



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

دوپینگ ماز

آزمون دوپینگ ماز – ۱۴۰۰/۰۳/۱۴

دفترچه پاسخ زیست شناسی

مدت پاسخ گویی: ۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۵

ویراستار

طراحان سوال

شایان تاقی

دپارتمان زیست شناسی ماز

سلام بچه ها

بچه های مازی می توانند در همایش جمع بندی اورانیوم با ۸۵ درصد تخفیف با قیمت فقط ۳۷۶ هزار تومان در همه دروس اختصاصی و عمومی ثبت نام کنند.

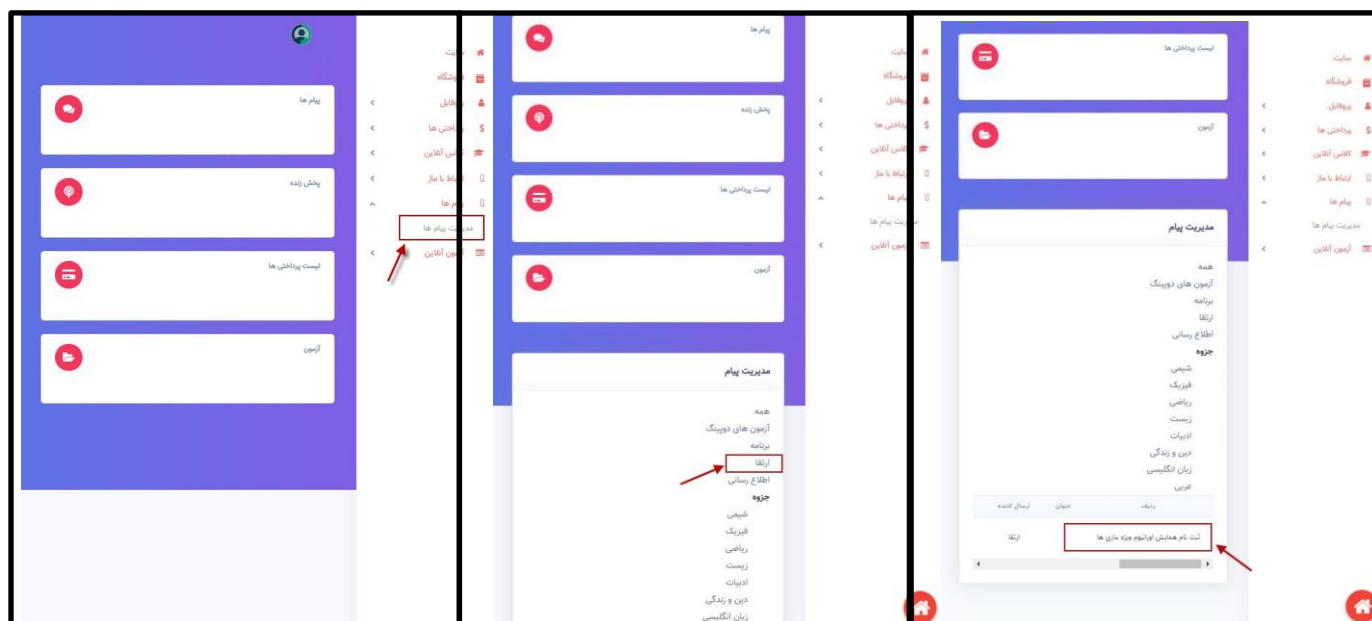
برای ثبت نام کافیه

۱-که به پنل کاربری خود مراجعه نموده

۲_کلیک بر روی قسمت مدیریت پیام ها

۳_مراجعه به قسمت ارتقا

۴-کلیک روی ثبت نام در همایش اورانیوم ویژه مازی ها



همایش اورانیوم - غنی سازی هر آنچه تا الان خوانده اید...

✓ مرور سریع و توضیح نکات مهم

✓ بررسی سوالات و پیش بینی مباحث حیاتی

✓ رفع اشکال پایانی

✓ استراتژی مطالعه تا کنکور

همایش در لغت نامه دهخدا به معنی گردهمایی چندین نفر در زمینه ای تخصصی برای بحث و تبادل نظر است.

طبق این تعریف، ما هم در همایش های دروس اختصاصی و عمومی کنکور ۱۴۰۰، قصد داریم با شما یک گردهمایی حرفه ای برگزار کنیم. حقیقتش قصد ما معجزه و یا طوفان به پا کردن نیست. فقط قصد داریم در چند روز پایانی از یک سال تحصیلی فوق العاده سخت، در عرض چند ساعت باعث آرامش خاطر و تقویت فکر شما بشیم.

۱- قصد نداریم بار فکری و محتوایی جدیدی به بار سنگین شما اضافه کنیم، سعی میکنیم با مرور سریع هر آنچه که در کنکور میاد، موجب این بشیم که هر چیزی رو که خوندید و فکر میکنید فراموش کردید، بازیابی کنید.

۲- قصد نداریم صرفاً نوستراداموس باشیم و با پیش بینی های عجیب و غریب، استرس مضاعفی به شما وارد کنیم، سعی میکنیم چراغ مباحث و سرفصل های مهم هر درس رو که فکر میکنیم احتمال طرح سوال ازونها بیشتره، در ذهن شما روشن نگه داریم.

۳- قصد نداریم شما رو توی این روزهای حساس و سرنوشت ساز تنها بذاریم و فقط کار خودمون رو بکنیم، همونطور که گفتیم همایش یعنی گردهمایی. سعی میکنیم تا حد امکان اشکالات و سوالات دقیقه نودی شما رو گوش بدیم و برطرف کنیم.

۴- قصد نداریم تاثیر کارمون فقط در چند ساعت همایش خلاصه بشه و شما رو تا روز کنکور تنها بذاریم، سعی میکنیم استراتژی مطالعاتی خوبی رو برای گذراندن روزهای باقیمونده تا کنکور برای شما ترسیم کنیم تا سر درگم و یا بی انگیزه نباشید.

کلاس		تاریخ
ریاضی (استاد بستانیان و عزیزی) ۹-۱۳	عربی (استاد بهرامی) ۱۸-۲۳	۲۵ فرورداد
ریاضی (استاد بستانیان و عزیزی) ۹-۱۳	عربی (استاد بهرامی) ۱۵-۲۰	۲۶ فرورداد
ریاضی (استاد عزیزی و بستانیان) ۱۵-۱۹		۲۷ فرورداد
ریاضی (استاد بستانیان و عزیزی) ۹-۱۳	شیمی (استاد ایزدی و مومن زاده) ۱۵-۲۴	۲۸ فرورداد
عربی (استاد علیزاده) ۹-۱۴	شیمی (استاد ایزدی و مومن زاده) ۱۸-۲۴	۲۹ فرورداد
عربی (استاد علیزاده) ۹-۱۴	شیمی (استاد ایزدی و مومن زاده) ۱۷-۲۳	۳۰ فرورداد
فیزیک (استاد رهمانی و غنی) ۹-۱۴	فیزیک (استاد رهمانی و غنی) ۱۵-۲۴	۳۱ فرورداد
ادبیات (استاد تاجیک) ۱۷-۲۴		۱ تیر
ادبیات (استاد تاجیک) ۱۷-۲۴		۲ تیر
زبان (استاد قیومی) ۱۵-۲۱		۳ تیر
زبان (استاد قیومی) ۹-۱۵	ادبیات (استاد عبدالله زاده) ۱۷-۲۴	۴ تیر
ادبیات (استاد عبدالله زاده) ۱۷-۲۴		۵ تیر
دین و زندگی (استاد دلشاد) ۹-۱۴	زیست (استاد خیراندیش و فرهنگدینیا) ۱۵-۲۳	۶ تیر
زیست (استاد خیراندیش و فرهنگدینیا) ۱۵-۲۳		۷ تیر
دین و زندگی (استاد دلشاد) ۹-۱۴	زیست (استاد خیراندیش و فرهنگدینیا) ۱۵-۲۳	۸ تیر

همایش های جمع بندی کنکور ۱۴۰۰



۴ نکته مهم

بررسی سوالات و پیش بینی

رفع اشکال پایانی

استراتژی روزهای پایانی

با بهترین اساتید کشور



www.biomaze.ir

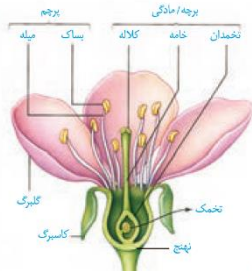
@biomaze

۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور طبیعی، گیاه به منظور تکثیر غیررویشی خود، از استفاده می‌کند که»

- (۱) آلبالو - یاخته‌های سرلاد (مریستم)ی - در فاصله بین گره‌های ساقه قرار دارد.
 - (۲) نرگس همانند لاله - نوعی ساقه کوتاه و تکمه‌مانند - برگ‌های متعددی به آن متصل‌اند.
 - (۳) سیب‌زمینی - نوعی ساقه زیرزمینی - می‌تواند بیشتر از ریشه اصلی گیاه در عمق خاک پیش‌روی کند.
 - (۴) توت‌فرنگی - نوعی اندام رویشی - یاخته‌های آن در تبدیل ریبولوزیس فسفات به ترکیب شش کربنی ناپایدار نقش دارند.
- پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸-آسان- ترکیبی)

در تکثیر رویشی درخت آلبالو، روی ریشه درخت آلبالو، جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آنها درخت‌های آلبالو ایجاد می‌شوند.

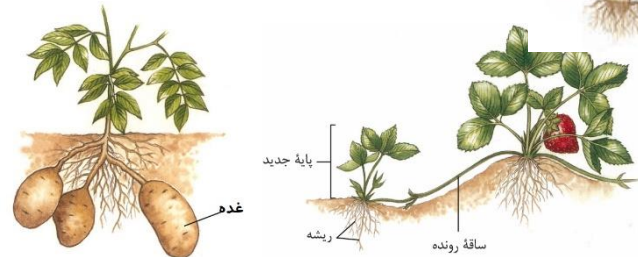


شکل روبه‌رو در کتاب درسی، گل‌های درخت آلبالو را نشان می‌دهد. به تعداد تخمک و مادگی و شکل نهج و ... دقت کنید! به‌طور مثال گل آلبالو فقط یک برچه دارد و درون برچه آن نیز فقط یک تخمک وجود دارد. نهج حالت گود دارد و صاف نیست و ...

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پیاز نوعی ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند است که برگ‌های خوراکی متعددی به آن متصل‌اند. پیاز خوراکی، نرگس و لاله از چنین ساقه‌ای برای تکثیر غیرجنسی خود استفاده می‌کنند.

(۳) سیب‌زمینی به منظور تکثیر غیرجنسی از نوعی ساقه زیرزمینی به نام غده استفاده می‌کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، غده‌ها (ساقه‌های تخصص‌یافته) می‌توانند بیشتر از ریشه اصلی گیاه در عمق خاک پیش‌روی کنند.



(۴) گیاه توت‌فرنگی ساقه رونده دارد. این ساقه به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند و همان‌طور که در شکل می‌بینید، ساقه رونده آن سبز بوده و در یاخته‌های آن فرایند فتوسنتز انجام می‌شود؛ در نتیجه در یاخته‌های آن در چرخه کالوین، آنزیم روبیسکو سبب تبدیل ریبولوزیس فسفات به ترکیب شش کربنی ناپایدار می‌شود.

۲- در ارتباط با ایجاد یک گیاه جدید از توده کال در محیط کشت بافت در آزمایشگاه، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) همه مراحل کشت بافت باید در محیطی کاملاً سترون انجام شود.
 - (۲) همه یاخته‌های توده کال دارای دیواره یاخته‌ای و ژنوم یکسان هستند.
 - (۳) افشانه کردن سیتوکلینین به محیط کشت بافت، سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته می‌شود.
 - (۴) استفاده از هورمون اکسین به تنهایی می‌تواند شرایط را برای تشکیل ریشه‌های منشعب در محیط کشت فراهم کند.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸-آسان- ترکیبی)

در آزمایشگاه برای ایجاد گیاه جدید از توده کال به روش فن کشت بافت از هر دو هورمون اکسین و سیتوکلینین استفاده می‌شود. به این صورت که اگر اکسین زیاد و سیتوکلین کم باشد، فرایند ریشه‌زایی و اگر اکسین کم و سیتوکلینین زیاد باشد، ساقه‌زایی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه مراحل فن کشت بافت در محیطی کاملاً سترون انجام می‌شود.

(۲) یاخته و بافت قرار داده شده در محیط کشت در شرایط مناسب با تقسیم میتوز، توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل را ایجاد می‌کند که کال نامیده می‌شود. کال می‌تواند به گیاهانی تمایز یابد که از نظر ژنی یکسان‌اند. در نتیجه، همه یاخته‌های توده کال دارای دیواره یاخته‌ای و ژنوم یکسان هستند.

(۳) پاسخ گزینه ۴ رو یکبار در یکه بفون!



۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی، در گیاهان هر ساقه تخصص‌یافته برای تولیدمثل غیرجنسی که قطعاً»

- (۱) به‌طور افقی رشد می‌کند- دارای جوانه‌های جانبی و انتهایی است.
- (۲) در زیر خاک رشد می‌کند- ریشه‌های منشعبی در بخش زیرین خود دارد.
- (۳) یاخته‌های فتوسنتزکننده دارد- در فواصل بین گره‌های ساقه پایه‌های جدید ایجاد می‌کند.
- (۴) در تشکیل بیش از یک گیاه نقش دارد- در فواصل بین گره‌های خود، نوعی سرلاد نخستین دارد.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- سخت- مفهومی)

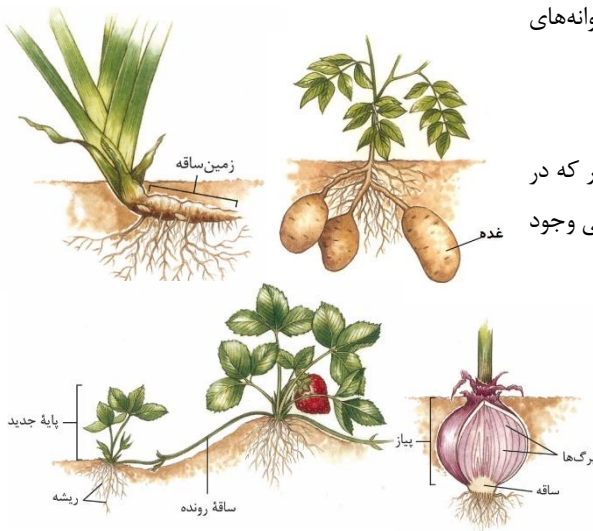
ساقه‌های رونده و ریزوم (ساقه زیرزمینی) به‌طور افقی رشد می‌کنند. این ساقه‌ها دارای جوانه‌های جانبی و راسی (انتهایی) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) ریزوم، غده و پیاز ساقه‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل غیرجنسی هستند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در بخش زیرین ساقه زیرزمینی و پیاز ریشه‌های منشعبی وجود دارد. اما غده سیب‌زمینی در بخش زیرین خود ریشه ندارد!

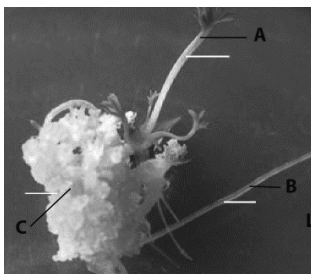
(۳) ساقه رونده بر روی خاک و دارای یاخته فتوسنتزکننده است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در این ساقه در محل گره‌ها پایه جدید ایجاد می‌شود.

(۴) از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر کدام، یک گیاه جدید ایجاد می‌شود. همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، در پیاز گره وجود ندارد.



۴- با توجه به تصویر مقابل که مربوط به نوعی فناوری برای تکثیر گیاهان می‌باشد، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف- بخش C فقط از قرار گرفتن قطعه‌ای از بافت گیاهی در محیط کشت ایجاد می‌شود.
- ب- استفاده از هر هورمون گیاهی محرک تقسیم یاخته‌ای، موجب تشکیل بخش A در محیط سترون می‌شود.
- ج- برای تشکیل بخش B از دو نوع هورمون گیاهی استفاده می‌شود که همواره محرک رشد هستند.
- د- یاخته‌های بخش C همانند یاخته‌های بخش A دارای دیواره یاخته‌ای هستند.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- سخت- ترکیبی)

فقط مورد د درست است.

شکل مربوط به فن کشت بافت است. بخش‌های A تا C به ترتیب عبارتند از: ساقه، ریشه و کال.

بررسی همه موارد:

- (الف) در فن کشت بافت، یاخته یا قطعه‌ای از بافت گیاهی در محیط کشت گذاشته می‌شود. این محیط دارای مواد مورد نیاز برای رشد و نمو گیاه است. یاخته و بافت در شرایط مناسب با تقسیم میتوز، توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل به نام کال را ایجاد می‌کنند.
- (ب) هورمون‌های سیتوکینین و جیبرلین، هر دو محرک تقسیم یاخته‌ای هستند. اما فقط سیتوکینین هورمون ساقه‌زایی است. به کارگیری این هورمون در فن کشت بافت، سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته (کال) می‌شود.
- (ج) در حضور مقدار زیاد اکسین و کم سیتوکینین در فن کشت بافت، ریشه‌زایی از توده کال انجام می‌شود. این دو هورمون محرک رشد هستند، ولی هورمون اکسین در شرایطی نقش بازدارندگی دارد؛ مانند اثر آن در چیرگی رأسی و ممانعت از رشد جوانه جانبی.

نکته بسیار مهم و مطابقت احتمالی با کنکور: هورمون‌های اکسین، سیتوکینین و جیبرلین تنظیم‌کننده‌های محرک رشد هستند اما براساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش بازدارندگی داشته باشند.

۵۔ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

(۱) یاخته‌های حاصل از میوز - احاطه شدن توسط یاخته‌هایی، دولادی (دیپلوئیدی)

۲) هسته‌های موجود در لوله گرده - پیدایش به دنبال انجام تقسیم رشتمان (میتوز)

(۳) یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته باقی‌مانده - شرکت در انجام لقاح مضاعف (دوتایی)

۴) یاخته‌های درون دانه (آندوسپرم) - جذب و ذخیره‌شدن محتویات آن‌ها در برگ‌های رویانی

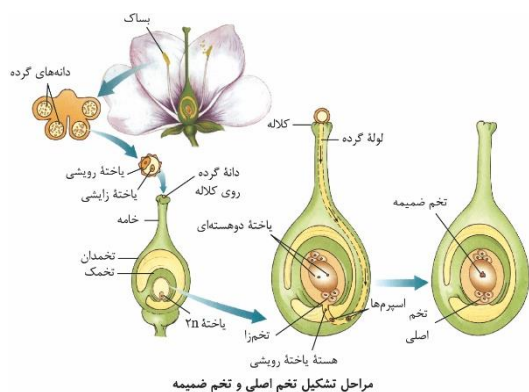
یاسخ: گزینہ ۳ (۱۱۸- متوسط - مفہومی)

یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاختهٔ هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز، ساختاری به نام کیسهٔ رویانی با تعدادی یاخته ایجاد می‌کند. تخم‌زا و یاختهٔ دوهسته‌ای از یاخته‌های کیسهٔ رویانی‌اند که در لقاح با گامت‌های نر شرکت می‌کنند.

۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هم در پرچم و هم در مادگی یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز، توسط یاخته‌های دلواد احاطه می‌شوند.

۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در لولهٔ گرده هستهٔ یاختهٔ زایشی، رویشی و اسپرم‌ها مشاهده می‌شوند. همگی، این یاخته‌ها به دنبال تقسیم میتوز ایجاد می‌شوند.

۴) آلبالو نوعی گیاه دولپه است. در دانه گیاهان دولپه مواد غذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها و در آنجا ذخیره می‌شوند، در نتیجه لپه‌ها که بزرگ شده‌اند، بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند. به لپه‌ها برگ‌های رویانی نیز می‌گویند؛ زیرا در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند.



۶- در ارتباط با جانوری که به کمک علائم گل قاصد، به سوی شهد آن هدایت می‌شود، چند مورد درست است؟

الف- در پراکنش میوه‌های این گیاه نیز نقش ایفا می‌کند.

ب- سامانه دفعی، آن از طریق منافذ دفعی به خارج بدن راه می‌یابد.

ج- از فراموشی‌ها برای هشدار خطر افراد غیرهم‌گونه استفاده می‌کند.

د- ورود همولنف به رگ‌های آن با بسته بودن منافذ قلب همزمان است.

۴ (۴

3 (3)

2 (2)

1 (1)





(ب)

(الف)

گل قاصد آن طور که ما می‌بینیم (الف) آن طور که زنبور می‌بیند (ب).



گردش خون باز در حشره

(د) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، همولنف از طریق رگ‌ها به درون حفره‌های بدن پمپ می‌شود. تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد. دریچه‌های منافذ در هنگام انقباض قلب که همولنف وارد رگ‌ها می‌شود، بسته هستند.

۷- کدام گزینه، فقط در ارتباط با انواع گیاهانی درست است که گل تولید می‌کنند و توانسته‌اند پهنه وسیعی از زمین را به خود اختصاص دهند؟

- (۱) می‌توانند به روش غیرجنسی و با استفاده از بخش‌های رویشی خود تکثیر شوند.
- (۲) همزیستی ریشه گیاه با قارچ‌ها، زمینه را برای جذب مواد مغذی بیشتر فراهم می‌کند.
- (۳) با افزایش غلظت ساکارز در آوندهای آبکشی، شرایط برای خروج آب از آوندهای چوبی فراهم می‌شود.
- (۴) برخی از هسته‌هایی که در لوله گرده به هنگام گرده‌افشانی دیده می‌شوند، در فرایند لقاح در تخمک شرکت نمی‌کنند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸- سخت- ترکیبی)

گیاهان گل‌دار (نهاندانه) بیشترین گیاهان روی زمین‌اند و توانسته‌اند پهنه وسیعی از زمین را به خود اختصاص دهند. یاخته جنسی نر در در گیاهان گل‌دار وسیله حرکتی ندارد. بنابراین در این گیاهان برای انتقال یاخته جنسی نر ساختاری به نام **لوله گرده** تشکیل می‌شود. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، درون لوله گرده، دو هسته مربوط به اسپرم‌ها و یک هسته یاخته رویشی قرار دارد که فقط اسپرم‌ها در لقاح شرکت می‌کنند.

در گیاهانی مانند خزه (و سرخس) یاخته جنسی نر وسیله حرکتی دارد. در این گیاهان مثل سایر گیاهان، یاخته جنسی ماده فاقد وسیله حرکتی است. جاندارانی که می‌توانند یاخته جنسی با وسیله حرکتی داشته باشند: جانوران + گیاهانی مانند خزه

بررسی سایر گزینه‌ها:



(۱) انواع گیاهان (نه فقط گیاهان گل‌دار) می‌توانند به روش غیرجنسی و با استفاده از بخش‌های رویشی یعنی ساقه، برگ و ریشه تکثیر یابند.

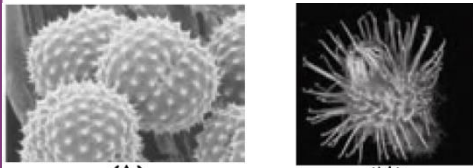
(۲) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار (گیاهان نهان‌دانه و بازدانه) با قارچ‌ها همزیستی دارند. به این نوع همزیستی قارچ‌ریشه‌ای گفته می‌شود که زمینه جذب بیشتر مواد معدنی به خصوص فسفات را فراهم می‌کند.

(۳) در همه گیاهان آوندی آوندهای آبکشی در حمل شیره پرورده نقش دارند. در الگوی جریان فشاری با افزایش غلظت ساکارز در آوندهای آبکشی، شرایط برای خروج آب از آوندهای چوبی فراهم می‌شود.

تکنیک آموزشی این تست، استفاده از کلمه «فقط» در صورت سوال است. در این حالت، گزینه مورد نظر باید فقط درباره تعبیر مورد نظر سوال درست باشد و اگر علاوه بر منظور سوال، درباره موارد دیگری هم درست باشد، نمی‌تواند جواب باشد!



۸- با توجه به تصویر مقابل که مربوط به ساختارهای تولیدشده در گیاهان نهاندانه دولاد (دیپلوئید) می‌باشد، چند مورد صحیح است؟



(۱)

(۲)

الف - ساختار ۲ همانند ساختار ۱ می‌تواند به کمک باد پراکنده شود.

ب - تشکیل هر دو ساختار نیازمند ایجاد سرلاد زایشی در گیاه است.

ج - ساختار ۱ برخلاف ساختار ۲ فقط از دو یاخته غیرهم‌اندازه تشکیل می‌شود.

د - ساختار ۱ برخلاف ساختار ۲ از رشد و نمو بخش‌هایی از گل تشکیل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - متوسط - ترکیبی)

فقط مورد د نادرست است.

شکل (۱) دانه گرده رسیده یک گیاه را نشان می‌دهد و شکل (۲) مربوط به میوه نوعی گیاه می‌باشد.

بررسی همهٔ موارد:

الف) باد و آب می‌توانند در پراکنش دانه‌های گرده رسیده و میوه‌های گیاهان نقش داشته باشند.

ب) گیاه هنگامی گل می‌دهد که سرلاد رویشی درون جوانه به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود. تشکیل دانه گرده رسیده و میوه‌ها وابسته به تشکیل گل در گیاه است.

ج) دانه گرده رسیده دارای یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، یاخته‌های رویشی و زایشی درون دانه گرده رسیده گیاهان هم‌اندازه نیستند!

یاخته رویشی اندازه‌های بزرگ‌تر از یاخته زایشی دارد.

د) میوه از رشد و نمو بخش‌هایی از گل ایجاد می‌شوند.

۹- کدام گزینه، نادرست است؟

۱) گیاهانی که گرده‌افشانی آن‌ها وابسته به باد است، تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند.

۲) زنبورهای عسل نازا با استفاده از گیرنده‌های بینایی در چشم مرکب خود، گل‌ها را می‌یابند.

۳) فقط یک نوع گیرنده حسی جانوران، در جذب آن‌ها به سمت گل‌ها نقش دارد.

۴) برخی جانوران گرده‌افشان، در طی شب از شهد گل‌ها تغذیه می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - آسان - خط به خط)

رنگ‌های درخشان، بویای قوی و شهد گل‌ها از عوامل جذب جانوران به سمت گل‌ها هستند. پس گیرنده‌های نوری و بویایی در گرده افشانی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گرده افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های

کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان، بویای قوی و شیرهند.

۲) زنبورهای ماده کارگر، نازا هستند. این زنبورها با استفاده از گیرنده‌های نوری و

فرابنفش گل‌ها را پیدا می‌کنند.

۴) بعضی از گرده‌افشان‌ها مانند خفاش در شب تغذیه می‌کنند. این خفاش‌ها از شهد گل‌ها تغذیه می‌کنند.

۱۰- کدام عبارت، دربارهٔ یک کیسهٔ رویانی در گل مغربی جهش‌یافته که هنوز زامهٔ (گامت) نر به درون آن وارد نشده، درست است؟

۱) همهٔ یاخته‌هایی که حاوی چهار مجموعهٔ کروموزومی هستند، به بافت پارانسیم خوردن تعلق دارند.

۲) نزدیک‌ترین یاخته به منفذ تخمک برخلاف بزرگترین یاخته، قادر به لقاح با زامهٔ (گامت) نر نیست.

۳) تعداد برابری یاختهٔ دولاد (دیپلوئید) در دو سمت بزرگ‌ترین یاختهٔ کیسهٔ رویانی قرار دارد.

۴) کوچک‌ترین یاختهٔ کیسهٔ رویانی نوعی زامه (گامت) تک‌لاد (هاپلوئید) محسوب می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - متوسط - مفهومی)



منظور از گل مغربی جهش‌یافته، گل مغربی ۴n است. در کیسه رویانی این گل ۷ یاخته وجود دارد. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در کیسه رویانی این گیاه تعداد برابری یاخته در دو سمت بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویانی قرار دارد. در هر سمت آن سه یاخته وجود دارد؛ که این یاخته‌ها همگی دولا هستند. چون در گیاه ۴n، یاخته بافت خورش با انجام میوز یاخته‌هایی ۲n ایجاد می‌کند که یکی از آنها با انجام میتوز کیسه رویانی را تشکیل می‌دهد.

در یک گیاه دیپلوئید، یاخته دوهسته‌ای در کیسه رویانی، هاپلوئید است یا دیپلوئید؟ برای جواب دادن به این سوال به یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن فکر کنید که چند هسته‌ای هستند. این یاخته‌ها هاپلوئیدند یا دیپلوئید؟ آفرین! پس هاپلوئید یا دیپلوئید بودن رو بر اساس تعداد مجموعه کروموزومی در هسته در نظر می‌گیریم، نه در یاخته! پس در یک گیاه دیپلوئید، یاخته تخمزا و یاخته دوهسته‌ای، هر دو هاپلوئید هستند.

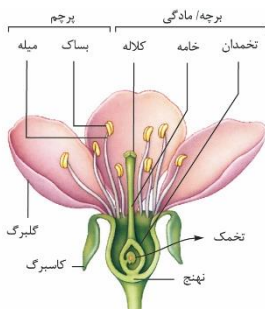
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در کیسه رویانی این گیاه، یاخته دو هسته‌ای حاوی ۴ مجموعه کروموزومی است و جزء بافت خورش نیست!
- (۲) از بین یاخته‌های درون کیسه رویانی یاخته‌های تخمزا و دو هسته‌ای قادر به لقاح هستند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، یاخته تخمزا نزدیک‌ترین یاخته به منفذ تخمک و یاخته دوهسته‌ای بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویانی است.
- (۴) این گیاه فاقد یاخته هاپلوئید است!

تکنیک مطالعه: در سال‌های اخیر، طراحان کنکور سراسری خیلی مشتاق به استفاده از نکات برداشت‌شده از شکل‌های کتاب درسی بودند. حتی شکل‌هایی که واضح نیستند و درک آن برای دانش‌آموز سخت است. برای طراحی آزمون‌های ماز به گونه برنامه‌ریزی شده که تمام شکل‌های کتاب درسی و نکات آن‌ها تا روز کنکور حداقل یک بار در آزمون مطرح و بررسی شوند!

۱- گل‌های کامل در درخت آلبالو چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) برچه‌های درون هر گل شامل سه قسمت متمایز هستند.
 - (۲) درون هر تخمدان، زامه (گامت)‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوت تولید می‌شود.
 - (۳) فقط امکان تشکیل یک نوع آندوسپرم از نظر ژن‌نمود (ژنوتیپ) درون هر گل وجود دارد.
 - (۴) درون خامه هر مادگی، امکان انجام تقسیم کاستمان (میوز) و تشکیل دو زامه (گامت) نر وجود دارد.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - سخت - مفهومی)



گل در گیاه آلبالو

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در تخمدان گل کامل درخت آلبالو، یک تخمک قرار دارد. بنابراین در این گل یک کیسه رویانی تشکیل می‌شود که در آن یاخته‌های تخمزا و دو هسته‌ای قدرت لقاح دارند. از لقاح یکی از اسپرم‌ها با تخمزا، یاخته تخم اصلی و از لقاح اسپرم دیگر با یاخته دوهسته‌ای، یاخته تخم ضمیمه تشکیل می‌شود. در نتیجه در این گل فقط امکان تشکیل یک نوع آندوسپرم از نظر ژن‌نمود (ژنوتیپ) درون هر گل وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هر گل کامل درخت آلبالو، مادگی از یک برچه تشکیل شده است. هر برچه از سه قسمت متمایز تخمدان، خامه و کلاله تشکیل شده است.
- (۲) همان‌طور که در شکل می‌بینید، درون هر تخمدان گل آلبالو، یک تخمک تشکیل می‌شود و درون هر تخمک هم فقط یک نوع گامت تولید می‌شود.
- (۴) لوله گرده به درون خامه نفوذ می‌کند و درون آن با انجام میتوز (نه میوز)، گامت نر ایجاد می‌شود.

۱۲- چند مورد، در ارتباط با گیاهی که زامه (گامت)‌های بدون وسیله حرکتی تولید می‌کند، می‌تواند صحیح باشد؟

- الف - بدون استفاده از آوند، آب و مواد معدنی را به یاخته‌های فتوسنتزکننده خود منتقل کند.
- ب - بدون تولید گل، به تولید زاده‌های جدید با ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های متنوع بپردازد.
- ج - دانه‌ای تولید کند که حاوی یاخته‌هایی با تعداد کروموزوم‌های متفاوت باشد.
- د - بدون تقسیم کاستمان (میوز)، تولیدمثل جنسی انجام دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - سخت - مفهومی)



 @biomaze

۱۴- به منظور تولید بافت شیر نارگیل، در گیاه دولا (دیپلوئید) نارگیل کدام مورد رخ می‌دهد؟

- (۱) ضمن هر بار تقسیم هسته، سیتوپلاسم بین دو یاخته جدید تقسیم می‌شود.
 - (۲) یاخته‌ای در مرکز میوه ایجاد می‌شود که دارای تعداد بسیار زیادی هسته است.
 - (۳) همه تقسیمات یاخته تخم ضمیمه، بدون انجام تقسیم سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.
 - (۴) یاخته‌ای با چندین مجموعه کروموزومی درون خود، از تمام نقاط چرخه واری عبور می‌کند.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸- آسان- ترکیبی)

اگر هسته تخم ضمیمه تقسیم شود، اما تقسیم سیتوپلاسم انجام نگیرد، بافت آندوسپرم به صورت مایع دیده می‌شود. شیر نارگیل مثالی از چنین بافتی است. در نارگیل دولا، تخم ضمیمه حاوی ۳ مجموعه کروموزومی است و چون تقسیم میتوز را انجام می‌دهد از همه نقاط واری عبور می‌کند. در مراحل بعدی، یاخته‌ای با چندین هسته و چندین مجموعه کروموزومی تشکیل می‌شود که با عبور از تمام نقاط واری، مجدداً میتوز انجام می‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) پاسخ گزینه ۴ رو یکبار دیگه بخونید! مرسی!
- (۲) نارگیل دانه است، نه میوه!! و بخش مرکزی آن یاخته‌ای با چندین هسته است.
- (۳) بخش گوشتی و سفید رنگ نارگیل، آندوسپرمی است که در آن تقسیم هسته و سیتوپلاسم انجام شده است.

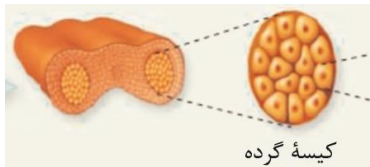
آندوسپرم در نارگیل به حالت مایع و جامد است.

۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور طبیعی در یک گیاه دولا (دیپلوئید) هر یاخته»

- (۱) دانه گرده رسیده، دارای یک دیواره خارجی و یک دیواره داخلی است.
 - (۲) دولا (دیپلوئید) در کیسه گرده دارای فاصله اندکی با یاخته‌های مجاور خود است.
 - (۳) حاصل از تقسیم دانه گرده نارس، می‌تواند با عبور از نقاط واری تقسیم رشتان (میتوز) انجام دهد.
 - (۴) حاصل از تقسیم تخم اصلی، پس از رشتان (میتوز) سیتوپلاسم را به‌طور مساوی بین دو یاخته جدید تقسیم می‌کند.
- پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۸- متوسط- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، یاخته‌های درون کیسه گرده فاصله بین یاخته‌ای اندکی از هم دارند.



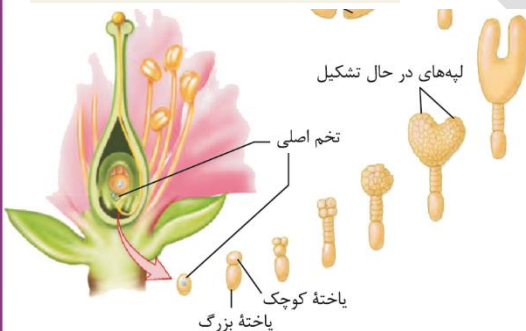
بررسی سایر گزینه‌ها:

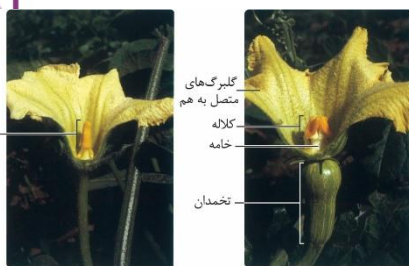
- (۱) دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد.
- (۳) هر یک از گرده‌های نارس با انجام تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. یاخته‌های رویشی و زایشی حاصل از تقسیم گرده نارس هستند. یاخته رویشی توانایی انجام تقسیم میتوز را ندارد.

(۴) یاخته تخم اصلی در نخستین تقسیم خود، دو یاخته بزرگ و کوچک را ایجاد می‌کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، این یاخته‌ها توانایی انجام تقسیم میتوز را دارند ولی سیتوپلاسم را لزوماً به صورت برابر تقسیم نمی‌کنند. یاخته بزرگ حاصل از تقسیم تخم اصلی، پس از انجام میتوز، سیتوپلاسم خود را به صورت نابرابر تقسیم می‌کند.

۱۶- در ارتباط با گیاه کدو کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) محل تولید زامه (گامت)‌های ماده در سطحی پایین‌تر از خارجی‌ترین حلقه گل قرار گرفته است.
- (۲) در مرکزی‌ترین حلقه گل‌های هر گیاه کدوی بالغ، زامه (گامت)‌هایی غیرمتحرک تولید می‌شود.
- (۳) گیاه ماده برخلاف گیاه نر دارای گلبرگ‌های متصل به هم در دومین حلقه گل است.
- (۴) گل‌های نر برخلاف گل‌های ماده دارای یک برآمدگی در زیر نهنج هستند.



گل ماده
گل های تک‌جنسی در گیاه کدو

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸-متوسط- مفهومی)

در گیاهان نهاندانه، تولید یاخته‌های جنسی ماده در مادگی اتفاق می‌افتد. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید در گیاه کدو مادگی در سطحی پایین‌تر از گلبرگ و کاسبرگ قرار دارد.

- ✗ در نهاندانگان، گامت نر در لوله‌گرده که بعد از گرده افشانی در خامه ایجاد می‌شود، تشکیل می‌شود و گامت‌های ماده هم درون تخمک قرار گرفته در تخمدان تشکیل می‌شود.
- ✗ لوله‌گرده درون مادگی نفوذ می‌کند و درون آن گامت‌های نر تشکیل می‌شوند؛ پس می‌توان گفت که گامت‌های نر هم در داخلی‌ترین حلقه گل ایجاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در گل کدوی نر، مرکزی‌ترین حلقه گل، پرچم است. در پرچم گامت تولید نمی‌شود.

- ✗ در پرچم دانه‌گرده تولید می‌شود و دانه‌گرده پس از گرده‌افشانی، لوله‌گرده تشکیل می‌دهد و درون لوله‌گرده گامت نر تولید می‌شود.
- ✗ تکنیک این گزینه: طراحان سوال همواره سعی می‌کنند از جملاتی استفاده کنند که در نگاه اول کاملن درست به نظر می‌رسد! در این مواقع شما حس می‌کنید سوال غلط است یا اینکه بیش از یک گزینه درست است. در چنین مواردی به دو نکته دقت کنید تا گره حل شود: (۱) کلمات کلیدی در صورت سوال رو دوباره بررسی کنید (۲) به جزئیات جملات در گزینه‌ها و همچنین جمع و مفرد بودن کلمات دقت کنید.

۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در هر دو گیاه نر و ماده کدو، گلبرگ‌های زرد رنگ به هم متصل هستند.

۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در گیاه نر، در زیر نهج برآمدگی وجود ندارد.

۱۷- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بخش متورم یک گل زایا، قطعاً»

الف- همه هسته‌های حاصل از میوز در تشکیل خزانه ژنی نسل بعد مؤثراند.

ب- بیش از یک یاخته تک‌لاد (هپلوئید) با توانایی لقاح تشکیل می‌شود.

ج- به دنبال هر تقسیم رشتمان (میتوز)، سیتوپلاسم تقسیم می‌شود.

د- پوششی دولایه، یاخته‌های بافت خورش را در بر می‌گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- سخت- مفهومی)

فقط مورد د درست است.

تخمدان بخش متورم درون گل و محل تشکیل تخمک‌هاست.

بررسی همه موارد:

الف) در تخمک (های) درون یک تخمدان، یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می‌کند که از این ۴ یاخته فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسه رویانی را ایجاد می‌کند. در نتیجه در تخمدان، هر هسته حاصل از میوز در تشکیل خزانه ژنی نسل بعد مؤثر نیست!

ب) درون تخمک، دو یاخته با قابلیت لقاح تولید می‌شود: یاخته تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای! اما دقت کنید که الزاماً هر گیاهی دیپلوئید نیست. به‌طور مثال در گیاه گل مغربی ۴n، گامت‌های دیپلوئید تولید می‌شود.

ج) در زمان ایجاد کیسه رویانی به دنبال تقسیم میتوز یاخته باقی‌مانده از تقسیم میوز یکی از یاخته‌های بافت خورش، کیسه رویانی با ۷ یاخته تولید می‌شود که یکی از این یاخته‌ها دوهسته‌ای است. بنابراین در یکی از تقسیمات، با وجود انجام میتوز، تقسیم سیتوپلاسم صورت نگرفته است.

د) هر تخمک درون تخمدان پوششی دو لایه دارد که یاخته‌های بافت خورش را در بر می‌گیرد.

۱۸- کدام گزینه، صحیح است؟

۱) همه گیاهانی که از لوله‌گرده برای انتقال گامت نر استفاده می‌کنند، از مکش تعرقی برای جابه‌جایی آب استفاده می‌کنند.

۲) همه گیاهانی که دارای مغز ریشه هستند، می‌توانند کربن دی‌اکسید را به وسیله دو نوع سیستم آنزیمی تثبیت کنند.

۳) همه گیاهانی که قادر به تثبیت دو مرحله‌ای کربن دی‌اکسید هستند، در برش عرضی ساقه خود فاقد مغز هستند.

۴) همه گیاهانی که میوه‌های بدون دانه تولید می‌کنند، قادر به تولید گامت در داخلی‌ترین حلقه گل نیستند.



یادآوری

گیاهان را براساس صفت‌های داشتن یا نداشتن آوند، دانه و گل به‌طور کلی گروه‌بندی می‌کنند.

گروه‌بندی گیاهان			
بدون آوند	خزه‌ها	بدون دانه	بدون گل
آوند دار	سرخس‌ها	دانه‌دار	گل‌دار
	بازدانگان		
	تک‌لپه‌ای‌ها نپان‌دانگان		

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- سخت- ترکیبی)

گیاهان نهاندانه (و بازدانه) از لوله‌گرده برای انتقال گامت‌ها استفاده می‌کنند. همه گیاهان آوندی شامل سرخس، بازدانگان و نهانگان دارای بافت آوندی هستند و می‌توانند از مکش تعرقی برای جابجایی آب در آوندهای خود استفاده کنند.

حتمن به جدول روبه‌رو درباره تقسیم‌بندی انواع گیاهان دقت کنید؛ بسیار مستعد برای مطرح‌شدن در کنکور است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۳ و ۲) گیاهان تک‌لپه در ریشه خود دارای مغز هستند. این گیاهان در صورتی که C_4 یا CAM باشند از دو نوع سیستم آنزیمی متفاوت برای تثبیت کربن استفاده می‌کنند. دقت کنید که الزاماً هر گیاه تک‌لپه C_4 یا CAM نیست و هر گیاه دولپه هم الزاماً C_3 نیست. تثبیت دو مرحله‌ای کربن دی‌اکسید در گیاهان C_4 و CAM مشاهده می‌شود.

۴) میوه بدون دانه می‌تواند در پی انجام لقاح و از بین رفتن رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو باشد. (پس یعنی گامت تولید شده و لقاح یافته)

۱۹- کدام گزینه، فقط درباره تنها گروهی از گیاهان درست است که گل تولید می‌کنند؟

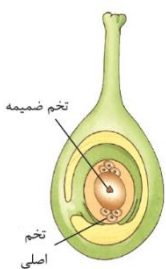
- ۱) لپه‌های موجود در دانه، نقش انتقال مواد غذایی از بخش ذخیره‌ای دانه به رویان در حال رویش را بر عهده دارند.
- ۲) در پی انجام لقاح در تخمک، دو یاخته تخم غیرهم‌اندازه در مجاورت هم تشکیل می‌شوند.
- ۳) یاخته‌های آوندی دوکی شکل و دراز، در انتقال شیرۀ خام در ساقه نقش دارند.
- ۴) در پیکر خود، دارای سه نوع سامانه بافتی متمایز هستند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۸- سخت- مفهومی)

گیاهان نهاندانه تنها گیاهانی هستند که گل تولید می‌کنند. در همه گیاهان نهاندانه، لقاح مضاعف انجام می‌گیرد. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در پی انجام لقاح مضاعف درون تخمک در گیاهان نهاندانه، دو یاخته تخم اصلی و ضمیه ایجاد می‌شود که هم‌اندازه نیستند و یاخته تخم ضمیه اندازه‌ای بزرگ‌تر دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گیاهان نهاندانه و بازدانه، دانه دارند. لپه در انتقال مواد غذایی از بخش ذخیره‌ای دانه به رویان در حال رویش نقش دارند.



تکنیک حل تست: دو دام آموزشی مهم در این گزینه نهفته است:

- ۱) در صورت سوال گفته شده که کدام گزینه فقط درباره این گروه از گیاهان درست است؛ یعنی اگر گزینه درباره گروه دیگری از گیاهان هم صدق کند، نمی‌تواند جواب سوال باشد.
- ۲) در متن گزینه گفته شده «لپه‌ها» یعنی بیش از یک لپه! در گیاهان نهاندانه دولپه‌ای، آندوسپرم جذب لپه‌ها شده و هنگام رویش رویان، مواد غذایی مستقیماً از لپه به رویان منتقل می‌شود. پس از این نظر هم این گزینه درباره نهاندانگان نادرست است.

۳) گیاهان آوندی شامل سرخس، بازدانه و نهاندانه است. در همه این گیاهان آوندهای چوبی (از جمله نایده‌ها که یاخته‌های دوکی شکل و دراز هستند) در حمل شیرۀ خام نقش دارند.

۴) همه گیاهان آوندی در پیکر خود سه سامانه بافتی دارند.

۲۰- کدام عبارت، درباره هر گل در گیاهان نهاندانه زایا صحیح است؟

- ۱) اجزای گل در چهار حلقه هم‌مرکز تشکیل شده‌اند.
- ۲) مادگی از یک یا تعدادی برچه تشکیل شده است.
- ۳) حداقل در یک حلقه گل، یاخته‌های هاپلوئید تشکیل می‌شود.
- ۴) ضمن تقسیم یاخته‌ها در مرکزی‌ترین حلقه گل، امکان جابه‌جایی قطعاتی بین کروموزوم‌ها وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸- سخت- ترکیبی)

در گیاهان نهاندانه، گل‌ها می‌توانند دوجنسی و یا تک‌جنسی و همچنین کامل یا ناکامل باشند. همه گل‌های زایا حداقل یک بخش مادگی یا پرچم را دارند. و درون آن‌ها میوز صورت می‌گیرد. در مرحله پروفاز میوز ۱، کراسینگ‌اور رخ می‌دهد. در کراسینگ‌اور بین کروماتیدهای غیرخواهری (کروموزوم‌های هم‌تا تبادل قطعه انجام می‌شود. مرکزی‌ترین حلقه گل همواره یا مادگی است و یا پرچم (در گل تک‌جنسی نر)!



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فقط در گل‌های کامل هر ۴ حلقه گل وجود دارند.

۲) یک گل می‌تواند تک‌جنسی و نر باشد که در این صورت مادگی ندارد!

✗ مادگی گل از یک یا تعدادی برچه ساخته شده است.

۳) در صورتی که گیاه دیپلوئید نباشد، درون گل یاخته هاپلوئید ایجاد نمی‌شود! مثلاً گیاهان گل مغربی تتراپلوئید، با انجام میوز یاخته‌های دیپلوئید تولید می‌کنند.

۲۱- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

الف- همه گیاهان چندساله، هر ساله می‌توانند رشد رویشی و زایشی داشته باشند.

ب- برای تشکیل بعضی از میوه‌های بدون دانه، به حضور اکسین‌ها و جیبرلین‌ها نیاز داریم.

ج- همه میوه‌های حاصل از رشد اجزای مختلف چهارمین حلقه گل، میوه حقیقی نامیده می‌شوند.

د- پوسته بعضی دانه‌های نارس، چنان سخت و محکم است که در برابر شیرهای گوارشی جانوران سالم می‌مانند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۸- سخت- مفهومی)

فقط مورد «ب» درست است.

بررسی همه موارد:

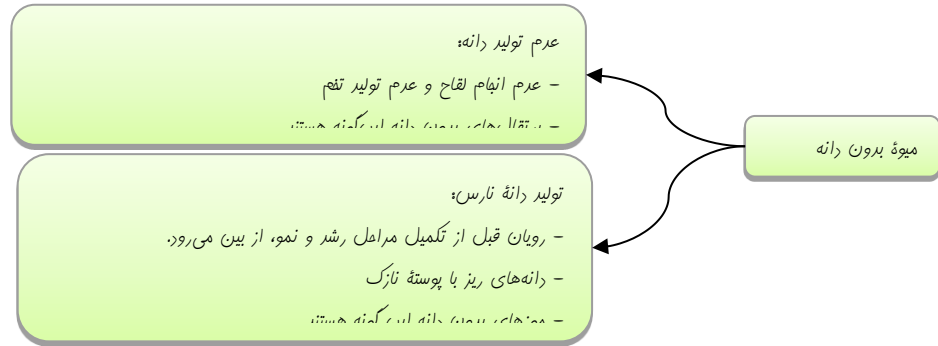
الف) گیاهان چندساله، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. بعضی از آنها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند؛ یعنی هر ساله هم رشد رویشی و هم رشد زایشی داشته باشند.

ب) در صورتی که لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. در این حالت برای تشکیل میوه به تنظیم‌کننده‌های رشد نیاز داریم. اکسین‌ها و جیبرلین‌ها برای تولید میوه‌های بدون دانه کاربرد دارند.

ج) چهارمین حلقه گل، مادگی است. هر مادگی از یک یا چند برچه ساخته شده است. برچه واحد سازنده مادگی است. میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان ایجاد می‌شوند نه هر بخش از مادگی!

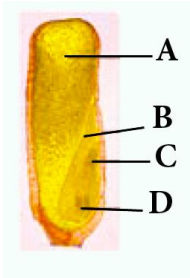
د) میوه‌های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند. در نتیجه دانه‌های نارس تا زمان رسیدگی میوه از خورده شدن به وسیله جانوران حفظ می‌شوند. از طرفی جانوران با خوردن میوه‌های رسیده در پراکنش دانه‌ها نقش دارند. پوسته بعضی دانه‌ها چنان سخت و محکم است که حتی در برابر شیرهای گوارشی جانوران سالم می‌مانند. دانه‌های نارس پوسته نازک دارند.





۲۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به شکل روبه‌رو، می‌توان گفت بخشی که با حرف مشخص شده است،»



(۱) A- در هنگام رویش دانه توسط آنزیم‌های گوارشی خود تجزیه می‌شود.

(۲) B- مواد غذایی مورد نیاز برای رویش دانه را ذخیره می‌کند.

(۳) C- در هنگام رویش دانه به‌وجود می‌آید.

(۴) B- در هنگام رویش دانه از خاک خارج نمی‌شود.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- متوسط - ترکیبی)

بخش A، آندوسپرم است. در زمان رویش دانه غلات، رویان مقدار فراوانی جیبرلین تولید می‌کند. این هورمون بر خارجی‌ترین

لایه آندوسپرم (لایه گلوتن‌دار) اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. این آنزیم‌ها دیواره یاخته‌ها و ذخایر آندوسپرم را تجزیه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بخش B، لپه است. شکل سوال مربوط به گیاه تک‌لپه است. در گیاهان تک‌لپه مانند ذرت، نقش لپه انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است. در حالیکه در گیاهان دولپه‌ای مثل لوبیا، مواد غذایی دانه از آندوسپرم به لپه منتقل شده و لپه‌ها نقش ذخیره‌ای را به عهده می‌گیرند.

(۳) بخش C، ساقه رویانی است. رویان از تقسیم پی در پی یاخته تخم تشکیل می‌شود. در نخستین تقسیم تخم، دو یاخته با اندازه‌های متفاوت ایجاد می‌شود. یاخته کوچک با انجام تقسیمات میتوزی، رویان را ایجاد می‌کند. لپه(ها) مشخص‌ترین بخش رویان‌اند. ساقه و ریشه رویانی نیز در دو انتهای رویان تشکیل می‌شوند؛ بنابراین تشکیل ساقه و ریشه رویانی قبل از جوانه‌زنی است.

(۴) بخش B، لپه است. در گیاهانی تک‌لپه مانند ذرت، در زمان جوانه‌زنی لپه در زیر خام باقی می‌ماند ولی در بعضی دیگر از گیاهان تک‌لپه، مانند پیاز که رویش روزمینی دارند، لپه از خاک خارج می‌شود.

۲۳- چند مورد، در ارتباط با گیاهان درست است؟

الف- در گل‌های درخت هلو همانند پرتقال، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

ب- میوه‌های نارس همواره به علت داشتن مزه ناخوشایند، از خورده‌شدن توسط جانوران حفظ می‌شوند.

ج- درخت سیب برخلاف درخت هلو می‌تواند در پی رشد نه‌نچ گل‌های خود، میوه کاذب تولید کند.

د- سگ‌ها همانند پرندگان می‌توانند در پراکنش میوه‌های گیاهان نقش داشته باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۸- متوسط - مفهومی)

موارد ج و د درست است.

بررسی همه موارد:

الف) گل‌های درخت پرتقال، طبق شکل مقابل دارای مادگی چند برچه‌ای هستند که فضای درون تخمدان توسط برچه‌ها کاملاً از هم جدا شده است ولی گل‌های درخت هلو دارای مادگی یک برچه‌ای هستند!





(ب) میوه‌های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند در نتیجه دانه‌های نارس تا زمان رسیدن میوه از خورده شدن به وسیله جانوران حفظ می‌شوند.
(ج) میوه سبب حاصل رشد نهج گل‌های درخت سیب است در حالی که میوه هلو یک میوه حقیقی و حاصل رشد تخمدان گل‌های درخت هلو است.
(د) طبق شکل مقابل جانورانی مانند پرندگان و سگ‌ها می‌توانند در پراکنش میوه‌های گیاهان نقش داشته باشند.

۲۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر گیاه قطعاً.....»

- (۱) یک‌ساله- برای تکمیل مراحل رشد رویشی و زایشی خود، به یک سال زمان نیاز دارد.
- (۲) دوساله- در یک دوره از زندگی خود به‌طور همزمان رشد رویشی و زایشی دارد.
- (۳) چندساله علفی- در هر دوره رویشی خود، می‌تواند گل‌دهی کند.
- (۳) چندساله چوبی- طول عمری بیشتر از همه گیاهان علفی دارد.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۸- متوسط- مفهومی)

گیاهان دو ساله در سال اول رشد رویشی دارند و در سال دوم علاوه بر رشد رویشی با تولید گل و دانه رشد زایشی دارند. در نتیجه در این گیاهان در سال دوم هم رشد رویشی و رشد زایشی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) گیاهان یک ساله در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولیدمثل می‌کنند و از بین می‌روند.
- (۳) گیاهان چند ساله، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند. بعضی از آنها هر ساله می‌توانند گل، دانه و میوه تولید کنند. زنبق نوعی گیاه علفی چند ساله است.

(۴) معمولاً طول عمر درخت‌ها که سرلاد پسین دارند از گیاهان علفی (غیردرختی) بیشتر است.

۲۵- بزرگ‌ترین بخش در دانه بالغ لوبیا بزرگ‌ترین بخش در دانه بالغ ذرت

- (۱) همانند- در ذخیره مواد غذایی برای زمان رویش رویان نقش دارد.
- (۲) برخلاف- فقط از تقسیمات یاخته تخم ضمیمه منشأ می‌گیرد.
- (۳) برخلاف- در هنگام رویش دانه از خاک خارج نمی‌شود.
- (۴) همانند- حاوی یاخته‌های دوداد (دیپلوئید) است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۸- متوسط- مفهومی)

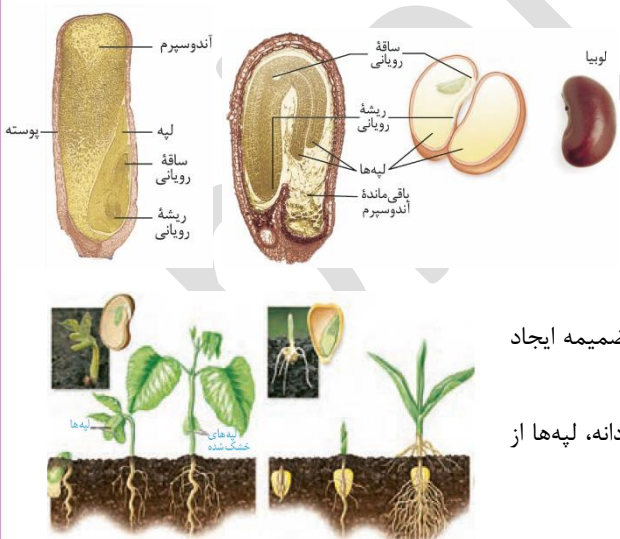
همان‌طور که در شکل‌های مقابل مشاهده می‌کنید، لپه‌ها بزرگ‌ترین بخش در دانه بالغ لوبیا و آندوسپرم بزرگ‌ترین بخش در دانه بالغ ذرت است. در دانه ذرت آندوسپرم در ذخیره مواد غذایی نقش دارد و در دانه لوبیا این نقش برعهده لپه‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) در دانه بالغ لوبیا، لپه‌ها از تقسیم یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شوند. ولی در دانه ذرت بزرگ‌ترین بخش دانه (آندوسپرم) از تقسیمات میتوزی تخم ضمیمه ایجاد می‌شود.

(۳) همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، لوبیا رویش روزمینی دارد و در زمان رویش دانه، لپه‌ها از خاک خارج شده و به مدت کوتاهی فتوسنتز انجام می‌دهند.

(۴) در دانه ذرت بزرگ‌ترین بخش دانه آندوسپرم است که یاخته‌های ۳n دارد.



نکات پرتکرار فصل ۸ یازدهم

گفتار یک

- ۱- پیوندک می‌تواند قطعه‌ای مانند جوانه یا شاخه گیاه باشد نه فقط جوانه!
- ۲- در قلمه زدن، قطعه‌هایی از ساقه در آب یا خاک قرار می‌دهند. ***حواستون باشه!** در قلمه‌زدن برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها از هورمون اکسین استفاده می‌شود.
- ۳- بخشی از پیاز که برای تولیدمثل تخصص یافته است، دارای برگ و متصل به ریشه است.
- ۴- ساقه رونده و زمین ساقه هر دو جوانه انتهایی و جانبی دارند.
- ۵- هزینه تولید گل‌هایی که دارای رنگ‌های درخشان و بوهای قوی دارد، نسبت به گل‌هایی که فاقد این ویژگی‌ها هستند، برای گیاه بیشتر است.
- ۶- گیاه پیاز مثل نرگس دارای اندام تخصص یافته برای تولیدمثل رویشی است. این اندام پیاز نام دارد.
- ۷- هر یک از جوانه‌های تشکیل شده در سطح غده سبب‌زمینی، به یک گیاه تبدیل می‌شوند.
- ۸- در ارتباط با گیاه نرگس، لاله و پیاز انتظار می‌رود که مواد معدنی جذب شده توسط ریشه مستقیم به بخش ویژه شده برای تولیدمثل جنسی (پیاز) منتقل شود؛ چون در این گیاهان ریشه به این بخش متصل است.
- ۹- در گیاه توت‌فرنگی که دارای ساقه رونده است، بین دو پایه جدید با ماده ژنتیک مشابه، اتصال افقی می‌تواند برقرار شود.

گفتار دو

- ۱- دانه گرده رسیده در زیتون، ۴۶ فام‌تن دارد. گیاه زیتون $2n = 46$ است. یاخته‌های زایشی و رویشی هر کدام $n = 23$ هستند؛ در نتیجه دانه گرده رسیده ۴۶ فام‌تن دارد.
- ۲- یاخته‌های کیسه رویانی می‌توانند تک هسته‌ای و یا دوهسته‌ای باشند. ***حواستون باشه!** تعداد یاخته‌های تک هسته‌ای در کیسه رویانی بیشتر است.
- ۳- یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و تقسیم میوز (ایجاد تتراد) انجام می‌دهد. این یاخته، توسط سایر یاخته‌های بافت خورش احاطه می‌شود. در صورتی که گیاه دولاد باشد، یاخته‌ای که تقسیم میوز را انجام می‌دهد توسط یاخته‌های دولاد احاطه می‌شود.
- ۴- در زمان ورود اسپرم به کیسه رویانی جهت انجام لقاح، در کیسه رویانی ۲ نوع یاخته جنسی (اسپرم و تخمزا) و ۳ نوع یاخته با قابلیت لقاح (اسپرم، تخمزا و یاخته دو هسته‌ای) مشاهده می‌شود.
- ۵- یاخته‌هایی که توانایی لقاح را دارند و در کیسه رویانی قرار گرفته‌اند از نظر مقدار ماده ژنتیکی مشابه نیستند.
- ۵- درخت بلوط برای تولیدمثل جنسی تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کند.
- ۶- گل قاصد دارای گل‌هایی با گلبرگ زرد و شهد فراوان است که توسط زنبور عسل گرده‌افشانی می‌شوند.
- ۷- درون هر تخمک، فقط یک یاخته از بافت خورش، تقسیم میوز را انجام می‌دهد و در نهایت درون هر تخمک فقط یک کیسه رویانی ایجاد می‌شود.
- ۸- درون تخمدان می‌تواند یک یا چند تخمک وجود داشته باشد. ***حواستون باشه!** در یک تخمدان دو تخمکی، یاخته‌های تخم اصلی ایجاد لزومن ژنوتیک یکسانی ندارند!
- ۸- تقسیم سیتوپلاسم در گرده‌های نارس به صورت نامساوی است (یاخته رویشی بزرگ‌تر از یاخته زایشی است).
- ۹- تقسیم نامساوی سیتوپلاسم هم در پرچم (تقسیم گرده نارس) و هم در مادگی گل (تقسیم یاخته تخم اصلی + تقسیم یاخته بزرگ ایجاد شده از تقسیم تخم اصلی) مشاهده می‌شود.
- ۹- یاخته زایشی درون لوله گرده تقسیم می‌توز انجام می‌دهد و اسپرم‌ها را ایجاد می‌کند. ***حواستون باشه!** لوله گرده از رشد یاخته رویشی ایجاد و وارد خامه و فضای تخمدان در مادگی می‌شود.
- ۱۰- در کیسه گرده یک گیاه دولاد، گرده‌های نارس، یاخته‌های تک‌لاد حاصل از تقسیم میوز و یاخته‌های رویشی و زایشی، یاخته‌های تک‌لاد حاصل از تقسیم میوز هستند.
- ۱۱- در گرده افشانی، دانه گرده رسیده از کیسه گرده خارج می‌شود.
- ۱۱- ***حواستون باشه!** نمی‌توان گفت هر گیاه گل‌دار، با رنگ‌های درخشان، فقط توسط جانوران گرده افشانی می‌کند، چون باد می‌تواند در گرده‌افشانی همه گل‌ها نقش داشته باشد.

گفتار سه

- ۱- میوه بدون دانه می‌تواند در اثر لقاح به وجود آمده باشد. در این حالت رویان قبل از تکمیل مراحل رشدونمو از بین می‌رود و دانه‌های ریز و ناری شکل تشکیل خواهد شد که پوسته‌ای نازک دارند.
- ۲- فقط در بعضی از میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهنج به وجود آمده است. ***حواستون باشه!** هر میوه کاذب، از بخشی از غیر از تخمدان ایجاد می‌شود.
- ۳- هر میوه حقیقی فقط از رشدونمو تخمدان ایجاد شده است.
- ۴- در هر میوه دانه‌دار، تخمک بعد از لقاح به دانه تبدیل می‌شود.



۵- گیاه پیاز مثل لوبیا و برخلاف ذرت، رویش روزمینی دارد.

۶- شلغم نوعی گیاه علفی دوساله است. در این گیاه، ریشه در سال اول به دلیل ذخیره مواد غذایی متورم می‌شود.

۷- خیار گیاهی یک‌ساله و علفی است.

۸- رویان بعد از تشکیل رشدش تا مدتی متوقف می‌شود. ***هواستون باشه!** رویان بلافاصله بعد از تشکیل با استفاده از ذخایر مواد غذایی دانه، رشدونمو خود را آغاز نمی‌کند!

۹- در گیاهان زراعی، هورمون جیبرلین توسط رویان در دانه تولید می‌شود. این هورمون از طریق لپه به آندوسپرم منتقل می‌شود.

 **لپه با رویان و آندوسپرم رابطه دوطرفه دارد؛ یعنی هم از رویان موادی را به آندوسپرم منتقل می‌کند و هم از آندوسپرم به رویان!**

۱۰- در دانه ذرت (۲n) بیشتر حجم دانه توسط آندوسپرم اشغال می‌شود. این بخش تری‌پلوئید است.

۱۱- در گیاهان دوساله هم در سال اول و هم در سال دوم، ساقه ایجاد می‌شود ولی فقط در سال دوم، ساقه گل‌دهنده تولید می‌شود.

۱۲- زنبق گیاهی علفی و چند ساله است. این گیاه دارای ساقه زیرزمینی (ریزوم) است.

۱۳- پرتقال یک میوه حقیقی است و دارای مادگی با چند برچه می‌باشد که به طور کامل از هم جدا شده‌اند.

۱۴- پس از شکافته شدن پوسته‌ی دانه و رسیدن آب و اکسیژن به رویان، ریشه رویانی رشد کرده و به صورت ریشه از دانه در جهت نیروی گرانش زمین خارج می‌شود.

۱۵- در نهاندانگان یاخته تخم اصلی تقسیم میتوزی با تقسیم سیتوپلاسم نابرابر انجام می‌دهد. یاخته کوچک‌تر اجزاء رویان (ساقه رویانی، رویش رویانی و لپه (ها)) را می‌سازد. و یاخته بزرگ‌تر، سبب ایجاد بخش اتصال‌دهنده رویان به پوسته دانه می‌شود.

۱۶- با تقسیم یاخته‌های رویان، بخش‌های فتوسنتزکننده گیاه ایجاد می‌شود.

