



گزینه ۲

1

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 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

گزینه ۲

2

دانهٔ گردۀ نارس یک سلول هاپلوئید است و بنابراین دارای ۱۶ کروموزوم خواهد بود؛ اما دانهٔ گردۀ رسیده دارای دو سلول هاپلوئید (رویشی و زایشی) است که هرکدام ۱۶ کروموزوم دارند و در کل دانهٔ گردۀ رسیده دارای ۳۲ کروموزوم خواهد بود.

تالیفی محمد امین بیگی - حسن محمد نشتایی
تستر علوم تجربی یازدهم

گزینه ۲

3

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 محمد امین بیگی - حسن محمد نشتایی
تستر علوم تجربی یازدهم

فقط مورد (ج) درست است.

(الف) اگر به شکل کتاب درسی نگاه کنید، می‌بینید که اندازهٔ سلول تخم‌زا از سلول‌های موجود در قطبین کیسهٔ رویانی بزرگ‌تر است؛ بنابراین این سلول سیتوپلاسم بیشتری از سلول مادری خود دریافت کرده و سیتوکینز به‌صورت برابر صورت نگرفته است.

(ب) برای تشکیل لولهٔ گرده، سلول رویشی به‌سمت تخمدان رشد می‌کند اما تقسیم نمی‌شود.

(ج) یاخته‌های کیسهٔ گرده برای تشکیل گردهٔ نارس میوز می‌کنند. همان‌طور که می‌دانید در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱ باید تتراد تشکیل شود و کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار بگیرند.

(د) اولین اسپرمی که وارد کیسهٔ رویانی می‌شود با تخم‌زا لقاح می‌کند؛ سپس اسپرم بعدی وارد کیسهٔ رویانی شده و با سلول دوهسته‌ای که در مرکز کیسه قرار دارد لقاح کرده و تخم ضمیمه را ایجاد می‌نماید.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

گیاهان دوساله و چندساله در سال دوم رشد خود می‌توانند گل ایجاد کنند. در همهٔ این گیاهان، گروهی از سلول‌های حاصل از میوز توانایی انجام تقسیم دارند. مثلاً سلول‌های گردهٔ نارس در این گیاهان حاصل میوز هستند و می‌توانند میتوز کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در گیاهان دوساله مواد تولیدشده در سال اول در ریشه ذخیره می‌شوند تا در سال دوم مصرف شوند. گیاهان چندساله لزوماً این‌گونه نیستند.

(۲) گیاهان دوساله و چندساله می‌توانند حاصل تولیدمثل غیرجنسی و در نتیجه از نظر ژنتیکی کاملاً مشابه والد خود باشند.

(۳) گیاهان چندساله پس از گل‌دهی در سال دوم می‌توانند زنده بمانند و بازهم در سال‌های بعدی گل بدهند.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

اسپرم، تخم‌زا و سلول دوهسته‌ای قدرت لقاح دارند. همهٔ این سلول‌ها از تقسیم میتوز سلول هاپلوئید ایجاد شده‌اند. درواقع اسپرم از میتوز سلول زایشی و تخم‌زا و سلول دوهسته‌ای از میتوز سلول زیستا (سلول حاصل از میوز بافت خورش) ایجاد شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برخی از سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش از بین می‌روند و توانایی انجام میتوز را نخواهند داشت.

(۳) در تقسیم میوز یاختهٔ بافت خورش، تقسیم میان‌یاخته به‌صورت نامساوی انجام می‌شود.

(۴) همهٔ اجزای دانه رست در دانهٔ لوبیا دولاد هستند.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

هورمون‌های اکسین و جیبرلین باعث درشت شدن میوه‌ها می‌شوند که هر دو علاوه بر این کار می‌توانند باعث رشد میوه‌های بدون دانه شوند. موز هم نوعی میوهٔ بدون دانه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اکسین و اتیلن کاهش می‌یابند که تنها اکسین این نقش را دارد نه اتیلن.

(۳) جیبرلین این توانایی را برخلاف سیتوکینین ندارد.

(۴) اتیلن و اکسین این کار را می‌کنند که تنها اکسین ویژگی بیان‌شده را دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور سؤال هورمون اکسین است که همانند جیبرلین در تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) اکسین موجود در عامل نارنجی گیاهان دولپه را از بین می‌برد.
- ۲) اکسین خاصیت ریشه‌زایی دارد که می‌تواند جذب آب را افزایش دهد.
- ۴) باعث افزایش طول آن‌ها می‌شود نه تعداد آن‌ها.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در روش قلمه زدن و خوابانیدن از جوانه موجود روی ساقه گیاه استفاده می‌شود. ساقه زیرزمینی در گیاه سیب‌زمینی چه در محل غده و چه غیر از آن قطر بیشتری نسبت به ریشه افشان سیب‌زمینی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۳) تکثیر رویشی در گیاه آلبالو با استفاده از جوانه‌های موجود روی ریشه انجام می‌شود. تکثیر رویشی در گیاه توت‌فرنگی با استفاده از ساقه رونده که نوعی ساقه روزمینی است، انجام می‌شود.
- ۴) در ساختار پیاز ساقه تکمه‌مانند در ذخیره ترکیبات آلی حاصل از فتوسنتز نقشی ندارند؛ بلکه برگ‌های گوشتی این ترکیبات را ذخیره می‌کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در فرآیند قلمه زدن می‌توان قطعه‌هایی از ساقه جوان گیاه را در خاک یا آب رشد داد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته‌های حاصل از تقسیم و تمایز کار ژن‌های مشابهی دارند، اما بسته به وظایفشان این ژن‌ها در برخی از آن‌ها خاموش و در برخی از آن‌ها رونویسی می‌شود.
- ۲) زمین‌ساقه یا ریزوم همانند ساقه هوایی دارای جوانه انتهایی و جوانه جانبی هستند و در محل هر دو نوع این جوانه‌ها می‌توانند پایه‌های جدید ایجاد کنند.
- ۳) علاوه بر گل که ساختار زایشی گیاه است، ساختارهایی برای تولیدمثل غیرجنسی در ساقه در برخی از گیاهان دیده می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

افزایش نسبت هورمون گیاهی سیتوکینین و اکسین در محیط کشت کال تمایز ساقه را تحریک کرده و افزایش نسبت هورمون گیاهی اکسین به سیتوکینین در محیط کشت کال تمایز ریشه را تحریک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) توده یاخته‌ای کال تمایز نیافته همگی هم‌شکل هستند.
- ۲) با تنظیم نسبت سیتوکینین به اکسین می‌توان در محیط کشت گیاهی بدون ریشه یا با ریشه کوچک تولید کرد.
- ۴) فن کشت بافت افزون بر بهبود ویژگی‌های گیاهان در تولید انبوه آن‌ها یعنی در افزایش کمیت گیاهان نقش دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در فن کشت بافت، 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 کشت بافت 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 میوه مطلوب دارد.
- ۲) کشت بافت 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 کشت بافت می‌توان برای تولید گیاه از یاخته‌های مجزای نرم‌آکنه‌ای استفاده کرد. نرم‌آکنه‌های هوادار یاخته‌های غالب در سامانه 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 واسطه جوانه‌های انتهایی و جانبی موجود روی زمین ساقه یا ساقه هوایی انجام می‌شود. همچنین گیاه سیب‌زمینی نیز دارای ساقه زیرزمینی و ساقه روزمینی است که هر دو در رشد و تکثیر رویشی گیاه مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- ب) در میان ساقه زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی هم تنها بخش غده‌ای شکل ساقه در ذخیره نقش دارد. ساقه زیرزمینی نازک در ذخیره نشاسته نقشی ندارد.
- ج) نشاسته در دیسه ذخیره می‌شود نه در کریچه‌ها.
- د) محل منبع یعنی مکان ذخیره ترکیبات آلی حاصل از فتوسنتز در گیاه شلغم، ریشه است نه ساقه.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تنها مورد (ب) صحیح بیان شده است.

- بررسی سایر گزینه‌ها:
- الف) تکثیر رویشی در گیاه توت‌فرنگی به واسطه ساقه رونده که اندام تخصصی برای تکثیر رویشی است در روی خاک انجام می‌شود و ساقه در محل وجود گره با خاک پوشیده نمی‌شود.
- ج) به منظور تکثیر رویشی در گیاه آلبالو از جوانه‌های موجود روی ریشه گیاه استفاده می‌شود.
- د) علاوه بر ساقه زیرزمینی، ساقه روزمینی نیز در رشد گیاه به واسطه جوانه‌ها تأثیرگذار است. ساقه زیرزمینی همانند ساقه روزمینی در گیاه زنبق دارای جوانه‌های انتهایی و جانبی هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گیاه توت‌فرنگی دارای اندام تخصص یافته برای تکثیر رویشی از نوع ساقه رونده است که روی خاک قرار گرفته و در محل جوانه‌های موجود روی ساقه ریشه گیاه را در زیر خاک تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در گیاه سیب‌زمینی تنها بخش غده‌های ساقه زیرزمینی در ذخیره نشاسته در آمیلوپلاست‌ها نقش دارد.
- ۲) تکثیر رویشی در آلبالو به واسطه جوانه‌های روی ریشه گیاه آلبالو انجام می‌شود.
- ۳) در شلغم اندام رویشی ذخیره‌کننده مواد آلی حاصل از فتوسنتز ریشه است نه ساقه 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

فقط مورد "ج" صحیح است.

سوال به غده نارس اشاره دارد که هر غده نارس با تقسیم میتوز می تواند غده رسیده تولید کند.

بررسی سایر موارد:

(الف) مربوط به غده رسیده است.

(ب) گامت نر توسط سلول زایشی تولید می شود.

(د) می تواند مجموعه دو سلولی ایجاد کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

غده ساقه زیرزمینی است که به دلیل ذخیره مواد غذایی متورم شده است. پیاز هم دارای ساقه تکمه مانند و برگ های گوشتی است که ترکیبات آلی را در برگ های گوشتی خود ذخیره می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) زمین ساقه به طور افقی در زیر خاک رشد می کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد.

(۲) هم در ریشه گیاه آلبالو و هم در زمین ساقه جوانه هایی در زیر خاک دیده می شود.

(۳) ساقه های زیرزمینی در گیاه سیب زمینی شامل ساقه های متورم به نام غده و ساقه های نازک متصل به غده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ساختار تخصص یافته تولیدمثل غیرجنسی نرگس، پیاز بوده و هر پیاز تعدادی پیاز کوچک را تشکیل می دهد که هریک از آن ها خاستگاه یک گیاه می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) ساقه رونده نوعی ساقه رو زمین نیست و جوانه های آن توسط خاک پوشیده نمی شوند.

(۲) زمین ساقه یا ریزوم که در خاک قرار گرفته است در محل جوانه های جانبی و انتهای خود گیاه جدیدی می سازد که دارای ریشه است. همچنین ساقه رونده در محل جوانه ساقه برگ دار را به سمت بیرون و ریشه را به سمت درون خاک تشکیل می دهد.

(۳) تولیدکننده ترکیبات آلی تولید شده در فتوسنتز در سیب زمینی غده است که بخشی از ساقه زیرزمینی است، اما در شلغم مواد در ریشه ذخیره می شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

روی ریشهٔ درخت آلبالو جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آن‌ها درخت آلبالوی دیگری ایجاد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) باتوجه به شکل کتاب درسی، پایه‌های جدید تشکیل شده از گیاه آلبالو با گیاه مادر در محل ریشه مرتبط هستند.

(۳) برای مثال در تکثیر رویشی گیاه آلبالو از جوانه‌های موجود بر ریشه و در روش‌های قلمه زدن و خوابانیدن از جوانه‌های موجود روی ساقه استفاده می‌شود.

(۴) معمولاً برای تکثیر گیاهان از بخش‌های رویشی گیاه استفاده می‌کنیم نه بخش زایشی گیاه یعنی گل.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در روش خوابانیدن بخشی از ساقه و شاخه را که دارای گره است با خاک می‌پوشانند. بعد از مدتی از محل گره ریشه و ساقهٔ برگ‌دار ایجاد می‌شود. پس از جدا کردن ریشه و ساقهٔ برگ‌دار از گیاه مادر پایهٔ جدیدی ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) با قرار دادن قطعه‌هایی از ساقه در آب می‌توان گیاه را تکثیر نمود و بخش‌های مختلف رویشی گیاه را تولید کرد.

(۳) امروزه با استفاده از مهندسی ژنتیک می‌توان گیاهانی مقاوم در برابر بیماری‌ها، آفات و سازگار با خشکی و شوری محیط تولید کرد. این ویژگی‌های اشاره شده می‌توانند ویژگی‌های گیاه پایه در روش پیوند زدن باشند.

(۴) در پیوند زدن، قطعه‌ای از گیاه مانند جوانه یا شاخه که دارای جوانه است به نام پیوندک روی تنهٔ گیاه دیگری که آن را پایه می‌گویند، قرار می‌گیرد و دارای یاخته‌های مریستمی است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

با قرار دادن قطعه‌هایی از ساقه در خاک یا آب می‌توان گیاه را به روش قلمه زدن تکثیر کرد. در این روش از ساقه‌های جوان گیاهی که دارای جوانه است، استفاده می‌شود. ساقهٔ جوان در گیاهان دارای یاخته‌های فتوسنتزکننده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه که دارای گره است قبل از جدایی از گیاه اصلی توسط خاک پوشیده شده و بعد از مدتی از محل گره ریشه و ساقهٔ برگ‌دار ایجاد می‌کند. در این روش برگ‌های مختلف گیاه پایه از نظر ژنتیکی با یکدیگر مشابه و مشابه گیاه مادر هستند.

(۳) روی ریشهٔ درخت آلبالو جوانه‌هایی تشکیل می‌شود که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالوی دیگر ایجاد می‌شوند. در این روش از جوانه‌های موجود در ساقه استفاده نمی‌شود.

(۴) در روش پیوند زدن قطعه‌ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به نام پیوندک روی تنه یک گیاه دیگر که به آن پایه می‌گویند، پیوند زده می‌شود. در این حالت ویژگی‌هایی مانند تولید میوهٔ مطلوب از ویژگی‌های پیوندک است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پستاندار تخم‌گذاری مثل پلاتیپوس، تخم را در بدن خود نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم‌گذاری می‌کند و روی آن‌ها می‌خوابد تا مراحل نهایی رشدونمو طی شود. این پستاندار، فاقد رحم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) برخی از پروانه‌های مونا رک، بالغ هستند؛ لذا فقط این پروانه‌ها، توانایی انجام لقاح داخلی را دارند.

(۳) زنبور نر، با استفاده از تقسیم رشتان (میتوز)، تولیدمثل انجام می‌دهد. این شیوه تولیدمثل در گیاهان نهان‌دانه دیده می‌شود.

(۴) مواد غذایی موردنیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود. این اندوخته مخلوطی از مواد مغذی متفاوت است. اندازه تخمک در جانوران مختلف بستگی به میزان اندوخته دارد. در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است؛ زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه میزان این اندوخته کم است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

موارد الف و د صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف) پس از سه نسل تقسیم میتوز، ساختار ۷ سلولی (۸ هسته‌ای) به نام کیسه رویانی ایجاد می‌شود.

ب) با سه مرحله میتوز، درنهایت ۸ هسته هاپلوئید در ۷ یاخته ایجاد می‌شود.

ج) همه سلول‌های کیسه رویانی حاصل میتوز یاخته باقی‌مانده بوده و دارای ماده ژنتیکی کاملاً مشابه هستند. البته اندازه و شکل این یاخته‌ها تا حدودی متفاوت هستند.

د) باتوجه به شکل کتاب درسی، یاخته باقیمانده از میوز (بزرگ‌تر) در دورترین فاصله از منفذ قرار دارد.

تالیفی موسی بیات

فقط مورد (ب) صحیح است.

این یاخته‌ها در خارجی‌ترین بخش بافت خورش قرار دارند و همانند سایر یاخته‌های بافت خورش تخمک، دیپلوئید هستند و حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند و بنابراین در هسته این یاخته‌ها دو دگره یک ژن موجود است.

بررسی موارد:

الف: در لوبیا لپه‌ها آندوسپرم را مصرف می‌کنند نه بافت خورش!

ج: در هر تخمک فقط یکی از یاخته‌های بافت خورش میوز انجام می‌دهند و تتراد تشکیل می‌شود.

د: بخش ویژه‌ای که رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند از سلول تخم منشأ می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

تخم‌زا و یاخته دو هسته‌ای درون تخمک بالغ از تقسیم میتوز تولید می‌شوند. از طرفی اسپرم‌ها نیز درون لوله گرده در حال رشد در بخش مادگی از میتوز یاخته زایشی حاصل می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

عدد کروموزومی تخم اصلی ۲n و تخم زمینه‌ای ۳n است؛ پس عدد کروموزومی تخم اصلی مشابه پوسته دانه حاصل از پوسته تخمک است (رد گزینه ۱).

اگر بخش‌های نر و مادگی متعلق به گل‌های دو گیاه متفاوت باشند، ژن‌نمود متفاوت خواهند داشت (رد گزینه ۳).

سیتوکینز نابرابر در تقسیم یاخته تخم اصلی مشاهده می‌شود (رد گزینه ۴).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

هر گرده نارس با تقسیم میتوز می‌تواند گرده رسیده که دو دیواره خارجی و داخلی دارد را تولید کند.
بررسی سایر موارد:

۲) گرده نارس ابتدا با تقسیم به دو سلول رویشی و زایشی تبدیل می‌شود و در ادامه سلول زایشی دو گامت نر تولید می‌کند.

۳) دیواره خارجی مربوط به گرده رسیده است.

۴) این سلول‌ها خود گرده نارس هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

در همه گل‌های کامل معمولاً تعداد کیسه‌های گرده چهار عدد و تعداد میله‌ها یک عدد است؛ بنابراین صورت سؤال درست است و باید به دنبال گزینه نادرست باشیم. توجه کنید که هر گل ناقص می‌تواند تک‌جنسی یا دوجنسی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هر گل تک‌جنسی قطعاً ناکامل است؛ زیرا یکی از حلقه‌های زایشی را ندارد.

۳) هر گیاه کامل قطعاً دوجنسی است؛ زیرا هر دو حلقه زایشی را دارد.

۴) بر اساس متن کتاب درسی گل دوجنسی هر دو حلقه زایشی را دارد.

تالیفی پیمان رسولی

در نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد توسط لپه‌ها انجام می‌شود. در ساقه 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 دانه 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

هر گل کامل یک گل دوجنسی است و دارای پرچم و مادگی هستند که روی نهج قرار گرفته است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گل کامل همواره دارای پرچم است اما گل تک‌جنسی دارای پرچم یا مادگی است.

گزینه ۲: گل ناکامل ممکن است مادگی نداشته باشد.

گزینه ۴: گل‌های ناکامل می‌توانند فاقد کاسبرگ یا گلبرگ باشند.

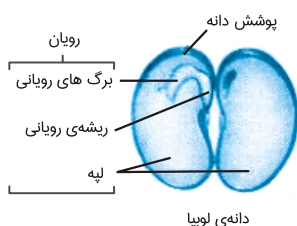
تالیفی موسی بیات

در شکل به ترتیب اعداد ۱ تا ۴، لپه، ریشه رویانی، برگ‌های رویانی و پوشش دانه هستند. در هنگام جوانه‌زنی گیاهان دولپه‌ای مانند لوبیا؛ لپه‌ها از زیر خاک خارج می‌شوند اما ریشه رویانی در زیر خاک باقی می‌ماند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: هم بخش ۳ و هم بخش ۴ که به ترتیب برگ‌های رویانی و پوشش دانه هستند شامل ۲ مجموعه کروموزومی بوده و دیپلوئید می‌باشند.
گزینه ۲: بخش ۴ که پوشش دانه است از پوشش تخمک به وجود آمده و جزئی از گیاه قبلی(والد) است.
گزینه ۴: ریشه رویانی به‌هنگام رویش دانه، نخستین اندام رویشی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

از تطابق شکل صورت سؤال با شکل زیر به این نتیجه می‌رسیم که اعداد ۱ تا ۴ به ترتیب نشان‌دهنده لپه‌ها، ریشه رویانی، برگ‌های رویانی و پوشش دانه می‌باشد.



از آنجا که نخستین اندام رویشی دانه، ظهور ریشه‌چه (ریشه رویانی) است پس می‌توان گفت، بخش ۲ برخلاف بخش‌های دیگر نخستین اندام رویشی دانه را نشان می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: لپه‌ها و پوشش دانه دیپلوئید هستند یعنی سلول‌هایی با دو مجموعه کروموزومی دارند.
گزینه ۲: پس از جوانه‌زنی دانه لوبیا، برگ‌های رویانی و لپه‌ها از خاک خارج می‌شوند.
گزینه ۳: پوشش دانه جزئی از گیاه والد (قدیمی) است در صورتی که ریشه رویانی بخشی از گیاه جدید محسوب می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

عبارت‌های (الف) و (ب) درست‌اند.

- (الف) یاخته‌های رویشی و زایشی هر دو قدرت لقاح ندارند اما یاخته رویشی برخلاف یاخته زایشی می‌تواند لوله گرده را ایجاد کند.
(ب) هر دو یاخته زایشی و رویشی هاپلوئیدند. توجه کنید که یاخته رویشی برخلاف یاخته زایشی نمی‌توانند یاخته‌ای ایجاد کنند که توانایی لقاح دارد.
(ج) یاخته رویشی توانایی رشد دارد و یاخته زایشی توانایی میتوز دارد.
(د) یاخته زایشی برخلاف یاخته رویشی درون لوله گرده تقسیم می‌شود. همچنین توجه کنید که یاخته رویشی نسبت به زایشی سریع‌تر رشد می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

حلقه سوم گل مربوط به پرچم است و منظور سؤال سلول‌های گرده است. هرکدام از گرده‌های نارس حاصل از میوز در کیسه گرده در ابتدا تقسیم میتوز انجام می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: شکل دیواره خارجی گرده ممکن است صاف یا تزئیناتی باشد.
گزینه ۳: پارانسیم خورش مربوط به تخمک است.
گزینه ۴: سلول‌های تولیدشده توسط سلول‌های دیپلوئیدی کیسه گرده در بساک احاطه شده‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

پس از تشکیل دانه، رویان به حالت خفتگی درمی‌آید. به این ترتیب واکنش‌های متابولیکی آن به حداقل خود می‌رسد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۳: رویان درون دانه قرار دارد و پوسته دانه از آن در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن مانع رشد سریع رویان می‌شود.

گزینه ۴: در صورتی که رویان رشد کند از آندوسپرم به عنوان ذخیره غذایی استفاده می‌کند، در صورتی که در حالت خفته باشد از مواد غذایی آندوسپرم استفاده نمی‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

فقط مورد (د) درست است.

دانه توسط پوسته دانه محکم خود از صدمات مکانیکی و عوامل نامساعد محیطی در امان می‌ماند.

بررسی سایر موارد:

الف) پیش از شکستن پوسته دانه تبادلات گازی انجام نمی‌شود.

ب) دانه ذرت رویش زیرزمینی دارد.

ج) ذخیره دانه در ذرت آندوسپرم است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

ژنوتیپ گیاه والد ماده WW است، پس ژنوتیپ یاخته تخمزا به صورت W و ژنوتیپ یاخته دوهسته‌ای به صورت WW می‌باشد. از طرفی ژنوتیپ گیاه والد نر برابر با RW است، پس اسپرم‌های این گیاه دارای ژنوتیپ R و W می‌باشد.

حال اگر اسپرم R با تخمزا لقاح پیدا کند، ژنوتیپ تخم اصلی RW (صورتی) می‌باشد، و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به صورت RWW است.

اما اگر اسپرم W با تخمزا لقاح یابد، تخم اصلی به صورت WW (سفید) و ژنوتیپ تخم ضمیمه و آندوسپرم به صورت WWW می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

فقط مورد "ب" صحیح است.

بررسی موارد:

الف) در برخی میوه‌های بدون دانه اینگونه نیست.

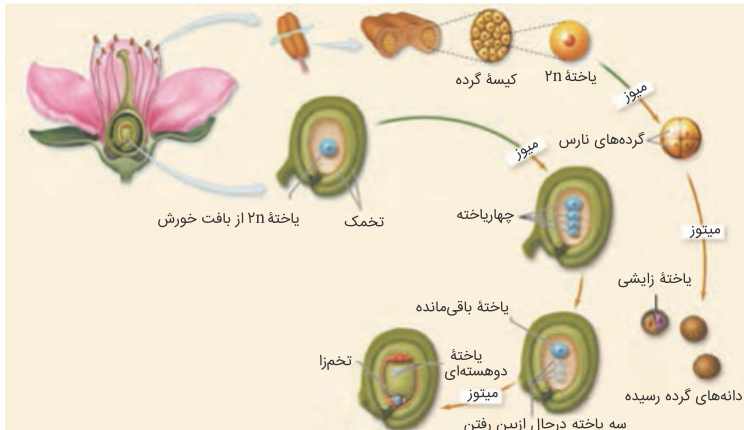
ب) بعضی از میوه‌های کاذب از رشد بخش نهنج ساخته می‌شوند. توجه داشته باشید که سایر بخش‌های گل (به جز تخمدان) می‌توانند در ساخت میوه‌های کاذب نقش داشته باشند.

ج) همه میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان گل ایجاد می‌شوند.

د) در برخی از میوه‌های دانه‌دار فضای تخمدان با برچه‌ها تقسیم شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

فقط مورد (ب) درست است.



بررسی موارد:

الف) نادرست. دانه‌های گردۀ نارس که حاصل میوز درون بساک هستند، ابتدا به هم متصل هستند ولی پس از تشکیل (با ژله‌ای شدن تیغۀ میانی) از هم جدا می‌شوند.

(ب) درست. یاخته حاصل از میوز در بساک (دانه گرده نارس) از نظر دیواره دچار تغییراتی می‌شود که منجر به ایجاد دو پوسته داخلی و خارجی می‌گردد.

ج) نادرست. از میوز یکی از یاخته‌های پارانسیم خورش درون تخمک، ۴ یاخته (یکی بزرگتر و سه تا کوچکتر) ایجاد می‌شود که یاخته‌های کوچکتر از بین خواهند رفت و میتوز نمی‌کنند.

(د) نادرست. تمام یاخسته‌های هاپلوئید در هنگام تشکیل توسط یاخسته‌های دولا د احاطه شده‌اند. به صورت زیر:

۱. دانه‌های گرده نارس و رسیده (سلول رویشی و زایشی) همگی درون بساک تولید می‌شوند و یاخته‌های اطراف آن‌ها دلواد هستند.

۲. سلول‌های اسپرم درون لوله‌ای گرده که اطراف آن خامه و تخمدان دولا دارد تولید می‌شود.

۳. یاخته‌های هاپلوئید حاصل از میوز درون تخمک، در وسط پارانشیم خورش که دولا د است تولید می‌شوند.

۴. اطراف کیسهٔ رویانی (که یاخته‌های هاپلوئید دارد) باقی‌ماندهٔ خورش و همچنین پوستهٔ تخمک وجود دارد که دولا د هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

یاختهٔ ایجادکننده یاختهٔ مولد گامت نر، که تولید و تقسیم آن درون کیسهٔ گرده صورت می‌گیرد همان دانهٔ گردهٔ نارس است. تنها عبارت (ج) نادرست است.

بررسی همه گزینه‌ها:

الف) دانهٔ گردهٔ نارس میتوزی با سیتوکینز نابرابر دارد و می‌تواند کروموزوم همتا داشته باشد.

(ب) دانهٔ گردهٔ نارس عدد کروموزومی یکسانی با یاختهٔ مولد خود ندارد و یاختهٔ رویشی و زایشی را ایجاد می‌کند.

(ج) توجه کنید که دانهٔ گردهٔ نارس دیوارهای با تزیینات مختلف ندارد.

د) بر اساس شکل کتاب درسی دانهٔ گردهٔ نارس در مراحل تقسیم می‌تواند کروماتیدهای خواهری‌اش را از هم جدا کند اما قابلیت خروج از بساک را ندارد.

تالیفی پیمان رسولی

در اثر رشد یاخته رویشی، لوله گرده ایجاد می‌شود. لوله گرده به درون خامه و کلاله نفوذ پیدا می‌کند و دو اسپرم موجود در لوله گرده به سمت تخمدان برده می‌شود تا لقاح صورت گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در صورت لقاح لوله گرده با عبور از کلاله وارد خامه می‌شود نه برعکس!

(۳) قرارگیری دانه گرده روی کلاله مادگی، گرده‌افشانی نام دارد.

(۴) در اثر تقسیم میتوز یاخته زایشی در لوله گرده دو زامه (اسپرم) ایجاد می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

عبارت‌های (الف) و (د) درست است.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) بر اساس شکل کتاب درسی زمین‌ساقه مانند ریشه گیاه آلبالو در زیر سطح خاک رشد افقی دارد.

(ب) در همه (نه اغلب) روش‌های تکثیر غیرجنسی نهان‌دانگان از قطعات جوانه‌دار استفاده می‌شود.

(ج) در روش فن کشت‌بافت همانند قلمه‌زدن گیاه جدید را می‌توان درون یک ظرف تولید کرد.

(د) جوانه‌های جانبی باعث ایجاد ساقه هوایی و جوانه‌های انتهایی باعث ایجاد ریشه می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

در نهان‌دانگان سانتیپول وجود ندارد. سانتیپول استوانه‌هایی متشکل از ۲۷ ریزلوله پروتئینی است. در یاخته‌های جانوری مثل اسپرم که حاصل تمایز اسپرماتید است. همانندسازی سانتیپول‌ها در مرحله G_2 چرخه سلولی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) داخلی‌ترین حلقه گل در گیاه آلبالو مادگی است و منظور از یاخته‌های دیپلوئیدی موجود در مادگی یاخته‌های بافت خورش است. یکی از یاخته‌های بافت خورش با انجام تقسیم میوز، چهار یاخته هاپلوئیدی را ایجاد می‌کند.

(۳) سومین حلقه گل آلبالو پرچم است که بخش متورم انتهایی آن بساک است. در بساک تعدادی کیسه گرده وجود دارد. یاخته‌های دیپلوئیدی موجود در کیسه گرده با انجام تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئیدی را ایجاد می‌کند.

(۴) در اثر تقسیم میوز در اووسیت اولیه، گویچه‌های قطبی اول و اووسیت ثانویه ایجاد می‌شود. هر دوی این یاخته‌ها دو کروماتیدی هستند.

تالیفی پیمان رسولی

عبارت‌های (ب) و (د) درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) لوله گرده از رشد یاخته رویشی در حلقه چهارم (نه سوم) ایجاد می‌شود.

(ب) بر اساس متن کتاب درسی گامت ماده در نهان‌دانگان همانند گامت نر در زنبور عسل در اثر تقسیم میتوز ایجاد می‌شود.

(ج) نمی‌توان گفت در گیاهان نهان‌دانه هر هسته درون لوله گرده قابلیت ورود به کیسه رویانی را دارد؛ زیرا یاخته رویشی مثال نقض این موضوع است.

(د) بر اساس شکل کتاب درسی دانه‌های گرده نارس حاصل میوز هستند و در ابتدا به هم متصل‌اند.

تالیفی پیمان رسولی

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 آبسزیک 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

عبارت‌های (ب) و (د) درست‌اند.

بررسی همهٔ عبارت‌ها:

الف) کوچک‌ترین بخش رویان ریشهٔ رویانی است اما در حفاصل بین دو برگ رویانی، ساقهٔ رویانی قرار دارد.

ب) یاخته‌هایی که در لولهٔ گرده قرار دارند (زامه‌ها) از نظر تعداد مجموعه کروموزومی با یاختهٔ رویشی برابرند و همگی هابلوئیدند.

ج) در نهان‌دانگان هر یاخته با توانایی لقاح الزاماً یک یاختهٔ جنسی است و مورد نقض آن یاختهٔ دو هسته‌ای است.

د) بر اساس متن کتاب درسی عدد کروموزومی دانه‌های گرده با یاخته‌های مولدش یکسان نیست.

تالیفی پیمان رسولی

زنبور عسل جانوری است که گرده‌افشانی گل‌های با شهدی با میزان قند بالا و دارای علائم قابل‌تشخیص در نور فرابنفش را انجام می‌دهد. در این جانور دریچه‌های منافذ در هنگام انقباض بسته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) زنبور از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کند.

۳) در حشرات اوریک‌اسید به همراه مواد گوارش نیافته، از طریق مخرج دفع می‌شود.

۴) اندازه بدن حشراتی نظیر زنبور عسل همانند ملخ نمی‌تواند از حد خاصی بیشتر شود.

تالیفی پیمان رسولی

عبارت‌های (الف)، (ب) و (د) درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) بر اساس شکل کتاب درسی میوه درخت هلو نوعی میوه حقیقی است و از رشد تخمدان ایجاد شده و تخمدان بخش خوراکی این میوه محسوب می‌شود.

(ب) بر اساس کتاب درسی در فلفل دلمه‌ای فضای برچه توسط دیواره‌های نافذ تفکیک شده و برچه‌ها به یکدیگر راه دارند.

(ج) توجه کنید که در پرتقال فضای برچه‌ها به‌طور کامل تفکیک شده است.

(د) بر اساس کتاب درسی در خیار همانند فلفل دلمه‌ای مرز برچه‌ها قابل تشخیص است.

تالیفی پیمان رسولی

سرلادها یاخته‌های بنیادی گیاهی هستند که هسته درشت و تقسیم مداومی دارند و بافت‌های مختلف گیاهی را تشکیل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در پیوند زدن، قطعه به گیاه پایه متصل می‌شود و در خاک قرار نمی‌گیرد.

(۲) مقاومت گیاه پایه در برابر بیماری و سازگاری در برابر خشکی و شوری در مورد روش پیوند زدن مطرح است، نه هر نوع تکثیر با استفاده از بخش‌های رویشی!

(۴) اگر از قطعه، ریشه ایجاد شود، روی پوست ریشه کوتین نمی‌سازد. کوتین همان ترکیب لیپیدی است که محافظت از گیاه را بر عهده دارد.

تالیفی پیمان رسولی

یاخته رویشی در طول خامه رشد می‌کند و لوله گرده را ایجاد می‌کند و یاخته زایشی با تقسیم میتوز در لوله گرده گامت نر را تولید می‌کند. هر دوی این یاخته‌ها توسط دو دیواره احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در اثر تقسیم میتوز دانه گرده نارس یاخته‌های رویشی و زایشی ایجاد می‌شوند.

(۳) یاخته‌های رویشی و زایشی هر دو هاپلوئیدند و یک مجموعه کروموزومی دارند.

(۴) در مراحل تشکیل کیسه رویانی یاخته هاپلوئیدی باقی‌مانده از میوز بافت خورش ۳ بار تقسیم میتوز انجام می‌دهد و ۷ یاخته و ۸ هسته را ایجاد می‌کند. تمامی یاخته‌های ایجاد شده و یاخته‌های رویشی و زایشی هاپلوئید هستند.

تالیفی پیمان رسولی

دانه گرده رسیده در پی تقسیم میتوز یاخته هاگ و ایجاد تغییرات در دیواره آن به وجود می‌آیند. دانه گرده ممکن است صاف یا دارای تزئینات خاصی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دانه‌های گرده رسیده با شکافتن بساک در محیط رها می‌شوند.

(۲) دانه گرده رسیده دارای یک دیواره داخلی و یک دیواره خارجی است.

(۴) دانه گرده رسیده دارای دو یاخته هاپلوئیدی (با یک مجموعه کروموزومی) است که یاخته‌های رویشی و زایشی نام دارند.

تالیفی پیمان رسولی

بزرگ‌ترین یاخته کیسه رویان گیاه گندم، یاخته دو هسته‌ای است. یاخته دو هسته‌ای همان‌طور که از اسمش مشخص است، دو تا هسته هاپلوئید دارد! تمامی هشت هسته موجود در کیسه رویانی و یاخته‌های رویشی و زایشی از نوع هاپلوئید هستند. در اثر رشد یاخته‌های رویشی، لوله گرده ایجاد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در صورت لقاح اسپرم و یاخته تخم‌زا، یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود در حالی که در صورت لقاح بین اسپرم و یاخته دو هسته‌ای، یاخته تخم ضمیمه‌ای ایجاد می‌شود.

(۳) در اثر میوز یکی از یاخته‌های بافت خورش چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می‌شود. سه تا از این یاخته‌ها از بین می‌روند و تنها یک یاخته هاپلوئیدی باقی‌مانده با انجام تقسیمات میتوزی متوالی (سه بار) هشت هسته و هفت سلول را ایجاد می‌کند که بزرگ‌ترین یاخته ایجادشده در اثر این تقسیم دو کیسه رویانی یاخته دو هسته‌ای است.

(۴) اسپرم‌ها حاصل تمایز اسپرماتیدها هستند و همانند یاخته‌های دو هسته‌ای توانایی انجام لقاح را دارند.

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 سخت‌کننده‌ای است که دیواره پسین ضخیم و چوبی دارند. یاخته‌های اسکروئیدی قسمت‌های سخت گیاه را ایجاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های پارانشیمی با داشتن دیواره نخستین نازک در ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده مؤثر هستند.

(۳) یاخته‌های کلانشیمی با داشتن دیواره نخستین ضخیم در استحکام و انعطاف‌پذیری اندام‌های جوان نقش مؤثری دارد.

(۴) یاخته‌های روپوستی در سامانه بافت پوششی در محافظت از گیاه و کاهش تبخیر آب نقش دارد.

تالیفی پیمان رسولی

کیسه گرده و تخمک جوان درون تخمدان به‌عنوان هاگ‌دان‌ها در جنس ماده عمل می‌کنند. توجه کنید که تخمک جوان و کیسه رویانی همانند دانه گرده رسیده دارای در پوشش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گرده نارس به‌عنوان یاخته‌ای حاصل از فرآیند میوز (هاگ) معادل یکی از چهار یاخته در جنس ماده است که از سایر یاخته‌ها بزرگ‌تر است. توجه کنید که این یاخته بزرگ حاصل فرآیند میوز است. میوز تقسیم یاخته‌ای است که با کاهش عدد کروموزومی همراه است.

(۲) لوله گرده در جنس نر به‌عنوان محلی برای تولید گامت دارای معادل کیسه رویانی در جنس ماده است. توجه کنید که اطراف هر کیسه رویانی را یاخته‌هایی باقی مانده و عبور نکرده احاطه کرده است که ۲n اند و دو مجموعه کروموزومی دارند.

(۴) پرچم و بساک معادل مادگی، برچه و تخمدان هستند. توجه کنید که در صورت چندمرحله‌ای بودن، مادگی تخمدان به چند میوه تبدیل می‌شود که این تخمدان چند تخمک دارد و چند دانه تولید می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در برش عرضی ریشه نهان‌دانگان دولپه‌ای آوندهای چوبی در بخش مرکزی استوانه آوندی قابل مشاهده‌اند.
- (۳) در برش عرضی ساقه نهان‌دانگان دولپه‌ای دسته‌های آوندی به صورت منظم روی یک حلقه قرار گرفته‌اند.
- (۴) در برش عرضی ریشه نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای بافت پارانشیمی مغز وجود دارد که در مراکز استوانه آوندی قابل مشاهده 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 فاصله بین سلولی کم و هسته درشت مرکزی دارند.
- (۳) یاخته‌های مریستمی در گیاهان همانند یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان دائماً تقسیم می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

در همه نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای سامانه‌های بافتی توسط یاخته‌های مریستمی ایجاد می‌شود. در تمامی نهان‌دانگان اولین علامت رویش دانه، ظهور دانه‌زست است و اولین بخش خروجی از دانه ریشه رویانی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بن‌لاد آوندساز در نهان‌دانگان دولپه‌ای که رشد پسین دارند وجود دارد. بن‌لاد آوندساز به سمت خارج آوندهای آبکش پسین و یاخته‌های همراه را می‌سازد که هر دو دیواره 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 قابل مشاهده است.
- (۳) آندوسپرم حاصل تقسیمات میتوزی تخم ضمیمه‌ای است. این بخش در دانه بالغ تک‌لپه‌ای‌ها وجود دارد اما در دانه بالغ گیاهان نهان‌دانه دولپه‌ای از بین می‌رود.

تالیفی پیمان رسولی

به منظور تعیین سرعت و جابه‌جایی و ترکیب شیرهٔ پرورده از شته استفاده می‌شود. با ورود اندام مکندۀ شته به درون آوند آبکشی، بافت گیاهی آسیب می‌بیند و هورمون اتیلن آزاد می‌کند.

بررسی تمامی عبارت‌ها:

(الف) میوه‌های نارس مزۀ ناخوشایندی دارند. هورمون اتیلن با اثر بر میوه‌ها موجب رسیدگی آن‌ها می‌شوند و احتمال خورده شدن آن‌ها توسط جانوران و پراکنش آن‌ها در محیط را افزایش می‌دهند.

(ب) در هنگام ریزش برگ در قاعدۀ دم‌برگ لایۀ جداکننده تشکیل می‌شود. جدا شدن یاخته‌ها از هم با تجزیۀ پکتین موجود در تیغۀ میانی همراه است.

(ج) هورمون اتیلن مقاومت گیاهان را در شرایط تنش‌زایی مانند آلودگی به ویروس‌های گیاهی افزایش می‌دهد.

(د) در صورت افزایش نسبت هورمون اکسین به سیتوکینین در جوانه‌های جانبی، رشد جوانه‌های جانبی مهار شده و باعث جلوگیری از پیر شاخ و برگ شدن گیاهان می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

هورمون اتیلن تحت تأثیر هورمون اکسین در جوانه‌های جانبی تولید می‌شود و موجب مهار رشد جوانه‌های جانبی می‌گردد. بخش‌های آسیب‌دیدهٔ گیاهی هورمون اتیلن تولید می‌کنند و در هنگام آسیب‌های بافتی ترمیم به وسیلۀ یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای انجام می‌شود؛ پس منظور صورت سؤال یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای است. یاخته‌های پارانشیمی همانند یاخته‌های آوند آبکش (سلول‌های مؤثر در انتقال شیرهٔ پرورده) دیوارهٔ نخستین نازک دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

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

(۳) فیبر و اسکله‌ای جزء یاخته‌های بافت اسکله‌رانشیمی 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 تجزیۀ نوری آب، اکسیژن تولید می‌شود. این فرآیند در سطح داخلی تیلاکوئیدها در مجاورت فتوسیستم II انجام می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

بر اساس شکل کتاب درسی هر بخشی از گیاه که ضخامت خامه در نزدیکی آن بیشتر است شامل کلاله و تخمدان است اما تنها کلاله توسط چندین پرچم احاطه شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در گل گیاه آلبالو بخش میله‌مانند سفیدرنگ است، درحالی‌که رنگ بساک‌های موجود در پرچم‌های این گل زردرنگ است.

(۳) مادگی گل آلبالو تک‌برچه‌ای است و در ساختار خود واجد یاخته‌های کلروپلاست‌دار است، زیرا سبزرنگ است.

(۴) بر اساس شکل کتاب درسی در داخل بخش انتهایی پرچم (بساک) این گل کیسه‌های گرده وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

یاخته‌های موجود در پوشش تخمک سبزرنگ و فتوسنتز کننده‌اند؛ بنابراین توانایی تبدیل مواد معدنی به مواد آلی را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

"۱": در محل منفذ تخمک علاوه بر لایۀ بیرونی لایۀ درونی نیز قابل‌مشاهده است؛ بنابراین نمی‌توان گفت در محل منفذ تخمک تنها لایۀ اتصال‌دهندۀ تخمک به دیوارهٔ تخمدان قابل‌مشاهده است.

"۲": اغلب (نه همه) یاخته‌های موجود در بافت خورش به لایۀ بیرونی پوشش تخمک متصل‌اند.

"۳": پوشش داخلی تخمک به یاخته‌هایی متصل‌اند که همگی تقسیم میوز با سیتوکینز نامساوی انجام می‌دهند.

تالیفی پیمان رسولی

بر اساس کتاب درسی در ذرت آندوسپرم نقش ذخیره غذایی را بر عهده دارد و بزرگترین بخش دانه در لوبیا لپه‌ها هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بر اساس کتاب درسی ضخامت پوسته دانه ذرت در مجاورت برگ رویانی کمتر از سایر بخش‌ها است؛ اما توجه کنید که لوبیا لپه‌های فتوسترکننده دارد.

۳) بزرگترین بخش دانه در ذرت تریپلوئید است اما همان‌طور که می‌دانید لوبیا در دسته گیاهان تیره پروانه‌واران قرار دارد و در گره‌های ریشه آن‌ها ریزومیوم می‌تواند زندگی کند.

۴) باتوجه به شکل کتاب درسی، ریشه و ساقه در ذرت بدون خمیدگی از محل‌های متفاوتی از دانه خارج می‌شود، اما بزرگترین بخش دانه در لوبیا لپه است که دیپلوئید است.

تالیفی پیمان رسولی

همه عبارت‌ها درست‌اند و یاخته ایجادکننده کیسه رویانی بر اثر میوز بزرگترین یاخته بافت خورش ایجاد می‌شود. توانایی میتوز دارد اما قدرت لقاح ندارد. تولید و تقسیم آن در آن تخمک انجام می‌پذیرد و توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه شده است.

تالیفی پیمان رسولی

بزرگترین یاخته تک‌هسته‌ای کیسه رویانی همان یاخته تخم‌زا است. همه عبارت‌ها درست‌اند. بررسی همه عبارت‌ها:

یاخته تخم‌زا همانند یاخته دو هسته‌ای هاپلوئید محسوب می‌شود و از هر صفت تک‌جایگاهی فقط یک دگره دارد. این یاخته حاصل تقسیم میتوز است و توانایی لقاح دارد. توجه کنید که تخم‌زا بزرگترین یاخته مجاور منفذ تخمک محسوب می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

تمامی عبارت‌ها درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) در نهان‌دانگان پوسته دانه بخشی است که با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن مانع رشد سریع رویان می‌شود و می‌تواند در تماس با یاخته‌های تریپلوئید (آندوسپرم) قرار گیرد.

ب) میزان اندوخته غذایی در نهان‌دانگان تک‌لپه‌ای بیشتر است. در این گروه از گیاهان لپه در انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان مؤثر است.

ج) نهان‌دانگان دولپه‌ای، لپه بزرگی دارند که در تأمین مواد غذایی موردنیاز رویان نقش دارد.

د) بر اساس شکل کتاب درسی در گیاه ذرت در پی رشد ساقه رویانی می‌توان تشکیل ریشه و انشعابات آن را مشاهده کرد.

تالیفی پیمان رسولی

نور علاوه بر رشد گیاه، فتوسنتز و ...، فرایندهای متفاوتی مانند گل‌دهی را در گیاهان تنظیم می‌کند. گیاه هنگامی گل می‌دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود. این تبدیل به شرایط محیطی مانند دما و طول روز و شب وابسته است. گیاهان را براساس نیاز به نور برای گل‌دهی در سه دسته؛ روزکوتاه، روزبلند و بی‌تفاوت قرار می‌دهند. به‌هرحال گل دادن بعضی از گیاهان (گیاهان بی‌تفاوت) وابسته به تغییرات طول شب و روز نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در گیاهان ترکیبات شیمیایی متنوعی تولید می‌شود. گروهی از این ترکیبات در دفاع و حفاظت از آن‌ها نقش دارند و بعضی از ترکیبات شیمیایی (مانند ترکیبات سیانیددار) که در حفاظت از آن‌ها نقش دارند، می‌توانند تنفس یاخته‌ای را متوقف کنند.

(۳) هورمون اتیلن در گیاهان از میوه‌های رسیده و بافت‌های آسیب‌دیده آزاد می‌شود. هورمون اتیلن در ریزش برگ درختان، ریزش میوه و افزایش سرعت رسیدن میوه‌ها نقش دارد. این هورمون همچنین مانع رشد جوانه‌های جانبی در حضور جوانه راسی می‌شود. اکسین جوانه راسی تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آن‌ها متوقف می‌شود.

(۴) دانه حاصل لقاح سلول تخمزا و اسپرم است؛ بنابراین اگر لقاح انجام نشود، دانه‌ای نیز تشکیل نخواهد شد. پرورش‌دهندگان گیاهان با استفاده از تنظیم‌کننده‌های رشد (هورمون اکسین و جیبرلین) میوه‌های بدون دانه را تولید می‌کنند. این تنظیم‌کننده‌های رشد با جلوگیری از عمل لقاح در تخمک، سبب تشکیل میوه‌های بدون دانه می‌شوند.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

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 قابل‌مشاهده‌اند.

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

یاخته تخمزا، بزرگ‌ترین یاخته مجاور منفذ تخمک است که توانایی تقسیم شدن ندارد اما با انجام لقاح یاخته‌ای با توانایی تقسیم و سیتوکینز نابرابر به وجود می‌آورد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): دانه گرده نارس برخلاف دانه گرده رسیده از نظر عدد کروموزومی با یاخته سازنده خود یکسان نیست. توجه کنید که دانه گرده نارس نمی‌تواند از بساک خارج شود.

گزینه (۲): یاخته ایجادکننده کیسه رویانی حاصل از میوز بزرگ‌ترین یاخته بافت خورش است. این یاخته می‌تواند (نه همواره) توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه شود.

گزینه (۳): یاخته دو هسته‌ای بزرگ‌ترین یاخته موجود در کیسه رویانی است. این یاخته اگرچه توانایی لقاح دارد اما نوعی یاخته جنسی محسوب نمی‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

اگر والد ماده ژن نمود Aa و والد نر BB باشد. گامت نر تنها B و گامت ماده می‌تواند a یا A باشد. همچنین یاخته دو هسته‌ای از دو برابر شدن تخم‌زا ایجاد می‌شود پس می‌تواند ژن نمود aa داشته باشد. لپه نیز از نظر ژن‌نمودی مشابه رویان است و می‌توانند AB باشند و تخم ضمیمه‌ای حاصل آمیزش تخم‌زا و یاخته دو هسته‌ای است و می‌تواند AAB باشد.

بنابراین تمامی عبارت‌ها درست است.

تالیفی پیمان رسولی

تمامی عبارت‌ها درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) بزرگ‌ترین بخش دانه در گیاه ذرت همان آندوسپرم با عدد کروموزومی تریپلوئید است که برای یک صفت تک‌ژنی و تک‌جایگاهی دارای سه دگره است.

ب) بزرگ‌ترین بخش دانه در گیاه لوبیا همان لپه است و دارای دو مجموعه کروموزومی است.

ج) نمی‌توان گفت همواره در همه گیاهان یاخته تخم‌زا از نظر کروموزومی هاپلوئید است. مثلاً در گیاه گندم زراعی که هگزاپلوئید است، تخم‌زا تریپلوئید است.

د) در شرایط خاص و در صورت بروز خطای میوزی در آنافاز ایجاد گامت ماده ۲n کروموزومی از یک گیاه ۲n کروموزومی وجود دارد.

تالیفی پیمان رسولی

در این لقاح ژن‌نمود یاخته اسپرم می‌تواند R یا W باشد و ژن‌نمود یاخته تخم‌زا تنها می‌تواند W در نظر گرفته شود در صورت لقاح R و W ژن‌نمود رویان RW (صورتی) و ژن‌نمود آندوسپرم (RWW) خواهد بود. و در صورت لقاح W و W ژن‌نمود رویان WW (سفید) و ژن‌نمود آندوسپرم (WWW) در نظر گرفته می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

در روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است با خاک می‌پوشانند.

تالیفی پدram فرهادیان

گزینه (۱): روی ریشه درخت آلبالو جوانه‌هایی ایجاد می‌شود که از رشد آن‌ها درخت‌های آلبالوی جدید ایجاد می‌شوند.

گزینه (۲): سرخس‌ها از گیاهان آونددار بدون دانه‌اند که عناصر آوندی ندارند.

گزینه (۴): پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانند دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند.

تالیفی پدram فرهادیان

توت‌فرنگی و زنبق هر دو دارای ساقه‌های ویژه‌ای هستند که به‌صورت افقی رشد می‌کنند اما در اولی رشد ساقه روی خاک و در دومی رشد ساقه در زیر خاک اتفاق می‌افتد.

تالیفی پدram فرهادیان

گزینه (۲): ممکن است چنین گلی حلقه‌های دیگری را نداشته باشد.
 گزینه (۳): حشرات هم طناب عصبی شکمی دارند، هم مغزی متشکل از گره‌های عصبی.
 گزینه (۴): برخی از گل‌ها دارای علائمی هستند که در نور فرابنفش دیده می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

الف) گیاه حسن‌یوسف طبق تصویر کتاب درسی به روش قلمه زدن تکثیر می‌شود.
 ب) به کار بردن قید هرگز نادرست است؛ هرچند که این ویژگی برای گیاه پایه عنوان شده است اما ممکن است گیاهی که پیوندک از آن گرفته می‌شود به دلیل نداشتن ویژگی مطلوب دیگری، به پیوند زدن نیاز داشته باشد.
 پ) معمولاً برای تکثیر گیاهان به روش غیرجنسی از بخش‌های رویشی آن‌ها استفاده می‌کنیم. (نه فقط از ساقه)

تالیفی پدram فرهادیان

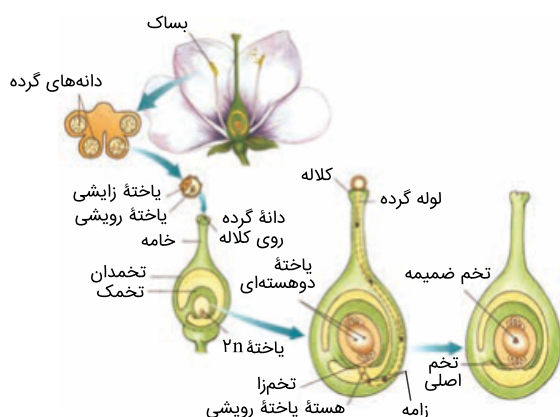
پیاز ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل است. پیاز خوراکی چنین ساختاری دارد. نرگس و لاله نیز پیاز دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

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 را به وجود می‌آورند که کال نامیده می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

در نهان‌دانه‌ها یاخته‌هایی که توانایی لقاح دارند عبارت‌اند از: اسپرم‌ها + تخم‌زا + یاخته دوهسته‌ای می‌دانیم که یاخته دوهسته‌ای همواره بیش از یک مجموعه کروموزومی دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیاهان دانه‌دار، بخش‌هایی که توانایی لقاح دارند فاقد وسیله حرکتی (مانند تازک) هستند.

گزینه ۲: منظور از بخش متورم مادگی، تخمدان است که تخمک درون آن دارای تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای است و اسپرم‌ها هم از راه لوله گرده به آن می‌رسند.

گزینه ۴: در گیاهان بر خلاف اکثر جانوران، یاخته‌هایی که توانایی لقاح را دارند حاصل میوز (کاستمان) نیستند، بلکه حاصل میتوز (رشتمان) هستند.

یادآوری: اسپرم‌های نهان‌دانه حاصل میتوز یاخته زایش دانه گرده رسیده هستند.

تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای نهان‌دانه، حاصل میتوز در سلول حاصل از میوز پارانشیم خورش تخمک هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

رویان به دنبال تقسیمات یاخته تخم اصلی ایجاد می‌شود و اولی تقسیم تخم اصلی سیتوکینز نامساوی دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - در اکثر تک‌لپه‌ها، آندوسپرم (درون‌دانه) بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.

گزینه ۳: نادرست - در دانه‌هایی که رویش روزمینی دارند و لپه(ها)ی آن‌ها از خاک خارج می‌شود و در برابر نور قرار می‌گیرد، به‌طور موقت فتوسنتز (تولید مواد آلی از معدنی) انجام می‌شود مانند: لوبیا و پیاز، اما در برخی دیگر که رویش زمینی دارند اینچنین نیست (مانند ذرت).

گزینه ۴: نادرست - نخستین بخشی که هنگام رویش دانه از آن خارج می‌شود، ریشه رویانی است که بزرگ‌ترین بخش رویان محسوب نمی‌شوند.

"دقت کنید که بزرگ‌ترین بخش رویان در تک‌لپه‌ها (مانند ذرت) بخش اصلی رویان و بزرگ‌ترین بخش آن در دولپه‌ها، لپه‌ها هستند."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

یاخته‌های حاصل از لقاح، تخم اصلی و تخم ضمیمه هستند که در بخش متورم مادگی یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: تخم ضمیمه در ایجاد رویان نقشی ندارد.

گزینه ۳: تخم اصلی اولین تقسیم خود را به صورت نامساوی انجام می‌دهد.

گزینه ۴: تخم ضمیمه سه مجموعه کروموزومی دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در خوابانیدن از شاخه استفاده می‌شود نه ریشه و لازم است دارای گره باشد نه میان‌گره! بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پایه گیاهی است که در محیط به‌خوبی می‌تواند رشد کند، پس سازگار با محیط است ولی صفت (مثلاً میوه) مرغوبی ندارد.

(۲) پیوندک از گیاهان خویشاوند پایه باید انتخاب شود.

(۳) در تولیدمثل رویشی آلبالو، روی ریشه‌ها جوانه‌هایی به وجود می‌آید که منشاء اندام‌های هوایی هستند.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

گیاه آلبالو دارای گل کامل است که به‌طور قطع دوجنسی نیز می‌باشد. در پی تقسیم میوز در بساک، گرده نارس حاصل می‌شود که با میتوز به گرده رسیده تبدیل می‌شود، پس تتراد ایجاد نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در میوز بخش ماده، سیتوکینز نامساوی دیده می‌شود که طی آن یک سلول بزرگ دور از منفذ سفت و سه سلول کوچک‌تر پدید می‌آید.

(۲) تنها در بخش ماده سلول حاصل از میوز می‌تواند تقسیم متوالی بدهد که در پی آن کیسه رویانی پدید می‌آید. اما فقط در صورتی که گیاه والد ۲n باشد گامت ماده هاپلوئید ایجاد می‌شود.

(۴) سلول هاپلوئید ممکن است درون تخمک باشد آنگاه می‌تواند در تشکیل کیسه رویانی نقش داشته باشد.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

سلول‌های دربرگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده لوبیا، یاخته‌های بافت خورش است.

گام دوم

موارد ب، ج و د نادرست است.

بررسی موارد:

الف: سلول‌های بافت خورش در گیاه لوبیا دیپلوئید است پس دارای کروموزوم هم‌تا می‌باشند.

ب: مصرف آندوسپرم توسط لپه‌ها می‌باشد نه بافت خورش!

ج: منظور از ساختار چهار کروماتیدی، تتراد است که طی میوز به وجود می‌آید. تنها یکی از یاخته‌های بافت خورش میوز انجام می‌دهد.

د: اتصال رویان به گیاه مادر توسط یاخته‌هایی صورت می‌گیرد که از تقسیم یاخته بزرگتر حاصل تقسیم یاخته تخم ایجاد شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

هدف سؤال از اشاره به سلول‌های مریستمی تأکید بر قابلیت توانایی تقسیم شدن آن‌ها است.

گام دوم

در تقسیم میتوز رشته‌های دوک در پی تغییر شکل موقت یاخته، ایجاد می‌شوند و سپس پس از تقسیم از بین می‌روند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: هنگام تقسیم سلولی، رشته‌های دوک از یک قطب سلول تا کروموزوم‌ها کشیده می‌شوند اما در گیاهان به صفحه سلولی که در وسط سلول قرار دارد نمی‌رسند، زیرا این صفحه در فاصله دورتری از دوک‌ها تشکیل می‌شود.
گزینه ۲: دو دسته رشته دوک در سلول وجود دارد. گروهی از آن‌ها به سانترومرها متصل می‌شوند و گروهی به سانترومرها متصل نمی‌شوند.
گزینه ۳: گیاه داوودی، توجه داشته باشید که نهاندانه است و سانتیول ندارند.

- گیاه زنبق همانند نرگس از گیاهان چندساله علفی است که در برش عرضی ساقه خود ۳ بخش متمایز به نام پوششی و زمینه‌ای و آوندی قابل تشخیص است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: زنبق دارای زمین ساقه است که در خاک باقی می‌ماند و همچنین گیاهی چند ساله می‌باشد.
گزینه ۳: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.
گزینه ۴: زنبق دارای گلبرگ (دومین حلقه گل) می‌باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

- توت فرنگی با داشتن ساقه رونده و آلبالو با داشتن ریشه‌های دارای جوانه می‌تواند تولید مثل غیرجنسی کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: پیاز دارای تولیدمثل غیرجنسی است.
گزینه ۳: گل درخت بلوط توسط باد گرده‌افشانی می‌شود و همان‌طور که می‌دانید گیاهانی که توسط باد گرده افشانی می‌شوند فاقد گل‌هایی با رنگ درخشان هستند.
گزینه ۴: در لوبیا یاخته جنسی وسیله حرکتی ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

باتوجه به شکل A ساقهٔ رویانی، B ریشهٔ رویانی، C لپه‌ها و D باقیماندهٔ آندوسپرم است. دقت کنید که دانهٔ فوق دانهٔ لوبیا و دو لپه‌ای است. در این دانه لپه به‌عنوان ذخیره و انتقال‌دهندهٔ مواد غذایی ایفای نقش می‌کند. در این دانه‌ها، واکوئل یاخته‌های لپه‌ها ذخیره‌کنندهٔ مواد غذایی است، توجه کنید در لوبیا گلوتن وجود ندارد. گلوتن پروتئین ذخیره‌ای در واکوئل بذر دانهٔ گندم و جو است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: آندوسپرم تریپلوئید است. در یاخته‌های این بخش سه مجموعهٔ کروموزومی وجود دارد که دو مجموعهٔ کروموزومی آن‌ها مشابه است، چون متعلق به یاختهٔ دو هسته‌ای هستند. کروموزوم‌های یاخته دو هسته‌ای حاصل میتوز بوده و مشابه هم می‌باشند.

گزینهٔ ۳: ریشهٔ رویانی، یاخته‌های ریشه را می‌سازد. طبیعی است که این یاخته‌ها کلروپلاست نداشته باشند.

گزینهٔ ۴: یاختهٔ تخم اصلی در پی اولین میتوز، تقسیم سیتوپلاسم نابرابر انجام می‌دهد. حاصل دو یاخته با اندازه‌های متفاوت است. یاختهٔ کوچک‌تر رویان و لپه‌ها را می‌سازد. حاصل تقسیم میتوز یاختهٔ بزرگ‌تر، یاخته‌هایی است که رویان را به پوستهٔ دانه متصل می‌کنند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در نهان‌دانگان درون لوله گرده، سه هسته قابل‌مشاهده است. دو هسته مربوط به اسپرم‌ها و یک هسته نیز مربوط به یاخته رویشی است که لوله گرده تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: گامت‌های ماده در خرزه فاقد وسیله حرکتی است و هیچ‌یک از گامت‌های نهان‌دانگان نیز وسیله حرکتی ندارند.

گزینهٔ ۳: دیواره خارجی حتماً منفذ دارد، حال ممکن است سطح دیواره صاف یا دارای تزئینات باشد.

گزینهٔ ۴: در صورتی‌که کلاله دانه گرده را بپذیرد، یاخته رویشی رشد کرده و لوله گرده به وجود می‌آورد نه همیشه!

تالیفی موسی بیات

نهان‌دانگان بیشترین و موفق‌ترین گیاهان هستند. تخمک بعد از تشکیل کیسه رویانی شامل ۷ یاخته هاپلوئید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: تخمک در ابتدا دارای دو پوشش و پارانشیم‌خوردن بوده که هر دو دیپلوئیدند.

گزینهٔ ۲: دانه گرده در نهان‌دانگان حاصل یک میوز و یک میتوز سلول کیسه گرده است.

گزینهٔ ۴: بعد از گرده‌افشانی، یاخته زایشی با ورود به لوله گرده و انجام میتوز در آنجا، دو گامت نر ایجاد می‌کند. دانه گرده تا زمانی که در بساک است، گامت نر تشکیل نمی‌شود.

تالیفی موسی بیات

در کیسه رویانی تمام سلول‌ها حاصل تقسیم غیرمستقیم میوز (مستقیم میتوز) بوده و هاپلوئیدند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: پوشش تخمک اولین لایه پوشاننده کیسه رویانی می‌باشد.

گزینهٔ ۲: فقط یکی از یاخته‌های بافت خورش رشد کرده و پس از تقسیمات، سلول تخم‌زا و دوهسته‌ای را ایجاد می‌کند.

گزینهٔ ۴: کیسه رویانی حاصل میوز و سپس میتوز است.

تالیفی موسی بیات

برای رنگ‌آمیزی، برش‌ها را به ترتیب در هریک از محلول‌های زیر قرار می‌دهیم. آب‌مقطر، محلول رنگ‌بر (۱۵ تا ۲۰ دقیقه)، آب‌مقطر، آبی‌متیل (۱ تا ۲ دقیقه)، آب‌مقطر، کارمن‌زاجی (۲۰ دقیقه)، آب‌مقطر.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در درخت زیتون هر دانه گرده دارای دو هسته ۲۳ کروموزومی است.

گزینه ۳: مانند خفاش

گزینه ۴: برای مثال تغییر pH محیط سبب تغییر رنگ گل ادریسی می‌شود.

تالیفی مسعود حدادی

ساقه‌های ویژه‌شده برای تولیدمثل رویشی عبارت‌اند از زمین‌ساقه، غده، پیاز و ساقه‌ رونده.

ساقه‌ کوتاه و تکمه‌مانند مربوط به پیاز است، ولی در غده، ساقه به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مربوط به زمین‌ساقه است.

گزینه ۲: مربوط به غده است.

گزینه ۴: مربوط به ساقه رونده است.

تالیفی مسعود حدادی

گزینه ۱: نادرست. چغندر گیاهی دوساله است که ذخایر غذایی در ریشه آن ذخیره می‌شود.

گزینه ۲: درست. لپه‌های لوبیا برخلاف نخود از خاک خارج می‌شوند و بنابراین مدتی کوتاه فتوستتز می‌کنند.

گزینه ۳: نادرست. لپه جزء رویان است و رویان از تقسیم سلول کوچک‌تر حاصل می‌شود.

گزینه ۴: نادرست. ذرت فقط یک لپه دارد نه لپه‌ها.

تالیفی منصور کهندل

میوه‌های حقیقی از رشد و تغییر تخمدان گل و میوه‌های کاذب از تغییر بخش‌های دیگر گل ایجاد می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گل‌های نر کدو، فاقد کیسه رویانی‌اند؛ بنابراین به میوه تبدیل نمی‌شوند.

گزینه ۳: گیاهان دولپه‌ای علفی، مانند لوبیا، سرلاد پسین ندارند.

گزینه ۴: پیاز، تک‌لپه‌ای است و رویش روزمینی دارد.

تالیفی مسعود حدادی

اندوخته غذایی شلغم در ریشه است. پیاز ساقه زیرزمینی است ولی اندوخته غذایی آن در برگ‌ها قرار دارد. نرگس پیاز دارد و گیاهی دوساله است.

تالیفی منصور کهندل

موارد الف، ج، د به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست؛ میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می‌شود.

ب) نادرست؛ اگر در تشکیل میوه قسمت‌های دیگر گل نقش داشته باشند، میوه کاذب است؛ بنابراین در تشکیل میوه کاذب ممکن است بخشی به‌غیر از نهج نقش داشته باشد.

ج) درست؛ در گیاه موز، میوه بدون دانه از لقاح یاخته تخم‌زا و اسپرم به وجود می‌آید.

د) درست؛ در کتاب درسی یازدهم می‌خوانیم که در برخی میوه‌های دانه‌دار (مانند پرتقال)، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به بخش‌های مختلف تقسیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

باتوجه به صورت سؤال که گیاه دوجنسی عنوان کرده است، می‌توان گل تک جنسیتی و گل دوجنسیتی را در نظر گرفت. به این ترتیب در این گیاه گل نر و گل ماده وجود دارد. یاخته‌های تک‌لادی (هاپلوئیدی) موجود در این گل‌ها عبارت‌اند از: یاخته‌های دانه‌گرده نارس، یاخته‌های دانه‌گرده رسیده، اسپرم و یاخته‌های کیسه رویانی (ازجمله تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای). دقت کنید که همه یاخته‌های هاپلوئیدی در حال تشکیل در وسط یاخته‌های دیپلوئیدی است. دانه‌گرده نارس و رسیده درون کیسه‌گرده، اسپرم در بین یاخته‌های زامه و یاخته‌های کیسه رویانی درون بافت خورش تولید می‌شوند که همگی دیپلوئید هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط برای یاخته‌های دانه‌گرده نارس صحیح است.

گزینه ۲: فقط برای دانه‌گرده و تشکیل اسپرم درست است ولی برای یاخته‌های حاصل از تقسیم مادگی در کتاب درسی اشاره‌ای نشده است.

گزینه ۳: همه یاخته‌های حاصل از تقسیم از میوز الزاماً زنده نمی‌مانند. همان‌طور که می‌دانیم سه یاخته حاصل می‌گیرند و فقط یک یاخته زنده مانده و میتوز انجام می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸