

منبع: کنکور سراسری

گزینه ۴

۱

مگس سرکه  $2n = 8$  است. در سلول‌های این جانور در اواسط آنافاز میتوز و یا آنافاز میوز II کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا می‌شوند و به دو قطب سلول در حال حرکت هستند. مرحله  $G_1$  اینترفاز یعنی سلول قبل از مضاعف شدن اندامک‌ها قرار دارد؛ از آنجایی که هر سلول جانوری دو سانتیول دارد و هر سانتیول ۲۷ لوله کوچک پروتئینی دارد پس ۵۴ لوله کوچک پروتئینی در سلول زاینده این سلول مگس سرکه وجود خواهد داشت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در انتهای مرحله S، سلول ۱۶ کروماتید داشته است، زیرا در انتهای این مرحله، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

گزینه ۲: در همه مراحل  $G_2$  سلول زاینده ۸ کروموزوم دو کروماتیدی و ۸ سانترومر خواهد داشت.

گزینه ۳: در تمام مراحل  $G_1$ ، چون هر کروموزوم از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ساخته شده است پس سلول زاینده ۱۶ رشته پلی‌نوکلئوتیدی خواهد داشت.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گزینه ۴

۲

ویژگی گفته شده در گزینه ۴ مربوط به یاخته گیاهی است نه جانوری!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مضاعف شدن کروموزوم‌های تک کروماتیدی در مرحله S اینترفاز انجام می‌شود و سلول‌های ماهیچه مرحله اینترفاز را قبل از میتوز انجام می‌دهند.

گزینه ۲: تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها در مرحله آنافاز میتوز امکان‌پذیر است و چون سلول‌های ماهیچه‌ای میتوز دارند پس آنافاز هم دارند و این فرآیند را انجام می‌دهند.

گزینه ۳: تبدیل گلوکز به گلیکوژن (زنجیره‌های طویلی از نوعی مونوساکارید) در سلول‌های ماهیچه‌ای انجام می‌شود زیرا گلیکوژن اضافی در بدن درون کبد و سلول‌های ماهیچه‌ای ذخیره می‌گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

## گام اول

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

## گام دوم

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

گزینه ۱: هنگام تقسیم سلولی، رشته‌های دوک از یک قطب سلول تا کروموزوم‌ها کشیده می‌شوند اما در گیاهان به صفحه سلولی که در وسط سلول قرار دارد نمی‌رسند، زیرا این صفحه در فاصله دورتری از دوک‌ها تشکیل می‌شود.

گزینه ۲: دو دسته رشته دوک در سلول وجود دارد. گروهی از آن‌ها به سانترومرها متصل می‌شوند و گروهی به سانترومرها متصل نمی‌شوند.

گزینه ۳: گیاه داوودی، توجه داشته باشید که نهاندانه است و سانتریول ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

## گام اول

جانورانی که سطوح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن آن‌ها به درون بدن منتقل شده است شامل جانوران دارای تنفس نایبسی و ششی می‌شود.

## گام دوم

همه جانداران به دلیل داشتن هومئوستازی دارای محیط داخلی نسبتاً پایدار و یکنواخت هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حشرات دارای گردش خون باز هستند و شبکه مویرگی کامل ندارند.

گزینه ۲: در انسان و دیگر جانوران، گلیکوژن درون یاخته‌های کبد و ماهیچه تجزیه می‌شود.

گزینه ۳: این گزینه برای گلبول قرمز بالغ که یاخته پیکری است و هسته ندارد صادق نیست!

کروموزوم‌های غیرهمتای دو کروماتیدی در مرحلهٔ آنافاز II میوز در استوای سلول قرار می‌گیرند. مگس سرکه ۸ کروموزوم دارد و عدد دیپلوئید آن  $2n = 8$  است. سلول زایندهٔ این جاندار در انتهای مرحلهٔ  $G_1$  دارای ۸ کروموزوم تک کروماتیدی می‌باشد و از آنجا که هر کروماتید از ۲ رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است پس درون این سلول در مجموع ۱۶ رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: این سلول در انتهای مرحلهٔ S اینترفاز کروموزوم‌های مضاعف شده است، پس ۸ کروموزوم ۲ کروماتیدی (۱۶ کروماتید) خواهد داشت.

گزینهٔ ۳: در این سلول در مرحلهٔ  $G_2$  به تعداد کروموزوم‌ها سانترومر خواهیم داشت، پس به دلیل وجود ۸ کروموزوم، ۸ سانترومر در سلول وجود دارد.

گزینهٔ ۴: در ابتدای مرحلهٔ  $G_1$  هر سلول مگس سرکه ۲ سانتریول خواهد داشت و چون هر سانتریول ۲۷ ریز لولهٔ پروتئینی دارد پس مجموعاً ۵۴ ریز لولهٔ پروتئینی در سلول وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

رشته‌های دوک که همگی توسط ریزلولهٔ پروتئینی ساخته می‌شوند به هنگام تقسیم میتوز یا میوز پدیدار می‌شوند که این پیدایش موقتی بوده و پس از تقسیم یاخته‌ای از بین می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در گیاهان صفحهٔ سلولی در فاصلهٔ دورتری از کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود به همین دلیل رشته‌های دوکی که از یک قطب سلول تا کروموزوم‌ها کشیده می‌شوند به صفحهٔ سلولی که در وسط سلول قرار دارد، نمی‌رسند.

گزینهٔ ۲: گروهی از رشته‌های دوک به سانترومرهای کروموزوم‌ها متصل نمی‌شوند و فقط دو قطب سلول را به هم مرتبط می‌کنند.

گزینهٔ ۴: زنبق که جزء گیاهان نهان‌دانه است، فاقد سانتریول می‌باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

نوتروفیل‌ها در خون می‌توانند با پدیدهٔ فاگوسیتوز (ذره‌خواری) با ذرات خارجی مبارزه کنند. این گلبول‌های سفید در دفاع اختصاصی شرکت ندارند و نمی‌توانند میکروب خاصی را شناسایی کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: مونوسیت‌ها آگرانولوسیت‌هایی هستند که می‌توانند دیپدز انجام دهند و در طول حیات خود از نظر ساختار و اندازه تغییر پیدا کنند و به ماکروفاژ تبدیل شوند.

گزینهٔ ۳: لنفوسیت‌ها می‌توانند رشد کنند، تقسیم شوند (ورود به مرحله  $G_2$ ) و همچنین در سطح خود دارای گیرندهٔ آنتی‌ژنی باشند.

گزینهٔ ۴: بازوفیل‌ها می‌توانند هیپارین (مادهٔ ضدانعقاد خون) و هیستامین (مادهٔ گشادکنندهٔ رگ‌ها) را ترشح کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

## گام اول

منظور از سلولی که سانتیریول‌هایش مضاعف شده، یک سلول یوکاریوتی است که می‌خواهد تقسیم شود.

## گام دوم

در سلول‌های یوکاریوتی سه آنزیم RNA پلی‌مراز I، RNA پلی‌مراز II و RNA پلی‌مراز III رونویسی از ژن‌ها را بر عهده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ژن ساختاری دو رشته‌ای در دنا است که فقط یک رشته الگو تحت رونویسی قرار می‌گیرد و هر واحد (نوکلئوتید) رونویسی نمی‌شود.

گزینه ۳: به طور مثال زنبورهای عسل نر هاپلوئیدی هستند که رشته‌های دوک را در کنار هسته تشکیل می‌دهند.

گزینه ۴: محصول نهایی یک ژن rRNA، tRNA و mRNA است که rRNA و tRNA ترجمه نشده و mRNA می‌تواند زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل بدهد.

سوال به سانتیریول در سلول‌های جانوری اشاره دارد.

آنزیم‌هایی که جزء مونوساکاریدی دارند مثل رنای رناتنی که آنزیم و قند ریبوز دارد، در سیتوپلاسم این سلول‌ها فعالیت می‌کنند. بررسی سایر موارد:

(۱) رشته رنا مکمل رشته الگوی دنا است.

(۳) این گزینه در مورد همه رناها صدق نمی‌کند.

(۴) این حالت فقط در سلول‌های دیپلوئیدی اتفاق می‌افتد و در مورد سلول‌های هاپلوئیدی صدق نمی‌کند.

## گام اول

منظور از سلول‌هایی که در تجزیه کربوهیدرات‌های موجود در مواد غذایی شرکت می‌کنند؛ سلول‌های غدد بزاقی و پانکراس و ... است که آنزیم تجزیه کننده کربوهیدرات ترشح می‌کنند.

## گام دوم

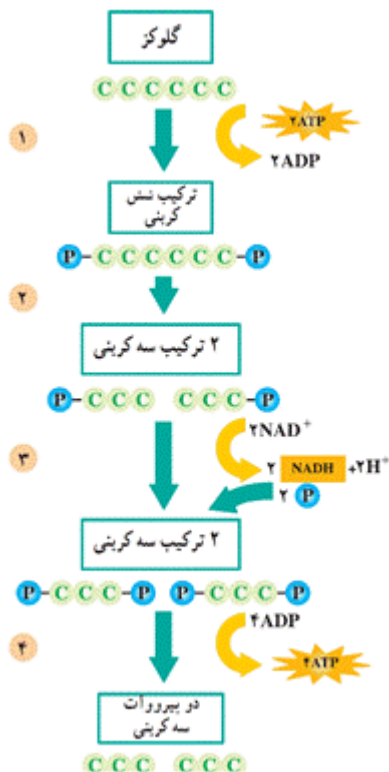
همه سلول‌های زنده توانایی انجام مرحله اول تنفس یا به عبارتی عمل گلیکولیز را دارند که ضمن آن در گام‌های ۲ و ۳ ترکیب سه کربنی فسفات‌دار تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در یاخته‌های یوکاریوتی سازوکاری برای حفاظت از تخریب رنای پیک وجود دارد.

گزینه ۲: روده مکان اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا می‌باشد در صورتی که گوارش نشاسته به وسیله غدد بزاقی در دهان آغاز می‌شود.

گزینه ۳: سلول‌های پیکری میوز انجام نمی‌دهند.



بودن یا نبودن نوعی پروتئین روی غشا یاخته‌های خونی قرمز در تعیین گروه خونی Rh نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: گلبول‌های قرمز بالغ در خون توانایی تقسیم شدن ندارند.  
گزینه ۳: لوله‌های کوچک پروتئینی در بخش مرکزی سانتربول قرار ندارند.  
گزینه ۴: یاخته‌های قرمز خون فاقد هسته هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

## گام اول

منظور از سلول‌های دستگاه گوارش که در تجزیه کربوهیدرات موجود در مواد غذایی انسان نقش دارند، سلول‌های غدد بزاقی و پانکراس و ... است.

## گام دوم

موارد (الف) و (ج) و (د) صحیح است.

بررسی موارد:

- (الف) همه سلول‌های زنده می‌توانند ATP را در سطح پیش ماده در مرحله اول تنفس (گلیکولیز) تولید کنند.  
(ب) محل اصلی گوارش شیمیایی و جذب غذا روده باریک است.  
(ج) سلول‌های پیکری تقسیم میتوز انجام می‌دهند!  
(د) تمامی این سلول‌ها فعالیت ترشحی داشته و شبکه آندوپلاسمی زبر دارند.

تمامی عبارات نادرست هستند.

بررسی موارد:

- (الف) اسپرماتیدها توانایی تقسیم ندارند.  
(ب) بخش مرکزی سانتربول فضای خالی است.  
(ج) اسپرماتیدها تاژک و قدرت حرکت ندارند.  
(د) اسپرماتیدها توانایی تقسیم ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

منظور سؤال از ساختارهای بدون غشای درون اسپرم می‌تواند ریوزوم، سانتریول و تاژک باشد. موارد (الف) و (د) درست هستند. بررسی موارد:

(الف) درست. سانتریول از ۹ دسته سه‌تایی ریزلوله‌های پروتئینی تشکیل شده است.

(ب) نادرست. اسپرم‌ها تقسیم نمی‌شوند، پس در آن‌ها رشته‌های دوک تولید نمی‌شود.

(ج) نادرست. ریوزوم و سانتریول پروتئین دارند و دارای پیوند پپتیدی هستند.

(د) درست. ریوزوم‌های اسپرم در قطعه میانی درون بخش غشادار مجزایی (میتوکندری) نیز دیده می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

سلول‌های کبدی و ماهیچه اسکلتی انسان بالغ توانایی هیدرولیز گلیکوژن را دارند. فقط مورد "الف" درست است. بررسی موارد:

(الف) درست - در همهٔ یاخته‌های زنده تجزیهٔ گلوکز طی مرحلهٔ بی‌هوازی تنفس سلولی (گلیکولیز) درون سیتوپلاسم شروع می‌شود.

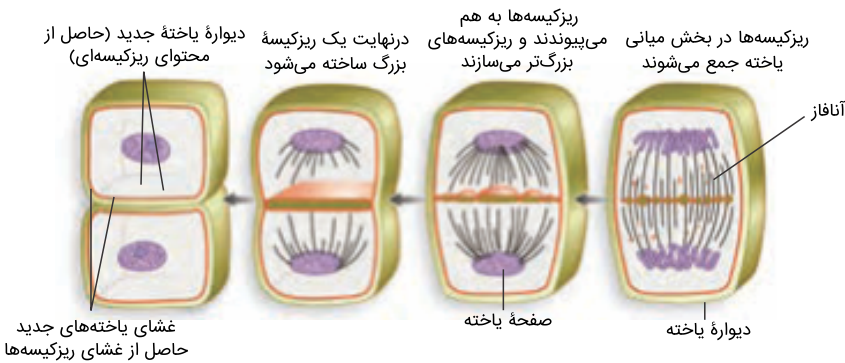
(ب) نادرست - سلول‌های ماهیچهٔ اسکلتی در یک فرد بالغ تقسیم نمی‌شوند.

(ج) نادرست - دقت کنید که به فعالیت سلول اشاره شده است که همهٔ فعالیت‌های سلول را دربرمی‌گیرد. پس آنزیم‌های درون سلولی برای انجام همهٔ فعالیت‌های سلول کافی نیست.

(د) نادرست - گلوکز از مویرگ‌ها به درون سلول‌های انسان وارد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

مراحل مربوط به سیتوکینز (تقسیم میان‌یاخته) در سلول‌های گیاهی، در آنافاز آغاز می‌گردد و مرحله پیش از آنافاز، متافاز است که کروموزوم‌های مضاعف‌شده (دوکروماتیدی) در استوای (میان سلول) توسط رشته‌های دوک ردیف می‌شوند.

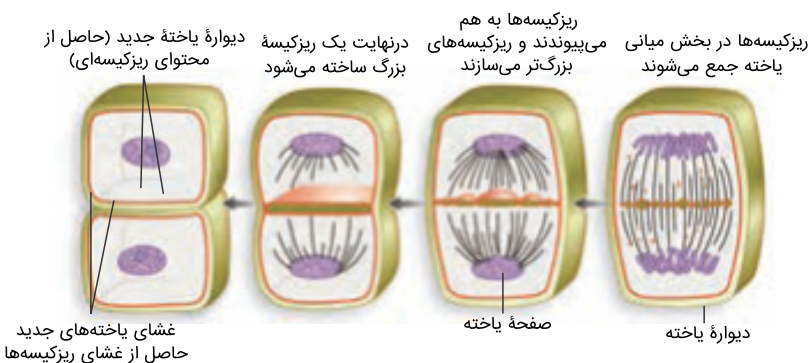


نکته: هم کروموزوم‌های هم‌ساخت (همتا) و هم غیر هم‌ساخت در هنگام متافاز ردیف می‌شوند که در اینجا به غیر هم‌ساخت اشاره کرده، ولی تأکیدی بر اینکه کروموزوم هم‌ساخت ردیف نمی‌شوند وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: نادرست - بازسازی پوشش هسته در مرحله تلوفاز صورت می‌گیرد نه متافاز.  
گزینه ۲: نادرست - بازشدن کروموزوم‌های فشرده‌شده و کاهش فشردگی آن‌ها در تلوفاز صورت می‌گیرد نه متافاز.  
گزینه ۳: نادرست - تجمع کروموزوم‌های ساده (تک‌کروماتیدی) در دو قطب یاخته، در آنافاز صورت می‌گیرد نه متافاز.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

تقسیم میان‌یاخته در یک یاخته گیاهی با تشکیل ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای ایجاد می‌شود. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید تشکیل صفحه یاخته‌ای با همکاری دستگاه گلژی در مرحله آنافاز که کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند و هریک به رشته‌های دوک متصل هستند، انجام می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱ و ۲: بازسازی پوشش هسته اطراف هر مجموعه کروموزومی و بازشدن کروموزوم‌های کوتاه و فشرده‌شده در مرحله تلوفاز رخ می‌دهد.  
گزینه ۴: به صورت ردیف درآمدن کروموزوم‌های غیرهم‌ساخت در وسط یاخته، مربوط به متافاز است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹



فقط مورد "ب" برای تکمیل عبارت داده شده مناسب است.

بررسی همه موارد:

(الف) در مرگ برنامه‌ریزی شده التهاب رخ نمی‌دهد.

(ب) اثرات مثبت فقط مربوط به مرگ برنامه‌ریزی شده است و در بافت‌مردگی، آسیب وارد می‌شود. به طور مثال مرگ برنامه‌ریزی شده با حذف یاخته‌های آلوده به ویروس و سرطانی، از گسترش سرطان در بدن جلوگیری می‌کند ولی بافت‌مردگی نمی‌تواند اثر مثبتی داشته باشد.

(ج) در نقطه واریسی  $G_1$  از چرخه یاخته‌ای ممکن است به دلیل وجود دنای آسیب‌دیده، مرگ برنامه‌ریزی شده رخ دهد. در این صورت، ابتدا تغییری در غشاء یاخته ایجاد نمی‌شود. همچنین ممکن است بافت‌مردگی ابتدا تغییراتی را بر روی غشاء یاخته ایجاد کند؛ مانند بریدگی که ابتدا غشاء یاخته‌ای آسیب می‌بیند.

(د) هم در مرگ برنامه‌ریزی شده و هم در بافت‌مردگی، یاخته‌های مرده توسط درشت‌خوارها از بین می‌روند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد؛ مثلاً در بریدگی، یاخته‌ها آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. به این حالت، بافت‌مردگی گفته می‌شود که به ضرر بدن بوده و اثر مثبتی ندارد؛ ولی مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ای شامل یک سری فرآیندهای دقیقاً برنامه‌ریزی‌شده است که در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود؛ این فرآیند با رسیدن علایمی به یاخته شروع می‌شود؛ به دنبال این رخداد، در چند ثانیه پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند؛ مثل حذف یاخته‌های پیر و آسیب‌دیده. واضح است که مرگ برنامه‌ریزی‌شده اثرات مثبتی برای بدن دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

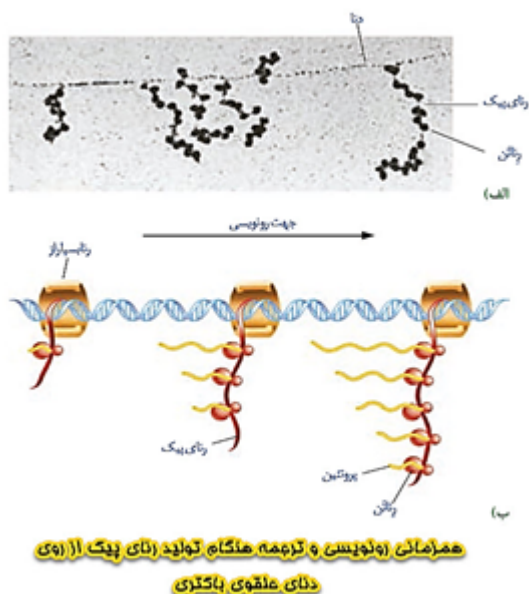
(۱) توجه کنید در مرگ برنامه‌ریزی‌شده، اولین اقدام تغییر غشاء یاخته نیست! بلکه ابتدا پروتئین‌ها و اندامک‌های درون یاخته شروع به تجزیه‌شدن می‌کنند. در بافت‌مردگی است که نابودی یاخته با آسیب به غشا شروع می‌شود.

(۲) هر یک از ما به نوعی تجربه زخمی‌شدن یا بریدگی (انواعی از بافت‌مردگی) را داشته‌ایم. در این موارد، پوست آسیب می‌بیند و میکروب‌ها فرصتی برای نفوذ پیدا می‌کنند. قرمزی، تورم، گرما و درد که در موضع آسیب‌دیده مشاهده می‌شوند، نشانه‌های التهاب‌اند. اما در مرگ برنامه‌ریزی‌شده پاسخ التهابی رخ نمی‌دهد!

(۴) دقت کنید که پروتئین‌های تخریب‌کننده فقط در مرگ برنامه‌ریزی‌شده نقش دارند و در بافت‌مردگی فاقد نقش هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

منظور گزینه ۴، جانداران شیمیوسنتزکننده هستند و می‌دانیم همه شیمیوسنتزکننده‌ها باکتری (پروکاریوت) محسوب می‌شوند. در باکتری‌ها، فرآیند رونویسی و ترجمه یک رنای پیک هم‌زمان و هم‌مکان صورت می‌گیرد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست: منظور این گزینه، باکتری‌های گوگردی هستند که به جای آب از ترکیبات گوگردی (مانند  $H_2S$ ) الکترون می‌گیرند، اما می‌دانیم فرآیند بلوغ رنا، در هسته یوکاریوت‌ها روی می‌دهد نه در باکتری‌ها

گزینه ۲: نادرست - جاندارانی که کلروفیل a دارند عبارتند از: گیاهان فتوسنتزکننده + آغازیان فتوسنتزکننده (مانند همه جلبک‌ها + اوگلنا) و سیانوباکتری‌ها، ولی می‌دانیم که در سیانوباکتری‌ها، برای دنای حلقوی اغلب فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.

یادآوری: اگر سیانوباکتری دارای دنای کمکی (پلازمید - دیسک) باشد به ازای هرکدام از آن‌ها هم جایگاه آغاز خواهد داشت، ولی صورت تست درباره همه جانداران دارای کلروفیل a است و اگر سیانوباکتری فاقد دنای کمکی باشد این نکته درباره اش صدق نمی‌کند).

گزینه ۳: نادرست - منظور این گزینه، فتوسنتزکننده‌هایی هستند که آب را در حضور نور تجزیه می‌کنند. شامل گیاهان فتوسنتزکننده، آغازیان فتوسنتزکننده و باکتری‌های اکسیژن‌زا مانند سیانوباکتری‌ها، اما دقت کنیم که ایجاد صفحه یاخته‌ای مربوط به تقسیم یاخته در گیاهان (و البته برخی آغازیان دیواره‌دار) است و باکتری‌ها صفحه یاخته‌ای تشکیل نمی‌دهند.

مشاوره زیستی: دانش‌آموزان گرامی دقت کنید، همانگونه که بارها و بارها عرض کردم، هر ساله از تفاوت‌های یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها در آزمون سراسری پرسش مطرح می‌شود، در جمع‌بندی و یادگیری نکات مربوط به آن کوشا باشید!

ابتدا بخش‌ها را نامگذاری می‌کنیم:

بخش ۱- دیوارهٔ دوم (پسین)

بخش ۲- دیوارهٔ اول (نخستین)

بخش ۳- تیغهٔ میانی

تیغهٔ میانی حاوی ترکیبات پکتینی است که همانند چسب عمل کرده و دو یاختهٔ گیاهی را در مجاورت هم نگه می‌دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نادرست - تولید هر بخشی از دیواره به وجود ریزکیسه‌ها وابسته است، اما دقت کنید که ریزکیسه‌ها دوغشایی نیستند و تک‌غشایی محسوب می‌شوند.

یادآوری: ساختارهای دوغشایی یاخته‌های گیاهی عبارت‌اند از: هسته، راکیزه و دیسه

گزینهٔ ۳: نادرست - تیغهٔ میانی (بخش ۳) به‌طور معمول فاقد سلولز است.

گزینهٔ ۴: نادرست - دیوارهٔ نخستین و پسین می‌توانند دارای سلولز باشند که از منومرهای گلوکز (قند شش کربنه نه پنج کربنه) تشکیل شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

منظور گزینهٔ ۴ شیمیوسنتزکننده‌ها هستند. در تمام یاخته‌هایی که فرآیند ترجمه (پروتئین‌سازی) انجام می‌دهند (چه یوکاریوت و چه پروکاریوت) امکان تجمع رناتن‌های متصل به یک رنای پیک برای افزایش سرعت پروتئین‌سازی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ - نادرست - جاندارانی که در فرآیند فتوسنتز، کربن دی‌اکسید مصرف و اکسیژن آزاد می‌کنند، شامل گیاهان سبز، برخی آغازیان (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و همچنین برخی باکتری‌ها (مانند سیانوباکتر) هستند، اما تولید چندین دوراهی همانندسازی برای دنا ویژگی دناوی خطی یوکاریوت‌ها است و برای همهٔ این موارد صدق نمی‌کند.

گزینهٔ ۲ - نادرست - جانداران فتوسنتزکننده دارای کلروفیل a عبارت‌اند از: گیاهان فتوسنتزکننده، آغازیان فتوسنتزکننده (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و سیانوباکتری‌ها، اما تولید صفحه یاخته‌ای در محل ایجاد دیوارهٔ جدید ویژه یاخته‌های گیاهی است نه همهٔ آن‌ها.

گزینهٔ ۳ - نادرست - منظور این گزینه، شیمیوسنتزکننده‌ها هستند که همگی پروکاریوت‌اند و برای پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) رنای نابالغ و بالغ (در سطح کتاب درسی) تعریف نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در تمامی جانداران، نوعی رنای رناتنی، در ساختار رناتن عملکرد آنزیمی داشته و باعث ایجاد پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها می‌شود. آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهند و به این ترتیب باعث افزایش سرعت واکنش می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

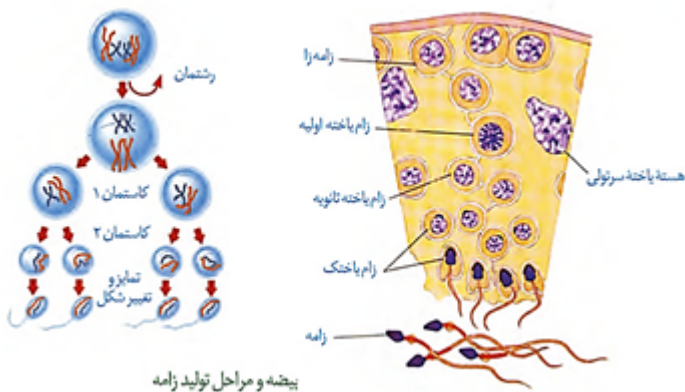
گزینه ۱ - نادرست - برخی یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، اما جاندارانی که توان تولید ATP به سه روش (نوری - اکسایشی - در سطح پیش ماده) را دارد باید هم‌زمان هوازی و فتوسنتزکننده باشد که لزوماً درباره هر یاخته یوکاریوتی و پروکاریوتی صادق نیست.

گزینه ۲ - نادرست - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی روی دناى خطى هسته در یوکاریوت‌ها متناسب با مراحل رشدونمو تغییر می‌یابد، ولی جاندارانی که با ریشه گیاه رابطه هم‌زیستی دارند لزوماً همگی یوکاریوت نیستند (مانند ریزوبیوم‌های هم‌زیست با ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران که باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن هستند).

گزینه ۴ - نادرست - فرآیند همانندسازی از دناى خطى هسته، در هر چرخه یاخته‌ای یوکاریوت‌ها فقط یک بار در مرحله S صورت می‌گیرد، ولی فرآیند رونویسی از روی دناى خطى هسته می‌تواند در کل طول اینترفاز (به‌ویژه G<sub>1</sub> و G<sub>2</sub>) صورت گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در جدار لوله اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، یاخته‌های زیر یافت می‌شود:



یاخته‌های سرتولی (بزرگ‌ترین)

یاخته‌های زامه‌زا

زام یاخته اوليه

زام یاخته ثانويه

زام یاخته

موارد اول، سوم و چهارم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول - درست - یاخته‌های سرتولی و همچنین یاخته‌های زام یاخته، توان طی کردن مراحل میوز برای اسپرم‌زایی را ندارند.  
مورد دوم - نادرست - زام یاخته‌ها در مرحله G<sub>0</sub> چرخه یاخته‌ای قرار دارند، تقسیم نمی‌شوند و مراحل چرخه یاخته‌ای را طی نمی‌کنند. (در همان مرحله G<sub>0</sub> تمایز یافته و به اسپرم تبدیل می‌شوند).

مورد سوم - درست - یاخته‌های سرتولی، زامه‌زا و زام یاخته اوليه که خودشان دولا در هستند و یاخته‌های زام یاخته ثانويه و زام یاخته هم از زام یاخته اوليه که دولا در است منشاء گرفته‌اند.

مورد چهارم - همان‌طور که در تصویر هم مشخص است هسته یاخته‌های سرتولی لزوماً در وسط یاخته قرار نگرفته است.