



۱) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در همه گیاهان گل‌دار، است و فقط در گروهی از آن‌ها دارد.»

الف) ریشه رویانی دارای یاخته‌های مریستمی - پوسته دانه، منشأ متفاوت با رویان موجود در دانه

ب) رویان پس از تشکیل، تا مدتی فاقد فعالیت - رویان دانه بالغ در مقایسه با اندوخته اولیه دانه، اندازه بزرگ‌تری

ج) نوع کروموزوم‌های یاخته‌های تخم اصلی و ضمیمه یکسان - بافت ذخیره کننده نشاسته وجود

د) منشأ یاخته‌های اندوخته‌دار دانه، تخم ۳n - بخشی از رویان، در ذخیره اندوخته غذایی نقش

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد ب صحیح است.

در همه گیاهان گل‌دار، رویان پس از تشکیل تا مدتی غیرفعال است.

نکته: در دانه بعضی نهان‌دانگان (مثل لوبیا) اندازه رویان بزرگ‌تر از آندوسپرم است، اما در دانه بعضی دیگر از گیاهان (مثل ذرت)، بیشتر حجم دانه را آندوسپرم اشغال می‌کند و اندازه آن بزرگ‌تر از رویان است.

بررسی سایر موارد :

الف) در همه گیاهان گل‌دار، ریشه رویانی و ساقه رویانی یاخته‌های مریستمی دارد. همچنین در همه دانه‌ها، منشأ رویان و پوسته دانه متفاوت است.

ج) در همه گیاهان گل‌دار، نوع کروموزوم‌های موجود در تخم اصلی و ضمیمه یکسان است و در همه آن‌ها، دانه دارای بافت ذخیره کننده نشاسته (لپه و آندوسپرم) است.

د) در گیاهان گل‌دار دیپلوئید، یاخته‌های اندوخته‌دار دانه از تقسیم تخم تریپلوئید ایجاد می‌شوند؛ اما مثلاً اگر گیاه تتراپلوئید باشد، یاخته تخم ضمیمه هگزاپلوئید خواهد بود. بخش دوم این گزینه ایرادی ندارد؛ چون فقط در بعضی نهان‌دانگان (مثل لوبیا)، بخشی از رویان به نام لپه‌ها، در ذخیره اندوخته غذایی نقش دارد.

۲) باتوجه به شکل های زیر، چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟ (گیاهان ذرت و لوبیا دیپلوئید در نظر گرفته شوند)

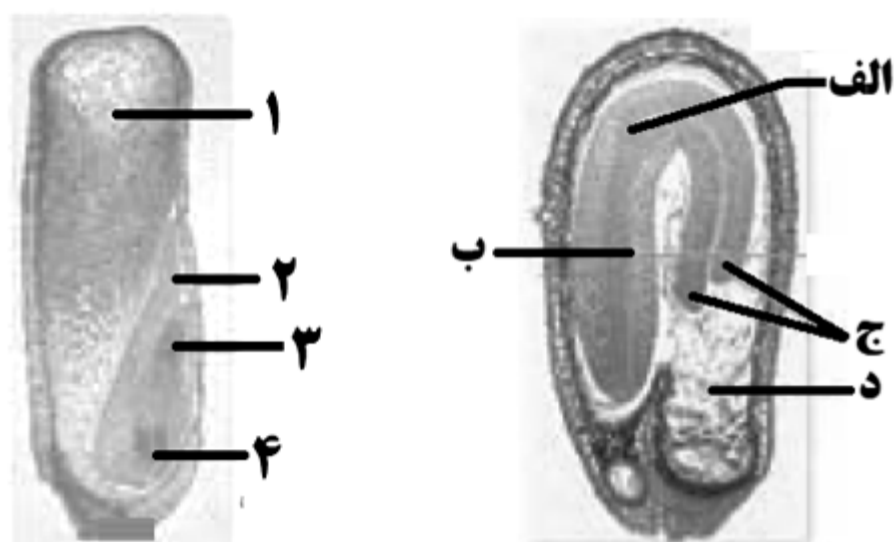
« بخش شماره در دانه ذرت معادل بخش در دانه لوبیا است که قطعاً »

* (۱) - (د) - سلول های آن بیش از یک مجموعه کروموزومی دارد و دارای آمیلوپلاست هایی درون یاخته های خود می باشند.

* (۲) - (ج) - جزئی از رویان است و پس از شکافتن پوسته دانه از خاک خارج شده و مدت کوتاهی توانایی فتوسنتز دارد.

* (۳) - (الف) - از سلول کوچکتز حاصل اولین تقسیم سلول تخم دارای دو مجموعه کروموزومی، تحت اثر هورمون جیبرلین ایجاد شده است.

* (۴) - (ب) - دارای سلول هایی است که در پی برخورد ریزکیسه های تولیدشده توسط دستگاه گلزی در سیتوپلاسم ایجاد شده است.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

مورد اول) بخش (۱) و بخش (د)، هردو آندوسپرم گیاه را نشان می دهند که نقش ذخیره دانه را دارد و بیشتر از دو مجموعه کروموزوم دارد. این بافت دارای یاخته هایی است که درون خود نشادیسسه هایی دارد که برای رویش رویان مصرف می شوند. (درست)

مورد دوم) دقت کنید لپه در دانه ذرت از خاک خارج نمی شود بلکه درون خاک باقی می ماند. (نادرست)

مورد سوم) بخش های رویان تحت اثر هورمون جیبرلین رشد می کنند و از تقسیم سلول تخم اصلی تولید می شوند. (درست)

مورد چهارم) همه سلول های رویان گیاه در پی انجام تقسیم سیتوپلاسم و برخورد ریزکیسه ها در وسط یاخته تولید می شوند. (درست)

۳) در ارتباط با گیاهان، کدام گزینه، همواره صحیح است؟

- ۱) طول عمر هر گیاه دارای پوشش پریدرمی، از هر گیاه دارای پوشش روپوستی بیش‌تر است.
- ۲) هر توده‌ای متشکل از یاخته‌های هم‌شکل، الزاماً از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای گیاه ایجاد شده است.
- ۳) یاخته جنسی نر هر گیاهی برای رسیدن به یاخته تخم‌زا، وابسته به رشد یاخته رویشی است.
- ۴) هر گلی که توسط زنبورعسل گرده افشانی می‌شود، علائمی دارد که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

زنبورهای عسل گل‌هایی را گرده‌افشانی می‌کنند که شهد آن‌ها قند فراوانی داشته باشد، همچنین این گل‌ها علائمی دارند که فقط در نور فرابنفش دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان علفی (دارای پوشش روپوستی) نیز می‌توانند جزء گیاهان چندساله باشند.

گزینه «۲»: توده‌ای متشکل از یاخته‌های هم‌شکل (کال) می‌تواند از یاخته‌های پارانشیمی تولید شود. در سامانه بافت آوندی نیز یاخته‌های پارانشیمی وجود دارند.

گزینه «۳»: تشکیل لوله گرده توسط یاخته رویشی در گیاهان گل‌دار دیده می‌شود، نه در گیاهانی نظیر خزه‌ها یا سرخس‌ها.

۴) کدام گزینه، در ارتباط با هر گرده افشان صحیح است؟

- ۱) پیکر هر یک از آن‌ها، هنگام تغذیه از گل‌ها، به دانه‌های گرده آغشته می‌شود.
- ۲) گرده افشانی گل‌های کوچک، فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره را انجام می‌دهند.
- ۳) گرده افشانی گل‌های سفید را در هر زمان از شبانه‌روز انجام می‌دهند.
- ۴) شیره‌های گوارشی آن‌ها، قادر به هضم پوسته‌های منفذدار سخت و محکم دانه‌های گرده نیست.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده افشان نامیده می‌شوند. پیکر این جانوران، در هنگام تغذیه از گل‌ها به دانه‌های گرده آغشته می‌شود و به این ترتیب، دانه‌های گرده را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گرده افشانی این گل‌ها بر عهده باد است.

گزینه «۳»: برای خفاش صادق نیست.

گزینه «۴»: این مورد برای پوسته بعضی از دانه‌ها صادق است، نه دانه‌های گرده.

۵) در نوعی گل گیاه کدو که در آن امکان لقاح مضاعف وجود دارد، به طور قطع

- ۱) ندارد - درون کیسه رویانی موجود در آن گل، تخمزا به تخم اصلی تبدیل نمی شود.
- ۲) دارد - به دنبال تقسیم رشتمان، هرگرده نارس به یک گرده رسیده با دو یاخته تبدیل می شود.
- ۳) ندارد - کیسه های گرده ای وجود دارد که در آن ها، از هر گرده رسیده، دو یاخته جنسی نر به وجود می آید.
- ۴) دارد - در هر تخمک طبیعی، یک یاخته بافت خورش، توانایی انجام تقسیم کاستمان با تقسیم سیتوپلاسم نابرابر را دارد.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

گل گیاه کدو تک جنسی است، یعنی یا نر است و یا ماده. از طرفی، لقاح مضاعف در کیسه رویانی گل ماده رخ می دهد. در هر تخمک، یک یاخته بافت خورش در طی تقسیم کاستمان، ۴ یاخته تولید می کند و ۳ یاخته، کوچک تر هستند که از بین می روند و یک یاخته، بزرگ تر است که باقی می ماند، بنابراین تقسیم سیتوپلاسم نابرابر رخ داده است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) در گل نر، مادگی وجود ندارد.

۲) در گل نر، گرده نارس به گرده رسیده تبدیل می شود.

۳) در لوله گرده تشکیل شده در گل ماده، یاخته جنسی نر به وجود می آید.

۶) چند مورد درباره گیاه زنبق، به طور معمول نادرست می باشد؟

* افزایش برگشت ناپذیر تعداد یاخته های این گیاه، بیش از دو سال ادامه می یابد.

* یاخته های مریستمی در ریزوم، فقط موجب افزایش طول آن می شوند.

* ساختار چهار تاییه ها همانند میانک ها، در هیچ کدام از یاخته ها مشاهده نمی شود.

* امکان ندارد پایه های حاصل از تکثیر غیرجنسی، از بخش های تخصص نیافته ایجاد شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

بررسی موارد:

مورد اول: زنبق گیاهی علفی و چند ساله است؛ بنابراین بیش از دو سال رشد رویشی دارد. در فرایند رشد، تعداد یا حجم یاخته ها به طوری که غیرقابل برگشت باشند، افزایش می یابد.

مورد دوم: زنبق زمین ساقه (ریزوم) دارد. زمین ساقه همانند ساقه هوایی، جوانه جانبی و انتهایی دارد. یاخته های مریستمی می توانند علاوه بر رشد طولی ساقه زیرزمینی، تا حدودی باعث رشد عرضی آن نیز بشوند. در گیاهان علفی افزایش عرض بر عهده مریستم های نخستین می باشد، نه پسین.

مورد سوم: میانک ها مربوط به یاخته های جانوری می باشند. با اینکه در یاخته های زنبق میانک مشاهده نمی شود، ولی ساختار چهارتاییه هنگام تقسیم کاستمان یک در گل مشاهده می شود.

مورد چهارم: به عنوان مثال، در فن کشت بافت می توان از یاخته ها یا بافت های گیاهی تخصص نیافته زنبق، پایه های جدید ایجاد کرد.

۷) کدام گزینه در ارتباط با ساختار مشخص شده با علامت سؤال در شکل مقابل، صحیح است؟



- ۱) به کمک گرده افشان‌ها جابه‌جا می‌شود.
- ۲) پس از رسیدن به کلاله، قطعاً رشد یاخته رویشی در آن مشاهده می‌شود.
- ۳) واجد دانه رستی است که در برابر شیرهای گوارشی جانوران سالم می‌ماند.
- ۴) در تشکیل آن، قطعاً تخمک نقش دارد.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

شکل مربوط به ساختار دانه در نوعی گیاه می‌باشد. می‌دانیم که تخمک‌ها به دانه تبدیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌های «۱ و ۲»: در ارتباط با دانه گرده رسیده هستند. در ضمن باید توجه داشت الزاماً در هر دانه گرده‌ای، پس از نشستن بر روی کلاله، رشد یاخته رویشی و تشکیل لوله گرده رخ نمی‌دهد. شرط وقوع این فرایند، پذیرش دانه گرده رسیده توسط کلاله است.
- گزینه «۳»: دانه‌رست زمانی ایجاد می‌شود که رویان در شرایط مناسب رشد قرار گرفته باشد و به صورت گیاهی کوچک از دانه خارج شود.

۸) کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک گیاه طبیعی، عدد کروموزومی در متفاوت است.»

- ۲) یاخته تخم زای درون یک مادگی و یاخته پوشش تخمک
- ۴) یاخته تولیدکننده دانه ی گرده رسیده و یاخته زایشی

- ۱) یاخته رویشی و گرده های نارس
- ۳) یاخته بافت خورش و کلاله برچه

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

یاخته ی تخم زای یک مادگی دارای یک مجموعه ی کروموزومی، ولی یاخته ی پوشش تخمک دارای دو مجموعه ی کروموزومی است.

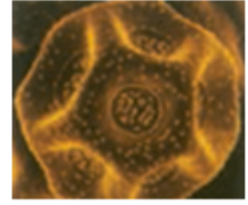
۹) با توجه به شکل مقابل که ساختاری در یک گیاه نهان‌دانه را نشان می‌دهد، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) در این ساختار گیاهی بیش از یک یاخته وجود دارد.

ب) ذخیره غذایی این ساختار از گیاه قطعاً دارای یاخته‌هایی با سه مجموعه کروموزومی در هسته خود می‌باشد.

ج) گیاه تولیدکننده این ساختار دارای سه نوع سامانه بافتی مختلف است.

د) دیواره خارجی این ساختار بدون منفذ و دارای تزئینات خاصی است.



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

پاسخ: **گزینه ۲**

گزینه «۲»

موارد «ب» و «د» نادرست هستند. بررسی موارد:

مورد الف) در دانه گرده رسیده، دو یاخته رویشی و زایشی مشاهده می‌شود.

مورد ب) شکل مربوط به دانه ی گرده ی رسیده است نه دانه.

مورد ج) در ریشه، ساقه و برگ نهان‌دانگان، سه بخش پوششی، زمینه‌ای و آوندی قابل تشخیص است.

مورد د) دیواره خارجی دانه‌های گرده منفذدار و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد.

۱۰ در رابطه با هر دانه گرده رسیده‌ای که در پی شکافتن دیواره بساک رها می‌شود، کدام موارد صحیح است؟

الف - در پی بروز تغییراتی در دیواره ایجاد شده است.

ب - سلولی متشکل از دو هسته حاصل از تقسیم میتوز می‌باشد.

ج - با قرارگیری بر روی کلاله هر گل، سلول رویشی، لوله گرده را ایجاد می‌کند.

د - به کمک باد، آب یا جانوران، طی گرده افشانی از گلی به گل دیگر جابه جا می‌شود.

(۴) فقط الف

(۳) ب - ج - د

(۲) ب - د

(۱) الف - ب - ج

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

فقط مورد الف صحیح است.

دانه گرده رسیده در پی ایجاد تغییراتی در دیواره از گرده نارس ایجاد شده است.

بررسی سایر موارد :

مورد ب) دقت کنید که در دانه گرده رسیده دو سلول مختلف رویشی و زایشی دیده می‌شود. (نه یک سلول دوهسته‌ای)

مورد ج) دقت کنید طبق متن کتاب در صورتی که کلاله، دانه گرده را بپذیرد، سلول رویشی رشد می‌کند. در نتیجه گاهی ممکن است کلاله، دانه گرده را نپذیرد.

مورد د) دقت کنید ممکن است دانه گرده رسیده یک گل بر روی کلاله همان گل بنشیند.

۱۳) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در روند طبیعی تولیدمثل جنسی، در هر گلی که دیده می‌شود؛ قطعاً

الف) بافت خورش - امکان تولید گامت نر نیز دیده می‌شود.

ب) کیسه گرده - توانایی تولید دانه گرده رسیده وجود دارد.

ج) گامت نر و ماده - حلقه‌های سوم و چهارم گل کامل دیده می‌شود.

د) چهار حلقه گل - یکی از یاخته‌های کیسه گرده با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئید می‌سازد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

موارد «ج» و «د» نادرست می‌باشند. بررسی موارد:

الف) در روند طبیعی تولیدمثل جنسی، دانه گرده رسیده پس از قرار گرفتن بر روی کلاله و پذیرفته شدن توسط کلاله، یاخته رویشی آن رشد کرده و از تقسیم میتوز یاخته زایشی آن درون لوله گرده یاخته‌های جنسی به وجود می‌آیند که این وقایع در حلقه چهارم دیده می‌شود پس حتی اگر گیاهی فقط جنس ماده باشد و بخش نر نداشته باشد باز هم گامت نر در آن می‌تواند تولید شود.

ب) هر گلی که کیسه گرده داشته باشد یعنی بخش نر را دارد و به‌طور طبیعی دانه گرده رسیده را تولید می‌کند.

ج) گیاهی که گامت نر و ماده را تولید می‌کند می‌تواند فقط بخش ماده را داشته باشد زیرا که همان‌طور که در مورد «الف» گفته شد گامت نر در بخش ماده تولید می‌شود.

د) دقت داشته باشید که گیاه نهان‌دانه لزوماً دیپلوئید نیست و اگر گیاه تتراپلوئید باشد حاصل تقسیم میوز یاخته‌های دیپلوئید می‌باشند.

۱۴) چند مورد، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در گیاهان گلدار، وجه اشتراک در این است که»

الف) کیسه گرده و تخمک - محل تشکیل یاخته‌های جنسی گیاه هستند.

ب) یاخته زایشی و یاخته تخمزا - توانایی لقاح با یاخته‌های دیگر را دارند.

ج) یاخته رویشی و یاخته تخم ضمیمه - توانایی انجام تقسیم هسته را دارند.

د) یاخته تخم زا و گرده نارس - همواره دارای یک مجموعه کروموزومی هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

همه موارد نادرست است.

بررسی موارد:

الف) تخمک در گیاهان گلدار، محل تشکیل یاخته جنسی تخمزا است ولی در کیسه گرده، دانه های گرده رسیده به وجود می‌آید. دقت کنید که یاخته‌های جنسی نر، درون تخمدان و از تقسیم یاخته زایشی ایجاد می‌شوند.

ب) یاخته زایشی در دانه گرده رسیده، توانایی لقاح ندارد. یاخته زایشی، طی تقسیم میتوز، گامت‌های نر را ایجاد می‌کند. با ورود گامت‌های نر به درون کیسه رویانی، لقاح انجام می‌شود.

ج) یاخته رویشی توانایی انجام لقاح را ندارد. با رشد یاخته رویشی (افزایش اندازه آن)، لوله گرده تشکیل می‌شود و همراه با خود، دو زامه را که از تقسیم یاخته زایشی در لوله گرده ایجاد شده‌اند، جابه جا می‌کند.

د) دقت کنید اگر گیاه به صورت ۶n باشد، تخم زا و هر یاخته گرده نارس به صورت ۳n خواهند بود.

۱۵) به طور معمول، به دنبال تقسیم گیاهان گلدار، الزاماً

۱) میتوز گرده نارس - به منظور تقسیم سیتوپلاسم، صفحه یاخته‌ای در وسط یاخته تشکیل می‌شود.

۲) میوز یاخته بزرگ شده بافت خورش - یاخته‌های حاصل در تشکیل کیسه رویانی شرکت می‌کنند.

۳) میتوز یاخته زایشی دانه گرده رسیده - پس از لقاح مضاعف، بخشی تریپلوئید در تخمک پدید می‌آید.

۴) میوز یاخته‌های دیپلوئید کیسه گرده - هر یاخته حاصل، منجر به تشکیل یک دانه گرده رسیده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در نتیجه تقسیم میوز یاخته‌های دیپلوئید کیسه گرده، چهار یاخته حاصل می‌شود که گرده‌های نارس هستند. هر یک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره، به یک دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده، از دو سلول تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به شکل دانه گرده رسیده در شکل ۹ صفحه ۱۲۷ زیست‌شناسی ۲، مشاهده می‌شود که یاخته‌های رویشی و زایشی، اندازه متفاوتی دارند؛ در نتیجه تقسیم سیتوپلاسم، مساوی نبوده و صفحه یاخته‌ای در وسط یاخته مادری پدید نیامده است.

۲) یکی از یاخته‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار یاخته ایجاد می‌کند. فقط یکی از این یاخته‌ها باقی می‌ماند و با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسه رویانی را پدید می‌آورد.

۳) لزوماً تخم ضمیمه‌ای حاصل شده در لقاح مضاعف تریپلوئید نیست. برای تریپلوئید بودن این تخم، خود گیاه باید حتماً دیپلوئید باشد.

۱۶) شکل مقابل مربوط به پراکنش بخش منشأ گرفته از گل های یک گیاه است. کدام گزینه درباره همه این بخش ها صحیح است؟



- ۱) فضای تخمدان توسط دیواره برچه ها، به طور کامل تقسیم شده است.
- ۲) همواره بعد از مدتی رشد رویشی، از رشد و نمو بخش(هایی) از گل ایجاد شده است.
- ۳) در پی لقاح تخم زا و زامه در کیسه رویانی و تشکیل رویان، ایجاد می شوند.
- ۴) در زمان تشکیل، برخی از آن ها از بین می روند تا مواد قندی کافی به سایر میوه ها برسد.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

منظور سوال میوه ها می باشند. طبق متن کتاب درسی، بعد از مدتی رشد رویشی، گیاه ممکن است اقدام به تشکیل گل و میوه بکند. توجه کنید که همواره قبل از تشکیل میوه، رشد رویشی رخ داده است. هم چنین میوه ها(حقیقی و کاذب) همگی از بخش هایی از گل ایجاد شده اند.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) این مورد تنها برای گروهی از میوه ها صادق است؛ زیرا در برخی میوه ها، فضای مادگی توسط دیواره برچه ها تقسیم نشده است.
- ۳) برای برخی میوه های بدون دانه صادق نیست.

۴) طبق زیست شناسی، مواد آلی در گیاهان به صورت تنظیم شده، تولید و مصرف می شوند. برای مثال، در گل دهی یا تولید میوه، گاهی تعداد محل های مصرف، بیشتر از آن است که محل های منبع بتوانند مواد غذایی آنها را فراهم کنند. در این موارد ممکن است گیاه به حذف بعضی گل ها، دانه ها یا میوه های خود اقدام کند تا مقدار کافی مواد قندی به محل های مصرف باقی مانده برسد.

۱۷) اگر در گل گیاهان نهاندانه با قابلیت رشد رویشی و زایشی، ، می‌توان گفت

- ۱) فقط زامه در پی تقسیم میتوز در آن گل، تولید شود - آن گل، فاقد ساختار سازنده گرده‌های نارس می‌باشد.
- ۲) حلقه اول کاسبرگ و حلقه چهارم مادگی باشد- هر یک از اجزای سازنده گل در این چهار حلقه قرار دارد.
- ۳) فقط دانه‌های گرده رسیده تولید شود- آن گل، ساختار(های) لازم برای تولید میوه حقیقی را دارد.
- ۴) تشکیل رویان در کیسه رویانی مشاهده شود- تشکیل تتراد در تخمدان (ها) رخ داده است.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

از آنجا که تشکیل رویان در کیسه رویانی موجود در ساختار گل صورت گرفته است، در نتیجه در ساختار این گل، تقسیم میوز یاخته بافت خورش قبلاً رخ داده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید در ساختار گل‌های دارای قابلیت رشد رویشی و زایشی، زامه در لوله گرده، درون تخمدان ایجاد می‌شود؛ در نتیجه در این گل، تخم‌زا و یاخته دوهسته‌ای نیز ساخته می‌شوند. پس در واقع، طبق کتاب درس، گلی که فقط زامه تولید می‌کند، عملاً درست نیست. (درواقع در این گل، امکان اینکه فقط زامه تولید شود، وجود ندارد.)

گزینه «۲»: دقت کنید نه‌نچ جزئی از ساختار حلقه‌های گل نمی‌باشد ولی جزئی از گل محسوب می‌شود. (درواقع یک گل، می‌تواند علاوه بر اجزای حلقه‌های خود، بخش(های) دیگری نیز داشته باشد.)

گزینه «۳»: گل مورد نظر گل تک‌جنسی نر می‌باشد؛ گل‌های نر قابلیت تولید میوه حقیقی را ندارند.

۱۸) در رابطه با گیاهان دارای گل‌های کامل با قدرت تولیدمثل جنسی که ، می‌توان گفت به طور حتم،

- ۱) در سامانه بافت پوششی خود دارای یاخته‌های مریستمی هستند - طول عمر بیشتری نسبت به سایر گیاهان گلدار دارند.
- ۲) در ریشه آن‌ها، آوندهای چوبی و آبکش بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند - بافت ذخیره‌کننده غذا در دانه، فتوسنتز انجام می‌دهد.
- ۳) در دانه‌های بالغ آن‌ها، بافت ذخیره‌کننده، جزئی از رویان است - ساقه رویانی و ریشه رویانی از دو محل متفاوت از دانه خارج می‌شوند.
- ۴) تراکم دسته‌های آوندی، نزدیک روپوست ساقه آن‌ها بیشتر است - بخشی از دانه تازه تشکیل شده، به طور طبیعی ژن‌های مشابه بافت خورش دارد.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

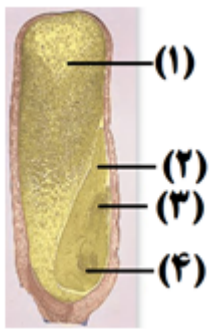
منظور قسمت اول، گیاهان نهاندانه تک‌لپه می‌باشد که تراکم دسته‌های آوندی در نزدیکی روپوست ساقه آن‌ها بیشتر است. در دانه گیاهان نهاندانه، پوسته دانه همان پوسته تخمک است و از آن‌جا که همه بخش‌های پیکری گل از تقسیم میتوز ایجاد شده‌اند؛ در نتیجه محتوای ژنی مشابهی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید که طول عمر درختان که مریستم پسین دارند؛ معمولاً از طول عمر گیاهان علفی بیشتر است؛ نه قطعاً!

۲) منظور قسمت اول سوال، گیاهان تک‌لپه می‌باشد؛ ذخیره دانه این گیاهان، آندوسپرم است که قدرت فتوسنتز ندارد.

۳) منظور قسمت اول سوال، گیاهان نهاندانه دولپه است که لپه‌ها (ذخیره دانه بالغ) جزئی از رویان محسوب می‌شود. مثلاً گیاه لوبیا، دولپه است و در آن ساقه رویانی و ریشه رویانی از یک قسمت دانه، خارج می‌شوند.



- (۱) ژنوتیپ یاخته‌های بخش شماره ۱ در نوعی خاص از این دانه، می‌تواند دارای ۹ الل برای یک صفت باشد.
(۲) بخش شماره ۳، اولین قسمتی از رویان موجود در دانه است که در شرایط مناسب از دانه خارج می‌شود.
(۳) ساختار شماره ۲، در نتیجه رشد یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم یاخته تخم اصلی تشکیل شده است.
(۴) ساختار شماره ۴، می‌تواند در نهایت موجب ایجاد ریشه‌هایی افشان با ضخامت نسبتاً کم شود.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

این دانه یک ذرت است. (یک گیاه تک‌لپه).

نام‌گذاری شکل: ۱- آندوسپرم ۲- لپه ۳- ساقه رویانی ۴- ریشه رویانی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در نوعی ذرت خاص، صفت رنگ دانه‌ها، یک صفت سه جایگاهی است که برای هر جایگاه، دو الل وجود دارد. (در نتیجه در یاخته‌های دیپلوئید آن، ۶ الل برای این صفت وجود دارد.) وقتی آندوسپرم تریپلوئید است، در نتیجه برای این صفت ۹ الل دارد.

گزینه «۲»: اولین قسمتی از رویان که از دانه خارج می‌شود، ریشه رویانی است نه ساقه رویانی.

گزینه «۳»: یاخته تخم یک تقسیم میتوز با تقسیم سیتوپلاسم نامساوی می‌کند. یاخته کوچک‌تر رویان را می‌سازد. لپه نیز بخشی از رویان است.

گزینه «۴»: ذرت یک گیاه تک‌لپه است. ریشه گیاهان تک‌لپه حالت افشان دارد و ضخامت ریشه به نسبت دولپه‌ای‌ها کم‌تر است. (ریشه دولپه‌ای‌ها مستقیم است نه افشان)

۲۰) چه تعداد از موارد زیر درباره نوعی گیاه نهان دانه درست است که فقط در سال دوم رشد زایشی دارد؟

الف) پس از ایجاد ساقه گل‌دهنده و تولید گل و دانه از بین می‌رود.

ب) ممکن نیست در کمتر از یک سال قدرت تشکیل رویان درون دانه را به دست آورد.

ج) تنها از مواد ذخیره شده در ساقه تمایز یافته، برای تشکیل گل و دانه استفاده می‌کند.

د) ممکن نیست فقط در یک دوره رشد خود، اندام(های) مربوط به تولیدمثل جنسی تشکیل دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

گیاه نهان دانه‌ای که فقط در سال دوم رشد زایشی دارد گیاهی دو ساله است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) گیاهان دو ساله پس از ایجاد ساقه گل‌دهنده و تولید گل و دانه از بین می‌روند.

ب) ممکن نیست گیاهان دوساله در کمتر از یک سال قدرت تشکیل گل و دانه را داشته باشند.

ج) در گیاهان دوساله، مواد ذخیره شده در ریشه برای تشکیل گل و دانه به مصرف می‌رسند.

د) گیاهان دوساله فقط در سال دوم اندام تولیدمثلی ایجاد می‌کنند.

۲۱) کدام مورد، در ارتباط با گیاه خیار درست است؟

- ۱) در فضای تخمدان‌های آن مرز برچه‌ها از یکدیگر قابل تشخیص است.
- ۲) مواد ذخیره شده در ریشه خود را برای تشکیل گل و دانه در سال دوم، به مصرف می‌رساند.
- ۳) اکسیژن مورد نیاز یاخته‌های زنده خود را می‌تواند از طریق عدسک‌ها دریافت کند.
- ۴) بافت‌های لازم برای افزایش قطر ساقه آن، با تقسیم یاخته‌های سرلاد پسین فراهم می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

برچه‌ها را در میوه‌ها نیز می‌توانیم تشخیص دهیم. همان‌طور که در شکل کتاب دیده می‌شود، در خیار مرز برچه‌ها از یکدیگر قابل تشخیص است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: گیاهان دوساله در سال اول رشد رویشی دارند و در سال دوم با تولید گل و دانه رشد زایشی دارند. مثلاً گیاهی مانند شلغم و چغندر قند در سال اول رشد رویشی دارند و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه آن‌ها ذخیره می‌شوند. در سال دوم ساقه گل‌دهنده ایجاد می‌شود و مواد ذخیره شده در ریشه برای تشکیل گل و دانه به مصرف می‌رسند. این در حالی است که گیاه خیار، نوعی گیاه یک ساله بوده که در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولیدمثل می‌کند و سپس از بین می‌رود.

گزینه «۳»: بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می‌دهند. پیراپوست در اندام‌های مسن، جانشین روپوست می‌شود. پیراپوست به علت داشتن یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای شده، نسبت به گازها نیز نفوذناپذیر است، در حالی که بافت‌های زیر آن زنده‌اند و برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند؛ به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می‌شود. سرلادهای پسین مانند بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز تنها در درختان دولپه‌ای دیده می‌شوند. این در حالی است که گیاه خیار، نوعی گیاه علفی است.

گزینه «۴»: تشکیل ساقه‌ها و ریشه‌هایی با قطر بسیار در نهان‌دانگان دولپه‌ای نمی‌تواند حاصل فعالیت سرلاد نخستین در این گیاهان باشد. بنابراین باید سرلادهای دیگری باشند تا بتوانند با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای این افزایش قطر را فراهم کنند. به این سرلادها که در افزایش ضخامت نقش دارند، سرلاد پسین می‌گویند. همان‌طور که گفته شد، گیاه خیار فاقد سرلادهای پسین است.

۲۲) در گیاهان یک‌ساله همانند ممکن است

- ۱) همه گیاهان دوساله - مواد ذخیره شده در ساقه برای تشکیل گل مصرف شود.
- ۲) گیاهان چندساله گل دار - 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 گل دار بعد از مدت زمانی رشد رویشی، یعنی تولید برگ، شاخه و ریشه‌های جدید، گل، میوه و دانه تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

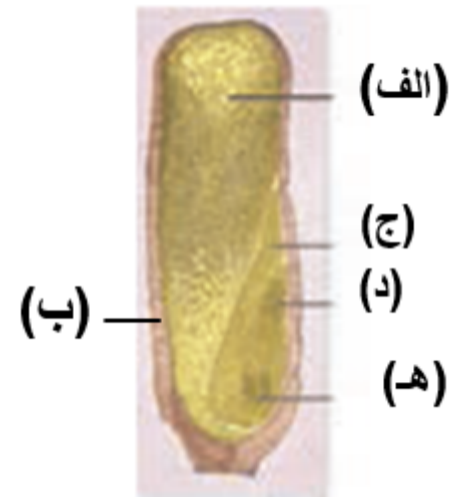
گزینه ۱) در گیاهان دو ساله، مانند شلغم و چغندر قند مواد حاصل از فتوسنتز در سال اول ذخیره می‌شود و در سال دوم برای تشکیل دانه و گل به مصرف می‌رسد.

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.

۲۳) با توجه به شکل مقابل چند مورد نادرست است؟ (با فرض دیپلوئید بودن گیاه اصلی)

- الف) بخش «ج» همانند بخش «د» دارای ژن‌های مشابه با بخش (هـ) است.
ب) بخش «ب» برخلاف بخش «الف»، در زمان حیات دو مجموعه کروموزوم همتا دارد.
ج) بخش «الف» همانند بخش «ج» در انتقال مستقیم مواد غذایی به رویان نقش دارد.
د) بخش «هـ» همانند بخش «د» به هنگام رویش دانه، در گیاهان گل‌دار فتوسنتزکننده دیده می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

الف: آندوسپرم - ب: پوشش - ج: لپه - د: ساقه رویانی هـ: ریشه رویانی

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): لپه و ساقه رویانی، دارای ژن‌های مشابه رویان هستند، زیرا از تقسیم یاخته اصلی به وجود آمده‌اند (تأیید عبارت الف)

عبارت (ب): پوشش دانه، دو مجموعه کروموزوم همتا دارد، در حالی که آندوسپرم تری‌پلوئید است و سه مجموعه کروموزوم دارد. (تأیید عبارت ب)

عبارت (ج): در دانه ذرت، آندوسپرم ذخیره غذایی است و لپه وظیفه انتقال مواد غذایی به رویان را برعهده دارد. (رد عبارت ج)

عبارت (د): ریشه رویان و ساقه رویانی به هنگام رویش دانه در گیاهان گل‌دار دیده می‌شود. (تأیید عبارت د)

۲۴) در هر گیاهی که

- ۱) گامت مستقیماً به دنبال میتوز حاصل می‌شود، گامت‌های نر و ماده در درونی‌ترین حلقه هر گل ایجاد می‌شوند.
- ۲) در طول زندگی فقط یک بار گل می‌دهد، رشد اندام رویشی در یک سال یا کمتر انجام می‌گیرد.
- ۳) کاسبرگ‌هایی به رنگ سبز دیده می‌شود، لقاح اسپرم و تخم‌زا درون تخمک صورت می‌گیرد.
- ۴) یاخته رویشی تولید شده در گل دو نمونه از هر کروموزوم دارد، آندوسپرم هیچ گاه تریپلوئید نخواهد بود.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: در همه گیاهان نهان‌دانه با قابلیت تولید مثل جنسی گامت‌ها مستقیماً با تقسیم میتوز حاصل می‌شوند. دقت کنید برخی گل‌های نهان‌دانگان تک جنسی هستند.
- گزینه «۲»: گیاهان یک‌ساله، دوساله و برخی گیاهان چندساله، در طول زندگی فقط یک بار گل می‌دهند. دقت کنید که اندام رویشی در گیاهان چندساله هر سال رشد می‌کند.
- ردّ گزینه «۳»: در نهان‌دانگان که گل و کاسبرگ تشکیل می‌شود. دقت کنید بعضی گیاهان فقط گل‌های تک جنسی نر دارند.

۲۵) در همه گیاهان

- ۱) بیش‌تر مواد مغذی توسط ریشه و از طریق خاک جذب می‌شوند.
- ۲) پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود که معمولاً سخت است.
- ۳) پیکر گیاه از سه سامانه بافتی ساخته می‌شود که منشأ این سامانه‌ها یاخته‌هایی هستند که دائماً تقسیم می‌شوند.
- ۴) دارای تولیدمثل جنسی، یاخته‌های جنسی با نوعی تقسیم بدون جفت شدن کروموزوم‌های هم‌تا تشکیل می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- در همه گیاهان دارای تولیدمثل جنسی، یاخته‌های جنسی با تقسیم میتوز به وجود می‌آیند.
- گزینه «۱»: گیاه سس فاقد ریشه است.
- گزینه «۲»: در گیاهان دانه‌دار، پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود که معمولاً سخت است.
- گزینه «۳»: پیکر گیاهان آوندی از سه سامانه بافتی ساخته می‌شود که منشأ این سامانه‌ها یاخته‌های سرلادی هستند.