



نام و نام خانوادگی: مهندس سهیل حاج کرم

نام آزمون: ۴۵ تست سراسری زیست یازدهم فصل

۸



## زیست شناسی 2



فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه \* تخم تقسیم می شود.

سخت - سراسری - ۱۳۹۴

- ۱) چند مورد، درباره سلول‌های در برگیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده نخود، نادرست است؟
- الف) حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند.
- ب) در تغذیه یاخته‌های لپه نقش مهمی دارند.
- ج) در شرایطی، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.
- د) با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گیاه مادر می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گفتار ۲: تولید مثل جنسی تشکیل یاخته‌های جنسی

متوسط - سراسری - ۱۳۹۸

۲) همه یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی) موجود در یک گیاه دوجنسی 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.



### گرده افشانی و لقاح

۳) چند مورد جمله زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌نمایید؟

دانه گرده نارس و گامت هلو، از نظر ..... به یکدیگر شباهت دارند.

الف) شکل و اندازه

ب) توانایی تقسیم شدن

ج) عدد کروموزومی

د) نوع تقسیمی که به‌طور مستقیم از آن به‌وجود می‌آیند.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

سخت - سراسری - ۱۳۹۲

### تشکیل یاخته‌های جنسی

۴) کدام گزینه، درباره هر یک از چهار سلول هاپلوئیدی که به یکدیگر چسبیده‌اند و در کیسه گرده گل قاصد یافت می‌شوند، صحیح است؟

۱) به تدریج، میتوز انجام می‌دهد.

۲) ابتدا با تقسیم خود، دو گامت نر تولید می‌کند.

۳) در دیواره خارجی آن، تزئینات خاصی دیده می‌شود.

۴) می‌تواند با تقسیم خود، دانه گرده نارس را تولید کند.

سخت - سراسری - ۱۳۹۵

### گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه میوه

۵) 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) به‌وجود آمده‌اند.

د - در بعضی میوه‌های دانه‌دار، فضای مادگی با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

متوسط - سراسری - ۱۳۹۸

گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

۶) هنگام میوز طبیعی یک سلول زاینده، کروموزوم‌های مضاعف شده، همگی ساختارهای چهارکروماتیدی ایجاد کرده‌اند. در این مورد کدام گزینه قطعاً درست است؟

سخت - سنجش - ۱۳۹۴

- ۱) این سلول زاینده مربوط به جاننداری با تعداد کروموزوم‌های زوج است.
- ۲) هر سلول زاینده، دارای دو مجموعه کروموزومی که درون هر مجموعه، کروموزوم‌های غیرهمتا وجود دارد.
- ۳) محصول نهایی این تقسیم، تشکیل چهار عدد گامت است.
- ۴) هر سلول حاصل از تقسیم، واجد یک مجموعه کروموزومی دارای کروموزوم‌های غیرهمتا است.

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

سخت - خارج از کشور - ۱۳۹۸

- الف) همهٔ 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) همهٔ یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
- د) بعضی یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئیدی)، در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولاد (دیپلوئیدی) احاطه می‌شوند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

## تشکیل یاخته های جنسی

سخت - سنجش - ۱۳۹۳

۸ در نهاندانگان، .....

- ۲ هر کیسه رویانی، دو تخمزا دارد.
- ۴ درون هر تخمک، یک تخمزا تشکیل می شود.

- ۱ هر مادگی یک تخمدان دارد.
- ۳ در هر تخمدان یک تخمک تشکیل می شود.

## هر گلی کامل نیست.

متوسط - سراسری - ۱۳۹۱

۹ در فرآیند تولیدمثل ..... جانداران، همواره .....

- ۱ غیر جنسی - کلون هایی ایجاد می شود که می توانند میوز انجام دهند.
- ۲ بکرزایی - فرزندان از هر دو والد، ماده ژنتیکی دریافت می کنند.
- ۳ غیر جنسی - زاده ها از تکثیر یک سلول یا بخشی از پیکر یک والد حاصل می شوند.
- ۴ جنسی - زاده هایی حاصل می شوند که می توانند با تقسیم میوز گامت بسازند.

## گرده افشانی و لقاح

۱۰ هنگام میوز طبیعی یک سلول زاینده، کروموزوم های مضاعف شده، همگی ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد کرده اند. در این مورد کدام گزینه قطعاً درست است؟

سخت - سنجش - ۱۳۹۴

- ۱ این سلول زاینده مربوط به جانداري با تعداد کروموزوم های زوج است.
- ۲ هر سلول زاینده، دارای دو مجموعه کروموزوم ناهمتاست.
- ۳ محصول نهایی این تقسیم، تشکیل چهار عدد گامت است.
- ۴ هر سلول حاصل از تقسیم، یک مجموعه کروموزوم ناهمتا دارد.

## گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه

تخم تقسیم می شود.

سخت - سنجش - ۱۳۹۴

۱۱ در دانه رسیده کدام گیاه، ذخیره غذایی سلول ها  $2n$  کروموزومی هستند؟

- ۱ گندم
- ۲ لوبیا
- ۳ ذرت
- ۴ پیاز

گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

۱۲) در نهان دانگان .....

- ۱) یکی از چهار سلول دانه گرده، سلول زایشی نام دارد.  
۳) گامت ماده در درون آندوسپرم تشکیل می شود.

- ۲) سلول زایشی مولد دو گامت نر فاقد تاژک است.  
۴) هر تخمک دارای یک پوسته و یک منفذ است.

متوسط - سراسری - ۱۳۹۱

۱۳) در گیاه .....، گامت نر ..... بوده و مستقیماً از تقسیم ..... حاصل می شوند.

- ۱) نخود - فاقد تاژک - میوز  
۲) لوبیا - تاژک دار - میوز  
۳) گندم - فاقد تاژک - میتوز  
۴) هلو - تاژک دار - میتوز

متوسط - سراسری - ۱۳۸۸

۱۴) سلول های کدام ها پلوئید نمی باشد؟

- ۱) کیسه رویانی هلو  
۲) دانه گرده رسیده نارگیل  
۳) اندوخته دانه آلبالو  
۴) دانه گرده نارس نارگیل

متوسط - خارج از کشور - ۱۳۸۶

گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه رویش دانه

۱۵) در نهاندانگان .....

- ۱) همه دانه های بالغ، اندوخته ۳n کروموزومی دارند.  
۲) دانه گرده رسیده از هر نوع کروموزوم، دو عدد دارد.  
۳) برگ های رویانی به مدت طولانی فتوسنتز می کنند.  
۴) سلول ۳n، درون کیسه رویانی و مجاور منفذ ورود لوله گرده به کیسه رویانی تشکیل می شود.

سخت - سنجش - ۱۳۹۳

گفتار ۲: تولید مثل جنسی گل ها و گرده افشان ها

۱۶) کدام یک موجب پراکندگی نهاندانگان می شود؟

- ۱) دانه گرده رسیده  
۲) گامت  
۳) دانه گرده نارس  
۴) دانه

آسان - سنجش - ۱۳۸۴

### گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه تخم تقسیم می‌شود.

- ۱۷) در گیاه ذرت، تعداد کروموزوم‌های سلول‌های کدام، با سایرین متفاوت است؟
- آسان - سراسری - ۱۳۸۴
- ۱) لپه ۲) خورش ۳) تخم ضمیمه ۴) پوسته تخمک

- ۱۸) در هر دانه رسیده .....  
متوسط - سنجش - ۱۳۹۳
- ۱) رویان، تعدادی لپه دارد. ۲) پوسته، ژنوتیپ والد ماده را دارد.  
۳) اندوخته دانه، اندوسپرم است. ۴) بیشترین حجم دانه را لپه‌ها پر کرده‌اند.

### گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

- ۱۹) به طور معمول، کدام در گیاه برنج، خارج از بساک تشکیل می‌گردد؟  
متوسط - خارج از کشور - ۱۳۸۵
- ۱) گامت‌های نر ۲) سلول زایشی ۳) گرده نارس ۴) گرده رسیده

### گل‌ها و گرده افشان‌ها

- ۲۰) کدام عبارت در مورد گیاه بلوط، نادرست است؟  
متوسط - سنجش - ۱۳۹۳
- ۱) این گیاه دارای گل‌های فراوانی است.  
۲) درون هر دانه گرده رسیده، دو یاخته وجود دارد.  
۳) تکثیر گیاه از طریق دانه امکان‌پذیر است.  
۴) هر سلول آندوسپرم دانه، دارای ۳ مجموعه کروموزومی است که حاصل ترکیب تخم با گامت نر است.

### تشکیل یاخته‌های جنسی

- ۲۱) تخمک گندم، فاقد کدام است؟  
آسان - سنجش - ۱۳۸۴
- ۱) یاخته زایشی ۲) پوسته ۳) کیسه رویانی ۴) خورش

- ۲۲) همه یاخته‌های حاصل از میوز متعلق به سومین و چهارمین حلقه یک گل، کدام ویژگی مشترک را دارند؟  
متوسط - خارج از کشور - ۱۳۹۷
- ۱) ابتدا به‌طور پی‌درپی چندین تقسیم میتوزی انجام می‌دهند. ۲) نمی‌توان گفت همه این یاخته‌ها قادر به تشکیل رشته‌های دوک می‌باشند.  
۳) از میوز یاخته‌های پارانیشیم خورش به‌وجود آمده‌اند. ۴) توسط یاخته‌های هاپلوئیدی احاطه شده‌اند.

گرده افشانی و لقاح

۲۳ در دانه نهاندانه یک گیاه دیپلوئید کدام بخش تریپلوئید است؟

- ۱ آندوسپرم ۲ خورش ۳ برگ‌های رویانی ۴ لپه

آسان - سراسری - ۱۳۷۱

گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه تخم تقسیم می‌شود.

۲۴ به‌طور معمول، در ارتباط با هر یاخته لقاح یافته در یک گل دو جنسی، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ در بخش متورم مادگی یافت می‌شود. ۲ رویان دانه را به‌وجود می‌آورد.  
۳ با هر بار تقسیم، دو یاخته مساوی را ایجاد می‌کند. ۴ دو مجموعه فام تن (کروموزوم) دارد.

متوسط - خارج از کشور - ۱۳۹۹

میوه

۲۵ 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 نهنج 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.

- ۱ ۱ مورد ۲ ۲ مورد ۳ ۳ مورد ۴ ۴ مورد

متوسط - خارج از کشور - ۱۳۹۸

گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

۲۶ به‌طور معمول دانه‌گرد نارس و گامت در گیاه نخود، محصول مستقیم چه نوع تقسیمی هستند؟

- ۱ میوز، میتوز ۲ میتوز، میوز ۳ میتوز، میتوز ۴ میوز، میوز

آسان - سنجش - ۱۳۸۴

### گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه

۲۷) کدام عبارت، در مورد همه گیاهان چند ساله دانه دار درست است؟

متوسط - سنجش - ۱۳۹۴

- ۱) در هر تخمدان، یک تخمک تشکیل می شود.  
۲) دارای کامبیوم آوندساز می باشند.  
۳) پوسته دانه، ژنوتیپ والد ماده را دارد.  
۴) آبکش پسین به سمت بیرون ساقه تشکیل می شود.

### گفتار ۲: تولید مثل جنسی

#### گرده افشانی و لقاح

۲۸) در دانه گرده رسیده نهان دانگان که دو سلول، یکی رویشی و دیگری زایشی دیده می شود، حاصل تقسیم سلول زایشی و حاصل رویش سلول رویشی به ترتیب کدام گزینه است؟

آسان - آزاد صبح - ۱۳۸۴

- ۱) کیسه رویانی - چهار گامت نر  
۲) سلول دو هسته ای - تخمزا  
۳) دو گامت نر - لوله گرده  
۴) کیسه رویانی - یاخته دو هسته ای

آسان - سنجش - ۱۳۸۵

۲۹) گامت نر کدو، محصول کدام فرایند است؟

- ۱) میتوز سلول زایشی  
۲) میوز سلول زایشی  
۳) میتوز سلول رویشی  
۴) میوز سلول رویشی

#### تشکیل یاخته های جنسی

متوسط - سنجش - ۱۳۹۳

۳۰) باکتری ..... و گامت نر هلو ..... است.

- ۱) فاقد نوکلئوزوم - دارای تاژک  
۲) فاقد میتوکندری - فاقد تاژک  
۳) دارای نوکلئوزوم - فاقد سانتیریول  
۴) دارای میتوکندری - دارای سانتیریول

#### هر گلی کامل نیست.

آسان - سراسری - ۱۳۷۳

۳۱) در تقسیم سلولی در گل قاصد، کدام بخش دخالت ندارد؟

- ۱) دوک  
۲) سانتیریول  
۳) صفحه سلولی  
۴) کروموزوم مضاعف

#### گرده افشانی و لقاح

سخت - ۱۴۰۰ - smart

۳۲) در روند طبیعی تولید یاخته های جنسی در جاننداری یوکاریوتی، در صورتی که ..... غیرممکن است .....

- ۱) تقسیم سیتوپلاسم به طور مساوی رخ دهد - فقط یک نوع یاخته جنسی ایجاد شود.  
۲) یاخته های حاصل از تقسیم، با هم تفاوت داشته باشند - تقسیم سیتوپلاسم بدون وجود اکتین و میوزین انجام شود.  
۳) یاخته های حاصله دارای حجم برابر و تک زائده حرکتی باشند - یاخته های مذکور بدون شرکت در لقاح، زاده ای ایجاد کنند.  
۴) یاخته های حاصل از کاستمان ۱، فام تن های جنسی متفاوتی داشته باشند - خون آن جاندار، حاوی استروژن باشد.



متوسط - خارج از کشور - ۱۴۰۰

۳۳) کدام عبارت، دربارهٔ یاختهٔ بزرگتر موجود در دانهٔ گردهٔ رسیدهٔ لاله، صحیح است؟

- ۱) در درون کیسهٔ گرده، رشد و تمایز خود را آغاز می‌کند.  
 ۲) با انجام چندین تقسیم متوالی شروع به رشد می‌نماید.  
 ۳) در هنگام رشد و تمایز، حاوی سه هستهٔ تک لادی (هاپلوئیدی) است.  
 ۴) در درون لولهٔ گرده، با تقسیم رشتمان (میتوز)، دو یاختهٔ جنسی را ایجاد می‌کند.

سخت - سراسری - ۱۴۰۰

۳۴) کدام عبارت، دربارهٔ یاختهٔ بزرگترِ دانهٔ گردهٔ رسیدهٔ گیاه کدو، درست است؟

- ۱) چهار یاختهٔ متصل به هم را ایجاد می‌کند.  
 ۲) با انجام تقسیمات متوالی، لولهٔ گرده را می‌سازد.  
 ۳) به بخشی حاوی سه هستهٔ تک‌لاد (هاپلوئیدی)، تمایز می‌یابد.  
 ۴) در درون لولهٔ گرده، یک تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهد.

سخت - خارج از کشور - ۱۴۰۱

۳۵) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در یک گل دوجنسی، ..... یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) ایجاد می‌شوند، .....»

- ۱) همه - توسط دیوارهٔ داخلی و خارجی خود محافظت می‌شوند.  
 ۲) فقط بعضی از - چندین تقسیم رشتمان (میتوز) را انجام می‌دهند.  
 ۳) همه - در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.  
 ۴) فقط بعضی از - توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.

### تشکیل یاخته‌های جنسی

متوسط - سراسری - ۱۴۰۱

۳۶) در خصوص همهٔ یاخته‌هایی که در پایان تقسیم کاستمان (میوز) در یک گل دوجنسی ایجاد می‌شوند، کدام عبارت درست است؟

- ۱) توسط یاخته‌هایی با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.  
 ۲) در بخش متورم گل، مراحل تمایز و تکامل خود را آغاز می‌کنند.  
 ۳) یک یا چند تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.  
 ۴) دیوارهٔ خارجی و دیوارهٔ داخلی دارند.

### گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه

#### عمر گیاهان چقدر است؟

۳۷ به طور معمول، کدام گزینه درست است؟

متوسط - خارج از کشور - ۱۴۰۰

- ۱ هر گیاهی که گل دو جنسی و گلبرگ‌های جدا از هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره متخلخل تولید می‌کند.
- ۲ هر گیاهی که برای گل دادن به گذران یک دوره سرما نیاز دارد، در سال دوم، رشد رویشی و زایشی می‌نماید.
- ۳ هر گیاهی که ساقه افقی تخصص یافته‌ای در زیر زمین دارد، گل‌هایی کاملاً وابسته به باد برای گرده افشانی تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش زیرزمینی دارد، در مغز ریشه، فاقد بافت نرم آکنه‌ای (پارانیشیمی) است.

۳۸ به طور معمول، کدام گزینه صحیح است؟

متوسط - سراسری - ۱۴۰۰

- ۱ هر گیاهی که ساقه افقی تخصص یافته‌ای در زیر زمین دارد، جزو گیاهان یک یا دوساله محسوب می‌شود.
- ۲ هر گیاهی که توانایی تولید دانه‌ای با رویش روزمینی دارد، برگ خود پارانیشیم نرده‌ای ندارد.
- ۳ هر گیاهی که گل تک‌جنسی نر و گلبرگ‌هایی متصل به هم دارد، دانه‌های گرده‌ای با دیواره منفذدار تولید می‌کند.
- ۴ هر گیاهی که در روزهای کوتاه گل می‌دهد، گل‌هایی تولید می‌کند که برای گرده افشانی فقط وابسته به باد هستند.

### گفتار ۲: تولید مثل جنسی

#### تشکیل یاخته‌های جنسی

۳۹ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

متوسط - سراسری - ۱۴۰۱

«به طور معمول، هر گیاهی که برای ..... نیازمند است، ..... دارد.»

- ۱ بقا به زمین ساقه - سامانه‌ای برای ترابری مواد
- ۲ گرده افشانی به حشرات - در تشکیل برگ‌های رویانی نقش
- ۳ تکثیر به یاخته دوهسته‌ای - یاخته‌های مرده و دوکی شکل و دراز
- ۴ تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد برچه‌ها در داخل تخمدان، فضا

هر گلی کامل نیست.

۴۰ با توجه به گیاه کدوی مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

متوسط - سراسری - ۱۴۰۲

- ۱ در هر گیاه کدو، اجزای حلقه دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.
- ۲ در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقه سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.
- ۳ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین‌ترین جزء حلقه چهارم گل، به صورت متورم درآمده است.
- ۴ فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء حلقه سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره منفذدار است.

### گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه میوه

۴۱) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) قطعاً تخمدان گلی که به صورت نارس رشد کرده مزه ناخوشایندی دارد.
- ۲) میوه حاصل از لقاح موز نر ۲n و موز ماده ۳n توسط پوستی نازک از یک دانه برگ حفاظت می‌کند.
- ۳) هر گیاه نهان دانه که توانایی میتوز در تخمدان خود را دارد، فقط داراری یک جایگاه مناسب برای رشد لوله گرده از دانه است.
- ۴) در همه نهان دانگان ساک در پرچم همتای تخمدان در برچه است.

متوسط - ۱۴۰۲ - smart-

### گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

۴۲) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«هر گیاهی که برای ..... نیازمند است، ..... دارد.»

- ۱) بقا به پارانسیم (نرم‌آکنه)‌های هوادار ریشه - شش ریشه
- ۲) تأمین نیتروژن، به باکتری‌های تثبیت‌کننده - گل‌هایی شبیه به پروانه
- ۳) گرده‌افشانی به حشرات - یاخته‌هایی مرده و به صورت دوکی شکل و دراز
- ۴) تولیدمثل به یاخته‌های جنسی شناگر - به تعداد پرچه‌های داخل تخمدان، فضا

متوسط - خارج از کشور - ۱۴۰۱

گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه تخم تقسیم می شود.

۴۳) چند مورد از گزینه های زیر به طور صحیح بیان شده است؟

(آ) در ساختار گیاهان نهان دانه دولپه، یاخته های تمایز یافته روپوستی در نوک ریشه قابل مشاهده بوده و با ترشح نوعی ماده لزج موجب نفوذ آسان ریشه در بخش آلی خاک می شود.

(ب) در ساختار ساقه گیاهان نهان دانه دولپه، دسته های آوندی منظم روی یک دایره قرار گرفته اند.

(ج) در ساقه نوعی گیاه با برگ های پهن، دستجات آوندی به صورت پراکنده در سرتاسر بافت زمینه ای قرار گرفته اند.

(د) در ریشه نوعی گیاه با دانه بالغ فاقد آندوسپرم، قطر آوندهای چوبی مرکز ریشه بیشتر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

رویش دانه

سخت - ۱۴۰۱ - smart

۴۴) در نوعی گیاه نهان دانه دیپلوئید که در دانه ..... مشاهده می شود، به طور قطع می توان گفت .....

۱) بالغ آن، تنها یک نوع عدد کروموزومی در داخل دانه وجود دارد - محل خروج ریشه و ساقه رویانی از دانه یکسان نیستند.

۲) نابالغ آن، پوسته محافظت کننده و توقف رشد رویان آنها در شرایط نامساعد محیطی - رویش روزمینی دانه مشاهده می شود.

۳) بالغ آن، اشغال شدن بیشتر فضای دانه توسط بخش حاصل از تقسیم تخم ضمیمه - یاخته های دولاد دانه در ذخیره ماده غذایی نقش زیادی ندارند.

۴) نابالغ آن، توده کرووی شکل به دنبال تقسیم میتوز یاخته کوچک تر حاصل از تخم اصلی - آندوسپرم، بیشترین بخش دانه بالغ را تشکیل می دهد.

گفتار ۲: تولید مثل جنسی گرده افشانی و لقاح

۴۵) مطابق با شکل مقابل، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

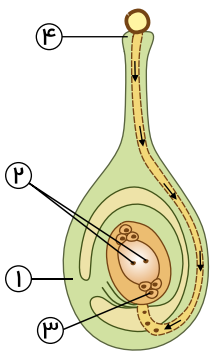
۱) بخش (۳) همانند بخش (۲)، جزو یاخته های بافت خورش است.

۲) با تماس دانه گرده حاوی دو یاخته با بخش (۴)، قطعاً یاخته رویشی درون آن رشد می کند.

۳) به طور معمول محتوای ژنتیکی هسته هر یاخته زنده در بخش (۱)، با هر هسته بخش (۲) یکسان است.

۴) بخش (۲) به دنبال لقاح با هسته زامه، می تواند میتوزهای متوالی بدون تشکیل تیغه میانی بین دو هسته انجام دهد.

متوسط - ۱۴۰۱ - smart



## پاسخنامه تشریحی

۱) سلول‌های در برگریخته کیسه رویانی، باقی‌مانده خورش می‌باشند و در این سؤال، موارد «ب، ج و د» نادرست هستند.

بررسی گزینه‌ها:

الف: سلول‌های خورش، دیپلوئید بوده و حاوی کروموزوم همتا می‌باشند.

ب: در دو لپه‌ای‌ها، سلول‌های لپه از آندوسپرم تغذیه کرده و رشد می‌کنند. سلول‌های لپه از سلول‌های باقی‌مانده خورش استفاده نمی‌کنند.

ج: ساختار چهار کروماتیدی در پروفاز I میوز دیده می‌شود. سلول‌های باقی‌مانده از خورش توانایی میوز ندارند، بلکه قبلاً یکی از آن‌ها میوز انجام داده و در نهایت کیسه رویانی را تشکیل داده‌اند.

د: از تقسیم تخم اصلی یک سلول بزرگ و یک سلول کوچک تولید می‌شود که تقسیمات میتوز متوالی سلول بزرگ (نه سلول‌های باقی‌مانده از پارانشیم خورش) بخشی را پدید می‌آورد که رویان را به گیاه مادر متصل می‌کند.

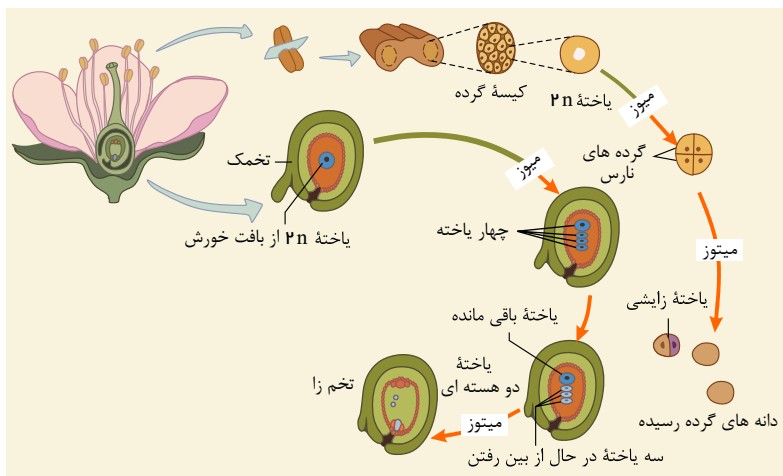
۲) یاخته‌های هاپلوئید در یک گیاه دوجنسی برای مثال عبارت‌اند از: ۱- یاخته‌های کیسه رویانی ۲- دانه گردۀ نارس ۳- دانه گردۀ رسیده که تمام این یاخته‌ها توسط یاخته‌های دیپلوئید احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گرده‌های رسیده، یاخته‌های هاپلوئید هستند که به یکدیگر متصل نیستند.

۲) دیواره خارجی دانه‌های گرده منفذ دارد و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد که این دیواره خارجی ممکن است دستخوش تغییراتی باشد.

۳) یاخته‌های زایشی بعد از تشکیل می‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند، ولی یاخته‌های رویشی نمی‌توانند تقسیم انجام دهند و البته اسپرم‌ها که هاپلوئید هستند نیز نمی‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند و ضمناً یاخته‌های کیسه رویانی توانایی تقسیم ندارند.



۳) تنها مورد «ج» درست است.

بررسی گزینه‌ها:

الف: گرده نارس و گامت هلو از نظر شکل با هم متفاوت می‌باشند.

ب: گرده نارس و گامت در گیاهان از نظر قابلیت تقسیم، بسیار متفاوت هستند. گرده نارس، تقسیم میتوز انجام می‌دهد، ولی گامت فقط توانایی لقاح دارد.

ج: عدد کروموزومی گرده نارس و گامت یکسان می‌باشد چون هر دو هاپلوئیدی می‌باشند.

د: گرده نارس حاصل تقسیم میوز، ولی گامت حاصل تقسیم میتوز است. پس از نظر نوع تقسیمی که گرده نارس و گامت از آن به‌وجود آمده‌اند، متفاوت می‌باشند.

۴) منظور سؤال از هر یک از ۴ سلول به هم چسبیده در کیسه گرده، همان دانه‌های گرده نارس هستند که به تدریج میتوز داده و تبدیل به دانه گردۀ رسیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هر یک از دانه‌های گرده نارس پس از جدا شدن از دیگری، ابتدا با یک میتوز، به دانه گردۀ رسیده تبدیل می‌شود. پس از گرده‌افشانی، در صورت مساعد بودن شرایط و پس از رویش سلول رویشی، سلول زایشی (نه دانه گردۀ نارس) دو گامت نر تولید می‌کند.

گزینه ۳: در دیواره خارجی دانه گردۀ رسیده (نه نارس) تزئینات خاصی دیده می‌شود.

گزینه ۴: خود این سلول‌های به هم چسبیده، دانه گردۀ نارس هستند! نه این که از تقسیم آن‌ها دانه گردۀ نارس پدید آید.

۵) موارد «الف، ج و د»، صحیح هستند.

بررسی گزینه‌ها:

الف: میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، میوه حقیقی نامیده می‌شود.

ب: میوه کاذب، میوه‌ای است که از رشد سایر قسمت‌های گل (به غیر از تخمدان) به‌وجود آمده باشد، که ممکن است از رشد نهنج یا از رشد قسمتی دیگر باشد.

ج: اگر لقاح بین تخم‌زا و اسپرم انجام شود، ولی رویان قبل از تکمیل مراحل رشدونمو خود از بین برود، دانه‌های نارس تشکیل می‌شود که ریزند و پوسته‌ای نازک دارند. مانند موز که این‌چنین

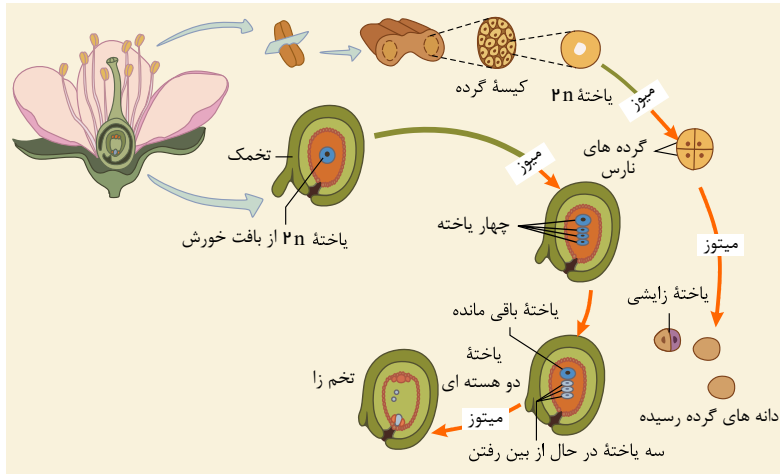
میوه‌هایی، بدون دانه محسوب می‌شوند.

د: در برخی میوه‌های دانه‌دار، فضای مادگی با دیواره برچه‌ها، تقسیم شده است.

۶: از آنجا که همه کروموزوم‌های مضاعف‌شده در ساختار تترادی (چهار کروماتیدی) قرار گرفته‌اند، یعنی تعداد کروموزوم‌های این جاندار زوج است.

سلول زاینده می‌تواند سلولی  $2n$  و یا  $4n$  کروموزومی باشد. بنابراین می‌تواند چهار مجموعه کروموزوم ناهمتا داشته باشد که این کروموزوم‌ها دوبه‌دو با هم هم‌تا باشند (رد گزینه ۲). محصول نهایی میوز در زنان یک سلول گامت است. در نهان‌دانگان در تقسیم بافت خورش یک سلول زنده می‌ماند! (رد گزینه ۳). در نهایت اینکه سلول حاصل از میوز می‌تواند  $n$  و  $2n$  باشد (رد گزینه ۴).

۷: فقط موارد (ب) و (د) درست است.



بررسی گزینه‌ها:

الف: دانه‌های گرده نارس که حاصل میوز درون بساک هستند، ابتدا به هم متصل هستند؛ ولی پس از تشکیل از هم جدا می‌شوند.

ب: 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: از میوز یکی از یاخته‌های پارانیشیم خورش درون تخمک، یک یاخته بزرگ و سه یاخته کوچک ایجاد می‌شود که یاخته‌های کوچکتر از بین خواهند رفت و میتوز نمی‌کنند.

د: گروهی از یاخته‌های هاپلوئید در هنگام تشکیل توسط یاخته‌های دولاد احاطه شده‌اند. مانند:

۱. دانه‌های گرده نارس و رسیده درون بساک تولید می‌شوند و یاخته‌های اطراف آن‌ها دولاد هستند.

۲. سلول‌های اسپرم درون لوله گرده که اطراف آن خامه و تخمدان دولاد قرار دارد، تولید می‌شود.

۳. اطراف کیسه رویانی باقی‌مانده خورش و همچنین پوسته تخمک وجود دارد که دولاد هستند.

۸: درون هر تخمک، یک کیسه رویانی و یک سلول تخم‌زا تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نهان‌دانگان، مادگی ممکن است یک یا چند برچه‌ای باشد. اگر چند برچه‌ای باشد، هر مادگی بیش از یک تخمدان دارد.

گزینه ۲: در نهان‌دانگان، هر کیسه رویانی یک تخم‌زا دارد.

گزینه ۳: در هر تخمدان یک یا بیش از یک تخمک تشکیل می‌شود.

۹: در تولید مثل غیرجنسی، فقط یک والد دخالت دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌ها که تقسیم دوتایی انجام می‌دهند، میوز صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۲: در بکرزایی که نوع خاصی از تولیدمثل است، فقط یک والد شرکت دارد.

گزینه ۴: در گیاهان، گامت‌ها محصول میتوز هستند.

۱۰: از آنجایی که همه کروموزوم‌های مضاعف‌شده در ساختار تترادی (چهار کروماتیدی) قرار گرفته‌اند یعنی تعداد کروموزوم‌های این جاندار زوج است.

سلول زاینده می‌تواند سلولی  $2n$  و یا  $4n$  کروموزومی باشد. بنابراین می‌تواند چهار مجموعه کروموزوم ناهمتا داشته باشد که این کروموزوم‌ها دو به دو با هم هم‌تا باشند (رد گزینه ۲). محصول نهایی میوز در یک سلول گیاهی هاگ (یاخته هاپلوئید) است نه گامت. و در نهان‌دانگان به هنگام تقسیم میوز یاخته پارانیشیم خورش سه تا از یاخته‌های حاصل از بین می‌روند و یکی از آن‌ها باقی می‌ماند که گامت محسوب نمی‌شود. البته در انسان هم از تقسیم اووسیت اولیه تنها یک گامت ایجاد می‌شود (رد گزینه ۳). اگر سلول زاینده  $4n$  کروموزومی باشد در نهایت اینکه سلول حاصل از میوز می‌تواند  $2n$  باشد و دارای دو مجموعه کروموزوم ناهمتا باشد. (رد گزینه ۴).

۱۱: در گیاهان دانه‌دار در دانه تشکیل شده آنچه از نظر عدد کروموزومی با بقیه بخش‌های دانه متفاوت است، اندوخته دانه می‌باشد. در نهان‌دانگان اندوخته دانه (آندوسپرم) از تخم تریپلوئید به وجود می‌آید. در تک‌لپه‌ای‌ها، اندوخته دانه به شکل آندوسپرم  $3n$  کروموزومی درون دانه باقی می‌ماند ولی در دولپه‌ای‌ها، اندوخته دانه به لپه‌ها انتقال می‌یابد.

۱۲: نهان‌دانگان، سلول زایشی موجود در دانه گرده با انجام تقسیم میتوز، دو گامت نر فاقد تاژک می‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نهان‌دانگان دانه گرده دو سلول دارد که یکی از آن دو زایشی است.

گزینه ۳: در نهان‌دانگان، آندوسپرم پس از لقاح به وجود می‌آید و گامت ماده نمی‌تواند درون آن شکل گرفته باشد.

گزینه ۴: در نهاندانگان، تخمک از دو پوسته، یک منفذ و سلول‌های خورش تشکیل شده است.

۱۳) نهاندانگان و گامت‌های نر تاژک ندارند. از طرفی در همه گیاهان، گامت‌ها از تقسیم میتوز حاصل می‌شوند.

۱۴) از آنجا که اندوخته گیاهان گلدار (نهاندانگان) آندوسپرم ۳n یا لپه ۲n است. دانه‌های تک لپه‌ای‌هایی مثل ذرت و گندم ... در حالت بلوغ آندوسپرم ۳n را حفظ می‌کند ولی در گیاهان دولپه‌ای مانند لوبیا، نخود، آلبالو ... آندوسپرم از بین می‌رود و تغذیه از لپه صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هلو دارای کیسه رویانی با یاخته‌های هاپلوئید است.

گزینه ۲: دانه گرده نارگیل، هاپلوئید است.

گزینه ۴: دانه گرده نارس دارای یک یاخته هاپلوئید است.

۱۵) دانه گرده رسیده محصول یک بار میتوز گرده نارس است و دارای سلول‌های رویشی و زایشی است. بنابراین درون دانه گرده رسیده در نهاندانگان از هر کروموزوم، دو عدد وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در دانه‌های دو لپه‌ای، اندوخته دانه به درون لپه‌ها انتقال می‌یابد که ۲n کروموزومی است.

گزینه ۳: برگ‌های رویانی در بسیاری از گونه‌ها از خاک خارج می‌شوند و به مدت کوتاه فتوسنتز می‌کنند.

گزینه ۴: سلول‌های ۳n در وسط کیسه رویانی تشکیل می‌شوند نه در مجاورت منفذ ورود لوله گرده به کیسه رویانی

۱۶) دانه عامل پراکندگی گیاهان دانه‌دار می‌باشد.

۱۷) آندوسپرم (تخم ضمیمه) در گیاهان تک لپه (مثل ذرت) تریپلوئید است. سایر گزینه‌ها همگی دیپلوئید هستند.

۱۸) در همه دانه‌ها، پوسته دانه از تمایز پوسته تخمک به وجود می‌آید و ژنوتیپ آن همانند ژنوتیپ گیاه ماده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دانه رسیده در تک لپه‌ای‌ها، یک لپه دارد.

گزینه ۳: در لوبیا، اندوخته دانه، لپه است.

گزینه ۴: در اغلب دو لپه‌ای‌ها (و نه همه) مانند لوبیا بیشترین حجم دانه را لپه‌ها پر کرده‌اند.

۱۹) یاخته‌های ۲n درون بساک با تقسیم میوز، چهار دانه گرده نارس تولید می‌کنند که از رشد و میتوز هر گرده نارس، دانه گرده رسیده تشکیل می‌شود که شامل دو یاخته (رویشی و زایشی) است. با رشد یاخته رویشی که پس از آزاد شدن دانه گرده رسیده و قرار گرفتن آن روی مادگی صورت می‌گیرد، لوله گرده تشکیل می‌شود و سپس با تقسیم میتوز، یاخته زایشی درون لوله گرده دو گامت نر تولید می‌شود.

۲۰) سلول‌های آندوسپرم از تقسیم میتوز تخم ضمیمه به وجود می‌آیند و تخم ضمیمه حاصل لقاح سلول دو هسته‌ای و گامت نر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درخت بلوط با باد گرده‌افشانی می‌کند و به همین دلیل، گل‌های فراوان دارد تا بتواند گرده‌های فراوان تولید کند.

گزینه ۲: درون دانه گرده رسیده، دو یاخته (یاخته رویشی و یاخته زایشی) وجود دارد.

گزینه ۳: در گیاهان دانه‌دار (بازدانگان و نهاندانگان) تکثیر گیاه از طریق دانه امکان‌پذیر می‌باشد.

۲۱) یاخته زایشی در دانه گرده رسیده وجود دارد.

۲۲) از چهار یاخته حاصل از تقسیم میوز یاخته پاراننشیم خورش، سه یاخته از بین می‌روند یعنی تقسیم نمی‌شوند و رشته‌های دوک در آنها تشکیل نمی‌شود. حلقه سوم، یک گل کامل پرچم و حلقه چهارم آن مادگی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دانه گرده نارس حاصل از میوز یاخته‌های ۲n درون کیسه یک میتوز انجام می‌دهد و که نتیجه آن یاخته زایشی و رویشی (دانه گرده رسیده است). این مورد فقط درباره یاخته حاصل از تقسیم میوز پاراننشیم خورش (حلقه چهارم) صدق می‌کند.

گزینه ۳: در مورد یاخته گرده نارس حاصل از میوز یاخته‌های ۲n درون کیسه گرده صدق نمی‌کند.

گزینه ۴: تخمک که احاطه‌کننده پاراننشیم خورش است، دارای یاخته‌های ۲n کروموزومی (دیپلوئید یا دولاد) می‌باشد.

۲۳) تنها بخشی که از رشد تخم ضمیمه‌ای (تریپلوئید) حاصل می‌شود، آندوسپرم نهاندانگان است.

۲۴) یاخته‌هایی که در یک گل دوجنسی در لقاح شرکت می‌کنند:

۱- تخم اصلی ۲- تخم ضمیمه‌ای

هر دو این یاخته‌ها، در تخمدان (بخش متورم گل) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: یاخته تخم اصلی، رویان دانه را به وجود می‌آورد.

گزینه ۳: درباره تخم اصلی، درست نیست؛ یاخته‌های حاصل از تقسیم تخم اصلی، از نظر اندازه متفاوت هستند.

گزینه ۴: تخم ضمیمه‌ای، سه مجموعه کروموزومی دارد.

۲۵) فقط مورد «ب» صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

الف: در برخی میوه‌های بدون دانه این‌گونه نیست.

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

ج: همه میوه‌های حقیقی از رشد تخمدان ایجاد می‌شوند.

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

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ در گیاهان، دانهٔ گردۀ نارس حاصل تقسیم میوز ولی گامت حاصل تقسیم میتوز می‌باشد.

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ پوستۀ دانه از سخت شدن پوستۀ تخمک به وجود می‌آید، بنابراین ژنوتیپ والد ماده یا گیاه مادر را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: تعداد تخمک در تخمدان یک یا بیش از یک می‌باشد.

گزینهٔ ۲: همهٔ گیاهان چندساله رشد قطری ندارند، بنابراین همهٔ گیاهان چندساله کامیوم آوندساز ندارند؛ مثل زنبق

گزینهٔ ۴: در همهٔ گیاهان چندساله رشد پسین و کامیوم آوندساز وجود ندارد بنابراین آبخش پسین نیز در همهٔ گیاهان چندساله تشکیل نمی‌شود.

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول زایشی با انجام یک میتوز، دو سلول گامت نر تولید می‌کند. از طرفی لولهٔ گردۀ، خود حاصل رویش یاختۀ رویشی است.

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول زایشی با تقسیم میتوز در درون لولهٔ گردۀ، گامت نر را می‌سازد که آمادۀ لقاح است.

۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ باکتری‌ها، میتوکندری ندارند و گامت‌های نر گیاهان نهاندانگان، فاقد تاژک هستند.

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ گل قاصد، گیاهی نهاندانه است که ساتریول نداشته و بدون آن رشته‌های دوک می‌سازد.

۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از یاخته‌های دارای تک زائدهٔ حرکتی، زامه (اسپریم)ها هستند. ایجاد زاده از گامت بدون لقاح، همان بکرزایی است که فقط در گامت‌های ماده قابل انجام

است نه در اسپریم‌ها!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در زنبورعسل نر یاخته‌های جنسی با تقسیم رشتمان به وجود می‌آیند و حاصل رشتمان طبیعی، یاخته‌هایی کاملاً مشابه با یکدیگر (فقط یک نوع) و مشابه با یاختۀ مادری (یاخته شروع کنندۀ تقسیم) است.

گزینهٔ ۲) در نهاندانگان طی تشکیل دانه گردۀ رسیده که به تولید یاخته‌های جنسی نر می‌انجامد، یاخته‌های حاصل از تقسیم رشتمان دانهٔ گردۀ نارس، یاختۀ رویشی و زایشی هستند که از نظر اندازه و عملکرد باهم متفاوتند. در گیاهان تقسیم سیتوپلاسم با ایجاد صفحهٔ یاخته‌ای و بدون ایجاد حلقهٔ انقباضی از جنس اکتین و میوزین، صورت می‌گیرد.

گزینهٔ ۴) در یک مرد بالغ، زام‌یاخته‌های ثانویه حاصل از کاستمان ۱، فام‌تن‌های جنسی متفاوتی (یکی  $X$  و دیگری  $Y$ ) دارند. در مرد نیز استروژن (یکی از هورمون‌های جنسی زنانه) از بخش قشری غدد فوق کلیه ترشح می‌شود.

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ منظور صورت سوال، یاختۀ رویشی است. یاختۀ رویشی لولهٔ گردۀ را ایجاد می‌کند که درون آن علاوه بر هستهٔ هاپلوئید خود، دو هستهٔ هاپلوئید مربوط به اسپریم‌ها

نیز مشاهده می‌شود.

کیسه‌های گردۀ در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دولا دارند. از تقسیم کاستمان این یاخته‌ها، چهار لابهٔ تک لاد ایجاد می‌شود که درواقع، گرده‌های نارس‌اند. هر یک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان و تغییراتی در دیواره به دانهٔ گردۀ رسیده تبدیل می‌شود.

دانهٔ گردۀ رسیده یک دیوارهٔ خارجی، یک دیوارهٔ داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاختۀ زایشی دارد.

۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به شکل یاخته‌های موجود در دانهٔ گردۀ رسیده، دیده می‌شود که یاختۀ رویشی از زایشی بزرگ‌تر است. یاختۀ رویشی، ساختاری به نام لولهٔ گردۀ را ایجاد

می‌کند. در درون این ساختار سه هسته (دو تا مربوط به گامت‌های نر و یکی مربوط به یاختۀ رویشی) قابل مشاهده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: این مورد در ارتباط با یاخته‌های دیپلوئید موجود در کیسهٔ گردۀ صادق است که تقسیم میوز را انجام می‌دهند.

گزینهٔ ۲: لولهٔ گردۀ بدون تقسیم سلولی و با رشد ابعادی یاختۀ رویشی حاصل می‌شود.

گزینهٔ ۴: این مورد در ارتباط با یاختۀ زایشی صادق است.

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته‌های گردۀ نارس و یکی از چهار یاختۀ حاصل از تقسیم میوز یاختۀ بافت خورش، توانایی انجام تقسیم رشتمان (میوز) دارند.

گزینه‌های ۱ و ۳: یکی از یاخته‌های بافت خورش با تقسیم میوز، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این چهار یاخته، فقط یکی باقی می‌ماند.

گزینهٔ ۴: همهٔ این یاخته‌ها توسط یاخته‌هایی با دو مجموعهٔ فام‌تن (کروموزوم) احاطه شده‌اند.

۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ باز هم با یکی دیگر از سوالات ابهام‌دار کنکور ۱۴۰۱ روبه‌رو هستیم! یاخته‌های حاصل از میوز، شامل دانه‌های گردۀ نارس و یاخته‌های حاصل از میوز یاخته بافت

خورش هستند. گروه اول توسط یاخته‌های دیپلوئید کیسهٔ گردۀ و گروه دوم توسط یاخته‌های دیپلوئید تخمک احاطه شده‌اند. در این سوال به گیاهان تریپلوئید و تتراپلوئید و هگزاپلوئید توجهی نشده است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: درمورد دانه‌های گردۀ نارس صادق نیست.

گزینهٔ ۳: از بین یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش، سه عدد از بین می‌روند و فقط یکی باقی می‌ماند که تقسیم میوز انجام می‌دهد.

گزینهٔ ۴: این مورد مربوط به دانهٔ گردۀ رسیده است.

۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ دقت کنید گزینهٔ ۴ (مغز، ریشه)، از کتاب جدید حذف شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: می‌توان گفت همهٔ این گیاهان، الزاماً دو یا چند ساله نیستند.

گزینهٔ ۳: زنبق ساقۀ زیرزمینی دارد اما وابسته به باد نیست

گزینهٔ ۴: ذرت رویش زیرزمینی دارد و چون تک لپه‌ای است دارای مغز ریشه است.

۳۸) ۱ ۲ ۳ ۴ دیوارهٔ خارجی دانه‌های گردۀ رسیده منفذدار و ممکن است صاف یا دارای تزئیناتی باشد. هر گیاه دارای گل تک‌جنسی نر، توانایی ایجاد دانهٔ گردۀ رسیده را

خواهد داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: گیاه زنبق، گیاهی چندساله بوده و دارای ریزوم (ساقۀ تخصص یافتهٔ زیرزمینی) است.



گزینه ۲: در گیاهان دولپه‌ای، پارانثیم نرده‌ای نیز داریم.

گزینه ۴: گیاه داوودی روز کوتاه است. به دلیل رنگی بودن گلبرگ‌های این گل، نمی‌توان باد را تنها عامل گرده‌افشانی آن در نظر گرفت.

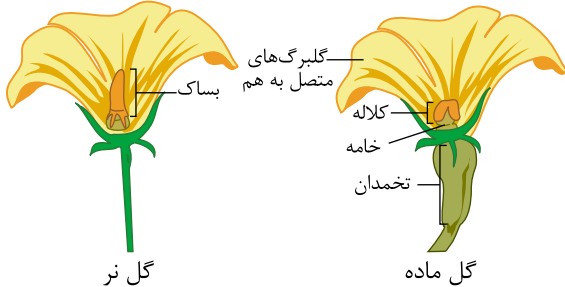
۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴: یاخته‌های جنسی شناگر مربوط به اسپرم‌های تازک‌دار در خزّه و سرخس است. این گیاهان گل‌دار نیستند و برچه و تخمدان ندارند. در نهم‌دانگان، یاخته‌های جنسی متحرک وجود ندارند. جابه‌جایی این یاخته‌های جنسی توسط رشد لوله‌گرده صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمین‌ساقه مربوط به گیاه زنبق است که نوعی گیاه نهم‌دانه و یک گیاه آونددار است و سامانه‌ی ترابری مواد دارد. سرخس نیز زمین‌ساقه دارد که این گیاه نیز آوند دارد.

گزینه ۲: گرده‌افشانی مربوط به گیاهان نهم‌دانه است که این گیاهان دارای برگ‌های رویانی هستند. البته تک‌لپه‌ای‌ها، فقط یک برگ رویانی دارند که طراح به این موضوع توجه نکرده است.

گزینه ۳: طبق کتاب یاخته‌دوخته‌ای مربوط به نهم‌دانگان است که همگی آونددار بوده و دارای آوند چوبی هستند.

۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴: گل‌های کدوی مطرح‌شده در کتاب درسی، تک‌جنس هستند، در نتیجه نمی‌توانند پرچم (حلقه‌ی سوم گل) و مادگی (حلقه‌ی چهارم گل) را هم‌زمان داشته باشند. گل‌های تک‌جنسی در گیاه کدو



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل مقابل هم در کدوی ماده و هم در کدوی نر، گلبرگ‌های زردرنگ به یکدیگر متصل هستند.

گزینه ۳: در کدوی ماده، تخمدان که بخشی از مادگی است و در قسمت پایین این ساختار قرار دارد، متورم شده و به شکل میوه‌ی حقیقی درمی‌آید.

گزینه ۴: در کدوی نر، در بالاترین بخش پرچم، بساک قرار دارد. در کیسه‌های گردّه قرار گرفته در این بخش گردّه رسیده ایجاد می‌شود. دیواره‌ی خارجی گردّه‌های رسیده منفذدار است و ممکن است صاف یا دارای تزییناتی باشد.

۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴: بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست است، معمولاً دارای مزه ناخوشایندی است و از طرفی می‌دانیم میوه ممکن است از رشد تخمدان حاصل شود.

گزینه ۲: نادرست است، توجه داشته باشید در موز میوه‌هایی با دانه‌های ریز و پوسته نازک وجود دارد.

گزینه ۳: نادرست است، هر گیاهی که مادگی دارد می‌تواند تخمدان وجود دارد. اما اگر مادگی چندین پرچم داشته باشد تعداد کلاله در گل افزایش یافته و جایگاه‌های مناسب برای رشد لوله نیز زیاد می‌شوند.

۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴: گیاهانی که شهد گل‌های آنها قند فراوانی داشته باشد و با علائمی که دارند فقط در نور فرابنفش دیده شوند، توسط زنبورهای عسل گرده‌افشانی می‌شوند. این گیاهان، یاخته‌های آوندی مانند تراکتید که یاخته‌های مرده و به‌صورت دوکی‌شکل و دراز هستند، دارند.

گزینه ۱: سازوکارهایی برای تأمین اکسیژن موردنیاز گیاهان در شرایط غرقابی وجود دارد، مثل تشکیل یافت پارانثیمی (نرم‌آکنه‌ای) هوادار در گیاهان آبی و شش‌ریشه در درخت حرا. گزینه ۲: گیاهانی که گل‌هایی شبیه به پروانه دارند (گیاهان تیره پروانه‌واران)، با ریزومیوم‌ها هم‌زیستی دارند. گیاهان گونرا و آرزولا هم برای تأمین انرژی به باکتری‌های تثبیت‌کننده نیازمند هستند، ولی گل‌هایی شبیه به پروانه ندارند.

گزینه ۴: گیاهان دارای برچه، فاقد یاخته‌های جنسی شناگر هستند.

۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴: آ غلط، یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، در سطح بالاتری از نوک ریشه یافت می‌شوند.

ب) صحیح با توجه به شکل ساختار ریشه و ساقه گیاهان در فصل ۶ دهم.

ج) غلط، در گیاه دولپه‌ی دسته‌های آوندی ساقه روی یک دایره قرار گرفته‌اند.

د) صحیح، در ریشه گیاه دولپه قطر آوند چوبی مرکز ریشه نسبت به آوندهای چوبی خارجی‌تر بیشتر است.

۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴: در دانه بالغ ذرت (تک‌لپه) آندوسپرم بزرگ‌ترین بخش دانه است. در دانه بالغ این گیاه، یاخته‌های رویان نقشی در ذخیره‌ی مواد غذایی ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عدد کروموزومی برابر در دانه بالغ لوبیا دیده می‌شود. هنگام رشد دانه لوبیا محل خروج ریشه رویانی و ساقه رویانی یکسان است.

گزینه ۲: در دانه‌های تک‌لپه و دولپه، رشد رویان تا مدتی متوقف می‌شود و پوسته‌ی دانه از رویان در برابر شرایط نامساعد محیطی محافظت می‌کند. اما دقت کنید که ذرت رشد زیرزمینی دارد و هنگام رشد لپه از خاک خارج نمی‌شود.

گزینه ۴: توده‌ی کرووی‌شکل به‌دنبال تقسیم میتوز یاخته کوچک‌تر حاصل از اولین میتوز تخم اصلی، هم در تک‌لپه‌ها و هم در دولپه‌ها شکل می‌گیرد. در دولپه‌ها بزرگ‌ترین بخش دانه را لپه‌ها تشکیل می‌دهند.

۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴: بخش‌های مشخص‌شده در شکل عبارتند از: ۱) تخمدان ۲) یاخته‌ی دوهسته‌ای ۳) تخم‌زا ۴) کلاله. به‌دنبال لقاح زامه با یاخته‌ی دوهسته‌ای، تخم ضمیمه تشکیل می‌شود. تخم ضمیمه می‌تواند تقسیمات میتوزی پی‌درپی بدون تقسیم سیتوپلاسم انجام دهد. (مثل اتفاقی که در تولید بخشی از آندوسپرم نارگیل (شیر نارگیل) می‌افتد).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌ی دوهسته‌ای و تخم‌زا، جزو یاخته‌های کیسه‌ی رویانی‌اند (منشأشان بافت خورش است).

گزینه ۲: اگر کلاله دانه گرده را بپذیرد (نه لزوماً)، لوله گرده ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: تخمک موجود در تخمدان، محل وقوع میوز است. یکی از یاخته‌های حاصل از میوز در این ناحیه، میتوز گرده و کیسه رویانی را ایجاد می‌کند. بنابراین، یاخته دوهسته‌ای و تخم‌زا فقط می‌توانند در حالت طبیعی نیمی از توالی ال‌های تخمدان را داشته باشند.

# پاسخنامه کلیدی

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| ۱  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۵  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۶  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۷  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۸  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۹  | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۱ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۲ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| ۱۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۴ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۵ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۶ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۷ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۸ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۹ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۱ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۲ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۴ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| ۲۵ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۶ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۷ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۸ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۲۹ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۱ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۲ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۴ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۵ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۶ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| ۳۷ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۸ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۳۹ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۱ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۲ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۳ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۴ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۴۵ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |