در آوندهای چوبی پسین.

فقط مورد (ب) نادرست است. منظور از صورت سؤال آوندهای چوبی است. بررسی موارد:

الف) عدسک در پیراپوست تنه درخت دیده می‌شود نه آوندهای چوبی.

ب) آوندهای چوبی در حمل شیره خام نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

ج) آوندها فاقد یاخته‌های سرلادی هستند.

د) دیواره آوندهای چوبی از جنس لیگنین است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

بررسی سایر موارد:

الف: چسب آکنه یا کلانشیم!

ب: یاخته‌های موجود در آوند آبکش!

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

کاروتنوئیدها ترکیبات پاداکسنده کننده‌ای هستند که در کلروپلاست حضور دارند. (درستی الف) واکوئل در تورژسانس و در استحکام اندام‌های غیرچوبی گیاهان دخالت دارد. (درستی ب و د)

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بررسی موارد:

الف: یاخته‌های درون‌پوست و یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی ریشه در ایجاد فشار ریشه‌ای دخالت می‌کنند.

ب: رفتار روزنه‌ای برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس‌ها در حضور نور متفاوت است ...

ج: درمی‌یابیم که بافت چسب‌آکنه (کلانشیم) زنده و در استحکام گیاهان نقش دارد.

د: گاهی تعداد محل‌های مصرف بیشتر از آن است که محل‌های منبع بتوانند مواد غذایی آن‌ها را فراهم کنند ...

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۱: نادرست. برخی گیاهان (گیاهان انگل) فتوسنتز نمی‌کنند.

گزینه ۲: نادرست. برخی گیاهان ریشه ندارند.

گزینه ۳: نادرست. سلول‌های نگهبان روزنه از سلول‌های تمایز یافته روپوست و دارای کلروپلاست هستند.

تالیفی منصور کهن‌دل

آبکش نخستین در بیرونی‌ترین بخش (به دلیل فعالیت بن‌لاد آوندساز و تشکیل آوندهای آبکش پسین) و نزدیک‌تر به بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز قرار دارد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گزینه ۲ نادرست است؛ زیرا اسکله‌نیده‌ها یاخته‌های کوتاه هستند. هم فیبرها و هم اسکله‌نیده‌ها دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی‌شده دارند و هر دوی آن‌ها اغلب فاقد پروتوپلاست هستند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: بعضی گیاهان پوستک ضخیم دارند.  
گزینه ۲: پوستک فاقد یاخته است، بلکه رویوست معمولاً یک لایه یاخته دارد و پوستک را می‌سازد.  
گزینه ۳: زیرا کوتین ترکیبی از جنس لیپید می‌باشد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

صورت سؤال سامانهٔ بافت پوششی را معرفی می‌کند که به‌طورکلی عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: وظیفهٔ سامانهٔ بافت آوندی است.  
گزینه ۲: مربوط به سامانهٔ بافت زمینه‌ای است.  
گزینه ۴: بافت پوششی یاخته‌هایی با عملکرد و ساختار متفاوت دارد. انواعی از یاخته‌های رویوستی مثل روزنه، کرک و یاخته‌های ترش‌حی وجود دارد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

صورت سؤال ویژگی بافت کلانشیم (چسب آکنه) است که دیوارهٔ نخستین ضخیم داشته و مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شود و یاخته‌های آن دیوارهٔ پسین ندارند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

طرح اسکله‌نیده از بافت سخت آکنه است.  
گزینه‌های ۲ و ۳ مربوط به کلانشیم و گزینه ۱ مربوط به نرم‌آکنه‌ای (پارانشیم) است!

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

دیوارهٔ پسین که در سمت خارج غشای یاخته‌ای تشکیل می‌شود، نسبت به تیغهٔ میانی به پروتوپلاست نزدیک‌تر است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۶

گلوتن پروتئین ذخیره‌ای در کرپچه است که در بذر گندم و جو ذخیره می‌شود.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

مشخص شده است که ترکیبات رنگی در کریچه‌ها (واکوئل‌ها) و رنگ‌دیسه (کروموپلاست)، پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان) هستند. کاروتن مادهٔ رنگی هویج و آنتوسیانین مواد رنگی کریچه در برگ کلم بنفش است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

موارد الف، ج و د جملهٔ فوق را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. در هر دو، حجم واکوئل همانند حجم مایع میان‌یاخته تغییر می‌کند.

ب) درست. هر مادهٔ ذخیره‌شده درون واکوئل باعث افزایش فشار اسمزی درون واکوئل نسبت به مایع میان‌یاخته می‌شود.

ج) نادرست. برعکس!

د) نادرست. دقت کنید که در واکوئل مولکول دنا و ژن وجود ندارد پس اصلاً نقشی در انتقال صفات ایفا نمی‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گلوتن ترکیبی پروتئینی و مادهٔ ترشح‌شده پلی‌ساکاریدی است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶