



۱) چند مورد، عبارت زیر را درباره هر یاخته با قدرت تقسیم میتوز نوعی گیاه نهاندانه ۲۸ به درستی تکمیل می‌کند؟

« می‌توان گفت مراحل مربوط به تقسیم سیتوپلاسم یاخته، »

الف - در طی - نخستین اتفاق، تشکیل صفحه یاخته‌ای در میانه یاخته می‌باشد.

ب - قبل از شروع - کروموزوم‌های همتا می‌توانند به صورت جداگانه روی رشته‌های دوک قرار بگیرند.

ج - در طی - باقی‌مانده رشته‌های دوک در سیتوپلاسم و ایجاد انحنایی در دیواره یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

د - قبل از شروع - ریزکیسه‌های دستگاه گلژی، توسط رشته‌های دوک در سیتوپلاسم جابه‌جا می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲) چند مورد، عبارت زیر را درباره یاخته‌های دارای قدرت تقسیم میتوز در نوعی گیاه نهان دانه دیپلوئید، به درستی تکمیل می‌کند؟

« می‌توان گفت مراحل مربوط به تقسیم سیتوپلاسم یاخته، »

• در طی - نخستین اتفاق، تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی برای ساخت صفحه یاخته‌ای است.

• قبل از شروع - کروموزوم‌های همتا به صورت مستقل روی رشته‌های دوک تقسیم میتوز قرار دارند.

• در طی - باقی‌مانده رشته‌های دوک در سیتوپلاسم، در زمان تشکیل پوشش هسته‌ها در یاخته، مشاهده می‌شود.

• قبل از شروع - ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده تیغه میانی، توسط رشته‌های پروتئینی در سیتوپلاسم جابه‌جا می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳) در بدن یک پسر سالم و بالغ یک دختر بالغ مبتلا به نشانگان داون

۱) همانند- می‌توان از هر سلول هسته‌دار بدن برای تهیه کاریوتیپ استفاده کرد.

۲) برخلاف- نمی‌توان سلولی با بیش از یک کروموزوم جنسی X مشاهده کرد.

۳) همانند- می‌توان سلولی با بیش از دو کروموزوم شماره ۲۱ مشاهده کرد.

۴) برخلاف- نمی‌توان سلولی بدون کروموزوم جنسی Y مشاهده کرد.

۴) کدام گزینه نادرست است؟

۱) افزایش بیش از حد تعداد یاخته‌ها می‌تواند باعث کاهش یا توقف تقسیم یاخته‌ای شود.

۲) پروتئین‌های مؤثر در سرعت تقسیم یاخته‌ای، تحت تأثیر عوامل محیطی و شیمیایی قرار دارند.

۳) با آزاد شدن نوعی پیک شیمیایی در محل زخم پوست انسان، سرعت تقسیم یاخته‌ای افزایش می‌یابد.

۴) اگر پروتئین‌های دوک تقسیم یا عوامل لازم برای رشتمان فراهم نباشد، نقطهٔ واریسی G۲ اجازه عبور یاخته از این مرحله را نمی‌دهد.

۵) درباره تقسیم میوز در یک یاخته دیپلوئید، کدام عبارت زیرنادرست است؟

۱) تعداد مجموعه‌های کروموزومی هر یاخته در مرحله متافاز ۲ با هر هسته مرحله تلوفازا برابر است.

۲) کروموزوم‌های همتا بعد از فشرده‌تر شدن در پروفازا ۱، از طول در کنار هم قرار گرفته و تتراد می‌سازند.

۳) در مرحله بعد از وقوع پدیده کراسینگ اور، تترادها در استوای یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

۴) در طی مرحله آنافاز ۱ همانند مرحله آنافاز ۲، تخریب گروهی از پروتئین‌های درون یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

۶) در پی تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته‌های پارانیشیم گیاه ادیسی در محل زخم، در مرحله پروفاز برخلاف متافاز چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

- ۱) پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به‌طور کامل تجزیه می‌شود.
- ۲) گروهی از رشته‌های دوک تقسیم به سانترومر فام‌تن‌ها اتصال می‌یابند.
- ۳) هر جفت سانتریول به سمت یک قطب یاخته حرکت می‌کند و دوک تقسیم ایجاد می‌شود.
- ۴) کروماتیدهای خواهری متصل به هم، به تدریج با میکروسکوپ نوری، قابل مشاهده می‌شوند.

۷) هر یاخته‌ای از پوست درخت بلوط که توانایی دو برابر کردن ماده وراثتی خود را دارد؛

- ۱) فاقد توانایی افزودن بر قطر تنه درخت با پدید آوردن چوب پسین است.
- ۲) تنها توسط عوامل زنده محافظت می‌شود.
- ۳) حاصل تقسیم و تمایز مستقیم یاخته تخم اصلی می‌باشد.
- ۴) به‌طور مستقیم در ایجاد یاخته‌های زنده و غیرزنده نقش دارد.

۸) در مورد هر سرلاد در گیاهان، کدام مورد درست بیان شده است؟

- ۱) باعث رشد طولی اندام‌های گیاهی می‌شود.
- ۲) توسط برگ‌های جوان محافظت می‌شود.
- ۳) ساختارهای نخستین گیاه را تشکیل می‌دهد.
- ۴) صفحه یاخته‌ای را به‌عنوان منشأ دیواره سلول‌های جدید تشکیل می‌دهد.

۹) کدام گزینه، درباره یک یاخته نرم آکنه‌ای (پارانیشیمی) با قدرت تقسیم هسته و تقسیم میان یاخته به صورت مساوی، نادرست است؟

- ۱) ممکن است در زمان تشکیل پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌ها در قطبین یاخته، ریزلوله‌های پروتئینی در سیتوپلاسم مشاهده شوند.
- ۲) در طی فرایند تقسیم میان یاخته، ریزکیسه‌های حاوی پلی ساکارییدی به نام پکتین توسط دستگاه گلژی آزاد می‌شوند.
- ۳) همزمان با تشکیل ریز کیسه بزرگ در بخش میانی یاخته، فرایند تقسیم میان یاخته پایان می‌پذیرد.
- ۴) تشکیل پلاسمودسم همانند تشکیل لان، در طی فرایند تقسیم میان یاخته پایه گذاری می‌شود.

۱۰) چند مورد، جمله زیر را در رابطه با تقسیم رشتمان (میتوز) به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«هنگامی که در هر یاخته‌ای رشته‌های دوک تقسیم مشاهده می‌شوند،

الف) فام‌تن‌ها می‌توانند به‌صورت تک فامینکی (کروماتیدی) باشند.

ب) فام‌تن‌ها می‌توانند در میانه یاخته مشاهده شوند.

ج) الزاماً رشته‌های دوک به فام‌تن‌ها متصل هستند.

د) فام‌تن‌ها از دو جفت سانتریول، فاصله یکسانی دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تقسیم میتوز یک یاخته پوششی عمقی اپی‌درم پوست بدون بروز جهش، در مرحله ای که

- ۱) فام‌تن‌ها در سطح استوایی یاخته قرار می‌گیرند، هر ریزلوله پروتئینی دوک، در ساختار دوم خود دارای پیوندهای هیدروژنی است.
- ۲) تجزیه پوشش هسته آغاز می‌شود، فام‌تن شماره ۱ که بزرگترین فام‌تن می‌باشد، به کمک میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می‌شود.
- ۳) فام‌تن‌ها حداکثر فشردگی را دارند، ممکن است عدد کروموزومی یاخته برخلاف مقدار ماده ژنتیک هسته‌ای افزایش یابد.
- ۴) تخریب نوعی پروتئین در یاخته مشاهده می‌شود، همواره کروماتیدهای خواهری هر کروموزوم از یک دیگر جدا می‌شوند.

۱۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در یک انسان بالغ، هرنوع توده ای که به دنبال تقسیمات تنظیم نشده یاخته هایی به وجود آمده است که»

۱) در یاخته های آن نوعی تغییردائمی در دنا وجود دارد، می تواند در فعالیت پروتئین های تنظیم کننده چرخه یاخته ای اختلال ایجاد شده باشد.

۲) در عملکرد صحیح یک اندام اختلال ایجاد می کند، یاخته هایش می توانند توسط خون یا لنف به نواحی دیگر بدن منتقل شوند.

۳) رشد کمی دارد و در جای خود می ماند، الزاماً به دنبال بروز نوعی جهش جانمایی در دنا هسته ای بوجود آمده است.

۴) قابلیت آسیب به بافت های مجاور را دارد، نوعی سرطان نامیده می شود که یاخته های آن توانایی دگرنشینی را دارند.

۱۳) در بافت های بدن یک مرد سالم و بالغ، نمی توانیم یاخته ای پیکری مشاهده کنیم.

۱) دارای یک کروموزوم جنسی Y
۲) فاقد کروموزوم جنسی Y
۳) و دارای بیش از دو کروموزوم شماره یک
۴) و دارای یک کروموزوم شماره یک

۱۴) در رابطه با تقسیم رشتمان (میتوز) و کاستمان (میوز) در یک جاندار، کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

«در مرحله برخلاف مرحله»

۱) آنافازکاستمان ۱ - پسین چهار رشتمان، تجزیه نوعی پروتئین اتصالی در محل سانترومر مشاهده می شود.

۲) پروفاز کاستمان ۲ - پیش چهار رشتمان، تبدیل کروماتین به کروموزوم رخ نمی دهد.

۳) متافاز کاستمان ۱ - پس چهار رشتمان، هر کروموزوم تنها از یک طرف به یک رشته پروتئینی دوک متصل است.

۴) تلوفاز کاستمان ۲ - واپسین چهار رشتمان، همواره در اطراف یک مجموعه کروموزومی در هر قطب یاخته، غشای هسته تشکیل می شود.

۱۵) کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر جانداري که یاخته های آن در مرحله G₁ چرخه یاخته ای، در هسته دارای ۴۶ کروماتید هستند،»

۱) دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.

۲) گامت هایش را مستقیماً با تقسیم میوز به وجود می آورد.

۳) قطعاً در طی مرحله آنافاز رشتمان، گروهی از رشته های دوک کوتاه نمی شوند.

۴) ممکن نیست بدون تولید یاخته های جنسی، اطلاعات ژنی خود را به نسل بعد منتقل کند.

۱۶) کدام یاخته زیر برای تهیه کاریوتیپ در انسان نمی تواند مورد استفاده قرار بگیرد؟

۱) یاخته های پوششی عمقی اپیدرم پوست
۲) نوعی لنفوسیت عمل کننده تولید کننده پادتن

۳) کوچکترین گویچه های سفید خون
۴) یاخته پوششی سطح زبان

۱۷) در نوعی تقسیم هسته بدون کاهش عدد کروموزومی در مرحله ای که الزاماً

۱) کروموزوم ها در سطح استوایی یاخته ردیف می شوند - رشته های کروماتین شروع به فشردن شدن می کنند.

۲) پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر تجزیه می شود- کروماتید ها به سانتریول ها نزدیک می شوند.

۳) پوشش هسته یاخته جانوری شروع به تجزیه شدن می کند - بین سانتریول ها دوک میتوزی تشکیل می شود.

۴) کروموزوم ها به رشته های کروماتینی تبدیل می شوند - در پایان، دو یاخته با ماده ژنتیک مشابه مشاهده می شود.

۱۸) با توجه به شکل مقابل، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

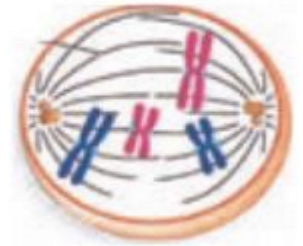
((در مرحله ای که بلافاصله از مرحله شکل مقابل قرار دارد،))

الف - بعد - فام تن ها به کمک میکروسکوپ نوری قابل مشاهده می شوند.

ب - قبل - هستک(های) موجود در هسته ناپدید می شوند.

ج - بعد - پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به صورت کامل تجزیه می شود.

د - قبل - ماده ژنتیک همانند سازی کرده و فشرده می شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹) کدام گزینه درباره همه رشته های دوک موجود در یک یاخته سرلادی نوعی گیاه نهان دانه، درست است؟

۱) تا صفحه میانی یاخته ادامه می یابند.

۳) در پی حرکت سانتیریول ها شکل می گیرند.

۲) به سانترومر کروموزومها متصل می گردند.

۴) تولیدشان توسط ژن(های) موجود در هسته کنترل می شود.

۲۰) در یک یاختهی پیکری هسته دار با قابلیت تقسیم میتوز در انسان،

۱) در اواخر مرحله آنافاز، کمتر از ۲۰۰ لولهی پروتئینی در ساختار دوک و سانتیریولها وجود دارد.

۲) در مرحله متافاز، فقط ۹۲ رشتهی دوک از سانتیریولها به سوی سطح استوایی یاخته کشیده شده اند.

۳) در مرحله پروفاز، در هر مجموعه از کروموزومها، ۴۶ مولکول DNA هسته ای وجود دارد.

۴) در مرحله تلوفاز، غشای هسته در اطراف ۲۳ کروموزوم در حال تشکیل شدن است.

۲۱) در مراحل تقسیم کاستمان یک یاختهی جانوری با عدد کروموزومی $2n = 8$ ، . . .

۱) اندامکی که تقسیم می شود، طی تقسیم، مادهی ژنتیکی خود را مضاعف می کند.

۲) در مرحله ای که هستکها در حال از بین رفتن هستند، رشته های دوک نمی توانند به سانترومرها متصل شوند.

۳) در هر مرحله ای که تترادها در استوای یاخته قرار دارند، کروموزومها در تماس با میان یاخته قرار دارند.

۴) زمانی که ۸ کروماتید در حال حرکت به سمت قطبین یاخته می باشد، ماده ژنتیکی در حداکثر فشردگی قرار ندارد.

۲۲) کدام گزینه در مورد تقسیم میوز نادرست است؟

۱) در مرحلهی متافاز میوز ۱، به هر کروموزوم، یک رشتهی دوک متصل است.

۲) در مرحلهی متافاز میوز ۲، به هر کروموزوم، دو رشتهی دوک متصل است.

۳) در مرحلهی تلوفاز میوز ۱، قطعاً دو یاخته به وجود می آید.

۴) تعداد سانترومرهای یک یاختهی انسان در مرحلهی آنافاز دو، برابر مرحلهی متافاز یک است.

۲۳) کدام گزینه در مورد احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به نشانگان داون نادریست است؟

- ۱) نسبت احتمال تولد فرزند مبتلا به بیماری داون در یک مادر ۴۵ ساله به مادر ۴۰ ساله حدود سه برابر است.
- ۲) نسبت احتمال تولد فرزند مبتلا به بیماری داون در یک مادر ۵۰ ساله کمتر از سه برابر در یک مادر ۴۵ ساله است.
- ۳) احتمال خطا در مرحله‌ی آنافاز میتوز مادر ۵۰ ساله نسبت به مادر ۴۵ ساله بیشتر است.
- ۴) احتمال بروز خطای میوزی در مادر ۴۵ ساله نسبت به مادر ۴۰ ساله بیشتر است.

۲۴) در چرخه‌ی یاخته‌ای، در یک یاخته جانوری با عدد کروموزومی $2n=8$ ،
.....

- ۱) ابتدای مرحله‌ی S - ۱۶ کروماتید در هسته مشاهده می‌شود.
- ۲) ابتدای مرحله‌ی آنافاز میتوز - تنها ۱۰۸ ریزلوله‌ی پروتئینی در یاخته وجود دارد.
- ۳) انتهای مرحله‌ی متافاز میتوز - همه‌ی رشته‌های دوک تا وسط یاخته ادامه یافته‌اند.
- ۴) انتهای مرحله‌ی پروفاز میتوز - کروموزوم‌های فشرده با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده‌اند.

۲۵) در مرحله‌ای از چرخه سلول که ماده ژنتیک سلول افزایش می‌یابد قطعاً
.....

- ۱) دستگاه همانندسازی سلول در حال فعالیت است.
- ۲) رشته‌های دوک در حال کوتاه‌شدن هستند.
- ۳) کروماتین درون هسته قابل مشاهده است.
- ۴) کروموزوم‌ها به‌صورت مضاعف هستند.