

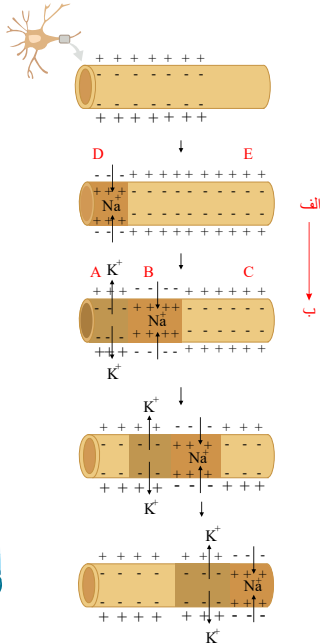
انفشار

نام آزمون: زیست یازدهم تکمیلی تشریحی

زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه

مرکز مشاوره تحصیلی دکتر
علیرضا افشار

۱) انتقال از وضع الف به وضعیت ب در یک رشته عصبی گویای چه حالتی است؟ هدایت یا انتقال پیام عصبی و وضعیت کانال‌های دریچه دار سدیم در کدام دو قسمت مشابه یکدیگرند؟



۲) جمله‌ی زیر را با کلمات مناسب کامل نمایید. (وجود دارند یا وجود ندارند)
در انسان و در تمام طول ستون مهره‌ها نخاع و همه انواع اعصاب محیطی و اعصاب مختلط

۳) هر یک از فرایندهای حیاتی زیر در کدام مرکز عصبی تنظیم می‌شوند؟
۱- ترشح بزاق ۲- بلع ۳- تعادل بدن ۴- تنفس

۴) درستی یا نادرستی هر جمله را با کلمات بله یا خیر مشخص نمایید.
A- در هر فردی نخستین تصمیم، برای مصرف مواد اعتیادآور اختیاری است.
B- اعتیاد نوعی بیماری تلقی می‌شود که عموماً پس از بهبود و ترک، برگشت‌ناپذیر است.
C- مصرف یک بار از مواد اعتیادآور در مغز تغییرات برگشت‌پذیر ایجاد می‌نماید.
D- مصرف مکرر مواد اعتیادآور قطعاً تغییرات دائمی در مغز ایجاد می‌کند.

۵) اگر شاخه‌ی پشتی عصب نخاعی انگشت شست دست چپ فردی قطع شود، وضع پیام‌های عصبی حاصل از اثر برخورد این انگشت با جسم داغ، در این شخص را بنویسید.

۶) درستی یا نادرستی هر جمله را مشخص نمایید.

در دستگاه عصبی محیطی انسان

A- هر عصب حرکتی جزء اعصاب پیکری است.

B- هر عصب حرکتی جزء اعصاب خود مختار است.

C- هر عصب مربوط به بخش پیکری از اعصاب حرکتی است.

D- هر عصب دستگاه عصبی محیطی از اعصاب حرکتی است.

۷) درستی یا نادرستی هر جمله را در بدن ملخ مشخص سازید.

A- در هر بند از بدن ملخ برخلاف مغز جانور یک گره عصبی وجود دارد.

B- در بدن ملخ یک طناب عصبی شکمی با تعدادی گره وجود دارد.

C- مغز ملخ از دو گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده است.

D- در هر بند از بدن ملخ یک گره عصبی بدون انشعاب وجود دارد.

۸) در انسان گیرنده فقط محرک های بیرونی را شناسایی می کند.

۹) همگرایی عدسی و فاصله کانونی یک فرد نزدیک بین با یک فرد سالم چه فرقی دارد؟

۱۰) سه هورمون نام ببرید که در استخوان گیرنده داشته باشند.

۱۱) سه هورمون نام ببرید که بر یک اندام مشترک (کلیه) اثر می گذارند.

۱۲) دو هورمون نام ببرید که آب و Na خون را افزایش می دهند.

۱۳) یاخته هایی که مچینکو بیگانه خوار نامید، درون بدن لارو چه ویژگی هایی داشتند؟ (۳ مورد)

۱۴) نقش ماستوسیت های آسیب دیده، یاخته های دیواره مویرگ، بیگانه خوارهای بافتی، نوتروفیل ها و مونوسیت ها در پاسخ التهابی چیست؟

۱۵) جمله را کامل نمائید:

در سلول در حال میتوزی که دوک تقسیم کامل شده است سانتیول وجود دارد که هر سانتیول ریزلوله پروتئینی در ساختمان خود دارد و در این سلول تعداد ریزلوله های است.

۱۶) در طی مراحل میتوز کدام یک از وقایع ستون الف با کدام یک از وقایع ستون ب در یک مرحله رخ نمی دهند؟

ستون الف	ستون ب
A فشرده شدن کروموزوم ها	E تشکیل دوک
B حرکت سانتیول به دو قطب	F دو کروماتیدی شدن کروموزوم
C جدا شدن کروماتیدهای خواهری	G تقسیم شدن سانترومر
D تجزیه غشاء هسته	H افزایش انواع کروموزوم

۱۷) سلول میلوئیدی مغز قرمز استخوان انسان در مرحله پس چهر (متافاز) دارای چند کروموزوم، کروماتید، DNA ، مجموعه کروموزومی، نوع

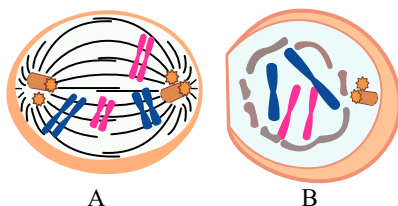
کروموزوم، کروموزوم جنس x و y بوده و هر مجموعه آن چند کروموزوم دارد؟

۱۸) اگر سلولی در آخر مرحله G_2 چرخه خود ۸۰ سانترومر داشته باشد، در مرحله پسین چهر در کل سلول و در هر قطب سلول چند کروماتید

دارد؟

۱۹) شکل A و B به ترتیب چه مرحله را و در چه سلول هایی نشان می دهند و وضع غشاء هسته در هر

کدام چگونه است؟



A

B

۲۰) در سلول های سرلاد گیاه لوبیا هنگامی که در عرض سلول یک ریز کیسه بزرگ تشکیل می شود. کدام موارد در این سلول قابل مشاهده است؟

A- کروموزوم های دو کروماتیدی B- غشاء هسته در حال تشکیل

C- رشته های دوک در حال تجزیه D- دیواره یاخته جدید

۲۱) اگر در پایان آنافاز II در یک سلول $2n$ کروموزومی در هر قطب دوک تقسیم ۶۰ زنجیره پلونوکتوتیدی جمع شوند

A- این سلول در مرحله پروفاز I چند تتراد تشکیل می دهد؟

B- این سلول در مرحله آنافاز II چند کروموزوم دارد؟

C- این سلول در مرحله G_1 چند کروموزوم دارد؟

۲۲) اگر هنگام تشکیل تخمک علاوه بر جفت کروموزوم ۲۱، جفت کروموزوم xx هم تفکیک نشوند، امکان تولید چند نوع تخمک وجود دارد؟

۲۳) هنگام رویش دانه لوبیا هنگام رویش دانه پیاز لپه ها

۲۴) حضور سرلادهای پسین در گیاهان سبب کدام مورد، می شود، آن ها را مشخص نموده و علت آن را ذکر نمایید.

A - رشد ثانویه B - پیدایش سه نوع سامانهٔ بافتی در گیاهان

C - افزایش طول عمر گیاه D - پیدایش انواع ساختارهایی که در انتقال آب و املاح آلی در گیاهان نقش دارند.

۲۵) جملهٔ زیر را با کلمات مناسب، از کلمات داده شده کامل نمائید:

همانند - برخلاف - ساقه پر اندوخته - ریشه پر اندوخته - گل

هنگام کاشتن پیاز کاشتن شلغم، می توان انتظار تولید را در همان سال اول داشت.

۲۶) در نهاندانه ها در مسیرهای ذکر شده، جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

A = سلول های بساک یاخته های $2n$ کروموزومی مولد دانهٔ گرده دانهٔ گردهٔ نارس دانهٔ گردهٔ رسیده تولید لولهٔ گرده اسپرم.

B = سلول $2n$ کروموزومی مولد گامت ماده سلول مولد کیسهٔ رویانی تولید تخم اصلی و تخم ضمیمه در تخمک.

۲۷) برای تشکیل کیسهٔ رویانی نهاندانه، چند مرتبه همانند سازی DNA برای کروموزوم های هسته انجام می شوند و چند دوک تقسیم تشکیل می شود و چند مرتبه سانتیریول ها مضاعف می شوند و چند چرخهٔ سلولی طی می شود؟

۲۸) اگر سوال در حال کاستمان داخل تخمک نهاندانه ای در مرحلهٔ آنافاز II در هر قطب دوک تقسیم خود ۸ کروموزوم داشته باشد، هر یک از سلول های زیر چند کروماتید و چند کروموزوم خواهند داشت.

۱- هر سلول یک قطب کیسهٔ رویانی

۲- هر سلول زایشی

۳- هر سلول در حال آنافاز میتوز داخل بساک برای تولید دانهٔ گرده رسید.

۴- هر سلول در حال تقسیم میتوز برای تولید خورش در مرحلهٔ چرخهٔ سلولی.

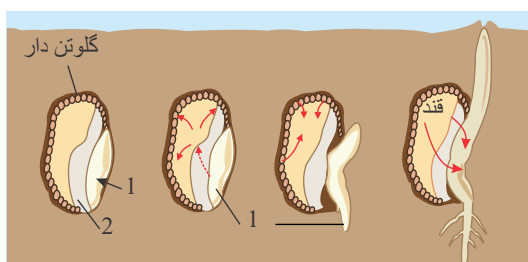
۲۹) در مورد شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) تأثیر کدام هورمون گیاهی را مشاهده می کنید؟

ب) کدام آنزیم از آندوسپرم آزاد می شود؟

ج) قسمت های ۱ و ۲ را نامگذاری کنید.

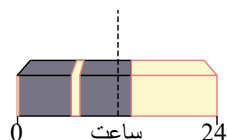
د) دانه مربوط به کدام گیاهان است؟



۳۰) شکل مقابل :

الف) چه فرآیندی درون گلخانه را نشان می دهد؟

ب) مربوط به گل دهی مصنوعی کدام گیاهان است؟



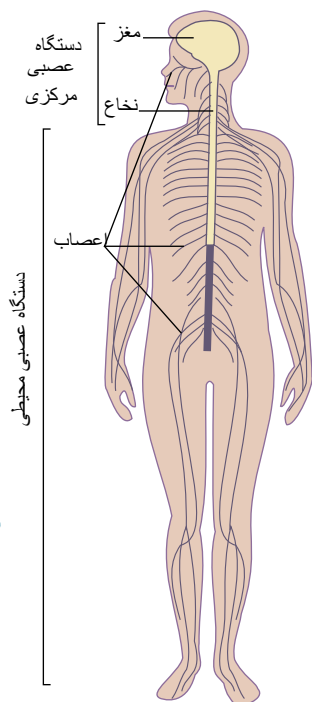
پاسخنامه تشریحی

۱) در حالت الف ناحیه D و در حالت ب ناحیه A و B پتانسیل عمل دارند و چون پیام عصبی در طول یک رشته جلو رفته است، گویای هدایت پیام عصبی است. در ناحیه D و B که پتانسیل عمل دارند، وضع کانال‌های دریچه دار سدیم به هم شبیه و باز هستند و در ناحیه E ، A ، C کانال‌های دریچه دار سدیمی بسته‌اند.

سخت

۲) وجود ندارد - وجود ندارد - وجود دارند.

با توجه به شکل و از توضیح آن متوجه می‌شویم در طول ستون مهره‌ها نخاع تا ناحیه کمر وجود دارد. اعصاب محیطی نخاعی در طول ستون مهره‌ها وجود دارند، اما اعصاب مغزی وجود ندارند، و همه‌ی اعصاب نخاعی مختلط می‌باشند.



سخت

۳) ۱- ترشح بزاق ← پل مغزی ۲- بلع ← بصل النخاع ۳- تعادل بدن ← مخچه ۴- تنفس ← پل مغزی، بصل النخاع، قشر خاکستری مخ

سخت

۴) A : نادرست - نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیادآور در اغلب افراد (نه همه) اختیاری است. B : نادرست - اعتیاد به دلیل تغییراتی که در مغز ایجاد می‌کند و ممکن است این تغییرات دائمی باشند، نوعی بیماری برگشت پذیر است. C : نادرست - مصرف یک بار مواد اعتیادآور تغییر مهمی در مغز ایجاد نمی‌کند. D : نادرست - مصرف مکرر مواد اعتیادآور ممکن است (نه قطعاً) تغییرات دائمی در مغز ایجاد نماید.

سخت

۵) چون شاخه پستی عصب نخاعی قطع شد، پیام عصبی حاصل از برخورد انگشت وی با جسم داغ به نخاع و لذا به مغز نمی‌رسد و این شخص داغی شیی را تشخیص نمی‌دهد، اما می‌تواند با چشم خود وضعیت را دیده و تشخیص داده و از طریق فرمان ارادی مغز که از شاخه‌ی شکمی سالم به دست چپ می‌رسد، دست خود را از جسم داغ دور نماید.

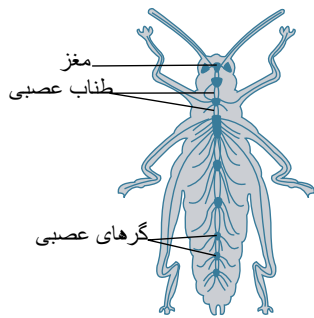
سخت

۶) A : نادرست - برعکس هر عصب پیکری جزء اعصاب حرکتی است. B : نادرست - برعکس هر عصب خود مختار جزء اعصاب حرکتی است. C : درست - بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی از اعصاب حرکتی‌اند. D : نادرست - دستگاه عصبی محیطی شامل اعصاب حسی و حرکتی می‌باشد.

سخت

۷) A : درست - مغز ملخ چند گره و هر بند از بدن ملخ یک گره دارد. B : درست

C : نادرست - مغز ملخ دارای چند گره عصبی به هم جوش خورده است. D : نادرست - یک گره‌ی هر بند بدن ملخ دارای انشعابات است.



سخت

۸ نوری

سخت

۹ همگرایی بیشتر و فاصله کانونی کمتر است.

سخت

۱۰ هورمون‌های تیروئیدی - کلسی تونین - پاراتیروئید

سخت

۱۱ ADH - پاراتیروئید - آلدوسترون

سخت

۱۲ ADH و آلدوسترون

سخت

۱۳ ۱ - شبیه آمیب بودند. ۲ - حرکت می کردند. ۳ - مواد اطراف خود را می خوردند.

سخت

۱۴ ماستوسیت‌های آسیب دیده: ترشح هیستامین، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی: تولید پیک شیمیایی + بیگانه‌خواری، نوتروفیل‌ها: بیگانه‌خواری، مونوسیت‌ها: تبدیل شدن به درشت‌خوار

سخت

۱۵

۴ تا - ۲۷ - بیش از ۱۰۸ تا

طبق شکل روبرو این سلول ۴ تا سانتیول دارد. (هر قطب سلول ۲ تا سانتیول)

طبق شکل روبرو هر سانتیول در ساختار خود ۹ دسته سه تایی یعنی ۲۷ ریزلوله دارد.

در این سلول $108 = 4 \times 27$ ریزلوله فقط در ساختار سانتیول‌ها است و رشته‌های دوک و رشته‌های اسکلت سلولی نیز از ریزلوله تشکیل شده‌اند و لذا تعداد ریزلوله‌ها در کل سلول بیش از ۱۰۸ تا می‌باشد.

سخت

۱۶ A و B و C با F و G رخ نمی‌دهد. C با E و F رخ نمی‌دهد و H هم اصلا رخ نمی‌دهد.

A با E در مرحله پروفاز است اما تقسیم شدن سانترومر (G) در آنافاز است.

B با E در مرحله پروفاز است اما جداسازی کروماتیدهای خواهری در آنافاز است.

C با G در مرحله آنافاز است اما تشکیل دوک (E) در پروفاز است.

D با E در پروفاز است اما تقسیم شدن سانترومر (G) در آنافاز است.

نکته: دو کروماتیدی شدن کروموزوم در اینترفاز است نه در میتوز.

نکته: افزایش انواع کروموزوم‌ها نه در اینترفاز است و نه در میتوز و اصلاً این فرایند رخ نمی‌دهد.

سخت

۱۷ در انسان $2n = 46$ می‌باشد. در مرحله پس‌چهار کروموزوم‌ها دو کروماتیدی می‌باشد اما هنوز در تعداد کروموزوم‌ها تغییری حاصل نشده است. بنابراین:

تعداد کروماتیدها: $46 \times 2 = 92$	تعداد کروموزوم‌ها: ۴۶
تعداد مجموعه‌های کروموزومی = ۲	تعداد مولکول‌های DNA = $92 = 2n$
کروموزوم x = حداکثر ۲ تا (زنانه)	انواع کروموزوم‌ها = ۲۳
تعداد کروموزوم‌های هر مجموعه = ۲۳	کروموزوم y = یکی (مردانه) یا هیچ (زنانه)

سخت

۱۸ در هر مرحله‌ای و از جمله آخر G_1 تعداد سانترومرها و تعداد کروموزوم‌ها با هم برابرند. پس این سلول در آخر G_1 ، ۸۰ کروموزوم و ۱۶۰ کروماتید داشته (البته در قالب فامینه) پس در مرحله پسین چهار در همه سلول ۱۶۰ کروموزوم تک کروماتیدی (۱۶۰ کروماتید) و در هر قطب ۸۰ کروموزوم تک کروماتیدی (۸۰ کروماتید) خواهد داشت.

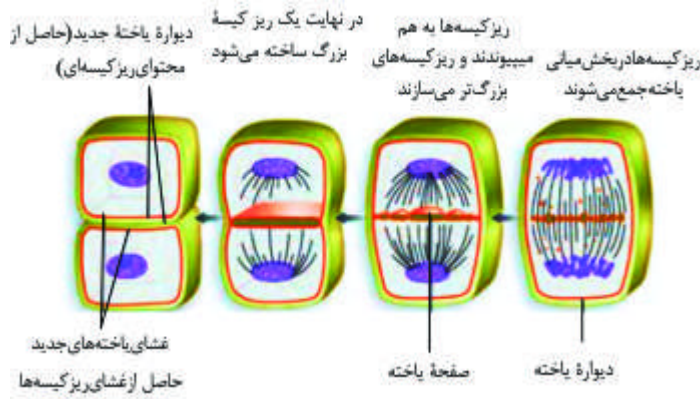
سخت

۱۹ $A =$ پرومتافاز میتوز - $2n = 4$ - غشاء هسته تجزیه شده است.

$B =$ تلوفاز میتوز - $2n = 4$ - غشاء هسته در حال تشکیل شدن است.

سخت

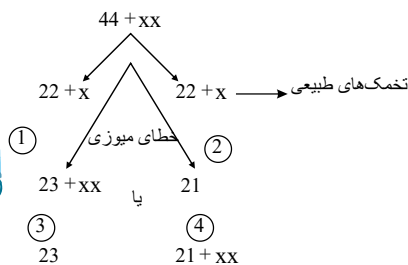
- ۲۰) باتوجه به شکل مقابل متوجه می شوید، وقتی یک ریز کیسه بزرگ در وسط سلول ساخته می شود آخرین مراحل تقسیم یاخته در حال طی شدن است و لذا:
- A = نادرست، چون هنوز سلول به مرحله S چرخه سلولی خود نرسیده است.
- B = نادرست، غشاء هسته قبلاً در مرحله واپسینی چهار تشکیل شده است.
- C = درست، در این مرحله رشته های دوک در حال تجزیه شدن هستند.
- D = نادرست، دیواره یاخته در یک مرحله بعد تشکیل می شود، طبق شکل های فوق.



سخت

- ۲۱) ۶۰ زنجیره پلی نوکلئوتیدی یعنی ۳۰ مولکول DNA و چون در مرحله آنافاز II در هر قطب دوک ذکر شده است، و در این مرحله کروموزوم ها تک کروماتیدی اند، پس ۳۰ کروموزوم در هر قطب دوک جمع شده اند که چون سلول اولیه ۲n بوده است، بنابراین
- $n = 30$ و $2n = 60$ ، براین اساس
- $C = 60$ $B = 60$ $A = 15$
- سخت

- ۲۲) چهار نوع به شرح زیر:



- جفت کروموزوم ۲۱ و جفت کروموزوم ۲۲ هر دو وارد یک سلول شده و سلول دیگر یک کروموزوم ۲۲ کمتر داشته و کروموزوم ۲۲ ندارد یا آنکه جفت کروموزوم ۲۲ وارد گامتی می شود که یک کروموزوم ۲۲ کمتر دارد و لذا سلول دیگر (۲۳ کروموزومی)، کروموزوم ۲۲ ندارد.
- سخت

- ۲۳) هم چون - از خاک خارج می شوند

سخت

- ۲۴) A - پیدایش ساختارهای پسین در گیاهان نتیجه پیدایش سرلادهای ثانویه (بُن لاد اوند ساز و بُن لاد چوب پنبه ساز) است.
- B - سه نوع سامانه بافتی، می تواند نتیجه رشد سرلادهای نخستین نیز باشد.
- C - معمولاً طول عمر درخت ها که سرلادهای پسین دارند از گیاهان علفی که سرلاد پسین ندارند بیشتر است.
- D - یعنی آوندهای آبکش، آوندهای آبکش اولیه نتیجه فعالیت سرلادهای نخستین است و آوندهای آبکش ثانویه نتیجه فعالیت سرلادهای پسین است، ولذا نمی توان گفت پیدایش انواع آوندهای آبکش نتیجه فعالیت این سرلادهاست.
- سخت

- ۲۵) هنگام کاشتن پیاز همانند کاشتن شلغم، می توان انتظار تولید گل را در همان سال اول داشت.
- نکته: در گیاهان دو ساله مانند شلغم و چغندر، وقتی بذر یا دانه آن کاشته می شود، سال اول ریشه پر اندوخته تولید می شود که همان شلغم یا چغندر است. اما با کاشتن شلغم یا چغندر (نه بذر آن ها) یعنی در سال دوم می توان انتظار تولید گل را داشت.

سال اول

- دانه چغندر یا شلغم ← کاشته می شود ← تولید ریشه پر اندوخته (شلغم یا چغندر) + ساقه + برگ ← سال دوم ← کاشتن چغندر یا شلغم ← تولید گل.
- سخت

- ۲۶) A = سلولهای بساک ← سلول های ۲n کروموزومی مولد دانه گرده ← دانه گرده نارس ← دانه گرده رسیده ← تولید لوله گرده ← اسپرم.
- B = سلول ۲n کروموزومی مولد گامت ماده ← سلول مولد کیسه رویانی ← تولید تخم اصلی و ضمیمه.
- سخت

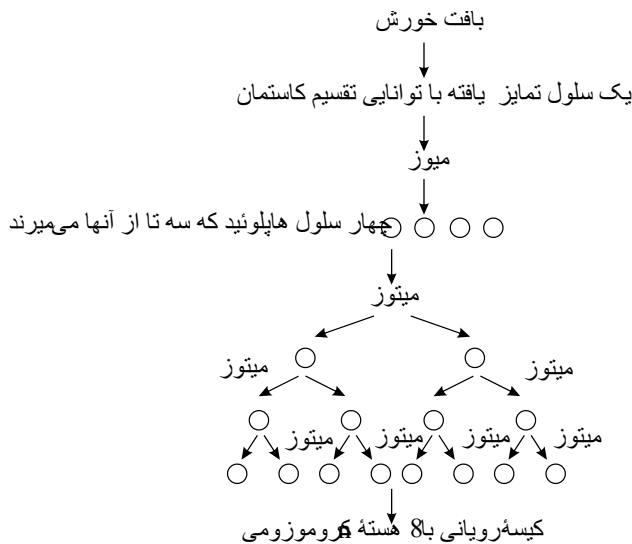
با توجه به شکل مقابل متوجه می شوید، برای تشکیل کیسه رویانی نهاندانه ها ۷ بار میتوز انجام می شود و چون برای انجام هر میتوز یک چرخه سلولی طی می شود و یک مرتبه همانند سازی DNA انجام می گیرد و یک دوک تقسیم تشکیل می شود. جواب عبارت است از:

همانند سازی : ۷ مرتبه

شکل دوک تقسیم: ۷ مرتبه

تعداد چرخه های سلولی: ۷ بار

نهاندانه ها، سانتیوپول ندارند.



سخت

۲۸

با توجه به مراحل تقسیم میتوز به یاد دارید که در هر قطب دوک تقسیم در آنافاز II n کروموزوم تک کروماتیدی جمع می شوند، بنابراین در این سلول $n = 8$ و سلول مادری آن $2n = 16$ می باشد. با توجه به این اطلاعات به بررسی هر یک از موارد می پردازیم:

۱- هر سلول یک قطب کیسه رویان، n کروموزوم تک کروماتیدی دارد چون حاصل میتوز II می باشد. بنابراین ۸ کروماتید و ۸ کروموزوم دارد.

۲- هر سلول زایشی نیز به همین ترتیب ۸ کروموزوم و ۸ کروماتید دارد.

۳- سلول در حال میتوز برای تولید دانه گرده رسیده، n کروموزومی است یعنی $n = 8$ و در مرحله آنافاز کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا می شوند و لذا تعداد کروموزوم ها دو برابر می شوند که تک کروماتیدی اند. پس این سلول ۱۶ کروموزوم و ۱۶ کروماتید دارد.

۴- سلول در حال تقسیم میتوز برای تولید خورش $2n = 16$ کروموزومی است، لذا $2n = 16$ و در مرحله S کروموزوم ها همانندسازی نموده و دو کروماتیدی می شوند، پس این سلول ۱۶ کروموزوم و ۳۲ کروماتید دارد.

سخت

۲۹

الف) جیبرلیک اسید

ب) آمیلاز

ج) ۱. رویان و ۲. لپه

د) غلات

سخت

۳۰

الف) شکستن شب بلند پاییزی با جرقه نوری

ب) گیاهان روز بلند (شب کوتاه)

سخت