

۱- کدام گزینه عبارت داده شده را با سایرین به شکل متفاوت کامل می‌کند؟

«در حین تقسیم رشتمان در یاخته لنفوسیت، برخلاف پس از روی می‌دهد»

- (۱) قرار گرفتن فام‌تن‌های فشرده در وسط (سطح استوایی) هسته - تشکیل دوک تقسیم بین میانک‌ها - تخریب پوشش دولایه هسته
- (۲) افزایش طول و انبساط فام‌تن‌ها - حرکت فام‌تن‌های تک فامینکی به سمت دو سوی یاخته - تجزیه پروتئین‌های ناحیه سانترومر
- (۳) تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه به هم رسیدن فامینک‌ها - حرکت میانک‌ها به سمت دو سوی یاخته - اتصال رشته‌های دوک به بخشی از فام‌تن
- (۴) تخریب پوشش شبکه آندوپلاسمی - قرار گرفتن جفت سانتریول‌ها در بیشترین فاصله از هم - افزایش طول گروهی از رشته‌های دوک جهت قرار دادن فام‌تن‌ها در وسط یاخته

۲- کدام گزینه در رابطه با کروموزوم‌های یاخته‌های پیکری انسان به‌طور قطع به درستی بیان شده است؟

- (۱) تجزیه هر بخش تشکیل‌دهنده نوکلئوزوم منجر به تولید نوعی ترکیب دفعی نیتروژن‌دار می‌شود.
- (۲) رشته‌های کروماتین هنگام تقسیم دو برابر و فشرده می‌شود.
- (۳) هر هسته تن، شامل مجموعه‌هایی هشت تایی از هیستون‌ها و پیچیده شدن دو دور دنا دور آن‌ها می‌باشد.
- (۴) در محل سانترومر دو بخش با محتوای ژنتیکی یکسان به هم متصل می‌شوند.

۳- از چند مورد از یاخته‌های زیر، می‌توان در جهت تهیه کاریوتیپ بهره برد؟

- * هر یاخته منشأ گرفته از یاخته‌های میلونیدی
- * یاخته‌های پادتن‌ساز موجود در خون
- * یاخته‌های سازنده لنفوسیت‌ها در مغز قمرز استخوان
- * خارجی‌ترین یاخته‌های سازنده اپیدرم پوست

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با هر نوع مرگ برنامه‌ریزی شده به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) پس از سوراخ شدن غشا توسط نوعی پروتئین، پروتئین‌هایی کروی شکل وارد سیتوپلاسم یاخته می‌شوند.
- (ب) پس از ورود نوعی مولکول دارای نیتروژن به هسته و فعال کردن برخی ژن‌ها، تخریب اندامک‌های غشادار رخ می‌دهد.
- (ج) در صورت انجام شدن این فرایند، نوعی اختلال در عملکرد و فعالیت بافت آسیب‌دیده قابل مشاهده است.
- (د) نمی‌تواند در زمانی که یاخته در آخرین مرحله اینترفاز خود است و به همانندسازی سانتریول‌های خود می‌پردازد، انجام شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر یاخته سالم که وجود دارد، نیز به‌طور قطع قابل مشاهده است.»

- (۱) پیکری انسان - ۴۶ کروموزوم - همتا بودن آخرین جفت فام‌تن
- (۲) جانوری - یک مجموعه فام‌تن - فام‌تن‌هایی موثر در تعیین جنسیت
- (۳) پیکری در جانداران - ۴۶ کروموزوم - تولید هورمون‌های جنسی در اندامی غیرجنسی در آن جاندار
- (۴) جنسی انسان - یک مجموعه فام‌تن - تنوعی از فام‌تن‌های غیرجنسی

۶- چند مورد، در رابطه با نوعی مرگ یاخته‌ای که شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است، قطعاً درست است؟

- یاخته مورد نظر به صورت چندین کیسه غشادار با اندازه‌های متفاوت درمی‌آید.
- در پی فعالیت نوعی بیگانه‌خواری بافتی، یاخته مورد نظر در عرض چند ثانیه می‌میرد.
- این فرایند در هر یاخته بدن انسان که به ویروس آلوده می‌شود، رخ می‌دهد.
- پس از ایجاد منافذی در غشای یاخته، آنزیم‌های هضم کننده‌ای به سیتوپلاسم یاخته مورد نظر وارد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون فصل ۶ تا انتهای گفتار ۲ یازدهم

کلچین سؤالات قلمچی

۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«از شرایط است.»

- (۱) نظارت بر نحوه و عوامل چرخه تقسیم به صورت کامل، وجود تنها سه نقطه واریسی
- (۲) بررسی سلامت DNA در هر یاخته جانوری، نقطه واریسی قرار گرفته در انتهای مرحله مربوط به وقوع رشد یاخته
- (۳) ممانعت عبور یاخته از مرحله‌ای از تقسیم با بیشترین میزان فشردگی فام‌تن‌ها، تحت تأثیر نقطه واریسی‌اش، اختلال در حرکت فام‌تن‌ها
- (۴) تغییر طول ریزلوله‌های پروتئینی سازمان‌یابی شده توسط اندامکی استوانه‌ای، رخ دادن تنها بعد از نقطه واریسی‌ای می‌باشد که بررسی کننده آرایش فام‌تن‌ها در وسط یاخته

۸- در رابطه با تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی نهان‌دانه با توانایی تقسیم میتوز و سیتوپلاسم، چند مورد همواره صحیح است؟

- (الف) ریزکیسه‌های دستگاه گلزی در وسط یاخته به هم برخورد می‌کنند.
 - (ب) همزمان با مشاهده گروهی از رشته‌های دوک در یاخته انجام می‌شود.
 - (ج) ریزلوله‌های پروتئینی در جابه‌جایی ریزکیسه‌های محتوی پکتین نقش دارند.
 - (د) بدون کمک یک جفت استوانه عمود بر هم در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
- | | |
|-----|---|
| (۱) | ۱ |
| (۲) | ۲ |
| (۳) | ۳ |
| (۴) | ۴ |

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد میانک (سانتریول)‌های یک یاخته جانوری دارای توانایی تقسیم شدن صحیح می‌باشد؟

- (۱) ضمن تقسیم هسته، سانتریول‌ها با فاصله گرفتن از یکدیگر، پروتئین‌های دوک تقسیم را تولید می‌کنند.
- (۲) تنها در مراحل مربوط به تقسیم هسته می‌توان رشته‌های پروتئینی را در اطراف سانتریول‌ها مشاهده کرد.
- (۳) در مرحله‌ای از تقسیم هسته، تعداد رشته‌های دوک اطراف سانتریول‌ها بیشتر از تعداد کروموزوم‌ها است.
- (۴) هر ریزلوله پروتئینی اطراف آن‌ها، هنگام تقسیم پدیدار و به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شود.

۱۰- در ارتباط با نوعی تقسیم در یک یاخته پوششی اپیدرم پوست انسان، کدام گزینه عبارت داده شده را به نادرستی کامل نمی‌کند؟

«در مرحله‌ای از این تقسیم که ، امکان نیلارد»

- (۱) کروموزوم‌ها به کمک رشته‌هایی پروتئینی در میان یاخته جابه‌جا می‌شوند- عملکرد آنزیم‌هایی برای تخریب پوشش نوعی اندامک دارای ماده وراثتی مشاهده شود.
- (۲) اندامک‌هایی بدون غشا که ساخت رشته‌های دوک را سازمان می‌دهند، در دورترین فاصله نسبت به هم قرار دارند- کروموزوم‌ها در فشرده‌ترین حالت خود باشند.
- (۳) نوعی نقطه واریسی، سلامت کروموزوم‌ها را از نظر اتصال به رشته‌های دوک بررسی می‌کند- بعضی رشته‌های دوک در مجاورت هم قرار گرفته باشند.
- (۴) رشته‌های دوک در حال کوتاه شدن هستند و کروموزوم‌ها هنوز در فشرده‌ترین حالت خود قرار دارند- تعداد دانه‌های یاخته نسبت به مرحله قبلی دو برابر شود.

سرزمین تیزهوشان ایران

۱- گزینه «۳»

پروتئین‌های ناحیه سانترومر در مرحله آنافاز تجزیه می‌شوند. میانک‌ها در مرحله پروفاز به دو سوی یاخته حرکت می‌کنند. در مرحله پرومتافاز، رشته‌های دوک به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) فام‌تن‌ها در مرحله متافاز در استوای یاخته (نه استوای هسته) قرار می‌گیرند. در مرحله پروفاز دوک تقسیم بین سانتیول‌ها شکل می‌گیرد. در حالی که پوشش هسته در مرحله پروفاز و پرومتافاز تخریب می‌شود.

۲) در مرحله تلوفاز فام‌تن‌ها شروع به باز شدن می‌کنند. در مرحله آنافاز، ابتدا پروتئین‌های ناحیه سانترومر تجزیه شده و فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند، سپس فام‌تن‌های تک‌فامینکی به سمت دو سوی یاخته حرکت می‌کنند.

۴) در مرحله پرومتافاز پوشش شبکه آندوپلاسمی تخریب می‌شود. در حالی که در مرحله متافاز، گروهی از رشته‌های دوک بلند می‌شوند تا فام‌تن‌ها را به سمت استوای یاخته بکشانند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۲، ۸۴ و ۸۵)

۲- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

۱) درست؛ اجزای نوکلئوزوم، دنا و پروتئین می‌باشد که در ساختار هر دو نیترئون وجود دارد.

۲) نادرست؛ رشته‌های کروماتین پیش از تقسیم در مرحله S دو برابر می‌شوند.

۳) نادرست؛ هسته تن از یک مجموعه هشت تایی پروتئین که حدود ۲ دور دنا اطراف آن پیچیده تشکیل شده است.

۴) نادرست؛ فقط کروموزوم‌های مضاعف از دو کروماتید که در محل سانترومر متصل‌اند، تشکیل شده‌اند در حالی که کروموزوم غیرمضاعف هم دارای سانترومر است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

۳- گزینه «۱»

تنها مورد سوم به درستی بیان شده است. کاربوتیپ تصویری است که از کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی تهیه می‌شود.

بررسی همه موارد:

مورد اول) گویچه قرمز از تقسیم یاخته میلوئیدی منشأ می‌گیرد. گویچه قرمز بالغ، فاقد هسته و توانایی تقسیم میتوز است.

مورد دوم) یاخته‌های پادتن‌ساز از تقسیم لنفوسیت B ایجاد می‌شوند. این یاخته‌ها قدرت تقسیم ندارد.

مورد سوم) یاخته‌های سازنده لنفوسیت‌ها در مغز قرمز استخوان، یاخته‌های بنیادی لنفونیدی هستند. این یاخته‌ها قدرت تقسیم بالایی دارند. بنابراین می‌توان از آن‌ها کاربوتیپ تهیه کرد.

مورد چهارم) خارجی‌ترین یاخته‌های سازنده اپیدرم پوست یاخته‌هایی مرده هستند بنابراین قدرت تقسیم ندارند و هیچ‌گاه تقسیم نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۴، ۷۲ و ۸۱)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۱ و ۶۲)

۴- گزینه «۳»

موارد (الف)، (ج) و (د) در ارتباط با هر مرگ برنامه‌ریزی شده صدق نمی‌کنند و تنها مورد (ب) صحیح است. منظور از صورت سؤال مرگ‌های برنامه‌ریزی شده حاصل از عملکرد یاخته‌کشننده طبیعی و لنفوسیت T کشنده، مرگ برنامه‌ریزی شده در نقطه واریسی G_1 و حالات طبیعی مثل از بین رفتن پرده بین انگشتان در دوران جنینی می‌باشد. طبق متن کتاب پروتئین‌ها (مولکول‌های حاوی نیترئون)، تنظیم کننده چرخه یاخته و مرگ آن هستند و با فعال‌سازی ژن‌های مربوط به مرگ برنامه‌ریزی شده (از طریق ورود به هسته)، موجب فعال شدن این فرایند می‌شوند.

بررسی موارد:

الف) دقت کنید هر مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای به پرفورین نیاز ندارد. برخی از مرگ‌های برنامه‌ریزی شده در نقطه واریسی G_1 یاخته توسط خود یاخته آغاز می‌شوند.

ب) آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده پروتئین بوده و برای تخریب یاخته، وارد هسته شده و برخی ژن‌های تخریب کننده را فعال می‌کند. پروتئین‌ها در ساختار خود نیترئون دارند.

ج) دقت کنید هر فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده برای یاخته‌های سالم خودی لزوماً بیماری نیست (مثل حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی)

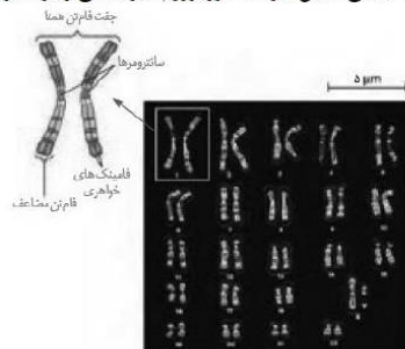
د) مرگ برنامه‌ریزی شده توسط لنفوسیت‌ها می‌تواند در تمام مراحل اینترفاز یاخته‌ای انجام شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۴، ۶۹، ۷۴، ۷۸، ۸۲، ۸۳، ۸۸ و ۹۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

۵- گزینه «۴»

در یاخته‌های جنسی انسان نیز ۲۲ کروموزوم غیرجنسی وجود دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در جنس مرد، دو کروموزوم X و Y هم‌ما محسوب نمی‌شوند.
- (۲) انسان و بعضی از جانوران دارای کروموزوم‌های موثر در تعیین جنسیت هستند.
- (۳) ممکن است تعداد کروموزوم‌های یاخته‌های پیکری بعضی از جانداران مانند هم باشد، مثلاً در یاخته‌های پیکری انسان و درخت زیتون، ۴۶ کروموزوم وجود دارد. پس این مورد برای درخت زیتون صادق نیست.
- (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۹، ۸۱ و ۱۰۱)

۶- گزینه «۱»

مرگ برنامه‌ریزی شده شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده است. تنها مورد اول درباره این فرایند قطعاً صحیح است.

بررسی همه موارد:

- مورد اول) مطابق شکل ۷ صفحه ۶۹ زیست ۲، حین مرگ برنامه‌ریزی شده، یاخته تبدیل به چندین کیسه غشادار می‌شود که نهایتاً توسط ماکروفاژها درشت‌خواری می‌شود.
- مورد دوم) این یاخته در اثر فعالیت آنزیم‌های درون یاخته‌ای می‌میرد، نه فعالیت بیگانه‌خواری. ماکروفاژ یاخته مرده را درشت‌خواری می‌کند.
- مورد سوم) مطابق متن کتاب درسی، این فرایند تنها در بعضی یاخته‌ها می‌تواند انجام شود نه همه یاخته‌ها.
- مورد چهارم) ایجاد منفذ در غشای یاخته برای مرگ برنامه‌ریزی شده ضروری نیست؛ مطابق متن کتاب درسی، این فرایند ممکن است بدون دخالت عامل بیرونی و توسط آنزیم‌های درون یاخته‌ای در عرض چند ثانیه انجام شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۹۱)

۷- گزینه «۳»

سانتریول‌ها ساخته شدن رشته‌های دوک را برای حرکت و جدا شدن صحیح فام‌تن‌ها سازمان می‌دهند. در صورتی که رشته‌های دوک به‌طور دقیق به کروموزوم‌ها متصل نشوند و در حرکت آن‌ها اختلال ایجاد شود، نقطه واریسی متافازی اجازه عبور نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در چرخه یاخته‌ای چند نقطه واریسی وجود دارد.
- (۲) یاخته‌هایی که به‌طور موقت یا دائم تقسیم نمی‌شوند، به مرحله‌ای به نام G_۰ وارد می‌شوند که یاخته عصبی نمونه‌ای از این یاخته‌هاست؛ بنابراین مرحله G_۱ را به‌طور کامل طی نمی‌کنند.

(۴) در پروفاز میتوز، طول رشته‌هایی دوک شروع به افزایش و در آنافاز شروع به کاهش می‌کند و در نتیجه در تلوفاز میتوز تخریب می‌شوند. نقطه واریسی بررسی کننده آرایش فام‌تن‌ها در استوای یاخته، متافازی است.

(تقسیم یافته) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۵ و ۸۸)

۸- گزینه «۳»

بررسی همه موارد:

- (الف) اگر تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی به صورت نامساوی انجام شود، ریزکیسه‌ها در وسط یاخته به هم برخورد نمی‌کنند.
- (ب) مطابق شکل کتاب زیست‌شناسی ۲، واضح است که در زمان تقسیم سیتوپلاسم، گروهی از رشته‌های دوک مشاهده می‌شوند.
- (ج) مطابق شکل کتاب زیست‌شناسی ۲، گروهی از رشته‌های پروتئینی در جابه‌جایی ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز تیغه میانی (پکتین) نقش دارند.
- (د) در یاخته‌های گیاهان نهان‌دانه، سانتریول‌ها مشاهده نمی‌شود و در ضمن سانتریول‌ها در یاخته‌هایی هم که حضور دارند در تقسیم سیتوپلاسم نقشی ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ و ۸۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۰)

۹- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) نادرست است؛ زیرا تولید پروتئین‌های دوک تقسیم بر عهده ریبوزوم (رئان)‌ها است و سانتریول‌ها فقط تشکیل رشته‌های دوک تقسیم را سازماندهی می‌کنند.
- (۲) نادرست است؛ زیرا براساس شکل ۷ فصل ۶ می‌توان در مرحله اینترفاز نیز تعدادی رشته پروتئینی را در اطراف سانتریول‌ها مشاهده کرد.
- (۳) درست است؛ براساس شکل ۷ فصل ۶ در مرحله‌ای از تقسیم مثل پرومتافاز، متافاز و آنافاز تعداد رشته‌های دوک تقسیم بیشتر از تعداد کروموزوم‌ها است.
- (۴) نادرست است؛ زیرا همه رشته‌های دوک تقسیم به سانترومر کروموزوم‌ها متصل نمی‌شوند. همچنین طبق شکل کتاب گروهی از رشته‌های پروتئینی از قبل تقسیم در اطراف سانتریول‌ها مشاهده می‌شوند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۱۰- گزینه «۴»

منظور تقسیم میتوز است که در یاخته‌های پیکری بدن اتفاق می‌افتد.

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) کروموزوم‌ها می‌توانند در مراحل متافاز، آنافاز و پرومتافاز جابه‌جا شوند. در مرحله پرومتافاز، پوشش هسته در حال تخریب شدن است.
- (۲) در آنافاز یاخته در بزرگ‌ترین اندازه خود بوده و سانتریول‌ها در دورترین فاصله از هم قرار دارند. دقت کنید در این مرحله همانند متافاز کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی خود قرار دارند.
- (۳) در مرحله متافاز نقطه واریسی داریم. دقت کنید در این مرحله برخی رشته‌های دوک در مجاورت هم قرار دارند.
- (۴) منظور آنافاز است. اما دقت کنید تعداد مولکول‌های دنا نسبت به مرحله قبلی یعنی متافاز یکسان است اما تعداد کروموزوم‌ها دو برابر می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۸۸)