

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- کدام عبارت درباره‌ی یاخته‌های زنده و فعال یک گیاه نهان‌دانه‌ی سه‌لاد (۳n)، درست است؟

- (۱) هر سانتیول یاخته، از ۲۷ میله‌ی کوچک تشکیل یافته است.
- (۲) در پایان تقسیم کاستمان، از هر یاخته‌ی زاینده، چهار یاخته ایجاد می‌شود.
- (۳) دستگاه گلزی، فقط در تشکیل صفحه‌ی تقسیم یاخته‌ای شرکت می‌کند.
- (۴) در هر چرخه‌ی یاخته‌ای، مدت زمان زیادی در مرحله‌ی رشد یاخته‌ای می‌مانند.

۲- کدام گزینه، می‌تواند عبارت زیر را درست کامل کند؟

«تقسیم کاستمان طبیعی می‌تواند، در هر یاخته‌ی مؤثر در تولیدمثل جنسی که باشند و تقسیم رشتمان در یاخته‌هایی که تک‌لاد باشند، رخ دهد.»

- (۱) فام‌تن‌های آن دوبه‌دو هم‌تا - انواعی از
- (۲) عدد فام‌تنی آن چندلادی - انواعی از
- (۳) فام‌تن‌های آن دوبه‌دو هم‌تا - همه‌ی
- (۴) عدد فام‌تنی آن زوج - همه‌ی

۳- کدام عبارت درباره‌ی مراحل چرخه‌ی یاخته‌ای، نادرست است؟

- (۱) فرآیندهای مرگ یاخته‌ای، قبل از عبور از نقطه‌ی واریسی «G_۱» به راه می‌افتند.
- (۲) زمان تشکیل حلقه‌ی انقباضی، فام‌تن‌ها به صورت فامینه درون پوشش هسته قرار دارند.
- (۳) هنگام عبور از نقطه‌ی واریسی متافازی، فام‌تن‌ها متصل به دوک و در وسط یاخته قرار دارند.
- (۴) همزمان با شروع تخریب پوشش هسته، فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

۴- کدام مورد برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

- «در تقسیم رشتمان و کاستمان یاخته‌ای، بلافاصله پس از، یاخته وارد مرحله‌ی متافاز می‌شود.»
- (۱) شروع تخریب پوشش هسته و تشکیل دوک
 - (۲) تجزیه‌ی پوشش هسته و اتصال سانترومرها به دوک
 - (۳) ردیف شدن فام‌تن‌ها در سطح استوایی
 - (۴) حرکت میانک‌ها به طرف قطب‌های یاخته

۵- فام‌تن‌های یک یاخته‌ی مریستمی « $2n = 24$ »، در مرحله‌ی آنافاز تقسیم، از هم جدا نشده‌اند و همگی وارد یکی از

یاخته‌های حاصل از تقسیم شده‌اند. در این یاخته (نسبت به یاخته‌ی اولیه)، مجموعه فام‌تن وجود دارد که هر مجموعه شامل است.

- (۱) ۲۴ - فام‌تن تک‌فامینکی
- (۲) ۱۲ - فام‌تن تک‌فامینکی
- (۳) ۱۲ - فام‌تن دو فامینکی
- (۴) ۲۴ - فام‌تن دو فامینکی

۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «در کاستمان یک یاخته‌ی مؤثر در تولید یاخته‌ی جنسی در انسان، در مرحله‌ی»
- (۱) آنافاز ۱ و ۲، پروتئین‌های اتصال در ناحیه‌ی سانترومر فام‌تن‌ها، تجزیه می‌شوند.
 - (۲) تلوفاز ۱ و ۲، پوشش هسته اطراف فام‌تن‌های تک‌فامینکی تشکیل می‌شود.
 - (۳) پروفاز ۱ و ۲، پوشش هسته اطراف فام‌تن‌های هم‌تا شروع به تخریب می‌کند.
 - (۴) متافاز ۱ و ۲، فام‌تن‌های دو فامینکی در استوای یاخته قرار می‌گیرند.



۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«برای تنظیم چرخهٔ یاخته‌ای، از زمان تا یک نقطهٔ واریسی وجود دارد.»

- (۱) پایان مرحلهٔ وقفهٔ اول (G_1) - تا آخر مرحلهٔ سنتز (S)
- (۲) کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها - پایان تقسیم سیتوپلاسم
- (۳) شروع همانندسازی دناي فامینک‌ها - شروع کوتاه‌ترین مرحلهٔ ایتترفاز
- (۴) شروع مرحلهٔ ساخت پروتئین‌های لازم برای تقسیم - پایان تجزیهٔ شبکهٔ آندوپلاسمی

۸- فام‌تن‌های یک یاخته‌ی مریستمی در درخت زیتون، در مرحله‌ی آنافاز تقسیم، از هم جدا نشده و همگی وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم شده‌اند، در این یاخته مجموعه فام‌تن وجود دارد که هر مجموعه شامل ناهم‌تاست.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (۱) ۲۳ - فام‌تن تک فامینکی | (۲) ۴۶ - فام‌تن دو فامینکی |
| (۳) ۲۳ - فام‌تن دو فامینکی | (۴) ۴۶ - فام‌تن تک فامینکی |

۹- چند مورد از عبارات زیر درباره‌ی مراحل چرخه‌ی یاخته‌ای، درست است؟

- سانترومرها، قبل از عبور از نقطه‌ی واریسی متافازی، به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.
- فرآیندهای مرگ یاخته‌ای، قبل از عبور از نقطه‌ی واریسی (G_1) به راه می‌افتند.
- هم‌زمان با تجزیه‌ی شبکه‌ی آندوپلاسمی، فام‌تن‌ها بیش‌ترین فشردگی را دارند.
- زمان تشکیل حلقه‌ی انقباضی، فامینه‌ها در درون پوشش هسته قرار دارند.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۰- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) مادهٔ وراثتی پس از تقسیم رشتمان، به هنگام تقسیم سیتوپلاسم به شکل فام‌تن است.
- (۲) در هر یاختهٔ جنسی حاصل از تقسیم کاستمان هر یاختهٔ دولا، یک فام‌تن جنسی وجود دارد.
- (۳) در هر یاختهٔ ماهیچهٔ میان‌بند بدن انسان، چندین فام‌تن شماره ۱ پدری وجود دارد.
- (۴) همهٔ آنزیم‌های مؤثر در ایتترفاز یاختهٔ گیاهی با آنزیم‌های ایتترفاز یاختهٔ جانوری، تفاوت دارند.

۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در فرآیند رشتمان یاخته، در مرحلهٔ قبل از مرحله‌ای که فام‌تن‌ها در وسط (سطح استوایی) یاخته ردیف می‌شوند،»

- (۱) میانک‌های دو برابر شده به طرف قطبین حرکت می‌کنند.
- (۲) پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی شروع به تخریب می‌کنند.
- (۳) فامینک‌های فام‌تن حداکثر فشردگی را پیدا می‌کنند.
- (۴) سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.



۱۲- در ارتباط با میتوز یک یاخته‌ی بنیادی کبد، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر مرحله‌ای که ، قطعاً»

- (۱) پوشش هسته در حال تخریب شدن است - سانترومر فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.
- (۲) دوک تقسیم تشکیل می‌شود - رشته‌های فامینه بلافاصله پس از شروع فشردگی قابل رؤیت هستند.
- (۳) فام‌تن‌ها بیشترین فشردگی را دارند - فام‌تن‌ها در سطح استوایی یاخته، ردیف می‌شوند.
- (۴) پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود - فام‌تن‌ها به تازگی شروع به باز شدن کرده‌اند.

۱۳- در مرحله‌ای از تقسیم رشتمان که طول رشته‌های دوک متصل به سانترومر شروع به می‌کنند،

- (۱) افزایش - غشای هسته به طور کامل تجزیه می‌شود و رشته‌های دوک به سانترومرها متصل می‌شوند.
- (۲) کاهش - با تجزیه‌ی پروتئین اتصال‌ی ناحیه‌ی سانترومر، کروماتیدهای خواهری به دو قطب یاخته کشیده می‌شوند.
- (۳) افزایش - کروموزوم‌های مضاعف‌شده با میکروسکوپ نوری قابل رؤیت می‌شوند.
- (۴) کاهش - با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروموزوم‌های دختری به قطبین هسته می‌روند.

۱۴- یاخته‌ای با عدد کروموزومی ، قطعاً

- (۱) $2n = 21$ - نمی‌تواند اطلاعات ژنتیکی والدین خود را تکثیر کند.
- (۲) $2n = 46$ - در خارجی‌ترین بخش خود دارای غشای پلاسمایی است.
- (۳) $n = 23$ - فاقد فام‌تن‌های مضاعف در طول حیات خود است.
- (۴) $4n = 24$ - در هر مجموعه‌ی فام‌تنی خود، شش فام‌تن غیرهمساخت دارد.

۱۵- اولین لایه‌ای از دیواره‌ی یک یاخته‌ی گیاهی که از تقسیم سیتوپلاسم ایجاد می‌شود، دارای کدام مشخصه‌ی زیر است؟

- (۱) از به هم پیوستن اندامک‌هایی کیسه‌ای شکل ایجاد می‌شود.
- (۲) هم‌زمان با مراحل تشکیل آن، رشته‌های دوک تقسیم ناپدید هستند.
- (۳) بعد از شروع تشکیل لان، ساخت آن پایه‌گذاری می‌شود.
- (۴) پس از تشکیل آن، پلاسمودسم پایه‌گذاری می‌شود.

۱۶- بلافاصله پس از پایان مرحله‌ای از میوز ۱ که فام‌تن‌های مضاعف و هم‌تا از هم جدا می‌شوند،

- (۱) ریزلوله‌های متصل به محل سانترومر کوتاه می‌شوند.
- (۲) کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی می‌رسند.
- (۳) پوشش هسته به دور کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود.
- (۴) کروموزوم‌های تک‌کرماتیدی در دو سوی یاخته قرار گرفته‌اند.

۱۷- کدام عبارت، تعریف درستی در ارتباط با چرخه‌ی یاخته‌ای کرم حلقوی ندارد؟

- (۱) وجود دو جفت میانک (سانتریول) در مرحله‌ی پروفاز
- (۲) تهیه‌ی تصاویر فام‌تنی (کروموزومی) در مرحله‌ی متافاز
- (۳) قابل رویت شدن فام‌تن (کروموزوم)های مضاعف‌شده با میکروسکوپ نوری در مرحله‌ی پروفاز
- (۴) تجزیه‌ی رشته‌های دوک بعد از ایجاد فامینه در مرحله‌ی تلوفاز



۱۸- کدام گزینه در ارتباط با خطاهای میوزی نادرست است؟

- (۱) در صورتی که سه عدد یاخته‌ی فاقد کروموزوم هسته‌ای در انتهای میوز ایجاد شوند، خطای پلی‌پلوئیدی شدن در آنافاز میوز ۱ و ۲ رخ داده است.
- (۲) در صورتی که باهم ماندن کروموزوم‌ها فقط در آنافاز میوز ۱ رخ دهد، در نهایت ۴ عدد یاخته‌ی غیرطبیعی از نظر تعداد کروموزوم‌ها ایجاد می‌شوند.
- (۳) در صورتی که فقط دو عدد یاخته‌ی طبیعی از نظر تعداد کروموزوم‌ها در انتهای میوز مشاهده شوند، قطعاً هیچ‌گونه خطایی در آنافاز میوز ۱ رخ نداده است.
- (۴) در صورتی که خطای با هم ماندن کروموزوم‌ها فقط در آنافاز میوز ۲ یکی از یاخته‌ها رخ دهد، تعداد سانترومر یکی از یاخته‌های حاصل، کم‌تر از سایرین است.

۱۹- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) تومور بدخیم باعث ایجاد یاخته‌هایی می‌شود که نیاز است تا به وسیله‌ی نوعی پروتئین که سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد، از بین برود.
- (۲) لیپوما در افرادی که کبد و طحال وظیفه‌ی بازسازی یاخته‌های خونی را در آن‌ها دارند، متداول می‌باشد.
- (۳) بر اثر بریدگی، شکستگی و یا آفتاب‌سوختگی می‌توان بافت‌مردگی را در یاخته‌های بدن یک فرد مشاهده کرد.
- (۴) در پرتودرمانی، تقسیم یاخته‌های بافت سرطانی را به وسیله‌ی دارو سرکوب می‌کنند.

۲۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، می‌تواند باعث شود.»

- (۱) مصرف الکل همانند اشعه‌ی فرابنفش - افزایش ترشح اینترفرون نوع دو در بدن
- (۲) کاهش اکسیژن خون همانند افزایش ترشح اریتروپویتین - کاهش طول چرخه‌ی یاخته‌ای در یاخته‌های بنیادی میلوئیدی
- (۳) فعالیت آنزیم‌های درون‌یاخته‌ای در مرحله‌ی آنافاز میتوز - کاهش طول همه‌ی رشته‌های دوک درون یاخته
- (۴) ابتلا به بیماری ایدز همانند افزایش ترشح نوعی از هورمون‌های محرک از غده‌ی هیپوفیز پیشین - افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های میکروبی

۲۱- کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مرگ برنامه‌ریزی‌شده و بافت‌مردگی از نظر با یک‌دیگر دارند.»

- (الف) ایجاد التهاب شدید در بدن - تشابه
 - (ب) ایجاد اثرات مثبت برای بدن - تفاوت
 - (ج) شروع شدن با فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی یاخته - تفاوت
 - (د) بروز مرگ یاخته‌ای به دلیل فعالیت ماکروفاژها - تشابه
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «د» (۴) فقط «ب»



۲۲- طی تقسیم میتوز یک یاخته‌ی طبیعی انسان، در مرحله‌ای از تقسیم که بلافاصله از حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها قرار دارد دور از انتظار است.

- (۱) قبل - آغاز تجزیه‌ی غشای شبکه‌ی آندوپلاسمی همانند افزایش فشردگی کروموزوم‌ها
- (۲) بعد - جدا شدن کروماتیدهای خواهری به دلیل کوتاه شدن رشته‌های دوک برخلاف افزایش ابعاد یاخته
- (۳) قبل - افزایش طول گروهی از رشته‌های دوک برخلاف تجزیه‌ی کامل غشای یاخته
- (۴) بعد - کوتاه شدن طول همه‌ی رشته‌های دوک همانند افزایش فاصله بین جفت‌سانتریول‌ها

۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در مرحله‌ی رشتمان (میتوز) مرحله‌ی کاستمان (میتوز)،»

- (۱) متافاز - همانند - پروفاز ۱ - سانترومر کروموزوم‌ها، از یک طرف به رشته‌های دوک متصل است.
- (۲) پروفاز - برخلاف - تلوفاز ۱ - نمی‌توان کنار هم قرار گرفتن کروموزوم‌های هم‌تا از طول را مشاهده کرد.
- (۳) آنافاز - برخلاف - آنافاز ۱ - دو برابر شدن موقتی عدد کروموزومی در یاخته دیده می‌شود.
- (۴) پروفاز - همانند - پروفاز ۱ - پوشش هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی به طور کامل تخریب می‌شوند.

۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل نمی‌کند؟

«در تومور تومور، به طور حتم»

- (۱) خوش‌خیم، برخلاف - بدخیم - آسیب به بافت‌های مجاور دیده نمی‌شود.
- (۲) خوش‌خیم، همانند - بدخیم - یاخته‌هایی با هسته‌ی رانده‌شده به گوشه، به صورت کنترل‌نشده تقسیم می‌شوند.
- (۳) بدخیم، برخلاف - خوش‌خیم - یاخته‌ها فقط به همراه جریان لنف، به نواحی دیگر بدن می‌روند.
- (۴) بدخیم، همانند - خوش‌خیم - می‌توان تقسیم کنترل‌نشده‌ای را در یاخته‌ها مشاهده کرد.

۲۵- چند مورد در ارتباط با هر فرد مبتلا به نشانگان داون با قاطعیت درست است؟

- (الف) به طور حتم پدر مبتلا به نشانگان داون داشته است.
 - (ب) دارای یک عدد کروموزوم ۲۱ اضافی در همه یاخته‌های پیکری خود است.
 - (ج) در برخی از یاخته‌های موجود در پیکر این فرد طی نوعی تقسیم، کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند.
 - (د) بالا بودن سن مادر در هنگام بارداری این فرد، تنها عامل بروز این بیماری بوده است.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۶- طبق کتاب زیست‌شناسی (۲)، گیاه گندم زراعی برخلاف موز چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) می‌تواند دارای یاخته‌هایی با کروموزوم‌های هم‌تا باشد.
- (۲) نمی‌تواند اطلاعات ژنتیکی والدین خود را تکثیر کند.
- (۳) می‌تواند یاخته‌های جنسی با سه مجموعه‌ی کروموزومی تولید کند.
- (۴) نمی‌تواند حاصل چندلادی شدن باشد.



۲۷- چند مورد مثالی از نوعی مرگ یاخته‌ای است که فقط در شرایط خاصی رخ می‌دهد؟

- الف) از بین رفتن یاخته‌های آلوده به ویروس تحت تأثیر پرفورین
ب) از بین رفتن یاخته‌هایی که دناي آنها تحت تأثیر پرتو فرابنفش قرار گرفته است
ج) حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی در نوعی اندام حرکتی در برخی پرندگان
د) نوعی آسیب که می‌تواند نیاز به ویتامین K و کلسیم را در بدن افزایش دهد
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۸- در انسان، تومور لیپوما تومور ملانوما،

- ۱) همانند - به دلیل اختلال در عملکرد عواملی ایجاد می‌شود که نقاط واریسی را کنترل می‌کنند.
۲) برخلاف - فقط با شیمی‌درمانی از بین می‌رود.
۳) همانند - توانایی دگرنشینی (متاستاز) دارد.
۴) برخلاف - معمولاً بیش از اندازه بزرگ می‌شود و باعث اختلال در عملکرد اندام می‌شود.

۲۹- در یک یاخته‌ی غضروفی در فاصله‌ی بین نقطه‌ی واریسی اول تا نقطه‌ی واریسی سوم، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

- ۱) دو برابر شدن مقدار ماده‌ی ژنتیک درون هسته
۲) افزایش فشردگی مقدار ماده‌ی وراثتی درون هسته
۳) دو برابر شدن تعداد کروماتیدهای درون هسته
۴) افزایش تعداد کروموزوم‌ها

۳۰- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌ای با عدد کروموزومی، به طور حتم»

- الف) $n = 1$ - دارای مولکول‌های کلسترول در غشای خود است.
ب) $2n = 46$ - در تمام طول حیات خود کروموزوم‌های خود را حفظ خواهد کرد.
ج) $3n = 21$ - فاقد توانایی همانندسازی اطلاعات وراثتی خود است.
د) $n = 23$ - توانایی تقسیم شدن ندارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۱- در یک یاخته‌ی زنده‌ی بافت پوششی پوست انسان، ماده‌ی وراثتی هسته در تمام مراحل زندگی یاخته

- ۱) به صورت توده‌ای از رشته‌های درهم به نام فامینه (کروماتین) است.
۲) دارای ۴۶ عدد مولکول دنا است.
۳) درون پوشش هسته محصور شده است.
۴) دارای فشردگی است.

۳۲- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌ای که زندگی انسان با آن آغاز می‌شود، صادق است؟

- ۱) به طور حتم هر کروموزوم موجود در هسته‌ی آن دارای کروموزوم‌های مشابه خود است.
۲) توانایی تشکیل ساختارهای چهارکروماتیدی را در بخشی از حیات خود دارد.
۳) اطلاعات ژنتیکی موجود در آن با اطلاعات ژنتیکی ذخیره‌شده در یاخته‌های بافت پوششی فرد یکسان است.
۴) همانند هر یاخته‌ای در بدن انسان با تقسیم اطلاعات ذخیره‌شده در مولکول‌های دناي خود، آن اطلاعات را به یاخته‌های بعدی منتقل می‌کند.



- ۳۳- در بدن انسان از کدام یاخته‌ی زیر نمی‌توان کاربوتیپ تهیه کرد؟
(۱) نوعی یاخته در بافتی که بزرگ‌ترین ذخیره‌ی انرژی در بدن است.
(۲) یاخته‌هایی که می‌توانند در صفحه‌ی رشد جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر شوند.
(۳) یاخته‌هایی که در نهایت از تقسیم لنفوسیت‌های B ایجاد می‌شوند و فاقد گیرنده‌ی پادگنی هستند.
(۴) یاخته‌هایی که وجود تعداد زیادی از آنها در خون باعث می‌شود تشخیص پادگن برای بار دوم سریع‌تر صورت بگیرد.

- ۳۴- کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«مرگ برنامه‌ریزی‌شده و بافت‌مردگی از نظر با یک‌دیگر دارند.»
(الف) ایجاد التهاب شدید در بدن - تشابه
(ب) ایجاد اثرات مثبت برای بدن - تفاوت
(ج) شروع شدن با فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی یاخته - تفاوت
(د) بروز مرگ یاخته‌ای به دلیل فعالیت ماکروفاژها - تشابه
(۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «د» (۴) فقط «ب»

- ۳۵- طی تقسیم میتوز یک یاخته‌ی طبیعی انسان، در مرحله‌ای از تقسیم که بلافاصله از حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها قرار دارد، دور از انتظار است.

- (۱) قبل - آغاز تجزیه‌ی غشای شبکه‌ی آندوپلاسمی همانند افزایش فشردگی کروموزوم‌ها
(۲) بعد - جدا شدن کروماتیدهای خواهری به دلیل کوتاه شدن رشته‌های دوک همانند افزایش ابعاد یاخته
(۳) قبل - افزایش طول گروهی از رشته‌های دوک برخلاف تجزیه‌ی کامل غشای یاخته
(۴) بعد - کوتاه شدن طول همه‌ی رشته‌های دوک برخلاف افزایش فاصله بین جفت‌سانتریول‌ها

- ۳۶- در طی مراحل رشد و دگرنشینی، نسبت به اتفاق می‌افتد.
(۱) شروع تهاجم یاخته‌ی سرطانی به یاخته‌های بافت مجاور خود - ورود یاخته‌های سرطانی به دستگاه لنفی، دیرتر
(۲) انتقال یاخته‌های سرطانی به بافت‌های دورتر - شروع تهاجم یاخته‌ی سرطانی به یاخته‌های بافت‌های مجاور، زودتر
(۳) دسترسی یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی مجاور محل تکثیر خود - گسترش آنها در بافت‌های مجاور، دیرتر
(۴) ورود یاخته‌های سرطانی به دستگاه لنفی - گسترش آنها در بافت‌های مجاور، زودتر

- ۳۷- کدام گزینه با توجه به مرحله‌ی آنافاز تقسیم میتوز به درستی بیان شده است؟
(۱) در این مرحله به تدریج بر فشردگی کروموزوم‌ها افزوده می‌شود و می‌توان از آنها کاربوتیپ تهیه کرد.
(۲) در مرحله‌ی قبلی آن، کروموزوم‌های مضاعف در چند ردیف در استوای یاخته قرار می‌گیرند.
(۳) در مرحله‌ی بعدی آن، پیوندهای بین اجزای سازنده‌ی رشته‌ی دوک تجزیه می‌شود.
(۴) تخریب پوشش هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی در این مرحله تکمیل می‌شود.

- ۳۸- در مرحله‌ای از چرخه‌ی یاخته‌ای که از یک مولکول دنا، دو مولکول یکسان ساخته می‌شود، قطعاً
(۱) دنا هسته، هم‌چنان رشته‌هایی درهم تنیده است که از واحدهای تکراری نوکلئوزوم تشکیل شده است.
(۲) با افزایش ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم، یاخته آماده‌ی تقسیم می‌شود.
(۳) عدد فام‌تنی (کروموزومی) یاخته، به دنبال دو برابر شدن ماده‌ی ژنتیکی هسته تغییر می‌کند.
(۴) به دلیل همانندسازی دنا، بیشترین توقف یاخته در این مرحله صورت می‌گیرد.



۳۹- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) احتمال به وجود آمدن فرزند مبتلا به بیماری نشانگان داون در یک مادر ۴۵ ساله تقریباً ۱۰ برابر یک مادر ۳۵ ساله است.
- (۲) با هم ماندن کروموزوم‌ها فقط منجر به افزایش تعداد کروموزوم در یاخته‌ها می‌شود.
- (۳) با افزایش سن مادر، احتمال خطای منجر به افزایش تعداد کروموزوم در یاخته‌ها می‌شود.
- (۴) در زنان برخلاف مردان، مصرف دخانیات و نوشیدنی‌های الکلی در روند جدا شدن کروموزوم‌ها اختلال ایجاد می‌کند.

۴۰- در بدن یک زن سالم، یک مرد مبتلا به نشانگان داون، امکان وجود دارد.

- (۱) همانند - تشکیل تتراد بین همه‌ی فام‌تن‌های موجود در نوعی یاخته
- (۲) برخلاف - دیدن فام‌تن‌ها به صورت مضاعف، فقط در یاخته‌های دیپلوئید (دولاد)
- (۳) همانند - عدم حضور کروموزوم شماره‌ی ۲۱ در گروهی از یاخته‌های پیکری
- (۴) برخلاف - تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان با سرعتی ثابت، در هر شرایطی