

کد کنترل

پروژه

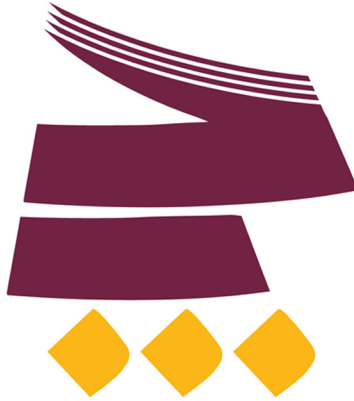
A

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

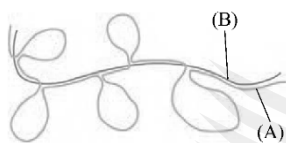


## زیست‌شناسی دوازدهم (۱۵ سوال)



- ۱- صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد، برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A، B و C استفاده می‌کنیم. بانوجه به اینکه صفات چندجایگاهی، رخ نمود (فنوتیپ)‌های پیوسته‌ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ‌نمودها شبیه به زنگوله است، کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «ذرت‌هایی که ..... دارند، نسبت به ذرت‌هایی با ..... فراوانی بیشتری دارند.»
- ۱) فقط یک جایگاه ژنی خالص - سه جایگاه ژنی ناخالص
  - ۲) دو جایگاه ژنی ناخالص - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص
  - ۳) دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ناخالص - دو جایگاه ژنی خالص نهفته و یک جایگاه ژنی خالص بارز
  - ۴) دو جایگاه ژنی خالص نهفته و یک جایگاه خالص بارز - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی خالص نهفته
- ۲- در خصوص ساختار پروتئین هموگلوبین، کدام عبارت نادرست است؟
- ۱) هر پیوند پپتیدی قابل مشاهده در ساختار اول پروتئین‌ها، در جایگاه A رناتن تشکیل شده است.
  - ۲) هر پیوند هیدروژنی قابل مشاهده در ساختار سوم پروتئین‌ها، میان گروه‌های R آمینواسیدی تشکیل شده است.
  - ۳) هر پیوند غیر اشتراکی قابل مشاهده در ساختار دوم پروتئین‌ها، میان دو آمینواسید غیرمجاور تشکیل شده است.
  - ۴) هر پیوند پپتیدی قابل مشاهده در ساختار چهارم پروتئین‌ها، در ساختار «توالی آمینواسیدها» تشکیل شده است.
- ۳- با توجه به صفت گروه خونی ABO، خانواده‌ای را در نظر بگیرید که در آن مادر فقط دارای دگره i است. اگر پدر خانواده علی‌رغم داشتن دو نوع دگره، فقط آنزیم اضافه‌کننده یک کربوهیدرات گروه خونی را تولید کند، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟
- ۱) فرزندی دارای ژن نمود یکسان با مادر و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A
  - ۲) فرزندی دارای ژن نمود متفاوت با والدین و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B
  - ۳) فرزندی دارای ژن نمود یکسان با پدر و فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B
  - ۴) فرزندی دارای رخ نمود یکسان با پدر و فرزندی فاقد کربوهیدرات در سطح گویچه قرمز
- ۴- در باکتری اشرشیاکلاهی، به منظور بیان ژن‌های سازنده آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز، کدام اتفاق زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟ (گلوکز در محیط باکتری وجود ندارد.)
- ۱) عبور لاکتوز از میان دم‌های آب‌گریز نوعی مولکول زیستی
  - ۲) تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز در نوعی پروتئین
  - ۳) جدا شدن دو نوع مولکول زیستی از یکدیگر
  - ۴) اتصال رنابسپاراز به نوعی پروتئین





- ۵- با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟
- ۱) رونوشت همه نوکلئوتیدهای رشته A از منافذ هسته عبور می‌کند.
  - ۲) ممکن است زیرواحد کوچک رناتن، پیش از پایان رونویسی به رشته B متصل شود.
  - ۳) تحت شرایطی، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در رشته A دستخوش تغییر می‌شود.
  - ۴) رشته B پس از ورود به سیتوپلاسم، منحصراً با رنای ناقل پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.
- ۶- با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت در کتاب درسی، در صورت خودلقاحی کدام یک از گیاهان ذرت زیر، ذرتی با دانه‌های روشن‌تر نسبت به سایرین به وجود می‌آید؟
- ۱) aaBBcc      ۲) AaBbCc      ۳) AABbCC      ۴) AAbbCc
- ۷- چند مورد، در خصوص نوعی بیماری ژنتیکی که به ایجاد ترکیبات خطرناک در پی مصرف شیر مادر می‌انجامد، نادرست است؟
- الف- در بدن فرد بیمار، آنزیمی که فنیل آلانین پیش‌ماده آن باشد، وجود ندارد.
- ب- نوزادان مبتلا به این بیماری، در بدو تولد نشانه‌هایی از کاهش عملکرد مغز دارند.
- ج- شیرخشک فاقد فنیل آلانین، درمان مناسبی برای نوزادان مبتلا به این بیماری است.
- د- نوزادانی که والدین سالمی دارند، در بدو تولد نیازی به انجام آزمایش این بیماری ندارند.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۸- در انسان، به منظور تولید یک پروتئین ترشحی ۳۱ آمینواسیدی توسط لئوسیت B، بلافاصله پس از آزاد شدن ۳۰ آمین مولکول آب، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟
- ۱) به‌طور حتم tRNA بدون آمینواسید، جایگاه E ریبوزوم را خالی می‌کند.
  - ۲) پیوند بین ۳۰ آمینواسید زنجیره پلی‌پپتیدی و tRNA شکسته می‌شود.
  - ۳) با آخرین جابه‌جایی ریبوزوم، یکی از کدون‌های پایان وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.
  - ۴) پیوند بین آخرین آمینواسید با رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود.
- ۹- با توجه به انواع بیماری‌های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، تولد کدام فرزند ممکن است؟
- ۱) دختری سالم و ناخالص از پدری بیمار و هر مادر سالم
  - ۲) پسری سالم از پدری سالم و مادری بیمار
  - ۳) دختری بیمار از پدری سالم و مادری بیمار
  - ۴) پسری بیمار از پدری بیمار و هر مادر سالم



۱۰- کدام مورد در ارتباط با جانداران مختلف به درستی بیان شده است؟

« در هر یاخته‌ای که ..... »

- ۱) بیش از یک دوراهی همانندسازی دارد، طول رنای پیک می‌تواند پس از رونویسی کاهش پیدا کند.
- ۲) همانندسازی بیش از یک مولکول دنا مشاهده می‌شود، انواعی از لیپیدها در غشای آن قابل مشاهده است.
- ۳) محل تولید و فعالیت آنزیم دنابسپاراز متفاوت است، دناى سيتوپلاسمی در اندامک‌های مختلف قابل مشاهده است.
- ۴) بیش از همانندسازی هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند، عوامل رونویسی، رنابسپاراز را به سمت راه‌انداز هدایت می‌کنند.

۱۱- یک گل میمونی دو زاده با رنگ‌های متفاوت را در طی خودلقاحی به وجود می‌آورد. اگر این دو زاده الل(رنگ

گلبرگ) مشترکی نداشته باشند، رنگ گیاه والد و ژن‌نمود(ژنوتیپ) آندوسپرم یکی از این دو زاده کدام موارد می‌تواند باشد؟

- ۱) صورتی – RRW      ۲) قرمز – RRR      ۳) صورتی – WWW      ۴) سفید – WWR

۱۲- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«با توجه به نتایج به‌دست آمده از مطالعات یا آزمایشات ..... می‌توان گفت، ..... »

- ۱) واتسون و کریک – پیوندهای هیدروژنی بین بازهای A و T نسبت به G و C نقش بیشتری در پایداری دنا دارند.
- ۲) مزلسون و استال – رشته‌های دنا بدون تغییر در جایگاه نوکلئوتیدهای خود، همانندسازی می‌شوند.
- ۳) گریفیت – با انتقال دنا از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر، می‌توان صفت جدیدی را در آن ایجاد کرد.
- ۴) چارگاف – مقدار ۴ نوع باز آلی در مولکول‌های دناى جانداران با یکدیگر برابر است.

۱۳- درباره‌ی رنای ناقل موجود در یک یاخته‌ی پروکاریوت، چند مورد نادرست است؟  
الف- یک آمینواسید می‌تواند به چند رنای ناقل که در ناحیه پادرمزهای دارای توالی‌های متفاوت هستند، متصل شود.

ب- نوکلئوتید متصل به جایگاه اتصال آمینواسید، با نوکلئوتید مقابل پیوند هیدروژنی برقرار می‌سازد.

ج- نوعی آنزیم دارای دو جایگاه فعال، آمینواسید را از انتهای آمینی به رنای ناقل متصل می‌کند.

د- به کمک نوعی توالی ویژه، با رنای ساخته‌شده توسط رنابسپاراز ۲، پیوند کم‌انرژی می‌دهد.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در رابطه‌ی آنزیم‌ها و شرایط موثر بر عملکرد آنها درست است؟

۱) در حالتی که بدن دچار تب می‌شود، می‌توان تغییر شکل برگشت‌پذیر جایگاه فعال پمپ سدیم-پتاسیم را شاهد بود.

۲) در شرایطی که نیازمند نوعی دارو با خاصیت آنزیمی در خون هستیم، بهتر است دارو به صورت خوراکی مصرف شود.

۳) درحالتی که تعداد نوکلئوتیدهای دوراهی همانندسازی رو به افزایش است، سرعت همانندسازی به‌طور پیوسته زیاد می‌شود.

۴) در شرایطی که نیازمند ذخیره‌ی موقتی بدون خطر آنزیم‌ها در آزمایشگاه هستیم، بهتر است آنها را در یخچال مخصوص قرار دهیم.

۱۵- کدام مورد، در خصوص بیان ژن و جایگاه‌های ژنی در فام‌تن‌های هسته‌ یاخته‌های یک فرد سالم و بالغ، همواره درست است؟

- ۱) در صورت وجود ژن‌های متفاوت در جایگاه‌های ژنی یکسان دو فام‌تن هم‌تا، تنها اثرات یکی از آنها ظاهر می‌شود.
- ۲) در صورت وجود تنها یک دگره برای یک صفت در یک فام‌تن جنسی، عوامل رونویسی به راه‌انداز آن متصل نمی‌شوند.
- ۳) در صورت وجود چند نوع دگره در چند جایگاه ژنی، وجود طیف پیوسته‌ای از رخ‌نمودها برای این صفت قابل انتظار است.
- ۴) در صورت وجود ژن‌های یکسان در جایگاه‌های ژنی یکسان دو فام‌تن هم‌تا، بیان هم‌زمان آنها منجر به ساخت پروتئین می‌شوند.



کد کنترل

پروژه

A

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

## تست ۱

صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارد، برای نشان دادن ژن‌ها در این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A ، B و C استفاده می‌کنیم. با توجه به اینکه صفات چندجایگاهی، رخ نمود (فنتوتیپ) های پیوسته‌ای دارند و نمودار توزیع فراوانی این رخ نمودها شبیه به زنگوله است، کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ذرت‌هایی که ..... دارند، نسبت به ذرت‌هایی با ..... فراوانی بیشتری دارند.»

(۱) فقط یک جایگاه ژنی خالص - سه جایگاه ژنی ناخالص

(۲) دو جایگاه ژنی ناخالص - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی ناخالص

(۳) دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ناخالص - دو جایگاه ژنی خالص نهفته و یک جایگاه ژنی خالص بارز

(۴) دو جایگاه ژنی خالص نهفته و یک جایگاه خالص بارز - دو جایگاه ژنی خالص بارز و یک جایگاه ژنی خالص نهفته

**پاسخ: گزینه ۲**

**پاسخ تشریحی:**

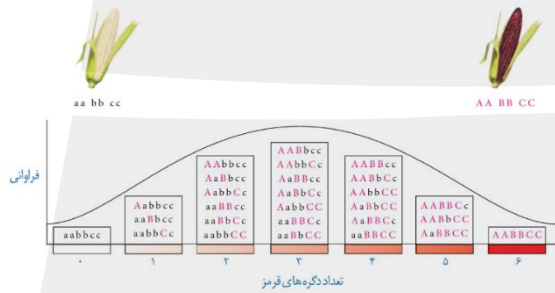
ذرت‌هایی با ۴ و ۲ دگره بارز فراوانی بیشتری نسبت به ذرت‌هایی با ۵ دگره بارز دارند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- ذرت‌هایی با ۳ دگره بارز بیشترین فراوانی را دارند.

۳- ذرت‌هایی با ۵ دگره بارز فراوانی کمتر از ذرت‌هایی با ۲ دگره بارز دارند.

۴- فراوانی ذرت‌های دارای ۲ و ۴ دگره بارز یکسان است.



در خصوص ساختار پروتئین هموگلوبین، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) هر پیوند پپتیدی قابل مشاهده در ساختار اول پروتئین‌ها، در جایگاه A رناتن تشکیل شده است.
- ۲) هر پیوند هیدروژنی قابل مشاهده در ساختار سوم پروتئین‌ها، میان گروه‌های R آمینواسیدی تشکیل شده است.
- ۳) هر پیوند غیر اشتراکی قابل مشاهده در ساختار دوم پروتئین‌ها، میان دو آمینواسید غیرمجاور تشکیل شده است.
- ۴) هر پیوند پپتیدی قابل مشاهده در ساختار چهارم پروتئین‌ها، در ساختار «توالی آمینواسیدها» تشکیل شده است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

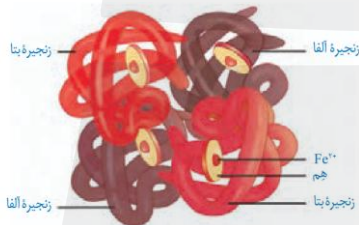
📄 پاسخ تشریحی:

سوال به بررسی پیوندهای موجود در ساختارهای پروتئین‌ها پرداخته است. در سطح ساختار سوم پروتئین‌ها دو دسته پیوند هیدروژنی قابل مشاهده است:

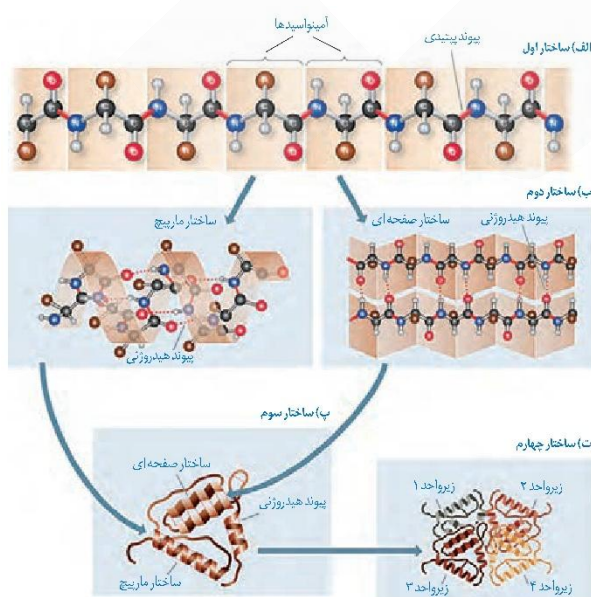
- ۱- پیوندهای هیدروژنی در ساختارهای (صفحه، مارپیچ یا ...) ساختار دوم پروتئین
- ۲- پیوندهای هیدروژنی میان گروه‌های R آمینواسیدهای آبگریز جهت تثبیت پروتئین، که گروه اول مطابق شکل ۱۷ صفحه ۱۶ کتاب درسی، میان گروه‌های R تشکیل نمی‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- پیوند پپتیدی در فرایند ترجمه در جایگاه A رناتن تشکیل می‌شود.
- ۳- در ساختار دوم بین بخش‌هایی از زنجیره پروتئینی پیوندهای هیدروژنی برقرار می‌شود. مطابق شکل کتاب این پیوندها میان هیچ دو آمینواسید مجاوری مشاهده نمی‌شوند. (نزدیکی دو آمینواسید مجاور نمی‌تواند زاویه‌ی مناسب برای تشکیل پیوند هیدروژنی میان آنها را تأمین کند).
- ۴- تشکیل پیوند پپتیدی در پروتئین‌ها، تنها در ساختار اول آنها صورت می‌گیرد.



🔥 حواست باشه!



🔥 هر سطحی از ساختارهای پروتئین که تشکیل پیوند اشتراکی ممکن است در آن دیده شود: سطح اول و سوم در هموگلوبین، اکسیژن به بخش هم متصل می‌شود، نه به بخش پروتئینی! 🔥  
بخش هم دارای یون آهن است، نه اتم آهن!

### مشابهت با کنکور

باتوجه به ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار هستند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

(۱) در ساختار مارپیچی، گروه‌های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند.  
(۲) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.  
(۳) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.  
(۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، برقرار می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

## تست ۴

با توجه به صفت گروه خونی ABO، خانواده‌ای را در نظر بگیرید که در آن مادر فقط دارای دگره  $i$  است. اگر پدر خانواده علی‌رغم داشتن دو نوع دگره، فقط آنزیم اضافه‌کننده یک کربوهیدرات گروه خونی را تولید کند، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

- (۱) فرزندی دارای ژن‌نمود یکسان با مادر و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A
- (۲) فرزندی دارای ژن‌نمود متفاوت با والدین و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B
- (۳) فرزندی دارای ژن‌نمود یکسان با پدر و فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B
- (۴) فرزندی دارای رخ‌نمود یکسان با پدر و فرزندی فاقد کربوهیدرات در سطح گویچه قرمز

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

مادر دارای رخ‌نمود O است و هیچ کربوهیدرات گروه خونی تولید نمی‌کند. (ژن‌نمود OO)  
پدر دارای رخ‌نمود A یا B است و با توجه به اینکه دو نوع دگره دارد، پس ژن‌نمود آن AO یا BO است.  
فرزندان این خانواده می‌توانند دارای ژن‌نمودهای AO، BO و یا OO باشند.  
دقت کنید که طبق مطالب گفته شده، فرزندان همواره ژنوتیپ و فنوتیپ مشابه والدین دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- طبق مطالب بخش اول نادرست است.
- ۲- فرزندی با توانایی تولید هر دو نوع کربوهیدرات ممکن نیست متولد شود.
- ۳- در سطح گویچه‌های قرمز همه انسان‌ها کربوهیدرات وجود دارد. (دقت کنید که اشاره‌ای به کربوهیدرات گروه خونی در گزینه نشده است)

🎯 مشابهت با کنکور

با توجه به صفت گروه خونی ABO، خانواده‌هایی را در نظر بگیرید که در آنها، پدران فقط دارای دگره (ال)  $I^A$  و مادران علاوه بر دگره  $I^A$ ، نوع دیگری دگره داشته باشند. تولد کدام دو فرزند در جمع فرزندان این خانواده‌ها محتمل است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A
- (۲) فرزندی دارای کربوهیدرات‌های A و B و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B
- (۳) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فقط دارای کربوهیدرات B
- (۴) فرزندی فقط دارای کربوهیدرات A و فرزندی فاقد کربوهیدرات A و B

✓ پاسخ: گزینه ۱

## تست ۴

در باکتری اشرشیاکلاهی، به منظور بیان ژن‌های سازنده آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز، کدام اتفاق زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟ (گلوکز در محیط باکتری وجود ندارد.)

۱) عبور لاکتوز از میان دم‌های آب‌گریز نوعی مولکول زیستی

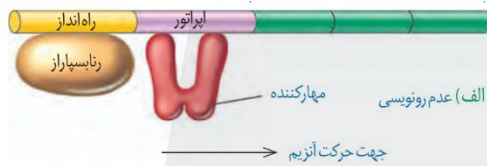
۲) تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز در نوعی پروتئین

۳) جدا شدن دو نوع مولکول زیستی از یکدیگر

۴) اتصال رنابسپاراز به نوعی پروتئین

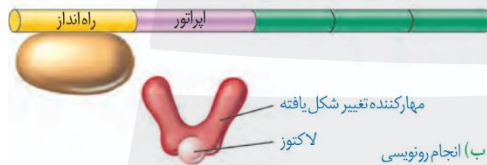
✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**



پس از ورود لاکتوز به یاخته، لاکتوز به پروتئین مهارکننده متصل می‌شود و مهارکننده تغییر شکل پیدا می‌کند. (یعنی تغییر برهم‌کنش‌های پروتئین مهارکننده)

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**



۱- لاکتوز نوعی دی‌ساکارید است و مولکول بزرگی است و نمی‌تواند با انتشار (عبور از بین فسفولیپیدها) به باکتری وارد شود.

۳- در ابتدا مهارکننده تغییر شکل می‌دهد و سپس از دنا جدا می‌شود.

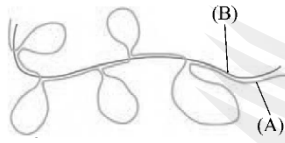
۴- در طی این فرآیند اصلاً رنابسپاراز به پروتئین متصل نمی‌شود. (این اتفاق در طی تنظیم مثبت مالتوز می‌افتد.)

💡 **حواست باشه!**

💡 دقت کنید که در این دو تنظیم که سه ژن پشت سرهم قرار دارند، هر ژن دارای توالی آغاز و پایان رونویسی مستقل نیست. (زیرا این سه ژن پشت سرهم رونویسی می‌شوند.)

## تست ۵

با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد درست است؟



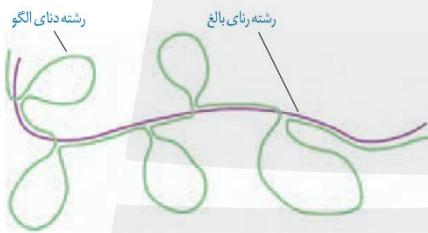
- (۱) رونوشت همه نوکلئوتیدهای رشته A از منافذ هسته عبور می‌کند.
- (۲) ممکن است زیرواحد کوچک رناتن، پیش از پایان رونویسی به رشته B متصل شود.
- (۳) تحت شرایطی، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در رشته A دستخوش تغییر می‌شود.
- (۴) رشته B پس از ورود به سیتوپلاسم، منحصراً با رنای ناقل پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

تصویر داده شده طرح ساده از رشته الگوی مولکول دنا (A) و رنای بالغ حاصل از آن (B) را نشان می‌دهد. فرایند پیرایش تنها در سلول‌های یوکاریوتی انجام می‌شود. تنظیم تعداد جایگاه آغاز همانندسازی نیز از ویژگی‌های سلول یوکاریوتی است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- رنای نابالغ حاصل رونوشت مولکول دنا است. در هسته طی فرایند پیرایش رونوشت توالی میانه (اینترون) از رنا جدا و رونوشت توالی بیانه (اگزون) به هم متصل می‌شوند، سپس مولکول رنای بالغ (رنا) از طریق منافذ هسته خارج می‌شود. در نتیجه برخی از رونوشت نوکلئوتیدهای مولکول دنا از هسته خارج نمی‌شوند.

۲- در پروکاریوت‌ها (نه یوکاریوت‌ها!) فرایند ترجمه می‌تواند قبل از پایان رونویسی آغاز شود. در مرحله آغاز ترجمه زیرواحد کوچک رناتن به رشته رنا پیک متصل می‌شود.

۴- پس از رونویسی تحت تأثیر تنظیم بیان ژن، رناهای کوچک مکمل می‌توانند به رنای پیک متصل شوند (پیوند دهند) و از کار رناتن جلوگیری کنند؛ در نتیجه رنای پیک بیرون از سیتوپلاسم می‌تواند علاوه بر رنای ناقل با رناهای کوچک مکمل نیز پیوند دهند.

🔥 حواست باشه!

🔥 دقت داشته باشید که توالی بیانه و میانه در دنا دیده می‌شود و رونوشت آنها در رنا است.

🔥 رنای دارای رونوشت این توالی‌ها فقط در یوکاریوت‌ها دیده می‌شوند.

## تست ۶

با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت در کتاب درسی، در صورت خودلقاحی کدام یک از گیاهان ذرت زیر، ذرتی با دانه‌های روشن‌تر نسبت به سایرین به وجود می‌آید؟

AAbbCc(۴)                      AABbCC(۳)                      AaBbCc(۲)                      aaBBcc(۱)

**پاسخ: گزینه ۲** ✓

**پاسخ تشریحی:** 📄

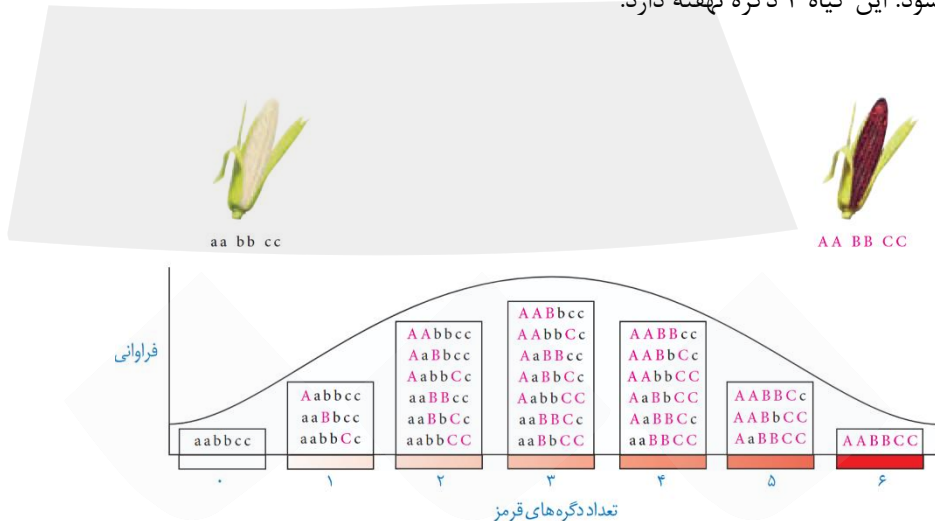
گیاه AaBbCc می‌تواند انواعی گامت تولید کند که یکی از آنها abc باشد. در صورت لقاح یاخته‌های تخم‌زا و اسپرم با ژن‌نمود abc دانه‌ای ایجاد می‌شود که ژن‌نمود آن aabbcc است. این گیاه به رنگ سفید دیده می‌شود.

**بررسی سایر گزینه‌ها:** ⚖️

**۱-** گیاه aaBBcc گامت‌هایی با ژن‌نمود aBc می‌تواند تولید کند که در صورت لقاح با هم، گیاهی دارای ژن‌نمود aaBBcc پدید می‌آید. این گیاه ۴ دگره نهفته دارد.

**۳-** گیاه با ژن‌نمود AABbCC گامت‌هایی با ژن‌نمود AbC می‌تواند تولید کند که در صورت خودلقاحی گیاهی با ژنوتیپ AAbbCC تولید می‌شود. این گیاه ۲ دگره نهفته دارد.

**۴-** گیاه با ژن‌نمود AaBbCc گامت‌هایی با ژن‌نمود Abc می‌تواند تولید کند که در صورت خودلقاحی گیاهی با ژنوتیپ AAbbCC تولید می‌شود. این گیاه ۴ دگره نهفته دارد.





## تست ۸

در انسان، به منظور تولید یک پروتئین ترشحی ۳۱ آمینواسیدی توسط لنفوسیت B، بلافاصله پس از آزاد شدن ۳۰ آمین مولکول آب، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- (۱) به‌طور حتم tRNA بدون آمینواسید، جایگاه E ریبوزوم را خالی می‌کند.
- (۲) پیوند بین ۳۰ آمینواسید زنجیره پلی‌پپتیدی و tRNA شکسته می‌شود.
- (۳) با آخرین جابه‌جایی ریبوزوم، یکی از کدون‌های پایان وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.
- (۴) پیوند بین آخرین آمینواسید با رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

در فرایند ترجمه طی تشکیل هر پیوند پپتیدی یک مولکول آب تشکیل می‌شود، در یک رشته پروتئینی حاوی ۳۱ آمینواسید، ۳۰ پیوند پپتیدی وجود دارد، در نتیجه ۳۰ آمین مولکول آب آزاد شده مربوط به آخرین پیوند می‌باشد. پس از این لحظه رناتن به اندازه یک رمزه حرکت می‌کند و کدون پایان وارد جایگاه A رناتن می‌شود. پس از آن رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه E خارج می‌شود. (گزینه ۱)

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- پیوند بین ۳۱ آمین (نه ۳۰ آمین!) آمینواسید زنجیره پلی‌پپتیدی و tRNA شکسته می‌شود.
- ۴- تشکیل پیوند بین آخرین آمینواسید با رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه A رناتن، همزمان با آزاد شدن مولکول آب صورت می‌گیرد.

## 🔥 حواست باشه!

- 🔥 رنای ناقل بدون آمینواسید از دو جایگاه A و P از رناتن می‌تواند خارج شود!
- 🔥 رنای ناقل می‌تواند از هر سه جایگاه از رناتن خارج شود!
- 🔥 همه رنای‌های ناقلی که با کدون رنای پیک رابطه مکملی برقرار می‌کنند، در هر سه جایگاه قرار می‌گیرند به جز:
- 🔥 رنای ناقل اول: فقط وارد P و E می‌شود.
- 🔥 رنای ناقل آخر: فقط وارد A و P می‌شود.

## 🎯 مشابهت با کنکور

در انسان، به‌منظور تولید یک پروتئین ترشحی توسط لنفوسیت B، پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟ (سراسری ۹۹)

- (۱) tRNA بدون آمینواسید در جایگاه E ریبوزوم قرار می‌گیرد.
- (۲) پیوند بین زنجیره پلی‌پپتیدی و دومین tRNA سست می‌شود.
- (۳) آمینواسید جایگاه A از رنای ناقل (tRNA) خود جدا می‌شود.
- (۴) tRNA حامل سومین آمینواسید، به جایگاه A ریبوزوم وارد می‌گردد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

### تست ۹

با توجه به انواع بیماری‌های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، تولد کدام فرزند ممکن است؟

- (۱) دختری سالم و ناخالص از پدری بیمار و هر مادر سالم
- (۲) پسری سالم از پدری سالم و مادری بیمار
- (۳) دختری بیمار از پدری سالم و مادری بیمار
- (۴) پسری بیمار از پدری بیمار و هر مادر سالم

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در ارتباط با بیماری فنیل کتونوری می‌توان گفت اگر ژن نمود پدر و مادر به ترتیب  $ff$  و  $Ff$  یا  $FF$  باشد و برای بیماری هموفیلی می‌توان گفت اگر ژن نمود پدر  $X^hY$  و ژن نمود مادر  $X^HX^H$  یا  $X^hX^H$  باشد، فرزند دختر متولد شده سالم و ناخالص است.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲-** در بیماری هموفیلی اگر مادر بیمار باشد، فرزند پسر متولد شده به طور حتم بیمار است.
- ۳-** در بیماری هموفیلی اگر پدر سالم باشد، امکان تولد فرزند دختر بیمار وجود ندارد و فرزند متولد شده سالم ناخالص است.
- ۴-** در بیماری فنیل کتونوری اگر پدری بیمار ( $ff$ ) و مادر سالم خالص ( $FF$ ) باشد امکان تولد فرزند بیمار وجود ندارد.

کدام مورد در ارتباط با جانداران مختلف به درستی بیان شده است؟

« در هر یاخته‌ای که ..... »

- ۱) بیش از یک دوراهی همانندسازی دارد، طول رنای پیک می‌تواند پس از رونویسی کاهش پیدا کند..
- ۲) همانندسازی بیش از یک مولکول دنا مشاهده می‌شود، انواعی از لیپیدها در غشای آن قابل مشاهده است.
- ۳) محل تولید و فعالیت آنزیم دنابسپاراز متفاوت است، دنای سیتوپلاسمی در اندامک‌های مختلف قابل مشاهده است.
- ۴) پیش از همانندسازی هیستون‌ها از دنا جدا می‌شوند، عوامل رونویسی، رنابسپاراز را به سمت راه‌انداز هدایت می‌کنند.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در یاخته‌های یوکاریوتی هیستون‌ها پیش از همانندسازی باید از مولکول دنا جدا شوند. در این یاخته‌ها اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز به کمک عوامل رونویسی انجام می‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** در یاخته‌هایی که همانندسازی دو طرفه دارند، یعنی هم پروکاریوت‌ها و هم یوکاریوت‌ها، می‌توان بیش از یک دوراهی همانندسازی مشاهده کرد. در پروکاریوت‌ها رنای پیک دچار پیرایش (کاهش طول رنای پیک) نمی‌شود.
- ۲-** در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌هایی که دارای دیسک هستند می‌توان همانندسازی بیش از یک مولکول دنا را مشاهده کرد. در باکتری‌ها کلسترول در غشای یاخته‌ای وجود ندارد و فقط یک نوع لیپید در آن قابل مشاهده است.
- ۳-** در یوکاریوت‌ها محل تولید و فعالیت آنزیم دنابسپاراز متفاوت است. دقت کنید در یاخته‌های جانوری برخلاف یاخته‌های دارای دیسه، دنای سیتوپلاسمی تنها در میتوکندری وجود دارد.



## تست ۱۱

یک گل میمونی دو زاده با رنگ‌های متفاوت را در طی خودلقاحی به وجود می‌آورد. اگر این دو زاده الل (رنگ گلبرگ) مشترکی نداشته باشند، رنگ گیاه والد و ژن نمود (ژنوتیپ) آندوسپرم یکی از این دو زاده کدام موارد می‌تواند باشد؟

(۱) صورتی – RRW (۲) قرمز – RRR (۳) صورتی – WWW (۴) سفید – WWR

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

با توجه به اطلاعات صورت سوال، یکی از گل‌های تولید شده سفید (WW) و گل دیگر قرمز (RR) است. چون این گیاهان حاصل خودلقاحی هستند، گیاه والد دارای هر دو الل W و R می‌باشد و رنگ گل‌های آن صورتی است. با توجه به رخ نمود زاده‌ها آندوسپرم آنها RRR و WWW است.



گل قرمز



گل صورتی



گل سفید

🔥 حواست باشه!

🔥 در ژنوتیپ آندوسپرم گیاهان دولپه، (مثلاً WWR) اللی که یک عدد است، مربوط به گیاه نر است و الل دیگر مربوط به گیاه ماده است! (زیرا آندوسپرم از لقاح یاخته دوهسته‌ای و اسپرم به وجود می‌آید.)

کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«با توجه به نتایج به‌دست آمده از مطالعات یا آزمایشات ..... می‌توان گفت، .....»

- ۱) واتسون و کریک – پیوندهای هیدروژنی بین بازهای A و T نسبت به G و C نقش بیشتری در پایداری دنا دارند.
- ۲) مزلسون و استال – رشته‌های دنا بدون تغییر در جایگاه نوکلئوتیدهای خود، همانندسازی می‌شوند.
- ۳) گریفیت – با انتقال دنا از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر، می‌توان صفت جدیدی را در آن ایجاد کرد.
- ۴) چارگاف – مقدار ۴ نوع باز آلی در مولکول‌های دنا جانداران با یکدیگر برابر است.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در آزمایشات مزلسون و استال همانندسازی به روش نیمه‌حفاظتی تایید شد. در این نوع همانندسازی رشته‌های دنا بدون تغییر در جایگاه نوکلئوتیدهای خود همانندسازی می‌شوند و شکست پیوند فسفودی‌استر در رشته‌های اولیه مشاهده نمی‌شود.

≡ **بررسی مورد:**

۱- میان دو باز C و G تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتری تشکیل می‌شود و نسبت به دو باز A و T نقش بیشتری در پایداری دنا دارند. (نه برعکس!)

۳- در آن دوران گریفیت از ماهیت ماده‌ی وراثتی (دنا) اطلاعی نداشت.

۴- تا پیش از چارگاف این تصور وجود داشت که مقدار ۴ نوع باز آلی در مولکول‌های دنا جانداران با یکدیگر برابر است؛ اما او نشان داد که در دنا جانداران مقدار آدنین با مقدار تیمین، و مقدار سیتوزین با مقدار گوانین برابر است.

🔥 **حواست باشه!**

🔥 طبق نظر چارگاف مقدار A و T و مقدار C و G در یک مولکول دنا (نه هر رشته دنا) برابر است!

🎯 **مشابهت با کنکور**

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) واتسون و کریک با بررسی نقاط تیره در مرکز تصویر حاصل از پرتوی ایکس، مدل مولکولی دنا را ساختند.
- ۲) مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته‌های تکثیر یافته بررسی کردند.
- ۳) دلیل برابری نوکلئوتیدها در دنا جانداران، برای چارگاف نامشخص بود.
- ۴) ابعاد مولکول‌های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**



## تست ۱۴

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در رابطهٔ آنزیم‌ها و شرایط موثر بر عملکرد آنها درست است؟  
 (۱) در حالتی که بدن دچار تب می‌شود، می‌توان تغییر شکل برگشت‌پذیر جایگاه فعال پمپ سدیم-پتاسیم را شاهد بود.  
 (۲) در شرایطی که نیازمند نوعی دارو با خاصیت آنزیمی در خون هستیم، بهتر است دارو به صورت خوراکی مصرف شود.  
 (۳) در حالتی که تعداد نوکلئوتیدهای دوراهی همانندسازی رو به افزایش است، سرعت همانندسازی به‌طور پیوسته زیاد می‌شود.  
 (۴) در شرایطی که نیازمند ذخیرهٔ موقتی بدون خطر آنزیم‌ها در آزمایشگاه هستیم، بهتر است آنها را در یخچال مخصوص قرار دهیم.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

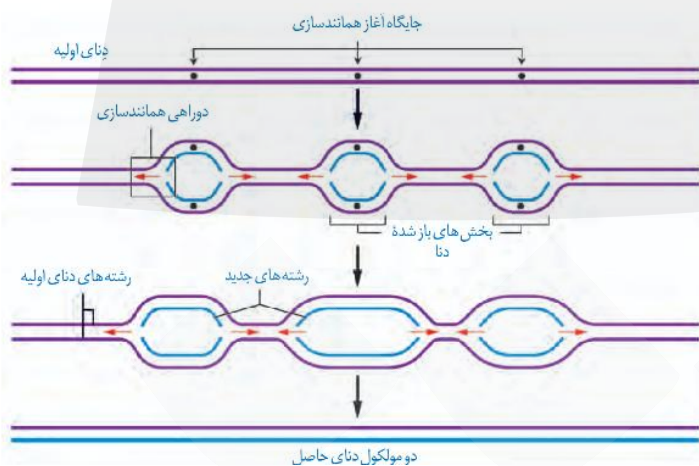
📄 پاسخ تشریحی:

مطابق متن کتاب درسی، آنزیم‌هایی که در دمای پایین غیرفعال می‌شوند با برگشت دما به حالت طبیعی، می‌توانند به حالت فعال برگردند. در نتیجه برای نگهداری این آنزیم‌ها می‌توان آنها را در یخچال نگهداری کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق متن کتاب درسی، با افزایش دما ممکن است آنزیم شکل غیر طبیعی یا برگشت‌ناپذیر (نه برگشت‌پذیر!) پیدا کند.  
 ۲- به دلیلی تغییر pH در معده ممکن است این آنزیم به دلیل تغییر پیوندهای شیمیایی در مولکول فعالیت آنزیمی خود را از دست بدهند.

۳- با افزایش غلظت پیش‌ماده تا زمانی که تمام جایگاه‌های آنزیم توسط پیش‌ماده اشغال شوند، سرعت افزایش پیدا می‌کند و پس از آن با افزایش غلظت پیش‌ماده، تغییری در سرعت واکنش ایجاد نمی‌شود.



## 🎯 مشابهت با کنکور

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در بدن انسان، همهٔ آنزیم‌ها ..... همهٔ کوآنزیم‌ها .....»

- (۱) برخلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.
- (۲) برخلاف - در روند تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها مؤثرند.
- (۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند.
- (۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

## تست ۱۵

کدام مورد، در خصوص بیان ژن و جایگاه‌های ژنی در فام‌تن‌های هسته‌ی یاخته‌های یک فرد سالم و بالغ، همواره درست است؟

- ۱) در صورت وجود ژن‌های متفاوت در جایگاه‌های ژنی یکسان دو فام‌تن همتا، تنها اثرات یکی از آنها ظاهر می‌شود.
- ۲) در صورت وجود تنها یک دگره برای یک صفت در یک فام‌تن جنسی، عوامل رونویسی به راه‌انداز آن متصل نمی‌شوند.
- ۳) در صورت وجود چند نوع دگره در چند جایگاه ژنی، وجود طیف پیوسته‌ای از رخ‌نمودها برای این صفت قابل انتظار است.
- ۴) در صورت وجود ژن‌های یکسان در جایگاه‌های ژنی یکسان دو فام‌تن همتا، بیان همزمان آنها منجر به ساخت پروتئین می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

در صفات پیوسته، چند نوع دگره در چند جایگاه ژنی وجود دارد. در این صفات رخ‌نمودها به صورت طیفی پیوسته ظاهر می‌شود.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در صفت مربوط به گروه خونی ABO، دگره‌های مربوط به آن بر روی دو فام‌تن شماره ۹ قرار دارند. اگر بر روی دو فام‌تن دگره‌های A و B وجود داشته باشد، اثرات هر دو دگره همزمان ظاهر می‌شود.
- ۲- دقت کنید در مردان تنها یک دگره در کروموزوم X برای تولید فاکتور ۸ انعقادی وجود دارد که در صورتی که عامل بیماری باشد، باعث ایجاد بیماری هموفیلی می‌شود. پس در صورت حضور یک دگره، از روی آن رونویسی انجام شده و عوامل رونویسی به راه‌انداز آن متصل می‌شود.
- ۴- در صفت مربوط به گروه خونی Rh، اگر ژن نمود dd باشد، هر دو دگره کروموزوم همتا هیچ پروتئینی برای قرارگیری در غشای یاخته ساخته نمی‌شود. همچنین در بیماری هموفیلی در صورت مغلوب بودن دگره‌ها نیز فاکتور انعقادی ۸ نیز تولید نمی‌شود.

## 🎯 مشابهت با کنکور

کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟ (سراسری ۹۹)

- ۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره(الل) است.
- ۲) اثر دو دگره(الل) مربوط به دو فام‌تن(کروموزوم) غیرجنسی می‌تواند همراه با هم ظاهر شود.
- ۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره(الل) موجود در غشای گویچه‌های قرمز تولید می‌شوند.
- ۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه‌های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره(الل) یکسان است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل حق بین - امیرحسین راشدی امیر حسین پور - سینا تلافی - سینا حسامی فر صدف صفائی - عبدالله مهرآبادی - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - محمدپارسا محمدی - معین احیائی	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

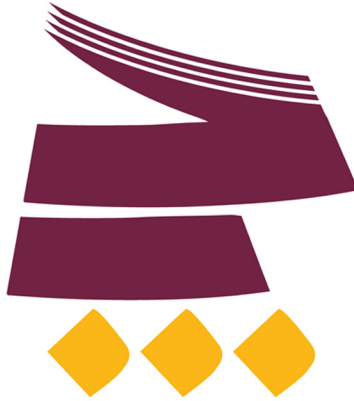
B

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



## زیست‌شناسی دهم (۱۵ سوال)

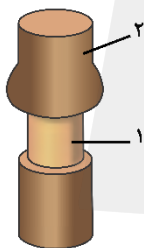


۱- در برش عرضی ساقه‌ی نوعی گیاه علفی، دسته‌های آوندی یک ساختار حلقه‌مانند ایجاد می‌کنند که بخش درونی آن توسط یاخته‌هایی با دیواره‌ی نخستین نازک پر شده است. کدام عبارت به‌طور حتم درباره‌ی این گیاه صادق است؟

- ۱) بر روی ریشه‌ی قطور خود ریشه‌های فرعی فراوان دارد.
  - ۲) کامبیوم‌های آن در دو سامانه‌ی بافتی مختلف قرار دارند.
  - ۳) در مرکز ریشه‌ی خود نیز حاوی یاخته‌هایی با دیواره‌ی نخستین نازک است.
  - ۴) در دیواره‌ی بعضی یاخته‌های درون پوست ریشه، نوار کاسپاری دیده نمی‌شود.
- ۲- در ارتباط با یک گیاه نهان‌دانه، کدام مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وجه ..... بارگیری چوبی و آبکشی، در ..... است.»

- ۱) تمایز - امکان انجام شدن آن در اندام‌های هوایی گیاه
  - ۲) اشتراک - ورود نوعی مولکول معدنی از یک آوند به آوند دیگر
  - ۳) تمایز - ورود برخی مواد از یاخته‌های زنده به یاخته‌های فاقد پروتوپلاست
  - ۴) اشتراک - نقش داشتن نوعی روش انتقال مواد از غشا با صرف انرژی زیستی
- ۳- طی آزمایشی پوست درخت را به صورت حلقه‌ای از تنه‌ی آن جدا می‌کنیم. در گذر زمان، مطابق شکل بخشی



متورم در ساقه ایجاد می‌شود. با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟

- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.
- ۲) انتقال نوعی شیره‌ی گیاهی از طریق یاخته‌هایی فاقد دیواره‌ی عرضی مختل شده است.
- ۳) بخش جداشده دارای یاخته‌هایی است که لیگنین در دیواره‌ی آنها به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است.
- ۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای یاخته‌هایی است که به منظور تعیین سرعت حرکت مواد در آنها از شته استفاده می‌شود.

۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر گیاهی که نیتروژن مورد نیاز خود را با استفاده از ..... تأمین می‌کند، به‌طور حتم .....»

- ۱) گرهمک‌های غنی از نیتروژن درون خاک - با نوعی باکتری تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن همزیستی دارد
- ۲) برگ‌های تخصص‌یافته برای گوارش مواد - در بعضی از یاخته‌های خود اندامک دارای سبزینه دارد
- ۳) جانداران همزیست در ریشه - جزء تیره‌ای از گیاهان است که گل‌هایی شبیه به پروانه دارند
- ۴) مواد آلی پیکر جانداران دیگر - در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند



- ۵- در خصوص پوست تنه درختی نهان دانه و ۴۰ ساله، چند مورد صحیح است؟
- الف- حاوی فرورفتگی‌هایی برای تبادل اکسیژن در خارجی ترین بخش خود است.  
ب- داخلی ترین یاخته‌های آن، هسته‌ای دارای ژن سازنده پکتین، درون خود دارند.  
ج- بعضی از یاخته‌های آن، دارای هسته بزرگی هستند که در مرکز یاخته قرار گرفته است.  
د- همه یاخته‌هایی از آن که در مجاورت نوعی کامبیوم قرار دارند، در تشکیل پیراپوست نقش دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد در ارتباط با انواع کامبیوم درست است؟  
«نوعی کامبیوم که .....»
- (۱) در سامانه بافت زمینه‌ای تشکیل می‌شود، در صورت از بین رفتن پوست درخت در معرض آسیب قرار می‌گیرد  
(۲) در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد، یاخته‌هایی می‌سازد که در دیواره خود لیگنین رسوب می‌دهند  
(۳) یاخته‌های کوتاه فاقد دیواره عرضی تولید می‌کند، در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد  
(۴) در ساخت پیراپوست فاقد نقش است، می‌تواند یاخته‌های پارانشیمی تولید کند
- ۷- گیاه شناس آلمانی به نام ارنست مونش، الگوی جریان فشاری را برای جابه‌جایی شیره پرورده ارائه داده است. کدام مورد در مراحل بیشتری از الگوی جریان فشاری رخ می‌دهد؟
- (۱) ورود آب به آوند آبکش از آوند چوبی مجاور  
(۲) تغییر غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش  
(۳) جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته به روش انتقال فعال  
(۴) جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی
- ۸- کدام مورد، در خصوص نوعی کود که مصرف بیش از اندازه آن به بوم‌سازگان آسیب وارد می‌کند، صادق است؟
- (۱) از نظر افزایش سطح مواد معدنی خاک با دو نوع کود دیگر شباهت دارد.  
(۲) از مزایای آن، سرعت بالا در جبران کمبود مواد آلی خاک است.  
(۳) از نظر صرفه اقتصادی مناسب‌تر از انواع دیگر کودها می‌باشد.  
(۴) از معایب آن، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زاست.
- ۹- کدام یک از موارد زیر، در رابطه با فرآیند تعریق و تعرق در گیاهان علفی صحیح است؟
- (۱) بیشتر بودن ضخامت دیواره درونی در یاخته نگهبان روزنه، مانع از گسترش عرضی آن می‌شود.  
(۲) یاخته‌های نگهبان روزنه در همه گیاهان، با تابیدن نور به انباشت یون پتاسیم و یون کلر می‌پردازند.  
(۳) در گیاهان علفی در هنگام شب، با تورژسانس یاخته‌های مجاور روزنه، احتمال فرآیند تعریق افزایش می‌یابد.  
(۴) رشد طولی یاخته‌های نگهبان روزنه، به دنبال کاهش  $CO_2$  محیط تا حدی معین، باعث افزایش تعرق می‌شود.

۱۰- طبق شکل کتاب درسی، در ارتباط با تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آنها از خاک، چند مورد درست است؟ (گروه A جانداران تولیدکننده یون آمونیوم و گروه B جانداران مصرف کننده این یون هستند).

الف- فقط بعضی از جانداران گروه A، توانایی فتوسنتز دارند.

ب- بعضی از جانداران گروه A، با آزولا رابطه همزیستی برقرار می کنند.

ج- همه جانداران گروه B، توانایی تولید نوعی یون با بار مشابه ذرات گیاخاک دارند.

د- جاندارانی که در هر دو گروه A و B قرار می گیرند، توانایی تثبیت نیتروژن ندارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می کنند، درست است؟

(۱) همه آنها، یون آمونیوم یا نیترات مورد نیاز خود را تنها از طریق ریشه‌ها و از خاک تأمین می کنند.

(۲) بیش از نیمی از این نوع گیاهان، با قارچ‌هایی که در سطح ریشه آنها زندگی می کنند، همزیستی دارند.

(۳) بسیاری از آنها از جمله گل ادریسی می توانند مواد مضر برای گیاه را به صورت ایمن در خود نگهداری کنند.

(۴) بیشتر آنها می توانند با فتوسنتز، همه مواد مغذی مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و پروتئین‌ها را تولید کنند.

۱۲- طبق مراحل حرکت شیرۀ خام تحت تأثیر مکش تعرقی در یک گیاه علفی، کدام مرحله نسبت به سایرین زودتر رخ می دهد؟

(۱) ایجاد ستون پیوسته آب در یاخته‌های رگبرگ (۲) ورود آب به استوانۀ آوندی طی بارگیری چوبی

(۳) خروج آب به صورت بخار از یاخته‌های میانبرگ (۴) انتشار بخار آب به اطراف از طریق عدسک‌ها

۱۳- طبق اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه، کدام مورد صحیح است؟

(۱) در مسیری که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود، به منظور جابه‌جایی مواد انرژی مصرف می‌شود.

(۲) در تمامی مسیرها، همواره آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.

(۳) در مسیری که عبور مواد به طور کامل کنترل می‌شود، امکان مشاهده آنها در یاخته‌های نعلی شکل وجود ندارد.

(۴) در تمامی مسیرهایی که ورود آب به واکوئول‌ها رخ می‌دهد، امکان تغییر آنها به مسیر دیگر در لایۀ ریشه‌زا وجود دارد.

۱۴- در زیر میکروسکوپ، گروهی از یاخته‌های گیاهی تک‌لپه، با هسته درشت و فاصله بین‌یاخته‌ای اندک

مشاهده می‌شود. در ارتباط با این یاخته‌ها، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در صورتی که این یاخته‌ها از ..... برداشته شده باشند، .....»

(۱) فاصله بین دو گره - توانایی ایجاد گیاهی کامل را ندارند.

(۲) نوک ریشه - در افزایش سطح جذبی گیاه از خاک نقش دارند.

(۳) جوانه جانبی - اثری مشابه با هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت دارند.

(۴) نوک ساقه - با تغییر در تنظیم بیان ژن خود به یاخته‌های تشکیل‌دهنده پیراپوست تمایز می‌یابند.

- ۱۵- با توجه به گیاهان مطرح شده در کتاب درسی، کدام گیاه در اقلیمی متفاوت نسبت به سایرین زندگی می‌کند؟
- (۱) گیاهی که به وسیلهٔ گروهی از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد می‌کند.
  - (۲) گیاهی که به واسطهٔ بخش کوزه‌مانند خود، نیتروژن مورد نیاز خود را از جانوران تامین می‌کند.
  - (۳) گیاهی بسیار کوچک که با گروهی از باکتری‌های فتوسنتز کننده رابطهٔ همزیستی دارد.
  - (۴) گیاهی که ریشهٔ دارای پیراپوست آن برخلاف جهت گرانش زمین رشد می‌کند.



کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

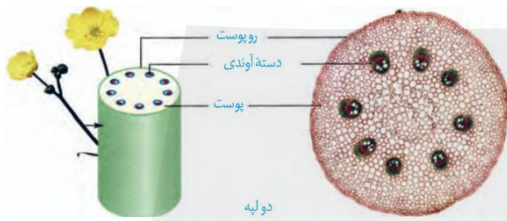
## تست ۱

در برش عرضی ساقه نوعی گیاه علفی، دسته‌های آوندی یک ساختار حلقه‌مانند ایجاد می‌کنند که بخش درونی آن توسط یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک پر شده است. کدام عبارت به‌طور حتم درباره این گیاه صادق است؟

- ۱) بر روی ریشه قطور خود ریشه‌های فرعی فراوان دارد.
- ۲) کامبیوم‌های آن در دو سامانه بافتی مختلف قرار دارند.
- ۳) در مرکز ریشه خود نیز حاوی یاخته‌هایی با دیواره نخستین نازک است.
- ۴) در دیواره بعضی یاخته‌های درون پوست ریشه، نوار کاسپاری دیده نمی‌شود.

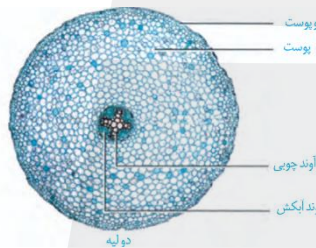
✓ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**



منظور از صورت سوال ساقه یک گیاه دولپه است که مطابق شکل زیر، دسته‌های آوندی آن بر روی یک حلقه قرار می‌گیرند. در گیاهان دولپه، یک ریشه راست و قطور وجود دارد که ریشه‌های فرعی فراوانی اطراف خود دارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**



۲- دقت کنید که مطابق صورت سوال گیاه علفی است، در نتیجه این گیاه فاقد ساختار پسین و کامبیوم می‌باشد.

۳- مطابق شکل کتاب درسی، در مرکز ریشه گیاهان دولپه یاخته‌های آوند چوبی مشاهده می‌شوند. این یاخته‌ها برخلاف یاخته‌های پارانشیم، فاقد دیواره نخستین نازک می‌باشند.

۴- گیاهان تک‌لپه (نه دولپه!) در لایه درون پوست ریشه خود یاخته معبر دارند. این یاخته‌ها در دیواره خود فاقد نوار کاسپاری می‌باشند.

## 🎯 مشابهت با کنکور

در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصله بین بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- ۱) در ساختار دم‌برگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.
- ۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دم‌برگ آن ایجاد می‌شود.
- ۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.
- ۴) تعداد سبز دیسه (کلروپلاست)‌های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده‌ای آن است.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در نوعی گیاه، ..... قرار دارند. در این گیاه به‌طور حتم .....»

- ۱) بر روی ریشه قطور، ریشه‌های فرعی فراوان - پوست ریشه کاملاً مشخص است
- ۲) یاخته‌هایی حاوی سوبرین در مجاورت لایه ریشه‌زای ریشه - پوست ریشه کاملاً نازک است
- ۳) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی یک دایره - آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند
- ۴) دسته آوندهای چوبی و آبکش ساقه بر روی دایره هم‌مرکز - یاخته‌هایی با دیواره نازک در مرکز ریشه قرار دارند

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

دولپه	تک‌لپه	
منشعب	موازی	رگبرگ‌ها
راست	افشان	ریشه
ضخیم‌تر	نازک‌تر	پوست ریشه
به صورت ستاره‌ای شکل	بر روی یک دایره	قرارگیری آوندهای چوبی ریشه
بین بازوهای ستاره	یکی در میان بین آوند چوبی	قرارگیری آوندهای آبکش ریشه
بله	بله	ساقه، پوست دارد؟
بر روی یک دایره	بر روی چند دایره هم‌مرکز	قرارگیری آوندهای چوب و آبکش ساقه
چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	چوب داخلی‌تر و آبکش خارجی‌تر	موقعیت آوند چوب و آبکش نسبت به هم
بله	بله	نوار کاسپاری در یاخته‌های درون پوست دارد؟
ندارد	دارد	یاخته معبر
لبه‌های برگ	انتهای برگ	محل خروج قطرات آب در تعریق
دو نوع - اسفنجی و نرده‌ای	یک نوع - اسفنجی	انواع یاخته میان‌برگ
بیشتر	کمتر	فاصله بین رگبرگ تا روپوست رویی
کوچکتر	بزرگتر	اندازه یاخته‌های روپوستی
کمتر	بیشتر	اندازه فضای پشت روزنه‌های هوایی

## تست ۲

در ارتباط با یک گیاه نهان دانه، کدام مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وجه ..... بارگیری چوبی و آبکشی، در ..... است.»

- (۱) تمایز - امکان انجام شدن آن در اندام‌های هوایی گیاه
- (۲) اشتراک - ورود نوعی مولکول معدنی از یک آوند به آوند دیگر
- (۳) تمایز - ورود برخی مواد از یاخته‌های زنده به یاخته‌های فاقد پروتوپلاست
- (۴) اشتراک - نقش داشتن نوعی روش انتقال مواد از غشا با صرف انرژی زیستی

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در بارگیری چوبی، ورود آب از آوند آبکش و یاخته‌های مجاور به داخل آوند چوب صورت می‌گیرد تا فشار آب درون آوند چوب افزایش یابد. دقت کنید که بارگیری آبکشی در مرحله اول از الگوی ارنست مونس انجام می‌شود، اما ورود آب از آوند چوب به آبکش، در مرحله دوم از الگوی ارنست مونس صورت می‌گیرد. در نتیجه در بارگیری چوبی برخلاف بارگیری آبکشی، ورود آب از آوند به آوند دیگر مشاهده می‌شود.

≡ **بررسی موارد:**

**۱-** بارگیری چوبی، فقط در ریشه قابل انجام است در حالی که بارگیری آبکشی، هم در اندام‌های هوایی گیاه مثل برگ و هم در اندام‌های زمینی مثل ریشه قابل انجام است.

**۳-** در هر دو نوع بارگیری، انتقال مواد معدنی و یون‌ها از یاخته‌های زنده مجاور به داخل آوندها دیده می‌شود. یاخته‌های آوند چوبی برخلاف یاخته‌های آوند آبکش، مرده‌اند و پروتوپلاست خود را از دست داده‌اند.

**۴-** در هر دو روش بارگیری چوبی و آبکشی، جابه‌جایی مواد به درون آوندها با روش انتقال فعال مشاهده می‌شود. برای عبور مواد از عرض غشا به روش انتقال فعال از انرژی زیستی مانند ATP استفاده می‌شود.

🌱 **حواست باشه!**

🌱 ریشه در گیاهانی مثل شلغم و چغندر قند، می‌تواند هم محل مصرف و هم محل منبع باشد.  
🌱 در گیاهان دوساله‌ای مثل شلغم که ریشه خوراکی دارند، پس از سال اول و پیش از سال دوم برداشت انجام می‌شود.

🎯 **مشابوهت با کنکور**

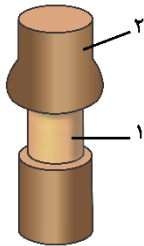
در ارتباط با یک گیاه علفی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۴۰۰)

«در هر نوع بارگیری .....»

- (۱) آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد
- (۲) شیرۀ گیاهی با مصرف انرژی به درون آوند وارد می‌شود
- (۳) ترکیباتی از یاخته‌ای زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود
- (۴) شیرۀ گیاهی به صورت توده‌ای از مواد به سمت محل مصرف حرکت می‌نماید

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

طی آزمایشی پوست درخت را به صورت حلقه‌ای از تنه آن جدا می‌کنیم. در گذر زمان، مطابق شکل بخشی متورم در ساقه ایجاد می‌شود. با توجه به شکل کدام عبارت درست است؟



- (۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.
- (۲) انتقال نوعی شیره گیاهی از طریق یاخته‌هایی فاقد دیواره عرضی مختل شده است.
- (۳) بخش جداشده دارای یاخته‌هایی است که لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است.
- (۴) بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای یاخته‌هایی است که به منظور تعیین سرعت حرکت مواد در آنها از شته استفاده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

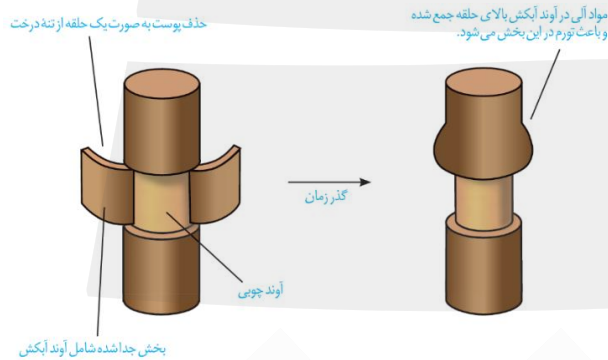
پوست درخت از پیراپوست و آبکش پسین تشکیل شده است، بخش ۲ برخلاف بخش ۱، دارای آوند آبکش می‌باشد. با استفاده از شته می‌توان سرعت و ترکیب شیره پرورده را درون یاخته‌های این آوند تعیین کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

**۱-** کامبیوم چوب‌آبکش توانایی ساخت چوب پسین و آبکش پسین را دارد. این کامبیوم در بخش ۱ قابل مشاهده است. در بخش ۲ نیز کامبیوم چوب پنبه ساز قرار دارد.

**۲-** با کندن پوست درخت، انتقال شیره پرورده در آوند آبکش (یاخته‌هایی دارای صفحه آبکش) مختل می‌شود. در آوند چوبی انتقال شیره خام توسط عناصر آوندی که فاقد دیواره عرضی هستند، صورت می‌گیرد. انتقال شیره خام دچار اختلال نشده است.

**۳-** در یاخته‌های آوند چوبی لیگنین در دیواره آنها به شکل‌های متفاوتی رسوب کرده است. دقت کنید در پوست، آوند چوبی نداریم.



آوند آبکش	آوند چوبی	
شیره پرورده	شیره خام	چه نوع شیره‌ای منتقل می‌کند
بله	خیر	زنده
خیر	بله	لیگنین در دیواره
دارد	ندارد	اندامک
ندارد	ندارد	هسته
ندارد	ندارد	دیواره یکنواخت
دارد	ندارد	انتقال سیمپلاستی
دارد	ندارد	انتقال آب با اسمز
به صورت آبکشی	در عناصر آوندی از بین رفته ولی تراکئیدها دارند	دیواره عرضی
بله	خیر	در پوست درخت وجود دارد؟
دارد	دارد	مجاورت با کامبیوم
کوچک‌تر	بزرگ‌تر	اندازه
یاخته همراه در فعالیت آن نقش دارد.	دو دسته تراکئیدها (دراز) و عناصر آوندی (کوتاه) دارد.	ویژگی خاص

## تست ۴

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
 «هر گیاهی که نیتروژن مورد نیاز خود را با استفاده از ..... تأمین می‌کند، به طور حتم .....»

- ۱) گرهک‌های غنی از نیتروژن درون خاک – با نوعی باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن همزیستی دارد
- ۲) برگ‌های تخصص‌یافته برای گوارش مواد – در بعضی از یاخته‌های خود اندامک دارای سبزینه دارد
- ۳) جانداران همزیست در ریشه – جزء تیره‌ای از گیاهان است که گل‌هایی شبیه به پروانه دارند
- ۴) مواد آلی پیکر جانداران دیگر – در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

گیاهان گوشت‌خوار برگ‌های تخصص‌یافته‌ای برای شکار و گوارش جانوران کوچک دارند و نیتروژن مورد نیاز آنها از این طریق به دست می‌آید. براساس متن کتاب درسی این گیاهان توانایی فتوسنتز داشته و در نتیجه سبزیسه نیز دارند. (در تصاویر گیاهان هر بخشی که به رنگ سبز دیده می‌شود، توانایی فتوسنتز دارد.)

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** گیاهان تیره پروانه‌واران با استفاده از باکتری‌های موجود در گرهک‌های واقع در ریشه خود نیتروژن مورد نیاز خود را دریافت می‌کنند. اما دقت کنید که در تناوب کشت، گرهک‌ها و نیتروژن تثبیت‌شده در خاک باقی می‌ماند و بقیه گیاهان بدون اینکه با باکتری‌ها همزیستی داشته باشند، از نیتروژن تثبیت‌شده آنها استفاده می‌کنند.

**۳-** علاوه بر باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن در گرهک‌های ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران، قارچ‌ریشه‌ای نیز در تأمین مواد معدنی مورد نیاز گیاه از جمله نیتروژن نقش دارد. بسیاری از گیاهان با قارچ‌ریشه‌ای همزیستی دارند.

**۴-** گیاهان انگل و گوشت‌خوار از مواد آلی بدن جانداران دیگر برای تأمین نیتروژن مورد نیاز خود استفاده می‌کنند، گیاهان انگل برخلاف گیاهان گوشت‌خوار، لزوماً در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی نمی‌کنند.



## حواست باشه!

ریزوبیوم	سیانوباکتری	
پروکاریوت	پروکاریوت	نوع یاخته
ندارند	دارند(همه)	تثبیت کربن
دارند	دارند(بعضی)	تثبیت نیتروژن
گیاهان تیره پروانه‌واران	آزولا و گونرا	با چه گیاهی همزیستی دارد
بله	-	گیاهخاک غنی از نیتروژن تولید می‌کند
بله	خیر	قرارگیری در ریشه

### ریزوبیوم‌ها در دوزمان می‌توانند گیاهخاک غنی از نیتروژن ایجاد کنند:

۱- بخش‌های هوایی گیاه برداشته شوند

۲- پس از مرگ گیاه

### باتوجه به اطلاعات کتاب درسی، هر جانداري که .....

می‌تواند با مصرف نیتروژن جو آمونیاک تولید کند: نداریم!

می‌تواند با مصرف نیتروژن جو آمونیوم تولید کند: باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن

می‌تواند با مصرف آمونیوم نیترات تولید کند: باکتری نیترات‌ساز

می‌تواند آمونیوم تولید کند: گیاه و باکتری آمونیاک‌ساز و باکتری تثبیت کننده نیتروژن

می‌تواند آمونیوم مصرف کند: گیاه و باکتری نیترات‌ساز

می‌تواند موادی را که باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن تولید می‌کنند مصرف کند: باکتری نیترات‌ساز





## تست ۶

مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد در ارتباط با انواع کامبیوم درست است؟

«نوعی کامبیوم که .....»

- ۱) در سامانه بافت زمینه‌ای تشکیل می‌شود، در صورت از بین رفتن پوست درخت در معرض آسیب قرار می‌گیرد
- ۲) در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد، یاخته‌هایی می‌سازد که در دیواره خود لیگنین رسوب می‌دهند
- ۳) یاخته‌های کوتاه فاقد دیواره عرضی تولید می‌کند، در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد
- ۴) در ساخت پیراپوست فاقد نقش است، می‌تواند یاخته‌های پارانشیمی تولید کند

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مریستم‌های پسین کامبیوم‌ها هستند. کامبیوم آوندساز در ساخت پیراپوست فاقد نقش است. این کامبیوم منشأ بافت‌های آوندی است. از طرفی بین آوندها یاخته‌های دیگری هم وجود دارند. این یاخته‌ها نیز توسط کامبیوم آوندساز ساخته می‌شود؛ مانند یاخته‌های همراه یا یاخته‌های پارانشیمی.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، در بین یاخته‌های زمینه‌ای ساقه و ریشه قرار

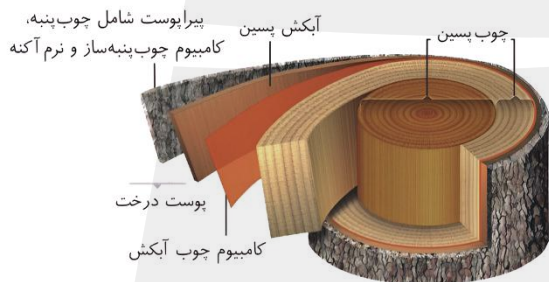
گرفته است. در صورتی که با کنده‌شدن پوست درخت، کامبیوم آوندساز(نه چوب‌پنبه‌ساز!) در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد.

**۲-** کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در ساخت پوست درخت نقش بیشتری دارد.

این کامبیوم به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آنها به تدریج چوب‌پنبه‌ای(نه لیگنینی!) می‌شود.

**۳-** عناصر آوندی یاخته‌های کوتاه و فاقد دیواره عرضی هستند که وظیفه

انتقال شیره خام را برعهده دارند، کامبیوم آوندساز در تولید عناصر آوندی نقش دارد. کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز(نه کامبیوم آوندساز!) با تولید یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در کاهش نفوذپذیری ساقه نسبت به گازها نقش دارد.



## 🔥 حواست باشه!

کامبیوم چوب آبکش	کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز	
بعضی دولپه‌ها	بعضی دولپه‌ها	در چه نوع گیاهانی دیده می‌شوند
سامانه بافت آوندی بین آوند آبکش و چوب نخستین	در سامانه بافت زمینه‌ای	محل قرارگیری
بله	بله	حاوی یاخته‌هایی به هم فشرده
بله	بله	حاوی یاخته‌هایی با هسته مرکزی و بزرگ
آوند چوبی	یاخته پارانشیمی	به سمت داخل چه چیزی تولید می‌کند
آوند آبکش	یاخته‌هایی تولید می‌کند که به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شوند	به سمت خارج چه چیزی خارج می‌کند

## تست ۷

گیاه شناس آلمانی به نام ارنست مونش، الگوی جریان فشاری را برای جابه‌جایی شیرهٔ پرورده ارائه داده است. کدام مورد در مراحل بیشتری از الگوی جریان فشاری رخ می‌دهد؟

- ۱) ورود آب به آوند آبکش از آوند چوبی مجاور
- ۲) تغییر غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش
- ۳) جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته به روش انتقال فعال
- ۴) جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی

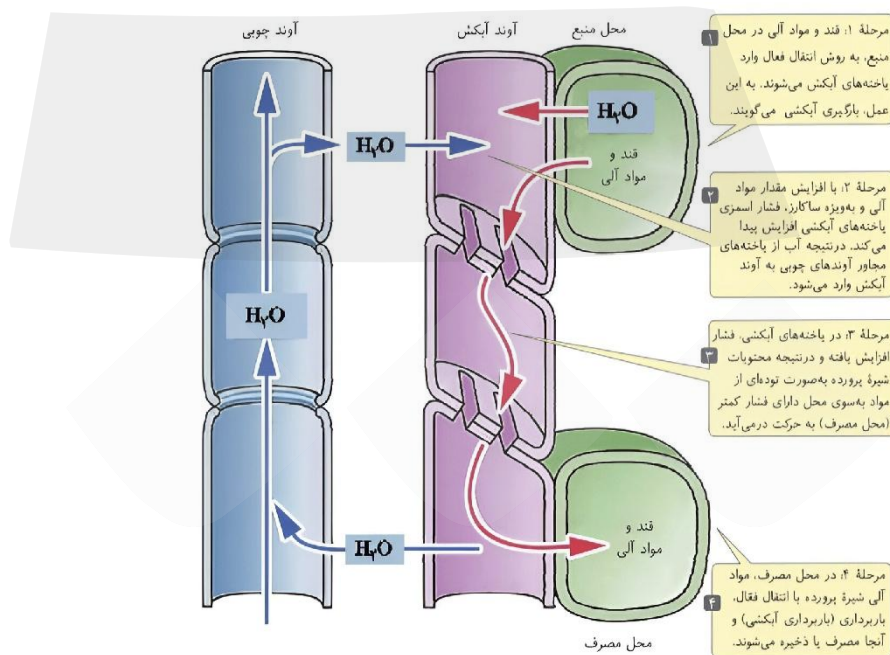
✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

مطابق شکل زیر، در هر ۴ مرحله الگوی جریان فشاری، غلظت مواد آلی در یاخته‌های آوند آبکش تغییر می‌کند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ورود آب به آوند آبکش از طریق آوند چوبی فقط در مرحله ۲ رخ می‌دهد.
- ۳- جابه‌جایی مواد آلی بین دو یاخته با صرف انرژی به روش انتقال فعال، در دو مرحله (مرحله ۱ و ۴) رخ می‌دهد.
- ۴- جابه‌جایی مواد قندی از طریق پلاسمودسم یاخته‌های گیاهی در ۳ مرحله (مرحله ۱، ۳ و ۴) رخ می‌دهد.



## تست ۸

کدام مورد، در خصوص نوعی کود که مصرف بیش از اندازه آن به بوم‌سازگان آسیب وارد می‌کند، صادق است؟

- ۱) از نظر افزایش سطح مواد معدنی خاک با دو نوع کود دیگر شباهت دارد.
- ۲) از مزایای آن، سرعت بالا در جبران کمبود مواد آلی خاک است.
- ۳) از نظر صرفه اقتصادی مناسب‌تر از انواع دیگر کودها می‌باشد.
- ۴) از معایب آن، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا است.

✔️ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مطابق متن کتاب درسی، استفاده از کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد کند. همه انواع کودهای ذکر شده در کتاب مواد معدنی را در اختیار گیاهان قرار می‌دهند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲- دقت کنید که کودها مواد معدنی (نه مواد آلی!) را در اختیار گیاهان قرار می‌دهند.
- ۳- براساس متن کتاب درسی، استفاده از کودهای زیستی نسبت به سایر کودها، بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر است.
- ۴- از معایب کودهای آلی (نه کودهای شیمیایی!) احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا است.

## 📌 **خواست باشه!**

آلی	شیمیایی	زیستی	
بقایای درحال تجزیه جانداران	مواد معدنی	باکتری‌های مفید	محتویات
آهسته	سریع	-	سرعت تامین مواد معدنی
کم	زیاد	-	آسیب به گیاهان
احتمال آلودگی به مواد بیماری‌زا	آسیب به خاک و محیط زیست - تخریب بافت خاک - مرگ جانوران آبی	معایب دو نوع کود دیگر را ندارد	معایب
شباهت زیاد به نیازهای جانداران	-	استفاده ساده و کم هزینه	ویژگی مثبت

📌 کودهای شیمیایی معمولاً با کودهای زیستی استفاده می‌شوند.

## تست ۹

- کدام یک از موارد زیر، در رابطه با فرآیند تعریق و تعرق در گیاهان علفی صحیح است؟
- ۱) بیشتر بودن ضخامت دیوارهٔ درونی در یاختهٔ نگهبان روزنه، مانع از گسترش عرضی آن می‌شود.
  - ۲) یاخته‌های نگهبان روزنه در همهٔ گیاهان، با تابیدن نور به انباشت یون پتاسیم و یون کلر می‌پردازند.
  - ۳) در گیاهان علفی در هنگام شب، با تورژسانس یاخته‌های مجاور روزنه، احتمال فرآیند تعریق افزایش می‌یابد.
  - ۴) رشد طولی یاخته‌های نگهبان روزنه، به دنبال کاهش  $CO_2$  محیط تا حدی معین، باعث افزایش تعرق می‌شود.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

📄 پاسخ تشریحی:

در شب برای بسته شدن روزنه، آب از یاخته‌های نگهبان روزنه خارج و به یاخته‌های مجاور وارد می‌شود. (تورژسانس یاخته‌های مجاور.) در این شرایط، میزان تعرق از روزنه‌های هوایی گیاه کاهش و احتمال تعریق افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- دقت کنید مطابق متن کتاب درسی، رشته‌های سلولزی با آرایش شعاعی (نه بیشتر بودن ضخامت دیوارهٔ درونی!)، مانع از گسترش عرضی یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شوند.
- ۲- یاخته‌های نگهبان روزنه با انباشت یون‌های پتاسیم و کلر دچار تورژسانس شده و روزنه‌های هوایی باز می‌شوند. برخی کاکتوس‌ها، در روز با تابیدن نور، روزنه‌های هوایی خود را می‌بندند.
- ۴- هنگام کاهش کربن‌دی‌اکسید محیط، روزنه‌های هوایی گیاه باز می‌شوند. دقت کنید که رشد، یعنی افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌ها؛ در صورتی که تورژسانس افزایش برگشت پذیر اندازهٔ یاخته‌های نگهبان روزنه است.

🌱 حواست باشه!

- 🌱 روزنه‌های هوایی گیاه، باز و بسته می‌شوند؛ اما روزنه‌های آبی، همواره باز هستند.
- 🌱 شرایط ایجاد شب‌نم، مشابه شرایط تعریق است.
- 🌱 دقت کنید که تعریق، فقط در بعضی گیاهان علفی (تک لپه یا دو لپه) رخ می‌دهد و نشانهٔ فشار ریشه‌ای است.
- 🌱 تعرق از طریق پوستک، عدسک و روزنه هوایی رخ می‌دهد؛ اما بخش عمدهٔ از طریق روزنه‌های هوایی است.
- 🌱 در تعریق برخلاف تعرق آب به صورت مایع از گیاه خارج می‌شود.

**شرایط باز شدن روزنه‌های هوایی:**

🌱 عوامل درونی:

- آب کافی در گیاه و هورمون‌های گیاهی (مثل کاهش هورمون آبسیزیک اسید)

🌱 عوامل بیرونی:

- افزایش معمول مقدار نور و دما، کاهش معمول کربن‌دی‌اکسید و رطوبت هوا

**شرایط بسته شدن روزنه‌های هوایی و کاهش تعرق:**

🌱 عوامل درونی:

- کمبود آب در گیاه و هورمون‌های گیاهی (مثل افزایش هورمون آبسیزیک اسید).

🌱 عوامل بیرونی:

- افزایش بیش از حد نور و دما، کاهش شدید رطوبت هوا، افزایش شدید کربن‌دی‌اکسید

### 🎯 مشابهت با کنکور:

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۹۸)

«یکی از شرایط ..... گیاه است»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی
- ۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
- ۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

✔ پاسخ: گزینه ۴



## تست ۱۱

کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می‌کنند، درست است؟

- ۱) همه آنها، یون آمونیوم یا نیترات مورد نیاز خود را تنها از طریق ریشه‌ها و از خاک تأمین می‌کنند.
- ۲) بیش از نیمی از این نوع گیاهان، با قارچ‌هایی که در سطح ریشه آنها زندگی می‌کنند، همزیستی دارند.
- ۳) بسیاری از آنها از جمله گل ادریسی می‌توانند مواد مضر برای گیاه را به‌صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- ۴) بیشتر آنها می‌توانند با فتوسنتز، همه مواد مغذی مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و پروتئین‌ها را تولید کنند.

✔️ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

منظور از گیاهان آوندی با قابلیت تولیدمثل از طریق دانه، بازدانگان و نهاندانگان هستند. حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها همزیستی دارند. این قارچ‌ها در سطح ریشه گیاه زندگی می‌کنند. رشته‌های ظریفی به‌درون ریشه می‌فرستند که تبادل مواد را با آن انجام می‌دهند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- گیاهان حشره‌خوار، با شکار و گوارش جانوران کوچکی مانند حشرات نیز، بخشی از نیتروژن مورد نیاز خود را تأمین می‌کنند.
- ۳- بعضی گیاهان می‌توانند غلظت‌های زیادی از این مواد را درون خود به‌صورت ایمن نگهداری کنند. مثلاً نوعی سرخس و گل ادریسی.
- ۴- مواد مغذی مورد نیاز گیاه شامل مواد آلی و معدنی هستند. گرچه بیش‌تر گیاهان می‌توانند به‌وسیله فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و در پی آن پروتئین و لیپید را تولید کنند؛ اما همچنان به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

🎯 **مشابهت با کنکور:**

کدام عبارت در ارتباط با آن دسته از گیاهان آوندی که از طریق دانه تولیدمثل می‌کنند، درست است؟

(سراسر اردیبهشت ۴۰۳)

- ۱) فقط بعضی از آنها می‌توانند از طریق فرایندی، باعث مرگ سلول‌های خود شوند.
- ۲) همه آنها نیتروژن مورد نیاز خود را، فقط به‌صورت یون آمونیوم یا نیترات جذب می‌کنند.
- ۳) فقط بعضی از آنها می‌توانند مواد مضر برای گیاه را، به‌صورت ایمن در خود نگهداری کنند.
- ۴) اغلب آنها، از طریق ریشه فقط با انواعی از موجودات فتوسنتزکننده رابطه همزیستی دارند.

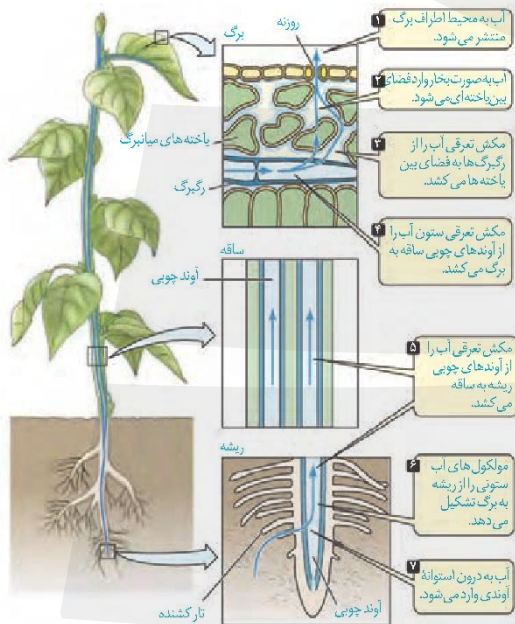
✔️ **پاسخ: گزینه ۳**

طبق مراحل حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرقی در یک گیاه علفی، کدام مرحله نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) ایجاد ستون پیوسته آب در یاخته‌های رگبرگ  
(۲) ورود آب به استوانه آوندی طی بارگیری چوبی  
(۳) خروج آب به صورت بخار از یاخته‌های میانبرگ  
(۴) انتشار بخار آب به اطراف از طریق عدسک‌ها

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



طبق شکل کتاب درسی مراحل حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرقی شماره‌گذاری و نشان داده شده است.

در مرحله دوم، ورود آب به صورت بخار از طریق یاخته‌های میانبرگ به فضاهای بین یاخته‌ای دیده می‌شود که نسبت به سایر گزینه‌ها زودتر رخ می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ستون پیوسته در یاخته‌های رگبرگ در مرحله چهارم است.  
۲- ورود آب به آوندهای چوبی طی بارگیری چوبی در مرحله هفتم و آخر اتفاق می‌افتد.  
۴- دقت کنید که انتشار بخار آب از طریق روزنه‌ها، پوستک و عدسک، مرحله اول است؛ اما در گیاهان علفی عدسک دیده نمی‌شود.

طبق اطلاعات کتاب درسی، در رابطه با روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) در مسیری که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود، به منظور جابه‌جایی مواد انرژی مصرف می‌شود.
- (۲) در تمامی مسیرها، همواره آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.
- (۳) در مسیری که عبور مواد به طور کامل کنترل می‌شود، امکان مشاهده آنها در یاخته‌های نعلی شکل وجود ندارد.
- (۴) در تمامی مسیرهایی که ورود آب به واکوئول‌ها رخ می‌دهد، امکان تغییر آنها به مسیر دیگر در لایه ریشه‌ها وجود دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

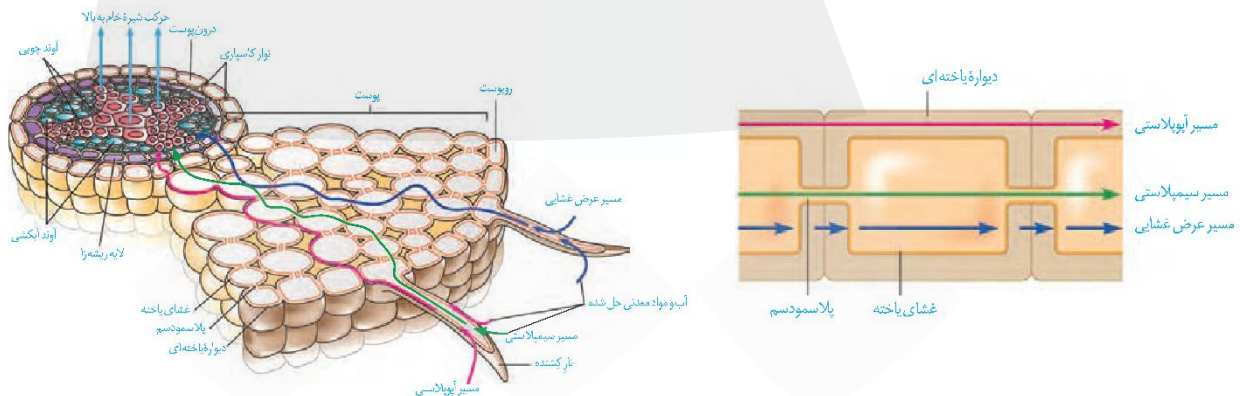
روش‌های عبور مواد در مسیرهای کوتاه شامل عبور مواد از یاخته و عرض ریشه است. مسیرهایی که فقط در یاخته‌های زنده انجام می‌شود شامل: سیمپلاستی، عرض غشایی و مسیرهای در سطح یاخته است که در تمامی این مسیرها عبور مواد، نیازمند انرژی جنبشی است.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- دقت کنید در مسیر آپوپلاستی به دلیل اینکه ساختار زنده مشاهده نمی‌شود، عبور مواد در پی فشار اسمزی آب نیست.

۳- در هیچ کدام از مسیرهای ذکر شده، عبور مواد به طور کامل کنترل نمی‌شود.

۴- در مسیرهای عرض غشایی، سیمپلاستی و در سطح یاخته با عبور از آکوپورین‌ها، عبور مواد به واکوئول‌ها دیده می‌شود؛ اما تغییر به مسیر دیگر در لایه ریشه‌ها تنها درباره مسیر سیمپلاستی و عرض غشایی صادق است.



💡 حواست باشه!

هر یک از روش‌های انتقال مواد که ..... ❗

- ❗ فقط در یاخته‌های زنده دیده می‌شود: سیمپلاستی و عرض غشایی
- ❗ در یاخته‌های درون پوست دیده نمی‌شود: آپوپلاستی
- ❗ پس از عبور از لایه درون پوست ادامه می‌یابد: هر سه
- ❗ از نوعی غشا عبور می‌کند: سیمپلاستی و عرض غشایی
- ❗ در آن، انتقال مواد تا حدودی کنترل می‌شود: سیمپلاستی و عرض غشایی

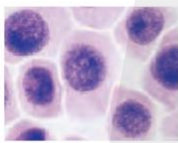
در زیر میکروسکوپ، گروهی از یاخته‌های گیاهی تک‌لیه، با هسته درشت و فاصله بین‌یاخته‌ای اندک مشاهده می‌شود. در ارتباط با این یاخته‌ها، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
«در صورتی که این یاخته‌ها از ..... برداشته شده باشند، .....».

- (۱) فاصله بین دو گره - توانایی ایجاد گیاهی کامل را ندارند.
- (۲) نوک ریشه - در افزایش سطح جذبی گیاه از خاک نقش دارند.
- (۳) جوانه جانبی - اثری مشابه با هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت دارند.
- (۴) نوک ساقه - با تغییر در تنظیم بیان ژن خود به یاخته‌های تشکیل دهنده پیراپوست تمایز می‌یابند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

یاخته‌های مریستمی در زیر میکروسکوپ با فاصله بین یاخته‌ای اندک و هسته‌ای بزرگ در مرکز آن دیده می‌شود. اگر این یاخته‌ها از جوانه جانبی برداشته شده باشند، می‌توانند به ایجاد شاخه و انشعابات جدید در گیاه پردازند. این عمل همانند تاثیر هورمون سیتوکینین در فناوری کشت بافت است که باعث ساقه‌زایی می‌شود.



الف) یاخته‌های مریستمی



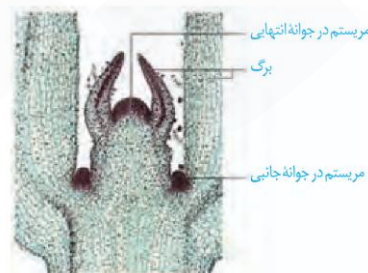
مریستم نزدیک به نوک ریشه  
کلاهک  
ب) نوک ریشه

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق متن کتاب درسی، یاخته‌های مریستمی با تقسیم و تمایز می‌توانند یک گیاه کامل را به وجود آورند.

۲- دقت کنید که مریستم درون ریشه نزدیک به نوک ریشه (نه نوک ریشه!) قرار دارد، و این یاخته‌ها می‌توانند با تمایز به یاخته‌های تار کشنده در افزایش سطح جذب گیاه نقش داشته باشند.

۴- دقت کنید که صورت سوال در ارتباط با گیاه تک‌لیه صحبت می‌کند، در صورتی که پیراپوست فقط در گیاهان دولپه مسن وجود دارد.



## تست ۱۵

- با توجه به گیاهان مطرح شده در کتاب درسی، کدام گیاه در اقلیمی متفاوت نسبت به سایرین زندگی می‌کند؟
- ۱) گیاهی که به وسیله گروهی از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی، اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد می‌کند.
  - ۲) گیاهی که به واسطه بخش کوزه‌مانند خود، نیتروژن مورد نیاز خود را از جانوران تامین می‌کند.
  - ۳) گیاهی بسیار کوچک که با گروهی از باکتری‌های فتوسنتز کننده رابطه همزیستی دارد.
  - ۴) گیاهی که ریشه دارای پیراپوست آن برخلاف جهت گرانش زمین رشد می‌کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

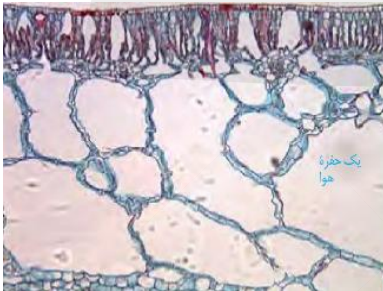
📄 **پاسخ تشریحی:**

گیاه خرزهره به کمک فرورفتگی غارمانند و به کمک کرک‌های درون این فرورفتگی‌ها می‌تواند اتمسفری مرطوب در اطراف روزنه ایجاد کند. گیاه خرزهره در مناطق گرم و خشک می‌روید.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲- گیاه توپره‌واش از گیاهان حشره‌خوار است و نیتروژن مورد نیاز خود را از این طریق تامین می‌کند. این گیاه در نواحی مرطوب مانند تالاب‌های شمالی زندگی می‌کند.
- ۳- گیاه آزولا که از بند انگشت کوچک تر است با سیانوباکتری (نوعی باکتری فتوسنتز کننده) همزیستی دارد، این گیاه نیز در نواحی مرطوب تالاب‌های شمالی و مزارع برنج می‌روید.
- ۴- ریشه‌های درختان حرا در آب و گل قرار دارند. درختان حرا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه‌هایی دارند که از سطح آب بیرون می‌آیند. این گیاهان نیز در مناطق مرطوب زندگی می‌کنند.

🔦 **حواست باشه!**



- 🔦 در برگ گیاه آبی، پارانشیم هوادار وجود دارد.
- 🔦 بین یاخته‌های پارانشیمی، فضای بین یاخته‌ای زیادی است، که این فضا با هوا(نه آب) پر می‌شود.

🎯 **مشابهت با کنکور:**

- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «پاسخ گیاه ..... به .....» (سراسری ۹۵)
- ۱) تنباکو - برخورد حشره به آن‌ها، رهاسازی ترکیبات سیانیددار است.
  - ۲) لوبیا - گرانش زمین، رشد اندام‌های هوایی گیاه در جهت این نیرو است.
  - ۳) مو - تماس با درختی دیگر، افزایش تولید سیتوکینین در محل تماس است.
  - ۴) حساس - ضربه، افزایش فشار اسمزی اطراف یاخته‌های قاعده برگچه‌ها می‌باشد.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

## مشابهت با کنکور:

دربارهٔ جاننداری که در کتاب درسی مطرح شده است و می‌تواند با گیاهان کوچک و فراوان تالاب‌های شمال و مزارع برنج کشور رابطهٔ همزیستی برقرار کند، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟ (سراسری ۴۰۲)

الف- برخلاف اسپروژیر، در سبزدیسه (کلروپلاست) خود، سبزینه (کلروفیل) a را دارد.

ب- همانند جلبک قرمز، با کمک سامانه‌ای، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می‌کند.

ج- همانند اوگلنا، به همراه دنای خود هیستون‌ها و پروتئین‌های دیگری دارد.

د- برخلاف اشرشیاکلای، می‌تواند مستقیماً از نیتروژن جو استفاده کند.

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «د»

**پاسخ: گزینه ۲**

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل حق بین - امیر حسین پور سینا حسامی فر - عبدالله مهرآبادی فاطمه حافظی - کوثر داوودی کیمیا جعفری - معین احیائی نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

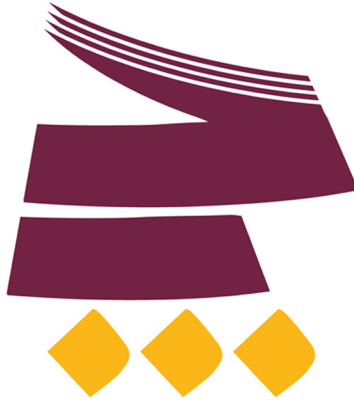
C

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



- ۱- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟
- ۱) سرکوب جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش میوه گلایی
  - ۲) تازه نگه داشتن کاسبرگ گل کدو و افزایش طول ساقه گل داوودی
  - ۳) کاربرد در قلمه زدن گیاه شمعدانی و افزایش تقسیم یاخته‌های انسانی
  - ۴) افزایش باربرداری آبکشی در درخت سیب و جلوگیری از لقاح بین اسپرم و تخم‌زا
- ۲- چند مورد، دربارهٔ یاخته‌های قابل مشاهده در کیسهٔ رویانی یک تخمک تازه بارور شدهٔ لوبیا، نادرست است؟
- الف - نزدیک‌ترین یاخته به منفذ تخمک، حاوی کروموزوم‌های همتا است.
- ب - همهٔ آنها، حاصل تقسیم نوعی یاخته در حلقهٔ چهارم گل هستند.
- ج - فقط بعضی از آنها، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.
- د - در پی تقسیمات بزرگ‌ترین یاختهٔ آن، نوعی بافت پارانشیمی ایجاد می‌شود.
- ۱) ۱ (۱)      ۲) ۲ (۲)      ۳) ۳ (۳)      ۴) ۴ (۴)
- ۳- به طور معمول، برخی گیاهان به تماس پاسخ می‌دهند. کدام مورد در خصوص این گیاهان صادق است؟
- ۱) پیچش گیاه روی تکیه‌گاه به علت افزایش رشد یاخته‌ها در محل تماس است.
  - ۲) برخی از آنها فاقد توانایی فتوسنتز بوده و مواد آلی مورد نیاز را از حشرات به دست می‌آورند.
  - ۳) نوعی یاخته که با برخورد حشره پیام‌هایی را به راه می‌اندازد، می‌تواند نقش دفاعی نیز داشته باشد.
  - ۴) در همهٔ این گیاهان، پاسخ به تماس در پی تغییر فشار تورژسانس در برخی از یاخته‌های برگ اتفاق می‌افتد.
- ۴- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با ساقه‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل غیر جنسی، کدام مورد درست است؟
- ۱) در فواصل بین‌گرهی ساقهٔ گیاه توت‌فرنگی، گیاه جدید ایجاد می‌شود.
  - ۲) ریشهٔ راست گیاه زنبق مستقیماً با زمین ساقه در تماس است.
  - ۳) ساقهٔ زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی از ریشهٔ آن قطورتر است.
  - ۴) در گیاه سیب‌زمینی پایین‌ترین ساختار ریشه است.
- ۵- در یکی از ایالت‌های آمریکا که زیستگاه زندگی زنبورهاست، دولت تصمیم گرفته است برای رفاه حال شهروندان، با استفاده از حشره‌کش زنبورها را از بین ببرد. با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چه سرنوشتی در انتظار آن منطقه است؟
- ۱) افزایش ترشح هورمون اتیلن در گیاهان تنباکو آن منطقه
  - ۲) افزایش تعداد درختان مناسب برای زندگی گونه‌ای از مورچه‌ها
  - ۳) کاهش ترکیبات سیانیدداری مانند نیکوتین در هوا
  - ۴) کاهش حشرهٔ آفت گیاه تنباکو در آن منطقه

- ۶- به طور معمول، کدام مورد درست است؟
- ۱) همه گیاهان حاوی تنه چوبی شده، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند.
  - ۲) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
  - ۳) تنها گیاهان یک‌ساله می‌توانند رشد زایشی را همزمان با رشد رویشی داشته باشند.
  - ۴) برخی گیاهان دوساله، در سال اول مواد حاصل از فتوسنتز را در نوعی اندام زایشی ذخیره می‌کنند.
- ۷- کدام مورد در خصوص نوعی گل تک‌جنسی گیاه کدو که در آن یاخته‌های جنسی نر تولید می‌شود، نادرست است؟
- ۱) اجزای حلقه دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.
  - ۲) خارجی‌ترین حلقه گل، بالاتر از بخش متورم مادگی دیده می‌شود.
  - ۳) اجزای مختلف داخلی‌ترین حلقه به رنگ‌های متفاوتی دیده می‌شود.
  - ۴) در بالاترین جزء حلقه زایشی ساختار گل، یاخته‌هایی با دیواره منفذدار تشکیل می‌شود.
- ۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «شکل مقابل شرایط نوری ایجاد شده در یک گلخانه را نشان می‌دهد. با توجه به تقسیم‌بندی گیاهان براساس نیاز آنها به نور، در این شرایط .....»
- الف- همانند فصل پاییز مریستم رویشی گیاه داوودی به مریستم زایشی تبدیل می‌شود.
- ب- در گیاه شبدر، ساختار جلب‌کننده جانوران گرده افشان قابل مشاهده است.
- ج- گیاه داوودی گلبرگ‌هایی به رنگ حلقه دوم گل قاصد تولید می‌کند.
- د- گیاه گوجه فرنگی همانند داوودی، تولیدمثل جنسی انجام می‌دهد.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۹- در خصوص تولیدمثل نوعی گیاه دولپه با گل‌های کامل، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) همه یاخته‌های حاصل از میوز، حاصل تقسیم نامساوی سیتوپلاسم هستند.
  - ۲) همه یاخته‌های حاصل از لقاح، پس از تقسیمات متوالی در تغذیه رویان، نقش دارند.
  - ۳) همه یاخته‌های میوزدهنده، به‌طور حتم توسط یاخته‌های دیپلوئید احاطه شده است.
  - ۴) همه یاخته‌های احاطه‌شده توسط پوشش دولایه، در حلقه چهارم گل پدید می‌آیند.
- ۱۰- کدام مورد، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟
- «از نوعی هورمون گیاهی که ..... می‌شود، به منظور ..... استفاده می‌شود.»
- ۱) سبب تأخیر در پیر شدن گیاه - ساختن سموم کشاورزی
  - ۲) در سمت تاریک دانه‌رست انباشته - تشکیل ریشه بر روی قلمه‌ها
  - ۳) سبب پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه - رسیده شدن میوه‌های نارس
  - ۴) در حضور جوانه رأسی، در جوانه‌های جانبی تولید - تولید پرتقال بدون دانه



- ۱۱- در خصوص بخشی از دانه غلات که برای جیبرلین گیرنده دارد، کدام مورد صادق است؟
- ۱) محتویات دانه را به طور کامل احاطه کرده است.
  - ۲) از تغییر پوشش دولایه اطراف کیسه رویانی به وجود می‌آید.
  - ۳) نوعی پروتئین موجود در واکوئول این یاخته‌ها، باعث آسیب به روده بعضی افراد می‌شود.
  - ۴) آنزیم‌های آن پلی‌ساکاریدهایی را تجزیه می‌کند که به‌طور حتم توسط لوگول شناسایی می‌شوند.
- ۱۲- طبق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با انواع روش‌های تکثیر گیاهان با استفاده از بخش‌های رویشی تخصص نیافته، کدام مورد صادق است؟
- ۱) در هر روشی که در تولید میوه‌های مطلوب نقش دارد، ریشه جدیدی ایجاد نمی‌شود.
  - ۲) در هر روشی که از شاخه استفاده می‌شود، پس از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه ایجاد می‌شود.
  - ۳) در هر روشی که اکسین‌ها در آن ایفای نقش می‌کنند، قطعه‌ای از ساقه در خاک یا آب قرار می‌گیرد.
  - ۴) در هر روشی که بخشی از گیاه با خاک پوشانده می‌شود، تقسیم یاخته‌هایی با هسته‌های درشت دیده می‌شود.
- ۱۳- برگ هنگامی می‌ریزد که ارتباط آن با شاخه قطع شده باشد. در خصوص مراحل ریزش آن، کدام مورد، زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟
- ۱) ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده پکتین و سلولز توسط یاخته‌های برگ
  - ۲) رسوب لیگنین در دیواره یاخته‌هایی از شاخه در محل اتصال به دم‌برگ
  - ۳) افزایش مقدار نوعی هورمون بازدارنده رشد نسبت به محرک رشد در برگ
  - ۴) مرگ پروتوپلاست گروهی از یاخته‌ها در نتیجه چوب‌پنبه‌ای شدن دیواره آنها
- ۱۴- کدام ویژگی گیاه لوبیا را از ذرت متمایز می‌کند؟
- ۱) در هنگام رویش آن، ساختار قلبی شکل ایجاد می‌کند.
  - ۲) اولین بخشی که از دانه آن خارج می‌شود، ریشه رویانی است.
  - ۳) لپه‌های دانه بالغ آن، نقش انتقال مواد غذایی را از درون دانه به رویان دارند.
  - ۴) ذخیره دانه بالغ آن، تعداد مجموعه فام‌تنی متفاوتی نسبت به پوسته دانه دارد.
- ۱۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
- «گیاه از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی جهت قطع ارتباط سلول‌های آلوده به ویروس با سلول‌های سالم استفاده می‌کند. این تنظیم‌کننده رشد .....».
- ۱) در بخش‌های مختلف و یاخته‌های هسته‌دار گیاه، امکان تولید دارد.
  - ۲) باعث افزایش نیاز به استفاده از سموم شیمیایی در کشاورزی می‌شود.
  - ۳) با تحریک تولید پروتئین‌های دفاعی، از انتشار میکروب جلوگیری می‌کند.
  - ۴) نوعی ترکیب آلی طبیعی است که در پاسخ به تنش محیطی تولید می‌شود.

کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه

مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

## تست ۱

نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟

- ۱) سرکوب جوانه‌های جانبی گیاه لوبیا و ریزش میوه گلایی
- ۲) تازه نگه داشتن کاسبرگ گل کدو و افزایش طول ساقه گل داوودی
- ۳) کاربرد در قلمه زدن گیاه شمعدانی و افزایش تقسیم یاخته‌های انسانی
- ۴) افزایش باربرداری آبکشی در درخت سیب و جلوگیری از لقاح بین اسپرم و تخم‌زا

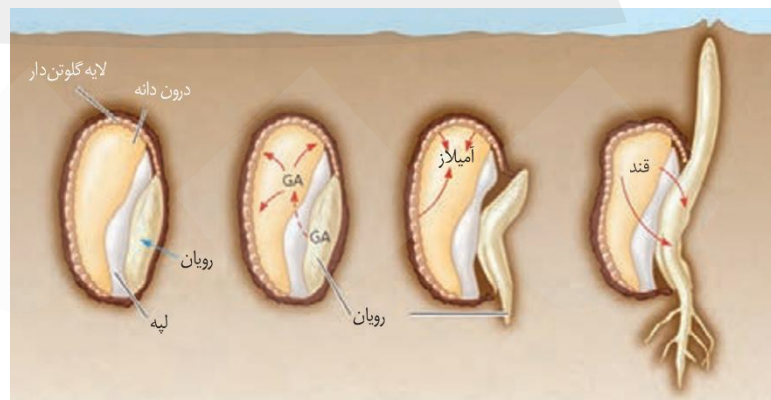
✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

هورمون جیبرلین با تاثیر بر خارجی‌ترین لایه درون دانه، باعث تولید و رها شدن انواعی آنزیم گوارشی (مانند آمیلاز) شود. جیبرلین می‌تواند با افزایش باربرداری آبکشی در میوه‌ها (محل مصرف)، باعث درشت شدن آنها شود، همچنین می‌تواند با جلوگیری از لقاح بین اسپرم و یاخته تخم‌زا، میوه بدون دانه تولید کند.

⚡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هورمون اتیلن (نه جیبرلین!) در چیرگی رأسی (سرکوب جوانه‌های جانبی گیاه) و ریزش میوه و برگ در گیاهان نقش دارد.
- ۲- سیتوکینین با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. به همین دلیل موجب تازه نگه داشتن کاسبرگ گل می‌شود. جیبرلین در افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی و تقسیم یاخته نقش دارد.
- ۳- اکسین با تحریک ریشه‌زایی در قلمه زدن گیاهان نقش دارد. از عوارض عامل نارنجی (نوعی اکسین) می‌توان به سرطان اشاره کرد، در سرطان تقسیم یاخته‌ها به صورت بی‌رویه افزایش می‌یابد.



☀️ حواست باشه!

- ☀️ هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که توانایی اثر بر روی میوه‌ها دارد: اکسین، جیبرلین، اتیلن و سیتوکینین.
- ☀️ هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که سبب خم شدن گیاه می‌شود: اکسین و جیبرلین (خم شدن دانه‌رست برنج).
- ☀️ هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌شود: سیتوکینین، جیبرلین، اکسین (ایجاد ریشه در قلمه زدن) و اتیلن (در محل آسیب).
- ☀️ هر تنظیم‌کننده رشد گیاهی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم سبب جلوگیری از رشد جوانه جانبی می‌شود: اکسین، اتیلن و آبسزیک‌اسید.

## حواست باشه!

### ۱- اکسین:

- 🔥 تحریک رشد طولی ساقه (از طریق رشد طولی یاخته)
- 🔥 نقش در نورگرایی
- 🔥 نقش در چیرگی رأسی
- 🔥 ایجاد ریشه (نقش در قلمه زدن) = نقش در تقسیم یاخته
- 🔥 تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها
- 🔥 برای ساخت سموم (برای از بین بردن گیاهان خودرو/گیاه دولپه‌ای) استفاده می‌شود.
- 🔥 برای ساخت عامل نارنجی استفاده شد.
- 🔥 این هورمون توانایی عبور از جفت دارد.
- 🔥 ایجاد ریشه از یاخته‌های تمایزنیافته کال
- 🔥 می‌تواند از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد.

### ۲- سیتوکینین

- 🔥 با نام هورمون جوانی شناخته می‌شود.
- 🔥 تاخیر در پیرشدن اندام‌های هوایی (از طریق تحریک تقسیم یاخته‌ای)
- 🔥 ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایزنیافته
- 🔥 تحریک رشد جوانه جانبی (ضد چیرگی رأسی)
- 🔥 روند تجزیه مولکول‌های سبزینه برگ را به تاخیر می‌اندازد.

### ۳- جبرلین

- 🔥 افزایش طول ساقه (تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم یاخته)
- 🔥 رشد میوه - رویش دانه - تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها
- 🔥 بر خارجی‌ترین لایه درون دانه اثر می‌گذارد.

### ۴- آبتزیک اسید

- 🔥 سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. (کاهش تعرق)
- 🔥 موجب حفظ آب گیاه می‌شود.
- 🔥 مانع رویش دانه (مانع تولید و رهاشدن آنزیم آمیلاز) و رشد جوانه می‌شود.
- 🔥 به‌طور کلی رشد گیاهان را کاهش می‌دهد.
- 🔥 عملکرد مخالف جبرلین

### ۵- اتیلن

- 🔥 تسریع رسیدن میوه‌ها
- 🔥 نقش در ریزش برگ
- 🔥 از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود.
- 🔥 می‌تواند تحت تاثیر اکسین در جوانه جانبی تولید شود. (جلوگیری از رشد جوانه جانبی)
- 🔥 می‌تواند در حین انتقال موجب خراب شدن میوه‌ها شود.
- 🔥 زیست‌شناسان در تلاشند گیاهان را نسبت به این هورمون غیر حساس کنند.

## مشابهت با کنکور

نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- ۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- ۲) طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- ۳) بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار
- ۴) تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم‌آبی

✓ پاسخ: گزینه ۲

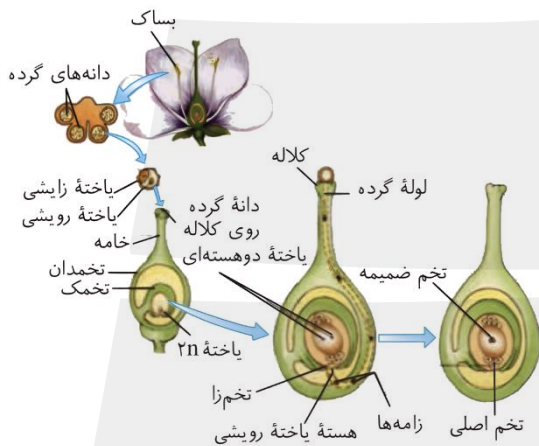
## تست ۲

- چند مورد، دربارهٔ یاخته‌های قابل مشاهده در کیسهٔ رویانی یک تخمک تازه بارور شدهٔ لوبیا، نادرست است؟
- الف - نزدیک‌ترین یاخته به منفذ تخمک، حاوی کروموزوم‌های همتا است.
- ب - همهٔ آنها، حاصل تقسیم نوعی یاخته در حلقهٔ چهارم گل هستند.
- ج - فقط بعضی از آنها، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.
- د - در پی تقسیمات بزرگ‌ترین یاختهٔ آن، نوعی بافت پاراننشیمی ایجاد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### پاسخ: گزینه ۲

### پاسخ تشریحی:



در کیسهٔ رویانی تازه بارور شده، ۵ سلول هاپلوئیدی، سلول تخم اصلی (۲n) و سلول تخم ضمیمه (۳n) مشاهده می‌شود. موارد «الف» و «د» صحیح‌اند.

### بررسی موارد:

**الف - درست** - یاختهٔ تخم اصلی نزدیک‌ترین یاخته به منفذ تخمک می‌باشد، این یاخته دولاد (دیپلوئید) است و حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشد.

**ب - نادرست** - یاخته‌های تخم اصلی و تخم ضمیمه، در تخمدان (حلقهٔ چهارم) تشکیل می‌شوند و حاصل فرایند لقاح (نه تقسیم!) می‌باشند.

**ج - نادرست** - ساختارهای چهار کروماتیدی (تتراد) در سلول در حال میوز قابل مشاهده است. هیچ کدام از سلول‌های قابل مشاهده در کیسهٔ رویانی تخمک تازه بارور شدهٔ لوبیا قادر به انجام میوز نیستند.

**د - درست** - از تقسیمات متوالی تخم ضمیمه (بزرگ‌ترین یاختهٔ کیسه رویانی تازه بارور شده)، درون دانه (آندوسپرم) به وجود می‌آید. مطابق متن کتاب درسی، درون دانه (آندوسپرم) از بافت پاراننشیم تشکیل شده است.

### حواست باشه!

پس از پذیرش دانهٔ گرده توسط کلاله، یاختهٔ رویشی رشد ابعادی (نه تقسیم) می‌کند و لولهٔ گرده را تشکیل می‌دهد. یاختهٔ زایشی در این ساختار تقسیم می‌شود و دو اسپرم تشکیل می‌شود. در نهایت درون این لوله سه هسته دیده می‌شود.

### مشابهت با کنکور

چند مورد، دربارهٔ سلول‌های دربرگیرندهٔ کیسهٔ رویانی یک تخمک تازه بارور شدهٔ نخود، نادرست است؟ (سراسری ۹۴)

- الف - حاوی کروموزوم‌های همتا می‌باشند.
- ب - می‌توانند آندوسپرم را به طور کامل مصرف نمایند.
- ج - در شرایطی، ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد می‌کنند.
- د - با تشکیل بخشی ویژه، موجب اتصال رویان به گیاه مادر می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### پاسخ: گزینه ۳

## تست ۳

به طور معمول، برخی گیاهان به تماس پاسخ می‌دهند. کدام مورد در خصوص این گیاهان صادق است؟

- (۱) پیچش گیاه روی تکیه‌گاه به علت افزایش رشد یاخته‌ها در محل تماس است.
- (۲) برخی از آنها فاقد توانایی فتوسنتز بوده و مواد آلی مورد نیاز را از حشرات به دست می‌آورند.
- (۳) نوعی یاخته که با برخورد حشره پیام‌هایی را به راه می‌اندازد، می‌تواند نقش دفاعی نیز داشته باشد.
- (۴) در همه این گیاهان، پاسخ به تماس در پی تغییر فشار تورژسانس در برخی از یاخته‌های برگ اتفاق می‌افتد.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

پیچش ساقه درخت مو، روی هم تا شدن برگچه‌های گیاه حساس و بسته شدن برگ گیاه گوشت‌خوار با برخورد حشره، نمونه‌هایی از پاسخ گیاهان به تماس است.

یاخته‌های کرک قادرند با برخورد حشره به گیاه پیام‌هایی را به راه بیندازند. این یاخته‌ها در برخی از گیاهان نقش دفاعی دارند و می‌توانند مانع از حرکت آنها روی گیاه شوند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** ساقه درخت مو در تماس با درخت یا تکیه‌گاه به دور آن می‌پیچد. این پیچش به علت کاهش (نه افزایش!) رشد یاخته‌ها در محل تماس با تکیه‌گاه می‌باشد.

**۲-** گیاهان گوشت‌خوار نیتروژن مورد نیاز را از حشرات دریافت می‌کنند، اما این گیاهان انگل نیستند و فتوسنتز می‌کنند.

**۴-** فقط در گیاه حساس (نه همه گیاهان!) علت ایجاد پاسخ و بسته شدن برگچه‌ها، تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده برگ می‌باشد.



(الف)

شکل ۱۴- الف) پیچش ساقه مو،  
ب) روی هم تا شدن برگچه‌های  
گیاه حساس،  
پ) بسته شدن برگ گیاه گوشت‌خوار  
با برخورد حشره.

🔥 **حواست باشه!**

🔥 در مورد گیاهان گوشت‌خوار دقت کنید که پس از برخورد حشره ابتدا پیام‌هایی به راه می‌افتد سپس برگ بسته می‌شود؛  
نه برعکس!

## مشابهت با کنکور

کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «پاسخ گیاه ..... به .....» (سراسری ۹۵)

- ۱) تنباکو - برخورد حشره به آنها، رهاسازی ترکیبات سیانیددار است
- ۲) لوبیا - گرانش زمین، رشد اندام‌های هوایی گیاه در جهت این نیرو است
- ۳) مو - تماس با درختی دیگر، افزایش تولید سیتوکینین در محل تماس است
- ۴) حساس - ضربه، افزایش فشار اسمزی اطراف یاخته‌های قاعده برگچه‌ها می‌باشد

✓ پاسخ: گزینه ۴

## تست ۴

با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با ساقه‌های تخصص‌یافته برای تولیدمثل غیر جنسی، کدام مورد درست است؟

- ۱) در فواصل بین گرهی ساقه گیاه توت‌فرنگی، گیاه جدید ایجاد می‌شود.
- ۲) ریشه راست گیاه زنبق مستقیماً با زمین ساقه در تماس است.
- ۳) ساقه زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی از ریشه آن قطورتر است.
- ۴) در گیاه سیب‌زمینی پایین‌ترین ساختار ریشه است.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

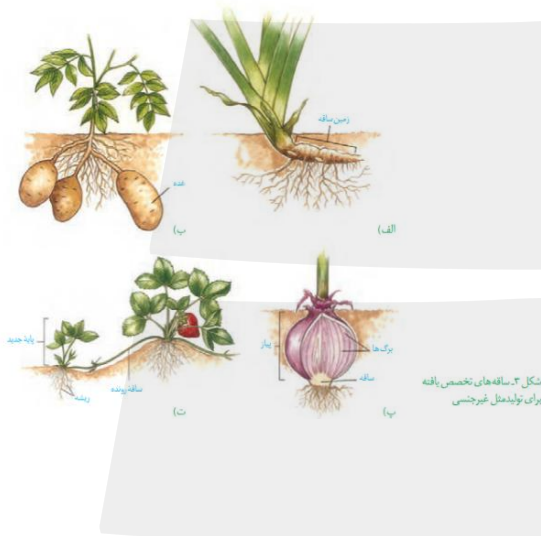
طبق شکل کتاب درسی، ساقه زیرزمینی گیاه سیب‌زمینی (غده) از ریشه آن قطورتر است.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- گیاه توت‌فرنگی ساقه رونده دارد، این ساقه به شکل افقی بر روی خاک می‌روید، گیاهان توت‌فرنگی جدید در محل گره‌ها (نه بین گره‌ها!) می‌رویند.

۲- مطابق شکل مقابل، زنبق گیاهی تک‌لپه است و ریشه افشان (نه راست!) دارد.

۴- براساس شکل روبه‌رو، در گیاه سیب‌زمینی پایین‌ترین ساختار، غده (نوعی ساقه زیر زمینی) است.



🔥 **حواست باشه!**

**باتوجه به اطلاعات کتاب درسی درباره ساقه‌های تخصص‌یافته:**

- 🔥 هر ساقه‌ای که افقی رشد نمی‌کند، قطعاً زیرزمینی است.
- 🔥 فقط غده مواد غذایی را ذخیره می‌کند.
- 🔥 هر ساقه روزمینی قطعاً افقی رشد می‌کند.
- 🔥 فقط ساقه رونده سبزرنگ و دارای بخش‌های فتوسنتزی است.

**باتوجه به شکل‌های کتاب درسی:**

🔥 در غده ریشه‌ها در اتصال با ساقه تخصص‌نیافته‌اند، درحالی که در زمین ساقه و پیاز ریشه در اتصال با ساقه‌های تخصص‌یافته است.

## تست ۵

در یکی از ایالت‌های آمریکا که زیستگاه زندگی زنبورهاست، دولت تصمیم گرفته است برای رفاه حال شهروندان، با استفاده از حشره‌کش زنبورها را از بین ببرد. با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چه سرنوشتی در انتظار آن منطقه است؟

(۱) افزایش ترشح هورمون اتیلن در گیاهان تنباکو آن منطقه

(۲) افزایش تعداد درختان مناسب برای زندگی گونه‌ای از مورچه‌ها

(۳) کاهش ترکیبات سیانیدداری مانند نیکوتین در هوا

(۴) کاهش حشره‌آفت گیاه تنباکو در آن منطقه

### ✓ پاسخ: گزینه ۱

### 📄 پاسخ تشریحی:

از بین رفتن زنبورها سبب افزایش نوزاد کرمی‌شکل حشره‌آفت گیاه تنباکو می‌شود؛ زیرا دیگر زنبورهای وحشی وجود ندارند، که روی این حشرات تخم‌گذاری نمایند. در نتیجه برگ گیاه تنباکو بیش از پیش توسط این حشرات خورده می‌شود و با خورده شدن برگ توسط این حشرات و در پی ایجاد آسیب بافتی، گیاه تنباکو هورمون اتیلن را آزاد می‌کند.

### ⚖️ بررسی سایر گزینه‌ها:

**۲-** درخت آکاسیا محل زندگی گونه‌هایی از مورچه‌های محافظ آن است. گرده افشانی آن توسط زنبورها انجام می‌شود، با مرگ زنبورها گرده‌افشانی این درختان مختل می‌شود و جمعیت این درختان و همچنین مورچه‌های محافظ آنها کاهش می‌یابد.

**۳-** دقت کنید که نیکوتین از دسته آلکالوئیدها (نه ترکیبات سیانیددار!) است. با توجه به اینکه گیاه تنباکو بیشتر در معرض آفت قرار می‌گیرد میزان تنباکو در این منطقه کاهش پیدا می‌کند.

**۴-** با نابودی زنبورهای وحشی، حفاظت از گیاه تنباکو در مقابل لارو حشره‌آفت کاهش می‌یابد و تعداد حشره‌آفت افزایش می‌یابد.

### 🔥 حواست باشه!

🔥 تنباکو در برابر حمله نوزاد کرمی‌شکل ترکیبات فرار تولید می‌کند. اما گل‌های آکاسیا ترکیب شیمیایی تولید می‌کنند که موجب فراری دادن حشره می‌شوند، نه اینکه ترکیب فرار تولید کنند!

## تست ۶

به طور معمول، کدام مورد درست است؟

- ۱) همه گیاهان حاوی تنه چوبی شده، سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند.
- ۲) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- ۳) تنها گیاهان یک‌ساله می‌توانند رشد زایشی را همزمان با رشد رویشی داشته باشند.
- ۴) برخی گیاهان دوساله، در سال اول مواد حاصل از فتوسنتز را در نوعی اندام زایشی ذخیره می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

درخت‌ها و درختچه‌ها گیاهان حاوی تنه چوبی شده هستند، تمامی این گیاهان چندساله هستند و سال‌ها به رشد رویشی خود ادامه می‌دهند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- این عبارت مطابق با کنکور اردیبهشت ۱۴۰۴ غلط است. گیاه شلغم، پس از شروع رشد زایشی خود برداشت می‌شود.
- ۳- در گیاهان چندساله علاوه بر گیاهان یک‌ساله می‌توان همزمان با رشد زایشی گیاه، رشد رویشی آن را نیز مشاهده کرد.
- ۴- برخی گیاهان دوساله مانند شلغم در سال اول مواد حاصل از فتوسنتز را در ریشه(نوعی اندام رویشی!) ذخیره می‌کنند.



## 🔥 حواست باشه!

- 🔥 گندم، نوعی گیاه تک‌لپه و ۶n است!
- 🔥 زنبق، نوعی گیاهی علفی چندساله است که زمین ساقه دارد!
- 🔥 در چغندر قند و شلغم، ریشه در سال اول محل مصرف است و در سال دوم، محل منبع!
- 🔥 تمام گیاهان درختی، چندساله هستند اما تمام گیاهان چندساله، درختی نیستند!
- 🔥 تمامی گیاهان یک‌ساله و دوساله، علفی هستند!

## 🎯 مشابهت با کنکور

به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- ۱) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- ۲) گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییرشکل یافته ذخیره‌ای است.
- ۳) غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- ۳) در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

## تست ۷

کدام مورد در خصوص نوعی گل تک‌جنسی گیاه کدو که در آن یاخته‌های جنسی نر تولید می‌شود، نادرست است؟

- (۱) اجزای حلقهٔ دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.
- (۲) خارجی‌ترین حلقهٔ گل، بالاتر از بخش متورم مادگی دیده می‌شود.
- (۳) اجزای مختلف داخلی‌ترین حلقه به رنگ‌های متفاوتی دیده می‌شود.
- (۴) در بالاترین جزء حلقهٔ زایشی ساختار گل، یاخته‌هایی با دیوارهٔ منفذدار تشکیل می‌شود.

✓ **پاسخ: گزینهٔ ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**



دقت کنید در گل مادهٔ گیاه کدو یاخته‌های جنسی نر تشکیل می‌شوند. اما در گیاه نر بالاترین بخش بساک است که یاخته‌های منفذدار (دانه‌های گرده رسیده) در آن تولید می‌شوند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

**۱-** در هر دو جنس گیاه کدو، گلبرگ‌ها به یکدیگر اتصال دارند.

**۲-** کاسبرگ خارجی‌ترین حلقهٔ گل محسوب می‌شود، مطابق شکل زیر این قسمت در سطح بالاتری از تخمدان (بخش متورم مادگی) قرار دارد.

**۳-** براساس شکل روبه‌رو، کلاله و خامهٔ مادگی، به رنگ‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

🔥 **حواست باشه!**

**یاخته‌های حاصل از میوز بافت خورش:**

- 🔥 چهار یاخته با اندازهٔ متفاوت که یاختهٔ بزرگتر دورتر از منفذ است و باقی می‌ماند درحالی که سه یاختهٔ دیگر از بین می‌روند.
- 🔥 یاختهٔ جنسی ماده از تقسیم میتوز (نه میوز) یاختهٔ باقی‌مانده ایجاد می‌شود.
- 🔥 توجه داشته باشید که همهٔ یاخته‌هایی که لقاح انجام می‌دهند یاختهٔ جنسی نیستند! (دوهسته‌ای!)

🎯 **مشابوهت با کنکور**

با توجه به گیاه کدوی مطرح‌شده در کتاب درسی کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

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

✓ **پاسخ: گزینهٔ ۲**



## تست ۹

در خصوص تولیدمثل نوعی گیاه دولپه با گل‌های کامل، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) همه یاخته‌های حاصل از میوز، حاصل تقسیم نامساوی سیتوپلاسم هستند.
- ۲) همه یاخته‌های حاصل از لقاح، پس از تقسیمات متوالی در تغذیه رویان، نقش دارند.
- ۳) همه یاخته‌های میوزدهنده، به‌طور حتم توسط یاخته‌های دیپلوئید احاطه شده است.
- ۴) همه یاخته‌های احاطه‌شده توسط پوشش دولایه، در حلقه چهارم گل پدید می‌آیند.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

طبق کنکور ۹۸ همه یاخته‌های احاطه شده توسط پوشش دو لایه تخمک (بافت خورش) در حلقه چهارم گل پدید آمده‌اند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز درون بساک، سیتوپلاسم مساوی دارند.
- ۲- مطابق شکل روبرو، یاخته بزرگ حاصل تقسیم یاخته تخم اصلی است و در ایجاد ارتباط بین رویان و گیاه مادر نقش است، اما در تغذیه رویان نقشی ندارد.
- ۳- هر گیاهی لزوماً دیپلوئید نیست؛ بنابراین همه یاخته‌های میوزدهنده به‌طور حتم توسط یاخته‌های دیپلوئید احاطه نمی‌شوند، بلکه ممکن است توسط یاخته‌های تتراپلوئید احاطه شوند.



🔥 **حواست باشه!**

🔥 هر گیاه نهان‌دانه که تک جنسی است، قطعاً ناکامل است!

🔥 هر گیاه نهان‌دانه که دو جنسی است، لزوماً کامل نیست!

**در گیاه نهان‌دانه دو جنسی:**

🔥 هر یاخته حاصل از میوز، در بخش مادگی، لزوماً میتوز انجام نمی‌دهد.

🔥 هر یاخته حاصل از میوز، در کیسه گرده، قطعاً میتوز انجام می‌دهد.

## تست ۱۰

کدام مورد، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

« از نوعی هورمون گیاهی که ..... می شود، به منظور ..... استفاده می شود.»

- ۱) سبب تأخیر در پیر شدن گیاه - ساختن سموم کشاورزی
- ۲) در سمت تاریک دانه‌رست انباشته - تشکیل ریشه بر روی قلمه‌ها
- ۳) سبب پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه - رسیده شدن میوه‌های نارس
- ۴) در حضور جوانه رأسی، در جوانه‌های جانبی تولید - تولید پرتقال بدون دانه

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

تنظیم‌کننده رشدی که پس از تولید در نوک دانه‌رست، در بخش تاریک انباشته می‌شود، اکسین نام دارد. در تکثیر رویشی گیاه از اکسین برای ریشه‌زایی استفاده می‌کنند. از اکسین برای تولید سموم گیاهی و میوه‌های بدون دانه نیز استفاده می‌شود.

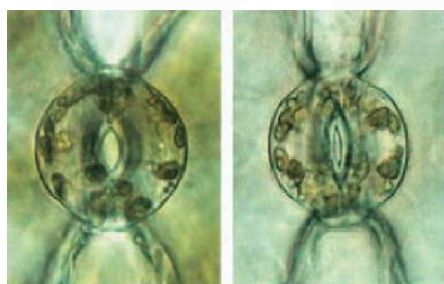
≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- سیتوکینین پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. از اکسین‌ها برای ساختن سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو در مزارعی مانند مزرعه گندم استفاده می‌کنند. چرا که بعضی از ترکیبات اکسین‌ها، گیاهان دولپه‌ای را از بین می‌برند.

۲- آبسزیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود؛ بسته شدن روزنه‌ها با پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه صورت می‌گیرد. اتیلن هورمون موثر در رسیدن میوه‌هاست.

۳- اکسین جوانه رأسی تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی رشد آنها متوقف می‌شود. اتیلن در تولید میوه‌های بدون دانه نقشی ندارد.



روزنه باز

روزنه بسته



پ) حذف جوانه انتهایی و افزودن اکسین در سطح برش

ب) رشد سریع جوانه‌های جانبی بعد از حذف جوانه رأسی و در نتیجه ایجاد شاخه‌های جدید

الف) رشد کم جوانه‌های جانبی در صورت بودن جوانه رأسی در گیاه

## 🔥 حواست باشه!

- 🔥 هورمون‌هایی که در رشد طولی یاخته نقش دارند: جیبرلین و اکسین
- 🔥 هورمون‌هایی که سبب افزایش تعداد یاخته‌ها می‌شوند: سیتوکینین و جیبرلین
- 🔥 هورمون‌هایی که در رشد طولی ساقه نقش دارند: اکسین، جیبرلین و سیتوکینین
- 🔥 هورمون‌هایی که در درشت کردن میوه و تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارند: اکسین و جیبرلین

## 🎯 مشابهت با کنکور

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۹۷)

«نوعی از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که ..... می‌کند، باعث ..... می‌شود.»

(۱) در تجزیه ذخایر موجود در رویان غلات، شرکت - تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته

(۲) تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم - خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها

(۳) تقسیم یاخته را تحریک - کاهش مدت نگهداری گل‌ها

(۴) از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - تولید میوه‌های بدون دانه

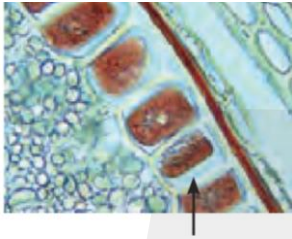
✅ پاسخ: گزینه ۲

در خصوص بخشی از دانه غلات که برای جیبرلین گیرنده دارد، کدام مورد صادق است؟

- ۱) محتویات دانه را به طور کامل احاطه کرده است.
- ۲) از تغییر پوشش دولایه اطراف کیسه رویانی به وجود می‌آید.
- ۳) نوعی پروتئین موجود در واکوئول این یاخته‌ها، باعث آسیب به روده بعضی افراد می‌شود.
- ۴) آنزیم‌های آن پلی‌ساکاریدهایی را تجزیه می‌کند که به‌طور حتم توسط لوگول شناسایی می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



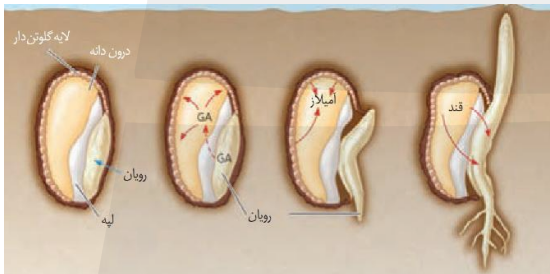
رویاب غلات هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی جیبرلین می‌سازد. این هورمون بر خارجی‌ترین لایه درون‌دانه (لایه گلوتن‌دار) اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. پروتئین گلوتن موجود در واکوئل‌های این یاخته‌ها، در افراد حساس به گلوتن موجب آسیب به یاخته‌های روده و ایجاد بیماری سلیاک می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق شکل کتاب درسی این بخش محتویات دانه را به طور کامل احاطه نکرده است.

۲- آندوسپرم از تقسیم تخم ضمیمه به وجود می‌آید. (نه تغییر پوشش دولایه تخمک)

۴- آنزیم‌های آن علاوه بر تجزیه نشاسته (ماده شناسایی شده توسط لوگول)، به تجزیه سلولز موجود در دیواره یاخته‌ها نیز می‌پردازند.



## مشابهت با کنکور

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت درباره پوشش دولایه‌ای تخمک گیاه کدو، نادرست است؟

(سراسری تیر ۱۴۰۴)

- (۱) به یک گل ناکامل تعلق دارد.
- (۲) پس از انجام عمل لقاح باقی می‌ماند.
- (۳) به طور کامل یاخته‌های بافت خورش را احاطه می‌کند.
- (۴) از طریق پایه‌ای به دیواره بخش حجیم برچه، متصل است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

به طور معمول، کدام مورد در خصوص بخش حجیم برچه یک گل تک‌برچه‌ای نادرست است؟ (سراسری ۱۴۰۲)

- (۱) ساختاری را دربرگرفته است که پوششی دولایه‌ای دارد.
- (۲) به ساختاری دراز و باریک با دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است.
- (۳) ساختاری را احاطه می‌کند که حاوی یاخته‌هایی با یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است.
- (۴) در اتصال با ساختاری است که محیط مناسبی را برای شروع رشد یاخته رویشی فراهم می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

طبق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با انواع روش‌های تکثیر گیاهان با استفاده از بخش‌های رویشی تخصص نیافته، کدام مورد صادق است؟

- ۱) در هر روشی که در تولید میوه‌های مطلوب نقش دارد، ریشه جدیدی ایجاد نمی‌شود.
- ۲) در هر روشی که از شاخه استفاده می‌شود، پس از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه ایجاد می‌شود.
- ۳) در هر روشی که اکسین‌ها در آن ایفای نقش می‌کنند، قطعه‌ای از ساقه در خاک یا آب قرار می‌گیرد.
- ۴) در هر روشی که بخشی از گیاه با خاک پوشانده می‌شود، تقسیم یاخته‌هایی با هسته‌های درشت دیده می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

صورت سوال بیان‌کننده روش‌های خوابانیدن، پیوند زدن، فن کشت بافت، قلمه زدن و ریشه درخت آلبالو است که با استفاده از بخش‌های رویشی تخصص نیافته گیاه انجام می‌شود. در هر دو روش‌های تکثیر قلمه زدن و خوابانیدن، پوشانده شدن بخش‌های حاوی یاخته‌های مریستمی با خاک صورت می‌گیرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- روش‌های پیوند زدن، کشت بافت و درخت آلبالو در تولید میوه‌های مطلوب نقش دارند که در روش تکثیری درخت آلبالو و فن کشت بافت، ریشه جدید ایجاد می‌شود.
- ۲- در روش‌های پیوند زدن و خوابانیدن از شاخه استفاده می‌شود؛ اما تنها در روش خوابانیدن پس از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه ایجاد می‌شود.
- ۳- در روش‌های قلمه زدن و فن کشت بافت، اکسین نقش مهمی ایفا می‌کند؛ اما تنها در روش قلمه زدن قطعه‌ای از ساقه در خاک یا آب قرار می‌گیرد.



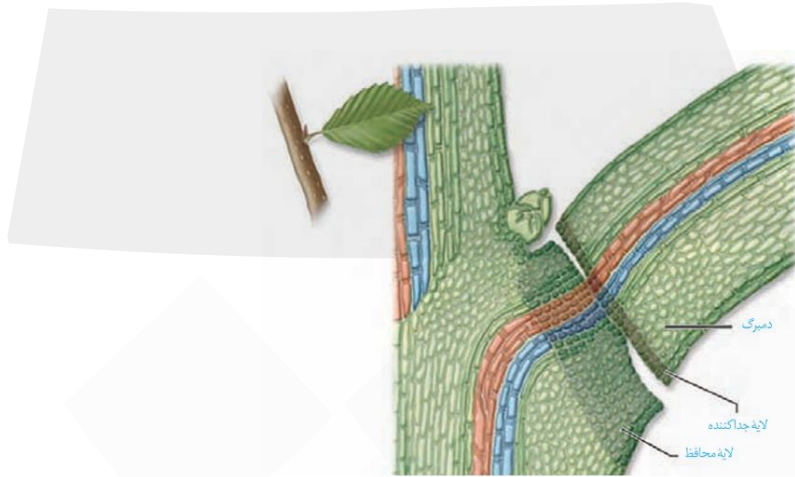
برگ هنگامی می‌ریزد که ارتباط آن با شاخه قطع شده باشد. در خصوص مراحل ریزش آن، کدام مورد، زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- ۱) ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده پکتین و سلولز توسط یاخته‌های برگ
- ۲) رسوب لیگنین در دیواره یاخته‌هایی از شاخه در محل اتصال به دمبرگ
- ۳) افزایش مقدار نوعی هورمون بازدارنده رشد نسبت به محرک رشد در برگ
- ۴) مرگ پروتوپلاست گروهی از یاخته‌ها در نتیجه چوب‌پنبه‌ای شدن دیواره آنها

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

اگر بنا باشد که ارتباط برگ با شاخه قطع شود، باید یاخته‌ها از هم جدا شوند. افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند. مشاهدات میکروسکوپی نشان می‌دهد که در قاعده دمبرگ در محل اتصال به شاخه، لایه جداکننده تشکیل می‌شود. یاخته‌ها در این منطقه به دلیل فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده، از یکدیگر جدا شده و به تدریج از بین می‌روند. در نتیجه برگ از شاخه جدا می‌شود. با چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از شاخه که در محل اتصال شاخه به قاعده دمبرگ قرار دارند، لایه محافظتی در برابر عوامل بیرونی ایجاد می‌شود. چوب‌پنبه‌ای شدن به دلیل رسوب سوپرین(نه لیگنین!) در دیواره رخ می‌دهد. در نتیجه چوب‌پنبه‌ای شدن دیواره این یاخته‌ها، پروتوپلاست آنها از بین می‌رود.



## تست ۱۴

کدام ویژگی گیاه لوبیا را از ذرت متمایز می‌کند؟

- ۱) در هنگام رویش آن، ساختار قلبی شکل ایجاد می‌کند.
- ۲) اولین بخشی که از دانه آن خارج می‌شود، ریشه رویانی است.
- ۳) لپه‌های دانه بالغ آن، نقش انتقال مواد غذایی را از درون دانه به رویان دارند.
- ۴) ذخیره دانه بالغ آن، تعداد مجموعه فام‌تنی متفاوتی نسبت به پوسته دانه دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

طبق شکل کتاب درسی، در هنگام رویش گیاه لوبیا، ساختار قلبی شکل ایجاد می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۲- طبق فعالیت کتاب درسی، در هر دو گیاه ذرت و لوبیا

اولین بخشی که از دانه خارج می‌شود، ریشه رویانی است.

۳- در گیاه ذرت، لپه نقش انتقال مواد از درون دانه به

رویان را دارد. در گیاه لوبیا، درون دانه جذب لپه‌ها شده و

لپه‌ها ذخیره غذایی دانه بالغ هستند.

۴- یاخته‌های پوسته دانه دو مجموعه فام‌تن دارند. ذخیره

دانه بالغ در گیاه لوبیا «لپه‌ها» هستند که دو مجموعه فام

تن دارند. ذخیره دانه بالغ گیاه ذرت «درون دانه» است که

سه مجموعه فام‌تن دارد.

### 🌱 حواست باشه!



🌱 رویش روزمینی یا زیرزمینی ربطی به تک‌لپه یا دولپه بودن ندارد؛ مثلاً پیاز گیاهی تک‌لپه است؛ اما

رویش روزمینی دارد و یا ذرت گیاهی تک‌لپه است، اما رویش آن زیرزمینی است.

🌱 با توجه به شکلی که در فعالیت ۹ فصل هشتم کتاب یازدهم آمده، بد نیست بدانید که رویش درخت

آلبالو نیز روزمینی است. ساقه و ریشه از یک قطب (یک جهت) دانه خارج می‌شوند و پوسته دانه به

دانه‌رست متصل می‌ماند.

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«گیاه از نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی جهت قطع ارتباط سلول‌های آلوده به ویروس با سلول‌های سالم استفاده می‌کند. این تنظیم‌کننده رشد .....»

- (۱) در بخش‌های مختلف و یاخته‌های هسته‌دار گیاه، امکان تولید دارد.
- (۲) باعث افزایش نیاز به استفاده از سموم شیمیایی در کشاورزی می‌شود.
- (۳) با تحریک تولید پروتئین‌های دفاعی، از انتشار میکروب جلوگیری می‌کند.
- (۴) نوعی ترکیب آلی طبیعی است که در پاسخ به تنش محیطی تولید می‌شود.

**✓ پاسخ: گزینه ۲**

**📄 پاسخ تشریحی:**

توضیحات داده شده در صورت سوال، اشاره به هورمون سالیسیلیک اسید دارد که از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان است و در مرگ سلولی نقش دارد. با مرگ سلول آلوده به ویروس، ارتباط آنها با بافت‌های سالم قطع شده و ویروس نمی‌تواند به بافت‌های سالم گیاه انتشار و در آنها تکثیر یابد؛ بنابراین نیاز به استفاده از سموم شیمیایی در کشاورزی کاهش می‌یابد

**⚖ بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** برای تولید پروتئین‌های مؤثر در مرگ برنامه‌ریزی شده، باید ژن آن که درون کروموزوم‌های هسته است، وجود داشته باشد تا دستور ساخت آنها داده شود.
- ۳-** ضمن مرگ یاخته‌ای، سازوکارهای دیگری مثل تولید ترکیبات ضدویروسی از انتشار میکروب‌ها جلوگیری می‌کند.
- ۴-** تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان ترکیبات آلی هستند که توسط گیاه تولید می‌شوند. سالیسیلیک اسید در پاسخ به ورود ویروس به سلول که نوعی تنش محیطی است، تولید می‌شود.

**🎯 مشابهت با کنکور**

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری خارج ۱۴۰۱)

«نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی می‌تواند علاوه بر تولید میوه‌های بدون دانه، در شرایطی از تشکیل لایه جداکننده برگ ممانعت به عمل آورد. این تنظیم‌کننده رشد .....»

- (۱) رشد طولی سلول‌ها و متعاقب آن رشد طولی ساقه را افزایش می‌دهد.
- (۲) همواره مانع تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی ساقه می‌شود.
- (۳) می‌تواند تولید نوعی هورمون بازدارنده را در جوانه‌های جانبی ساقه تحریک کند.
- (۴) همواره در مقادیر زیاد و در حضور مقادیر اندکی از نوعی هورمون محرک رشد، باعث ریشه‌زایی می‌شود.

**✓ پاسخ: گزینه ۲**

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه  
۱۲ آذر ۱۴۰۴

آزمون  
تک درس  
زیست شناسی

## تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر رضا افضل حق بین - امیرحسین راشدی امیرحسین قلندر - حسنعلی ساقی سینا حسامی فر - عبدالله مهرآبادی کوثر داوودی - محمدمتین باغشنی معین احیائی - نونا دلدار	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده