



۱) کدام گزینه در مورد همه یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته باقی مانده از تقسیم میوز در مادگی قطعاً صحیح است؟

- ۱) در لقاح با دو اسپرم منتقل شده توسط لوله کرده شرکت می‌کنند.
- ۲) دارای تعداد کروموزوم‌های یکسانی با یاخته‌های پوشش تخمک می‌باشند.
- ۳) از نوعی تقسیم هسته حاصل می‌شوند که در تشکیل شیر نارگیل دیده می‌شود.
- ۴) با یاخته‌های تشکیل دهنده پوشش تخمک به طور مستقیم از طریق پلاسمودسم ارتباط دارند.

پاسخ: گزینه ۳

یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز، ساختاری به نام کیسه رویانی با تعدادی یاخته ایجاد می‌کند که یاخته تخم‌زا و دو هسته‌ای دو تا از آن‌ها می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) فقط در مورد یاخته تخم‌زا و دو هسته‌ای صادق است، نه همه یاخته‌های کیسه رویانی!

گزینه ۲) تعداد کروموزوم‌های یاخته‌های تشکیل دهنده پوشش تخمک دو برابر تعداد کروموزوم‌های یاخته تخم‌زا می‌باشد.

گزینه ۳) این یاخته‌ها از تقسیم میتوز حاصل می‌شوند. آندوسپرم (شیر نارگیل) نیز از تقسیم میتوز بدون تقسیم سیتوپلاسم تخم‌ضمیمه ایجاد می‌شود.

گزینه ۴) با توجه به شکل ۷ فصل ۸، این یاخته‌ها مستقیماً با یاخته‌های تشکیل دهنده پوشش تخمک در ارتباط نیستند.

۲) در رابطه با سلول‌هایی که به طور مستقیم در برگ‌برنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده در گیاه زیتون هستند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

- ۱) در شرایطی می‌تواند ساختارهایی با چهار کروماتید ایجاد کند.
- ۲) این سلول‌ها در نهایت به پوسته دانه تبدیل می‌شوند.
- ۳) محصول تقسیم میتوز سلول تخم‌ضمیمه می‌باشد.
- ۴) می‌تواند ژن‌های مشابهی با سلول تخم اصلی داشته باشد.

پاسخ: گزینه ۴

مطابق شکل ۷ صفحه ۱۲۶ کتاب درسی واضح است که گروهی از سلول‌های بافت خورش که تقسیم میوز انجام نمی‌دهند، اطراف کیسه رویانی را احاطه کرده‌اند. این سلول‌ها دارای محتوای ژنتیکی مشابهی با سلولی هستند که با تقسیم میوز انجام می‌دهد؛ پس می‌توان گفت برخی ژن‌های این سلول‌ها با سلول تخم اصلی گیاه یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

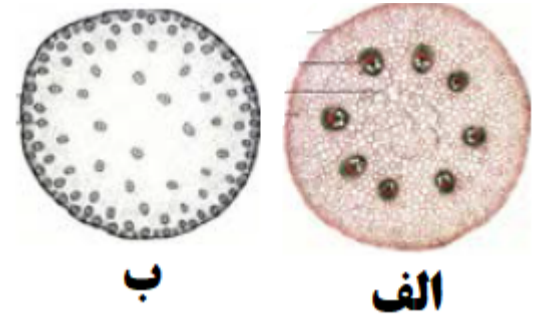
۱) این سلول‌های بافت خورش تقسیم میوز ندارند و در اطراف کیسه رویانی قرار گرفته‌اند.

۲) دقت کنید پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود، نه سلول‌های بافت خورش!

۳) این مورد برای آندوسپرم صحیح است.

۳) باتوجه به شکل های مقابل ، کدام گزینه ، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« شکل می تواند مربوط به گیاهی باشد که »



- ۱) الف - در گل های دوجنسی خود، فقط در محل تخمدان تقسیم نامساوی سیتوپلاسم صورت می گیرد.
- ۲) ب - در هنگام تولید سلول های جنسی در آن ، ممکن است تتراد ها در استوای سلول مشاهده شوند.
- ۳) الف - هر سلول زنده تولید شده توسط کامبیوم آوندساز ساقه، فاقد کروموزوم درون هسته خود می باشند.
- ۴) ب - برای تولید اندام تخصص یافته برای تولیدمثل جنسی، میزان زیادی انرژی زیستی مصرف می کنند.

پاسخ: **گزینه ۴**

دقت کنید همه گیاهان نهان دانه برای تولید گل انرژی زیادی مصرف می کنند، زیرا تولید گل برای این گیاهان هزینه بر می باشد.
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید تقسیم سیتوپلاسم در دانه گرده نارس نیز به صورت نامساوی صورت می گیرد.

گزینه ۲) تقسیم میتوز باعث تولید گامت ها در گیاهان می شود و در طی تقسیم میتوز تترادها تشکیل نمی شوند.

گزینه ۳) دقت کنید کامبیوم آوند ساز، بافت آوندی آبکش پسین تولید می کند. ما می دانیم که در بافت آوندی آبکش علاوه بر سلول های آوندی، سلول همراه دیده می شود که دارای هسته است. هم چنین ممکن است یاخته های نرم آکنه ای نیز مشاهده شوند.

۴) چند مورد، عبارت زیر را به صورت یادریست تکمیل می کند؟

«در تمام بخش های گیاه ذرت دیپلوئید، هر سلولی که در مرحله پرومتافاز میتوز قرار دارد، . . . هر سلولی که در مرحله متافاز میوز ۲ قرار دارد، قطعاً . . .»

- الف) همانند - کروموزوم های همتا در سیتوپلاسم سلول، مضاعف و دو کروماتیدی هستند.
ب) برخلاف - بعد از تکمیل تقسیم سلولی، به طور مستقیم در فرایند لقاح و تولید تخم نقش ندارد.
ج) برخلاف - دارای عدد کروموزومی مشابهی با سلول های روپوستی سطح برگ گیاه می باشد.
د) همانند - نمی تواند سلولی با قابلیت تشکیل تتراد در سیتوپلاسم خود ایجاد کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

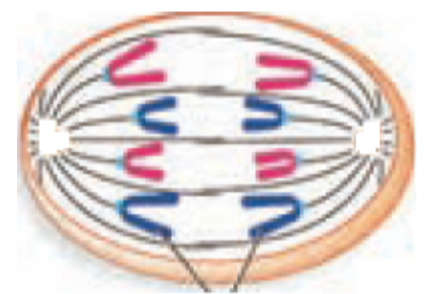
الف) دقت کنید سلولی که در حال تقسیم میتوز است، ممکن است هاپلوئید باشد و در نتیجه کروموزوم همتا نداشته باشد. هم چنین سلولی که تقسیم میوز ۲ را انجام می دهد، نیز هاپلوئید بوده و کروموزوم همتا ندارد. (نادرست)

ب) دقت کنید سلول زایشی بعد از تکمیل میتوز خود می تواند باعث تولید دو اسپرم شود که در تخمک گیاه نهان دانه لقاح می یابد. (نادرست)

ج) سلول های حاصل از تقسیم تخم تریپلوئید، دارای عدد کروموزومی $3n$ هستند، در نتیجه نمی توان گفت عدد کروموزومی مشابه سلول روپوستی $2n$ دارند. (نادرست)

د) سلول بافت خورش که قابلیت تولید تتراد دارد، در پی تقسیم میتوز تولید شده است. (نادرست)

۵) شکل مقابل نمی تواند مربوط به در باشد.



- ۱) تقسیم گرده نارس - نوعی گیاه نهان دانه
۲) تقسیم یاخته بافت خورش - تخمک نوعی گیاه گل دار
۳) رشد یاخته رویشی - لوله گرده نوعی گیاه گل دار
۴) تقسیم یاخته دیپلوئید - کیسه گرده گیاه نهان دانه

پاسخ: گزینه ۳

شکل، می تواند مربوط به مرحله آنافاز میتوز یاخته هاپلوئید یا آنافاز میوز ۲ باشد. یاخته رویشی تقسیم نمی شود.

۶) در رابطه با همه گیاهان نهان دانه دارای می توان گفت

- ۱) قابلیت تولید دانه - سلول های جنسی حاصل از تقسیم میتوز، دارای یک مجموعه کروموزومی در هسته خود می باشند.
- ۲) توانایی تولید مثل - لقاح بین اسپرم ها و برخی سلول های کیسه رویانی، منجر به تولید دو نوع سلول تخم می شود.
- ۳) گل و دانه در سال اول - این گیاهان نمی توانند در دومین سال عمر خود رشد رویشی و زایشی داشته باشند.
- ۴) دو برگ رویانی در دانه خود - همانند سایر گیاهان گل دار، دارای قابلیت تولید سلول چوب پنبه ای می باشد.

پاسخ: گزینه ۴

در گیاهان دولپه و تک لپه در ریشه ، نوار کاسپاری وجود دارد که در دیواره یاخته های آن ها ، چوب پنبه مشاهده می شود. دقت کنید در ساختار پوست گیاهان دولپه نیز می توان سلول های چوب پنبه ای را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) اگر گیاه مورد نظر گندم زراعی (۶n) باشد، سلول های گامت تریپلوئید بوده و دارای سه مجموعه کروموزومی می باشند.
- گزینه ۲) برخی گیاهان توانایی تولید مثل غیرجنسی (تکثیر رویشی) را دارند اما توانایی تولید مثل جنسی را ندارند.
- گزینه ۳) برخی گیاهان چند ساله می توانند هر سال رشد رویشی و زایشی داشته باشند.

۷) در گیاهان گلدار، چند مورد درباره هر یاخته دارای هسته (های) هاپلوئیدی که ممکن است در کیسه رویانی دیده شود، صحیح است؟

الف) در پی جدا شدن کروماتیدهای خواهری تولید شده است. (ب) از یک یاخته حاصل از میوز یاخته ۲n بافت خورش تولید شده است.

ج) فاقد توانایی تشکیل دوک تقسیم است. (د) به طور طبیعی، در تخمدان گیاه عمل لقاح را انجام می دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

فقط مورد «الف» و «ج» صحیح است.

در درون کیسه رویانی هفت سلول با هسته یا هسته های هاپلوئید مشاهده می شود. هم چنین در زمانی که لوله گرده تشکیل شده است، دو اسپرم هاپلوئید نیز در کیسه رویانی دیده می شود.

بررسی موارد:

الف) همه سلول های فوق محصول تقسیم میتوز هستند و در پی جدا شدن کروماتید های خواهری در آنافاز میتوز تشکیل شده اند.

ب) برای اسپرم ها صادق نیست.

ج) هیچ یک از این سلول ها، در شرایط طبیعی توانایی تقسیم ندارند.

د) دقت کنید از هفت سلول کیسه رویانی فقط سلول تخم زا و سلول دوهسته ای لقاح انجام می دهند و سایر سلول های متعلق به کیسه رویانی لقاح انجام نمی دهند.

۸) هر نوع دانه گرده تولید شده در یک گیاه نهان دانه با گل کامل،

- (۱) در پی تقسیمی بدون کاهش تعداد کروموزوم ها ساخته می‌شود.
(۲) فقط در بخش تولید مثلی نر فعالیت خود را انجام می‌دهد.
(۳) مجموع تعداد کروموزوم هایش با سلول تخم زا برابر است.
(۴) دارای دیواره ای در خارجی ترین بخش خود می‌باشد.

پاسخ: گزینه ۴

کیسه های گرده در بساک تشکیل می شوند و یاخته های دیپلوئیدی دارند. از تقسیم کاستمان (میوز) این یاخته ها، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می شود که در واقع گرده های نارس اند. هریک از این یاخته ها با انجام دادن تقسیم رشتمان (میتوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد. بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) گرده نارس در پی تقسیم میوز تولید می‌شود که نوعی تقسیم با کاهش تعداد کروموزوم ها است.

گزینه ۲) یاخته های دانه گرده رسیده بر روی کلاله مناسب (بخش تولید مثلی ماده) تقسیم خود را انجام می‌دهند.

گزینه ۳) دانه گرده رسیده دارای دو سلول (دو هسته) و دانه گرده نارس دارای یک سلول (یک هسته) است. دانه گرده نارس تعداد کروموزوم هایش با تخم زا برابر است. اما دانه گرده رسیده، تعداد کروموزوم هایش دو برابر تخم‌زا است.

۹) در رابطه با هر نوع گیاه نهان دانه‌ای که در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی انجام می دهد، چند مورد نا درست است؟

الف) به کمک مواد ذخیره شده در ریشه، فقط در سال دوم ساقه گل دهنده تولید می کند.

ب) همانند گیاهان یک ساله در سال اول قدرت تشکیل رویان درون دانه را ندارد.

ج) همانند گیاه گندم، فقط در سال اول عمر خود، رشد رویشی دارند.

د) دانه آن ها برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

دقت کنید گیاهان دوساله و گیاهان چندساله هر دو می توانند در سال دوم رشد زایشی داشته باشند. بررسی موارد:

الف) برای گیاهان چند ساله صادق نیست. (نا درست)

ب) گیاهان یک ساله می توانند در همان دوره رویشی یک سال یا کم تر رشد زایشی داشته باشند.

ج) گیاهان چند ساله برخلاف گیاه یک ساله گندم می توانند چندین سال رشد رویشی داشته باشند. (نا درست)

د) دانه همه گیاهان زایا برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد. (درست)

۱۰) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در همه گیاهانی که در دانه تازه تشکیل شده آن‌ها، برگ رویانی بین آندوسپرم و سایر بخش‌های رویان قرار گرفته است... »

- ۱) در تولید دانه گرده رسیده برخلاف تخم‌زا، تقسیم سیتوپلاسم به صورت مساوی رخ می‌دهد.
- ۲) هر یاخته‌ای که در لقاح شرکت می‌کند، الزاماً در هر هسته خود یک مجموعه کروموزومی دارد.
- ۳) رویش دانه آن‌ها برخلاف دانه گیاه نخود از نوع رویش زیرزمینی می‌باشد.
- ۴) بخشی از دانه که مانع رشد سریع رویان می‌شود، محتوای ژنتیکی یکسانی با یاخته‌های بافت خورش دارد.

پاسخ: **گزینه ۴**

پوسته دانه که مانع رشد سریع رویان می‌شود از نمو پوشش دو لایه تخمک به وجود می‌آید که محتوای ژنتیکی مادری و مشابه با بافت خورش را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تقسیم میان یاخته‌ای به صورت نامساوی بر اساس شکل‌های ۷ و ۹ فصل ۸ کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم در مراحل تولید دانه گرده رسیده همانند مراحل تولید تخم‌زا دیده می‌شود.

گزینه «۲»: برای گیاهان چندلاد (پلی‌پلوئید) صادق نیست.

گزینه «۳»: رویش دانه ذرت همانند دانه نخود از نوع زیرزمینی است.

۱۱) شکل مقابل، نحوه پراکنش عاملی توسط نوعی جانور را نشان می‌دهد، کدام گزینه در ارتباط با این عامل صحیح است؟



- ۱) در پراکنش بخش دارای رویان گیاه نهان دانه نقش دارد.
- ۲) پس از شکافته شدن دیواره بساک، توسط جانور قابل حمل است.
- ۳) قطعاً به دنبال تشکیل دانه بالغ از تخمک گیاهان گل دار به وجود آمده است.
- ۴) قطعاً دانه آن‌ها دارای پوسته‌ای بسیار سخت و محکم است که در برابر شیره‌های گوارشی جانوران مقاوم است.

پاسخ: **گزینه ۱**

منظور از صورت سوال میوه است که توسط جانوران نیز می‌تواند پخش شود. میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه در پراکنش آن‌ها نقش دارند.

گزینه ۲) گرده‌ها پس از شکافتن دیواره بساک رها می‌شوند؛ نه میوه.

گزینه ۳) میوه ممکن است فاقد دانه بالغ باشد.

گزینه ۴) پوسته بعضی دانه‌ها چنان سخت است که حتی در برابر شیره‌های گوارشی جانوران سالم می‌مانند.

۱۲) در نوعی گیاه، پس از انجام لقاح درون دانه تازه تشکیل شده سلول‌هایی با دو نوع عدد کروموزومی متفاوت مشاهده می‌شود، در این گیاه قطعاً.....

- ۱) لپه(ها) در تأمین و ذخیره مواد غذایی لازم برای رشد رویان گیاه نقش دارند.
- ۲) با رخ دادن نخستین تقسیم سلولی تخم اصلی، دو سلول با اندازه‌های متفاوت تشکیل می‌شوند.
- ۳) پوسته تخمک به پوسته سخت دانه تبدیل می‌شود که با محروم کردن رویان از آب واکسیژن مانع رشد سریع آن می‌شود.
- ۴) تغذیه سلول تخم اصلی تازه تشکیل شده، برعهده نوعی ساختار است که هنگام رویش دانه همراه با ساقه از خاک خارج نمی‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

صورت سوال مربوط به گیاهان نهان دانه است

گزینه ۱) در گیاه ذرت، لپه فقط در انتقال مواد غذایی نقش دارند نه در ذخیره آن.

گزینه ۳) پوسته دانه معمولاً سخت می‌باشد.

گزینه ۴) دقت کنید گاهی ممکن است لپه‌ها از خاک خارج شوند. هم چنین گاهی تغذیه رویان برعهده آندوسپرم می‌باشد.

۱۳) همه یاخته‌های تک لاد (هاپلوئیدی) موجود در یک گیاه دو جنسی چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) پس از تشکیل، به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
- ۲) پس از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌شوند.
- ۳) در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- ۴) در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولادی (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه ۴

یاخته‌های هاپلوئید در گیاهان گلدار ۲ جنسی عبارتند از: دانه گرده نارس، دانه گرده رسیده (یاخته‌های رویشی و زایشی) اسپرم و سلول‌های حاصل میوز سلول بافت خورش و سلول‌های کیسه رویانی.

همه این یاخته‌ها توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه شده‌اند. دقت کنید که طبق دیدگاه طراح سؤال، سلول‌های اسپرم توسط یاخته‌های دیپلوئید خامه احاطه شده‌اند. (این مورد چالشی بوده است.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد برای دانه‌های گرده نارس صحیح است.

گزینه «۲»: این مورد چالشی است. گویا طراح محترم صرفاً این مورد را برای تغییرات دیواره دانه گرده نارس در نظر گرفته است. و توجهی به متن کتاب زیست‌شناسی ۱ که گفته است ترکیبات سازنده دیواره در طی عمر یاخته تغییر می‌کند، توجهی نداشته است.

گزینه «۳»: برای سلول‌هایی مثل اسپرم‌ها و سلول رویشی و یاخته‌های کیسه رویانی صادق نمی‌باشد.

۱۴) با توجه به مراحل تکثیر جنسی در یک گیاه نهان دانه که گل‌های کامل دارد، چند مورد درست بیان شده است؟

- الف) همه یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل به یکدیگر متصل باقی می‌مانند.
ب) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، پس از تشکیل از نظر دیواره دستخوش تغییر می‌گردند.
ج) همه یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
د) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولا (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۲

سلول‌های هاپلوئید در گیاهان نهان‌دانه دارای گل کامل عبارتند از:

۱- دانه‌های گرده نارس ۲- دانه‌های گرده رسیده (شامل سلول رویشی و سلول زایشی)، ۳- سلول‌های حاصل از میوز سلول بافت خورش ۴ - سلول‌های کیسه رویانی ۵ - سلول‌های اسپرم

مورد الف) دقت کنید این مورد صرفاً برای بعضی از این یاخته‌ها مانند دانه‌های گرده نارس و سلول‌های حاصل از میوز بافت خورش صادق است. (نادرست)

مورد ب) طبق سؤال کنکور سراسری داخل کشور ۱۳۹۸ و کلید اعلام شده، این مورد برای بعضی یاخته‌های هاپلوئید صادق است. نه همه آن‌ها. (در این سؤال طراح در کنکور داخل به خط کتاب درسی زیست‌شناسی ۱ که گفته است جنس دیواره در طول عمر یک یاخته می‌تواند تغییر کند توجهی نداشته باشد.)

مورد ج) دقت کنید این مورد واضحاً برای اسپرم‌ها، گروهی از سلول‌های میوز بافت خورش، یاخته‌های کیسه رویانی و سلول رویشی صادق نیست. (نادرست)

مورد د) طبق سؤال کنکور داخل کشور ۱۳۹۸، طراح بر این عقیده است که این مورد برای همه سلول‌های هاپلوئید صادق است نه بعضی از آن‌ها!

کلید اعلام شده برای این سؤال گزینه «۲» است و با توجه به این‌که موارد الف و ج به‌وضوح نادرست هستند و در کنکور داخل هم این موارد رد شده‌اند. گویا طراح موارد ب و د را صحیح گرفته است و این موضوع به‌وضوح با کنکور داخل کشور در تناقض است و دیدگاه طراح محترم واضح نمی‌باشد. به هر حال پاسخ گزینه «۲» است.

۱۵) چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- الف) در همه میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد شده است.
ب) در همه میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهج به وجود آمده است.
ج) بعضی میوه‌های بدون دانه، از لقاح یاخته تخمزا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
د) در بعضی میوه‌های دانه دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به طور کامل تقسیم شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۳**

گزینه ۳

تنها مورد «ب» نادرست است.

بررسی همه موارد:

- الف) در میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان ایجاد می‌شود.
ب) در تشکیل میوه‌های کاذب، بخش‌های دیگر گل، نظیر نهج (نه فقط) نقش دارند.
ج) میوه‌های موز بدون دانه برخلاف پرتقال‌های بدون دانه، دارای این ویژگی هستند.
د) در مادگی‌های چند برچه‌ای، ممکن است فضای مادگی با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل از هم جدا شود.

۱۶) چند مورد از مطالب زیر، صحیح است؟

- الف) در همه میوه‌های بدون دانه، لقاح تخمزا و اسپرم صورت گرفته است.
ب) فقط در بعضی میوه‌های کاذب، میوه از رشد نهج به‌وجود آمده است.
ج) فقط در بعضی میوه‌های حقیقی، میوه از رشد تخمدان به‌وجود آمده است.
د) در همه میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

گزینه ۱

- الف) برای گروهی از میوه‌های بدون دانه صادق نیست زیرا ممکن است لقاح نداشته باشند. (نادرست)
ب) بعضی از میوه‌های کاذب از رشد بخش نهج گل ساخته می‌شوند و سایر بخش‌های گل به‌جز تخمدان می‌توانند در ساخت میوه‌های کاذب نقش داشته باشند. (درست)
ج) همه میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان گل ایجاد می‌شوند. (نادرست)
د) این مورد برای بعضی از میوه‌های دانه‌دار صادق است نه همه آن‌ها، زیرا ممکن است فضای تخمدان به‌طور کامل تقسیم نشده باشد. (نادرست)

۱۷) در گیاهان یکساله همانند ممکن است

- ۱) همه گیاهان دوساله - مواد ذخیره شده در ساقه برای تشکیل گل مصرف شود.
- ۲) گیاهان چندساله گلدار - پس از مدتی از رشد رویشی، گل دهند.
- ۳) بعضی گیاهان دوساله - از بین رفتن گیاه پس از تولید دانه و گل مشاهده شود.
- ۴) همه گیاهان چندساله - یاخته‌های سرلاد پسین در ساقه و ریشه فعالیت کنند.

پاسخ: گزینه ۲

گیاهان گلدار بعد از مدت زمانی رشد رویشی، یعنی تولید برگ، شاخه و ریشه‌های جدید، گل، میوه و دانه تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در گیاهان دو ساله، مانند شلغم و چغندر قند مواد حاصل از فتوسنتز در سال اول ذخیره می‌شود و در سال دوم برای تشکیل دانه و گل به مصرف می‌رسد.

گزینه ۳) همه (نه بعضی) گیاهان دو ساله و یکساله پس از تولید دانه و گل از بین می‌روند.

گزینه ۴) در گیاهان دارای رشد پسین مثل درختان و درختچه‌ها یاخته‌های سرلاد پسین در ساقه و ریشه فعالیت دارند.

۱۸) چند مورد در رابطه با هر حشره گرده‌افشان، صحیح است؟

- * سامانه دفعی آن به بخش انتهایی روده متصل است.
- * از پرتوهای فرابنفش برای گرده‌افشانی استفاده می‌کند.
- * دستگاه گردش مواد آن، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- * قلب لوله‌ای آن، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون سینوس‌ها پمپ می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

موارد سوم و چهارم صحیح اند.

بررسی موارد:

مورد اول) حشرات سامانه دفعی به نام لوله‌های مالپیگی دارند که به ابتدای روده متصل است.

مورد دوم) برخی از حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.

مورد سوم) تنفس نایبیدی در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات (زنبور عسل) و صدپایان وجود دارد. در این جانوران دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

مورد چهارم) بندپایان و بیشتر نرم‌تنان سامانه گردش باز دارند. در سامانه باز، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

۱۹) چند مورد، درباره رویان تازه تشکیل شده دانه کاج، صحیح است؟

الف) شدیداً به انجام تبادلات گازی با محیط می‌پردازد.

ب) تحت تأثیر عوامل درونی، حرکت فعال خود را آغاز می‌کند.

ج) نیاز غذایی خود را به مقدار زیاد از آندوسپرم تأمین می‌کند.

د) از صدمات مکانیکی و عوامل نامساعد محیطی حفظ می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه ۱

از رشد و نمو تخم، رویان تشکیل می‌شود که تا مدتی غیرفعال است.

بررسی موارد:

الف) رویان خفته، تبادلات گازی چندانی با محیط ندارد. (نادرست)

ب) رویان خفته، جوانه زنی ندارد و تحت تأثیر جیبرلین نیست. (نادرست)

ج) رویان خفته، به میزان اندکی مواد غذایی مورد نیاز خود را از آندوسپرم تأمین می‌کند. (نادرست)

د) رویان توسط پوسته دانه محافظت می‌شود. (درست)

۲۰) چند مورد جمله‌ی زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌نمایید؟

«گرده‌ی نارس و سلول زایشی آفتابگردان، از نظر . . . به یکدیگر شباهت دارند.»

الف) محل پیدایش در حلقه‌ی گل

ب) توانایی تقسیم شدن

ج) عدد کروموزومی

د) نوع تقسیمی که به طور مستقیم از آن به وجود می‌آیند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

در آفتابگردان از تقسیم میوز هر یک از سلول‌های کیسه‌ی گرده، گرده‌ی نارس تشکیل می‌شود و از تقسیم میتوز گرده‌ی نارس، دانه‌ی گرده‌ی رسیده شکل می‌گیرد که یکی از دو سلول آن، سلول زایشی است. بررسی موارد:

الف: صحیح. هر دو در حلقه‌ی سوم گل که حاوی پرچم‌هاست تشکیل می‌شوند.

ب: صحیح. هر دو توانایی تقسیم میتوز را دارند. از میتوز دانه‌ی گرده‌ی نارس، دانه‌ی گرده‌ی رسیده و از میتوز سلول زایشی دو گامت نر ایجاد می‌شود.

ج: صحیح. با فرض دیپلوئید بودن اسپوروفیت، هر دو هاپلوئیداند.

د: نادرست. دانه‌ی گرده‌ی نارس حاصل میوز و سلول زایشی حاصل میتوز است.

۲۱) بسیاری از گیاهان علفی، . . .

- ۱) در طول عمر چند ساله‌ی خود، یک بار گل می‌دهند.
- ۲) پس از تکمیل یک دوره‌ی رویشی از بین می‌روند.
- ۳) پس از هر دوره‌ی رشد، ساقه‌ی هوایی خود را از دست می‌دهند.
- ۴) برای تکمیل چرخه‌ی زندگی خود، دو دوره‌ی رویشی را پشت سر می‌گذارند.

پاسخ: گزینه ۳

در گیاهان دوساله‌ی علفی گیاه پس از اولین دوره‌ی رشد یک ساقه‌ی کوتاه و یک طوقه از برگ‌ها را دارد اما بسیاری از گیاهان علفی چند ساله‌اند و در اغلب گیاهان علفی ساقه‌های هوایی پس از هر دوره‌ی رشد از بین می‌روند.