



زمان ۱۹ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تقسیم یاخته جامع

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱

در تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته پوششی پوست انسان، بلافاصله از می شود.

(۱) قبل - افزایش تعداد فامتن (کروموزوم) های یاخته، تخریب غشاء دولایه ای هسته شروع

(۲) پس - مشاهده حداکثر مقدار هیستون در هر هسته تن (نوکلئوزوم)، درون یاخته دو هسته تشکیل

(۳) پس - تجزیه پروتئین ناحیه سانترومر، دو برابر فامتن (کروموزوم) های یاخته مادری، فامتن (کروموزوم)

دیده

(۴) قبل - ردیف شدن فامتن (کروموزوم) ها در میانه یاخته، هر سانترومر از دو سمت به رشته های دوک تقسیم

متصل

۲

چند مورد در ارتباط با تقسیم هسته و سیتوپلاسم در یک یاخته در حال تقسیم ساقه یک گیاه دولپه صحیح است؟

(الف) در پایان تقسیم هسته و در مرحله تلوفاز، همه رشته های دوک تخریب می شوند.

(ب) تجمع پیش سازهای تیغه میانی در میانه یاخته با گرد هم آمدن ریزکیسه ها ممکن می شود.

(ج) پس از پایان تشکیل دیواره جدید در بین دو یاخته، ساختار پلاسمودسم پایه گذاری می شود.

(د) بخشی از غشاء یاخته های جدید، به کمک غشاء ریزکیسه های تجمع یافته در میانه یاخته ایجاد می شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۳

کدام گزینه همواره در ارتباط با تقسیم سیتوپلاسم یاخته های بدن انسان بالغ، صحیح است؟

(۱) با قرارگیری رشته های اکتین و میوزین در فواصل منظم به صورت حلقه ای آغاز می شود.

(۲) تنگ شدن کمربند پروتئینی موجب ایجاد دو یاخته دختری هم اندازه می گردد.

(۳) فعالیت رشته های دوک در جدا کردن دو هسته جدید از هم مؤثر است.

(۴) با اتصال کمربند پروتئینی به سطح خارجی غشاء یاخته همراه است.

- ۱) کروموزوم‌ها تک کروماتیدی می‌شوند - پرومتافاز - رشته‌های دوک به سانتیریول‌ها متصل هستند.
- ۲) کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند - تلوفاز - یاخته دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف است.
- ۳) دو ردیف کروموزوم در استوای یاخته آرایش یافته‌اند - متافاز - هر کروموزوم به یک رشته دوک متصل است.
- ۴) یاخته دارای دو مجموعه کروموزومی مضاعف است - پروفاز - پوشش هسته‌ای در اطراف کروموزوم‌ها وجود دارد.

- ۱) سانتیریول - گرده نارس، به دنبال حرکت ریوزوم روی رنای پیک در سیتوپلاسم یاخته ساخته می‌شوند.
- ۲) سانتیریول - اووگونی، پس از تجزیه شدن پوشش هسته، فقط در دو قطب یاخته قابل مشاهده هستند.
- ۳) دوک تقسیم - مونوسیتی، در ایجاد یاخته‌های دندریتی و درشت‌خوار بافتی دارای نقش هستند.
- ۴) دوک تقسیم - مریستمی، در محل رونویسی از ژن‌های سازنده خود ساخته می‌شوند.

- الف) تعداد سانترومرهای دو کروماتید خواهری در حالت متصل و جدا از هم یکسان است.
- ب) در تقسیم میتوز، همزمان با ردیف شدن کروموزوم‌ها در استوای یاخته، پوشش هسته از بین می‌رود.
- ج) همزمان با کشیده شدن کروموزوم‌ها در حین تقسیم میتوز به قطبین یاخته، پوشش هسته ناپدید می‌شود.
- د) هر دوک تقسیم سازماندهی شده توسط سانتیریول، در حین تقسیم به یک ناحیه سانترومری متصل می‌شود.

۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

- الف) درصد تولد فرزندان مبتلا به نشانگان داون در مادران ۴۵ ساله، دو برابر این احتمال در مادران ۴۰ ساله است.
- ب) احتمال ایجاد یاخته تخم حاصل از لقاح دارای ۳ نسخه از کروموزوم ۲۱ در مادران ۲۵ ساله و ۲۰ ساله برابر با صفر است.
- ج) تعداد کروموزوم‌های موجود در هسته یاخته‌های گندم زراعی دو برابر تعداد کروموزوم‌های هسته یاخته‌های گیاه موز است.
- د) وقوع پدیده باهم ماندن کروموزوم‌ها در کروموزوم‌های ۲۱ و ۹ در پدیده گامت‌زایی مادر سبب تولد فرزندی سالم می‌شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در مرحله‌ای از تقسیم میتوز که"

- ۱) کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، هرکروموزوم از بخشی در وسط خود به رشته دوک متصل است.
- ۲) تعداد سانترومرها دو برابر می‌شود، کوتاه شدن طول رشته‌های دوک موجب جدا شدن فامینک‌ها می‌شود.
- ۳) کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، هر رشته دوک حداقل تا بخش میانی یاخته امتداد یافته است.
- ۴) تعداد سانترومرها دو برابر می‌شود، کوتاه شدن همه رشته‌های دوک به صورت هم‌زمان صورت نمی‌گیرد.

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی‌کند؟

"در چرخه یاخته‌ای یک یاخته بنیادی، نقطه واریسی"

- ۱) G_2 ، در شرایطی از آغاز تقسیم هسته‌ای رشتان ممانعت می‌کند.
- ۲) G_1 ، می‌تواند در آغاز فعالیت پروتئین‌های تخریب‌کننده یاخته مؤثر واقع شود.
- ۳) G_1 ، به هر مولکول دنا ی هسته‌ای آسیب‌دیده‌ای اجازه عبور به مرحله بعدی را نمی‌دهد.
- ۴) متافازی، اتصال دقیق رشته‌های دوک را به پروتئین‌های اتصال سانترومر بررسی می‌کند.

"لیپوما ملانوما"

- (الف) مانند - می‌تواند یاخته‌های خود را وارد رگ لنفی نماید.
 (ب) برخلاف - توانایی دست‌اندازی به سایر بافت‌های بدن را دارد.
 (ج) مانند - آن‌قدر بزرگ می‌شود که در عملکرد اندام مشکل ایجاد کند.
 (د) برخلاف - به علت خارج شدن کنترل چرخه یاخته‌ای سلول ایجاد نمی‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

در بخشی از حیات یک یاخته که فام‌تن (کروموزوم)ها فشرده قطعاً

- (۱) می‌شوند - تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی آغاز می‌شود.
 (۲) هستند - تعداد کروماتیدهای هر کروموزوم ثابت می‌ماند.
 (۳) می‌شوند - تخریب رشته‌های دوک تقسیم قابل‌مشاهده نیست.
 (۴) هستند - یاخته بیشتر مدت‌زمان زندگی خود را در آن می‌گذرانند.

(در) هر توموری که قادر به ایجاد آسیب در بافت‌های مجاور خود باشد

- (۱) یاخته‌های جدا شده از آن می‌توانند در جاهای مختلف بدن مستقر شده و رشد کنند.
 (۲) پروتئین‌هایی که مسئول تنظیم چرخه یاخته‌ای هستند، دچار اختلال شده‌اند.
 (۳) یاخته‌های آن در جای خود می‌مانند و توانایی انتشار ندارند.
 (۴) توانایی ایجاد اختلال در فعالیت‌های اندام هدف را ندارد.

چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیحی کامل می‌کند؟

"(در) بافت‌مردگی مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته"

- (الف) برخلاف - تحت تأثیر آسیب‌های بیرونی در یاخته به وقوع می‌پیوندد.
 (ب) همانند - مرگ یاخته‌ها به دنبال رسیدن علائمی به یاخته آغاز می‌شود.
 (ج) همانند - با فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده پروتئین‌ها در چند ثانیه صورت می‌گیرد.
 (د) برخلاف - شامل یک‌سری فرآیندهای دقیق و برنامه‌ریزی شده است که موجب مرگ یاخته می‌شود.

۱ (۲)

۱ (صفر)

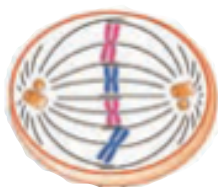
۳ (۴)

۲ (۳)

در نوعی از تقسیم که به منظور ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده بدن انسان صورت می‌گیرد، رخ می‌دهد.

- (۱) ردیف شدن کروموزوم‌ها در استوای یاخته پیش از تجزیه شبکه آندوپلاسمی
- (۲) جدا شدن کروموزوم‌های دو کروماتیدی از یکدیگر، پیش از دو هسته‌ای شدن یاخته
- (۳) تجزیه پروتئین‌های اتصال در ناحیه سانترومر پس از بیشترین فشردگی در کروموزوم‌ها
- (۴) تبدیل ماده وراثتی یاخته به رشته‌های کروماتینی، پس از اتصال رشته‌های دوک به مولکول‌های دنا

باتوجه به شکل زیر، بلافاصله در مرحله از مرحله نشان داده شده



- (۱) پیش - استوانه‌هایی از جنس ریزلوله‌های پروتئینی عمود بر هم در دو قطب هسته قرار دارند.
- (۲) پس - تعدادی از رشته‌های دوک تقسیم به پروتئین‌های اتصال سانترومر متصل نیستند.
- (۳) پیش - پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی درون یاخته شروع به تجزیه می‌کند.
- (۴) پس - همه رشته‌های دوک سازماندهی شده توسط سانتریول‌ها، کوتاه می‌شوند.

درباره تنظیم تقسیم یاخته‌ای، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) اریتروپویتین می‌تواند منجر به مرگ برنامه‌ریزی شده در برخی یاخته‌ها شود.
- (ب) هرگونه تقسیم میتوز در یاخته‌های چربی، الزاماً باعث ایجاد توده یاخته‌ای لیپوما می‌شود.
- (ج) تقسیم تنظیم‌نشده یاخته‌های رنگدانه‌دار موجود در پوست انسان، تومور بدخیم ملانوما ایجاد می‌کند.
- (د) در محل آسیب‌دیده گیاهان، عاملی که مانع نفوذ میکروب‌ها می‌شود، پروتئین‌های مهاری برای چرخه یاخته‌ای دارد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

(در) تقسیم میوز همانند تقسیم میتوز

- (۱) کروموزوم‌های مضاعف در سطح استوای یاخته در حال تقسیم آرایش می‌یابند.
- (۲) در همه جانداران، سبب ایجاد یاخته‌هایی با توانایی شرکت در فرآیند لقاح می‌شود.
- (۳) هر مجموعه کروموزومی حاصل در پایان تقسیم توسط غشاء هسته پوشیده می‌شوند.
- (۴) از بین بردن رشته‌های دوک در محیط آزمایشگاهی، سبب ایجاد یاخته پلی‌پلوئیدی نمی‌شود.

چند مورد از ناهنجاری‌های کروموزومی است که توسط کاریوتیپ تشخیص داده می‌شود؟

(الف) تعیین تعداد فام‌تن (کروموزوم)های یاخته

(ب) بیماری‌های مختلف مانند نشانگان داون

(ج) جدا نشدن برخی از فام‌تن (کروموزوم)ها از یکدیگر

(د) وجود پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی

(۲) ۱

(۱) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

"در بررسی‌های دانشمندی به نام هوگو دووری، در مرحله تقسیم میتوز یاخته‌های مریستمی در یک گل مغربی با ظاهری"

(۱) آنافاز - طبیعی، ۲۸ کروموزوم دارای فشردگی حداکثری به دو قطب یاخته کشیده می‌شوند.

(۲) تلوفاز - متفاوت، در هر هسته تشکیل شده در دو سوی یاخته، ۲۸ ناحیه سانترومری وجود دارد.

(۳) آنافاز - متفاوت، ۲۸ ریزلوله پروتئینی به پروتئین‌های اتصالی کروموزوم‌های یاخته متصل می‌شود.

(۴) تلوفاز - طبیعی، درون یاخته تعداد کروماتید، کروموزوم و سانترومر برابر بوده به تعداد ۲۸ عدد است.

هر یاخته در بدن یک پسر ۴ ساله که

(۱) دولا (دیپلوئید) - در تشکیل یاخته تک‌لاد (هاپلوئید) نقش مؤثری دارد، از هر فام‌تن (کروموزوم) دو نسخه دارد.

(۲) تک‌لاد (هاپلوئید) - از تقسیم یاخته دولا (دیپلوئید) تشکیل می‌شود، در انتقال صفات وراثتی نقش مؤثری دارد.

(۳) تک‌لاد (هاپلوئید) - از تقسیم یاخته تک‌لاد (هاپلوئید) تشکیل می‌شود، در پی تمایز، یاخته جنسی را به وجود می‌آورد.

(۴) دولا (دیپلوئید) - در تشکیل یاخته دولا (دیپلوئید) مؤثر است، در مرحله تلوفاز، رشته‌های دوک را تخریب می‌کند.