

تدریس خصوصی زیست شناسی

تقویت - کنکور - رفع اشکال

خصوصی

نیمه خصوصی



توسط

مدرس زیست شناسی

دکتر موشرفی



مدرس دانشگاه و دبیرستان های غیر انتفاعی

با پانزده سال سابقه تدریس حرفه ای



۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

Dr. moshrefi

۱. کدام گزینه، جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟

«امکان در هنگامی که فشردگی کروموزوم‌های هسته می‌باشد، وجود»

(۱) سپری شدن بیشتر عمر یاخته - اندک - ندارد.

(۲) تخریب رشته‌های دوک تقسیم - در حال کاهش - ندارد.

(۳) تهیهٔ کاریوتیپ - در بیش‌ترین مقدار خود - دارد.

(۴) توقف تقسیم یاخته - در حال افزایش - دارد.

۲. کدام گزینه در ارتباط با فام‌تن‌ها صحیح است؟

(۱) طول دناى بین نوکلئوزوم‌ها بیش تر از دناى موجود در هر نوکلئوزوم می‌باشد.

(۲) پیش از تقسیم یاخته، رشته‌های کروماتینی دو برابر شده و فشرده می‌شوند.

(۳) پروتئین‌های هیستون در تمام مراحل فشرده شدن کروموزوم شرکت دارند.

(۴) در طی فشرده شدن فام‌تن، طول مولکول دنا برخلاف طول فام‌تن، تغییر نمی‌کند.

۳. در جاندارى که ممکن نیست

(۱) برخی از یاخته‌هایش وارد مرحلهٔ G_۱ می‌شوند - دناى هسته‌ای در تماس با مایع سیتوپلاسم قرار بگیرد.

(۲) در هر هستهٔ یاخته‌های خود دارای ۴۶ کروموزوم است - غشای یاخته توسط دیوارهٔ سلولی احاطه شده‌باشد.

(۳) دارای کروموزوم‌های همتا در هستهٔ یاخته‌های خود است - تقسیم میوز و ساختارهای چهار کروماتیدی مشاهده نشود.

(۴) مادهٔ وراثتی دائماً با مایع سیتوپلاسم در تماس است - یاخته‌های دارای قدرت تقسیم، در مرحلهٔ S همانندسازی دنا انجام دهند.

۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر رشتهٔ کروماتینی

(۱) هنگام تقسیم یاخته، دو برابر می‌شود.

(۲) تنها پیش از تقسیم یاخته فشرده می‌شود.

(۳) از مجموع DNA و پروتئین‌ها تشکیل شده‌است.

(۴) برای فشردگی ابتدا بدون حضور پروتئین‌ها ماریچی می‌شود.

۵. اختلاف زمانی بین اتفاقات مطرح شده در کدام گزینه نسبت به سایرین بیش‌تر است؟

(۱) افزایش تعداد نوکلئوزوم‌های هسته - بررسی عوامل لازم برای شروع میتوز

(۲) اتمام طولانی‌ترین مرحلهٔ اینترفاز - دو برابر شدن تعداد کروماتیدها

(۳) تشکیل رشته‌های دوک تقسیم - بهترین زمان جهت تهیهٔ کاریوتیپ

(۴) اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک - دو برابر شدن تعداد کروموزوم‌ها

۶. کدام گزینه دربارهٔ مرحله‌ای از چرخهٔ یاخته‌ای یاخته‌های انسانی که بیشتر عمر یاخته در آن سپری می‌شود به طور حتم صحیح است؟

- ۱) در این مرحله، کارهایی مانند رشد و ساخت مواد مورد نیاز یاخته صورت می‌گیرد.
- ۲) این یاخته‌ها به طور موقت یا دائم به مرحله‌ای به نام G. وارد می‌شوند.
- ۳) امکان مشاهدهٔ حداقل یک جفت سانتیول درون یاخته در این مرحله وجود دارد.
- ۴) تمام یاخته‌های پیکری حداقل بخشی از زندگی خود را در این مرحله سپری می‌کنند.

۷. اختلاف زمانی بین اتفاقات مطرح‌شده در کدام گزینه نسبت به سایرین بیشتر است؟

- ۱) افزایش تعداد نوکلئوزوم‌های هسته - بررسی عوامل لازم برای شروع میتوز
- ۲) اتمام طولانی‌ترین مرحلهٔ اینترفاز - دو برابر شدن تعداد کروماتیدها
- ۳) تشکیل رشته‌های دوک تقسیم - بهترین زمان جهت تهیهٔ کاریوتیپ
- ۴) اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک - دو برابر شدن تعداد کروموزوم‌ها

۸. کدام گزینه دربارهٔ مرحله‌ای از چرخهٔ یاخته‌ای یاخته‌های انسانی که بیشتر عمر یاخته در آن سپری می‌شود به طور حتم صحیح است؟

- ۱) در این مرحله، کارهایی مانند رشد و ساخت مواد مورد نیاز یاخته صورت می‌گیرد.
- ۲) این یاخته‌ها به طور موقت یا دائم به مرحله‌ای به نام G. وارد می‌شوند.
- ۳) امکان مشاهدهٔ حداقل یک جفت سانتیول درون یاخته در این مرحله وجود دارد.
- ۴) تمام یاخته‌های پیکری حداقل بخشی از زندگی خود را در این مرحله سپری می‌کنند.

۹. کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر یاخته قطعاً.....»

- ۱) بدن یک بانوی ۲۹ ساله - با بیش از سه کروموزوم جنسی x - از به هم پیوستن چند یاخته در دورهٔ جنینی ایجاد شده‌است.
- ۲) سومین خط دفاعی بدن - با توانایی همانندسازی مادهٔ وراثتی - دارای گیرندهٔ آنتی‌ژنی در سطح غشای خود می‌باشد.
- ۳) غدد جنسی یک پسر ۲۱ ساله - فاقد تاژک که کمتر از ۶۶ کروموزوم دارد - از نوعی تقسیم میوز به وجود آمده‌است.
- ۴) لایهٔ خارجی پوست انسان - که در تماس مستقیم با ترشحات غدد عرقی قرار دارد - برای تهیهٔ کاریوتیپ استفاده نمی‌شود.

۱۴. کاریوتیپ،

- ۱) فقط از سلول‌های در حال تقسیم می‌تواند تهیه شود.
- ۲) در هر مرحله از تقسیم میتوز می‌تواند تهیه شود.
- ۳) از تمام یاخته‌های زنده بدن می‌تواند تهیه شود؛ ولی گلبول‌های سفید برای این عمل مناسب‌ترین یاخته‌ها هستند.
- ۴) فقط از جاندارانی می‌تواند به دست آید که دارای دو مجموعه کروموزومی هستند.

۱۵. کدام گزینه از بین گزینه‌های زیر، به درستی بیان شده است؟

- ۱) کروماتین همانند کروموزوم از پروتئین و دنا (DNA) تشکیل شده است.
- ۲) کروماتین برخلاف کروموزوم، ماده وراثتی‌ای است که فشردگی ندارد.
- ۳) در هسته تن (نوکلئوزوم)، مولکول دنا، حدود ۲ متر در اطراف ۸ مولکول پروتئینی به نام هیستون پیچیده است.
- ۴) در زمانی که یاخته، در حال رشد و ساخت مواد مورد نیاز خود است، ماده وراثتی به شکل کروموزوم است.

۱۶. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر کروموزوم موجود در هسته سلول انسان با توانایی تقسیم میتوز»

- ۱) دارای یک کروموزوم شبیه به خود است که از والد دیگر دریافت شده است.
- ۲) در مرحله G_1 دارای دو رشته کروماتین است که شبیه یکدیگر هستند.
- ۳) در مرحله S، دنا خود را دو برابر کرده و به صورت مضاعف شده در می‌آید.
- ۴) در G_2 ، همه مراحل فشردگی را پشت سر گذاشته است.

۱۷. کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هرگاه یاخته تقسیم نشود، توده‌ای از رشته‌های در هم را در هسته خود جای داده است.
- ۲) هر رشته تشکیل‌دهنده مولکول DNA، از واحدهای تکراری به نام نوکلئوزوم، تشکیل شده است.
- ۳) در زمان تقسیم سلول یوکاریوتی، رشته‌های کروماتینی به تدریج دچار فشردگی می‌شوند.
- ۴) واحدهای تکراری تشکیل‌دهنده هسته تن، از مولکول DNA تشکیل شده است که حدود دو دور در اطراف ۸ مولکول نوکلئوپروتئینی، به نام هیستون پیچیده است.

۲۸. کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «لیپوما ملانوما،»

(۱) برخلاف - در اثر بروز تغییراتی در دناى هسته ایجاد شده‌است.

(۲) همانند - دارای یاخته‌هایی فاقد هر یک از کروموزوم‌های همتا می‌باشد.

(۳) برخلاف - یاخته‌هایش توانایی وارد شدن به جریان خون را ندارند.

(۴) همانند - دارای یاخته‌هایی است که همواره هسته مرکزی دارند.

۲۹. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از رشتمان که به صورت کامل تخریب می‌شود، امکان مشاهده وجود دارد.»

(۱) رشته‌های دوک - باز شدن فشردگی کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی

(۲) شبکه آندوپلاسمی - اتصال رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها

(۳) پوشش هسته - تدریجی رشته‌های فامینه به کمک میکروسکوپ نوری

(۴) پروتئین اتصالی - حرکت کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی به دو قطب یاخته

۳۰. کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در طی تقسیم سیتوپلاسم هر یاخته پاراننشیمی گیاهی با قدرت میتوز.....»

(۱) هم‌زمان با شروع تجمع ریزکیسه‌ها در بخش وسط یاخته، پوشش هسته‌ها به طور کامل تشکیل شده‌است.

(۲) پس از تشکیل دیواره جدید در بین دو سلول، ارتباط سیتوپلاسمی دو یاخته با هم کاملاً قطع می‌شود.

(۳) محتویات ریزکیسه‌ها، شامل پیش‌سازه دیواره نخستین و دیواره (های) پسین هستند.

(۴) ریزکیسه‌های دستگاه گلژی توسط گروهی از رشته‌های پروتئینی در سیتوپلاسم هدایت می‌شوند.

۳۱. با توجه به شکل روبه‌رو، که به نوعی بافت غیرطبیعی تعلق دارد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) می‌تواند به گره‌های لنفی مجاور محل تکثیر خود رفته و از طریق آن‌ها به بافت‌های دورتر

دسترسی پیدا کند.

(۲) نوعی تومور بدخیم بوده که گاهی بیش از اندازه بزرگ می‌شود و در اعمال بدن اختلال ایجاد

می‌کند.

(۳) با آغاز روند شیمی‌درمانی، حملات لنفوسیت‌های T کشنده و درشت‌خوارها به بافت کاهش می‌یابد.

(۴) علت اصلی ایجاد این بافت غیرطبیعی، تغییر در ماده ژنتیکی یاخته‌های بدن انسان است.



۳۲. در مرحله از تقسیم میتوز در یک یاخته جانوری، نسبت به مقدم تر است.

- ۱) پرومتافاز - اتصال رشته دوک به کروموزومها - تجزیه پوشش هسته
- ۲) تلوفاز - تخریب رشته‌های دوک تقسیم - کاهش فشردگی کروموزومها
- ۲) آنافاز - دو برابر شدن تعداد کروموزومها - تجزیه پروتئین اتصالی در سانترومر
- ۴) متافاز - قرارگیری کروموزومها در استوای یاخته - افزایش حداکثری فشردگی کروموزومها

۳۳. کدام گزینه در مورد روش‌های تشخیص و درمان سرطان به درستی بیان شده است؟

- ۱) آزمایش خون به تنهایی برای شناسایی نوع سرطان در افراد مبتلا به آن کافی است.
- ۲) هر فردی که شیمی‌درمانی شود در نهایت مجبور به پیوند مغز استخوان خواهد شد.
- ۳) در روش شیمی‌درمانی برخلاف پرتودرمانی یاخته‌های پیاز مو دچار آسیب می‌شوند.
- ۴) گروهی از افرادی که تحت پرتودرمانی همانند شیمی‌درمانی هستند، دچار کم‌خونی می‌شوند.

۳۴. کدام گزینه درباره رشته‌های دوک تقسیم، در یاخته مریستم رأسی گندم درست است؟

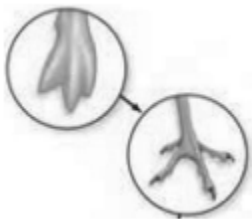
- ۱) در پی حرکت یک جفت استوانه عمود بر هم در مرحله پروفاز میتوز تشکیل می‌شوند.
- ۲) در مرحله قبل از آنافاز میتوز، بعضی از رشته‌های دوک بلند و بعضی دیگر کوتاه می‌شوند.
- ۳) ریبوزوم‌های متصل به سطح شبکه آندوپلاسمی در تولید آن‌ها نقش دارند.
- ۴) همه آن‌ها در طول تقسیم طول یکسانی دارند و تا صفحه میانی یاخته ادامه می‌یابند.

۳۵. کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «ملانوما لیپوما»

- ۱) برخلاف - در اثر برهم‌خوردن تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ یاخته‌ها به وجود می‌آید.
- ۲) همانند - ممکن است در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده یاخته‌های نوعی اندام ایجاد شده باشد.
- ۳) برخلاف - توده‌ای از یاخته‌ها است که معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند.
- ۴) همانند - می‌تواند گروهی از یاخته‌های خود را از طریق لنف یا خون به بافت‌های دیگر بفرستد.

۳۶. کدام گزینه در ارتباط با چرخه یاخته‌ای در سلول‌های پوست انسان، درست است؟

- ۱) پس از رسیدن میانک‌ها به دو طرف یاخته، فشرده شدن فام‌تن‌ها ادامه می‌یابد.
- ۲) در چرخه یاخته‌ای، تنها یک نقطه واری مولکول‌هایی با ساختار نوکلئوتیدی را ارزیابی می‌کند.
- ۳) تقسیم بی‌رویه هر یک از یاخته‌های پوست منجر به تومور بدخیمی به نام ملانوما می‌شود.
- ۴) هم‌زمان با تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی، هر یک از رشته‌های دوک تقسیم به یک فام‌تن متصل می‌شود.



۳۷. چند مورد درباره فرایند مهم نشان داده شده در شکل مقابل، به درستی بیان شده است؟

الف) نشان دهنده حذف یاخته‌های اصلی از بخش‌های عملکردی در دوران جنینی بعضی از پرندگان است.

ب) حذف پرده‌های میانی در انگشتان به علت ایجاد یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده در یاخته‌ها می‌باشد.

ج) پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.

د) نوعی بافت‌مردگی در دوران جنینی بعضی از پرندگان را نشان می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۸. در رابطه با تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی نهان‌دانه با توانایی تقسیم میتوز، چند مورد همواره صحیح است؟

الف) ریزکیسه‌های دستگاه گل‌زی در وسط یاخته به هم برخورد می‌کنند.

ب) هم‌زمان با مشاهده گروهی از رشته‌های دوگ 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)

۳۹. در مورد مراحل از چرخه یاخته‌ای یک سلول پوششی روده انسان که به آن اطمینان می‌دهند که مرحله قبل کامل شده است

و عوامل لازم برای مرحله بعد آماده شده است، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) نقطه واری متافازی، اتصال دقیق سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوگ در استوای هسته را بررسی می‌کند.

ب) گروهی از پروتئین‌های سلول فقط در سه زمان متفاوت در چرخه یاخته‌ای، سرعت تقسیم یاخته را کنترل می‌کنند.

ج) یکی از این مراحل دقیقاً قبل از مرحله‌ای از تقسیم هسته سلول که در آن پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود، می‌باشد.

د) در صورت فراهم نبودن عوامل لازم برای تقسیم میتوز، نقطه واری G_2 مانع شروع تقسیم میتوز می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۰. نوعی فرایند مرگ یاخته‌ای که می‌تواند به صورت تصادفی باشد نوعی از آن که با فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده، رخ می‌دهد،

(۱) همانند - همواره پاسخ التهابی و تحریک گیرنده‌های درد را به همراه دارد.

(۲) برخلاف - می‌تواند تحت تأثیر نوعی سوختگی در بدن ایجاد شود.

(۳) همانند - ممکن است در شرایط بروز بیماری در بدن ایجاد شود.

(۴) برخلاف - می‌تواند با تخریب اندام‌های یاخته‌ای همراه باشد.

۴۱. در مرحلهٔ پروفاز ۱ تقسیم کاستمان همانند مرحلهٔ پروفاز تقسیم رشتمان

(۱) فام‌تن‌ها از طریق سانترومر خود به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

(۲) امکان مشاهدهٔ فام‌تن‌ها از طریق میکروسکوپ الکترونی وجود ندارد.

(۳) از طول مادهٔ وراثتی اصلی یاخته و سطح غشای درونی کاسته می‌شود.

(۴) پوشش اطراف هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی به صورت کامل تجزیه می‌شود.

۴۲. کدام یک از گزینه‌های زیر در پایان میوز ۱ دور از انتظار است؟

(۱) نسبت کروموزوم‌ها به کروماتیدها با ابتدای تقسیم، برابر باشد.

(۲) برای تقسیم سیتوپلاسم، اکینین و میوزین تشکیل حلقهٔ انقباضی بدهند.

(۳) پوشش هسته مجدداً در اطراف کروموزوم‌ها تشکیل شود.

(۴) کروماتیدهای خواهری در کروموزوم‌های جدا، قرار گرفته باشند.

۴۳. چند مورد زیر به درستی متن را کامل می‌کنند؟

« طی تقسیم میوز، در مرحلهٔ »

الف - تلوفاز II، قبل از همانندسازی سانتیول‌ها، پوشش هسته تشکیل می‌شود.

ب - متافاز I، پس از قرارگرفتن کروموزوم‌ها در میانهٔ یاخته، تتراده‌ها تشکیل می‌شوند.

ج - آنافاز II، پس از جدایی کروماتیدهای خواهری، کوتاه‌شدن رشته‌های دوک ادامه می‌یابد.

د - پروفاز I، قبل از ناپدیدشدن کامل پوشش هسته، تشکیل رشته‌های دوک آغاز می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

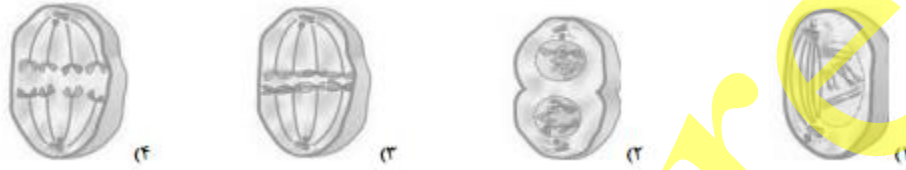
۱ (۱)

۴۴. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در طی میوز نوعی یاختهٔ دولادی (دیپلوئیدی) پیش از»

- ۱) تشکیل ریزلوله‌های پروتئینی، ساختارهای چهارکروماتیدی روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.
- ۲) کوتاه‌شدن رشته‌های دوک، فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.
- ۳) جداسازی دنا (DNA)ی خطی از محتویات سیتوپلاسم، فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند.
- ۴) همانندسازی عامل اصلی انتقال صفت‌ها، رشته‌های دوک به ساختارهای چهارکروماتیدی متصل می‌شوند.

۴۵. در کدام یک از مراحل زیر امکان وقوع پدیده چلیپایی شدن وجود دارد؟



۴۶. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«دختر بالغ مبتلا به نشانگان داون ... سالم قطعاً...»

- ۱) همانند دختر بالغ - در یاختهٔ حاصل از آنافاز تقسیم میتوز، بیشتر از یک کروموزوم جنسی دارد.
- ۲) همانند دختر نابالغ - یک جفت کروموزوم جنسی در هر یاختهٔ ماهیچه‌ای بندارهٔ داخلی راست‌روده دارد.
- ۳) برخلاف پسر نابالغ - در هر یاختهٔ ماهیچه‌ای نوعی عضلهٔ اسکلتی، ۴۷ عدد کروموزوم در هر هسته دارد.
- ۴) برخلاف پسر بالغ - علت ایجاد بیماری، وقوع پدیدهٔ باهم‌ماندن کروموزوم‌های شماره ۲۱، در یاخته‌های پیکری دختر بوده‌است.

۴۷. طی فرایند تولید گامت طبیعی در زنبور نر بالغ

- ۱) کوتاه‌شدن گروهی از رشته‌های دوک باعث جداسدن کروموزوم‌های هم‌تای موجود در هر تتراد می‌شود.
- ۲) یکی از نقاط واریسی، بعد از آن که کروموزوم‌ها در وسط یاخته آرایش یافتند، بخشی از تقسیم هسته را کنترل می‌کند.
- ۳) ممکن است در نهایت گامت‌هایی تولید شود که دارای کروموزوم‌های هم‌تا در هستهٔ خود می‌باشند.
- ۴) ممکن است پوشش هسته در مرحلهٔ تلوفاز، در اطراف کروموزوم‌های دو کروماتیدی ایجاد شود.

۴۸. در پی باهم‌ماندن یک جفت کروموزوم در یکی از مراحل میوز، نیمی از گامت‌ها تعداد کروموزوم طبیعی خواهند داشت.

کدام گزینه دربارهٔ این مرحله از تقسیم میوز درست است؟

- ۱) ساختارهای چهارکروماتیدی در این مرحله از تقسیم میوز، تخریب می‌شوند.
- ۲) امکان افزایش حداکثری میزان فشردگی کروموزوم‌ها در این مرحله از تقسیم وجود دارد.
- ۳) تعداد کروموزوم‌های موجود در یاخته، در ابتدای این مرحله با انتهای آن متفاوت است.
- ۴) در پی کوتاه‌شدن رشته‌های دوک تقسیم در این مرحله، کروموزوم‌ها درون هسته حرکت می‌کنند.

۴۹. در مرحله‌ای از تقسیم کاستمان (میوز) نوعی یاخته دیپلوئید که ... به طور قطع ...

- ۱) کروموزوم‌های همتا از طول کنار هم قرار می‌گیرند - بین سانتیول‌ها دوک تقسیم تشکیل می‌گردد.
 - ۲) کروموزوم‌های مضاعف شده به طرفین یاخته می‌روند - رشته‌های دوک به دو طرف سانترومر هر کروموزوم متصل هستند.
 - ۳) رشته‌های دوک به طرفین سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند - ساختارهای چهارتایی در سلول مشاهده نمی‌شود.
 - ۴) کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - کروموزوم‌های سازنده هر تتراد بیشترین میزان فشردگی را دارند.
۵۰. در رابطه با نوعی تقسیم کاهشی هسته و مؤثر در تولیدمثل جنسی جانداران، کدام گزینه، درستی یا نادرستی عبارات زیر را

به ترتیب صحیح بیان می‌کند؟

- الف) در پی این تقسیم هسته، قطعاً تقسیم سیتوپلاسم به صورت کامل بین دو یاخته انجام می‌شود.
- ب) هر هسته نهایی حاصل از این تقسیم، فاقد کروموزوم همتا در درون خود می‌باشد.
- ج) ممکن است تحت تأثیر گروهی از پیک‌های شیمیایی دوربرد قرار بگیرد.
- د) از سه مرحله میوز ۱، میوز ۲ و تقسیم سیتوپلاسم تشکیل شده است.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| ۱) درست - درست - درست - نادرست | ۲) درست - نادرست - درست - نادرست |
| ۳) نادرست - نادرست - درست - نادرست | ۴) نادرست - درست - درست - درست |

۵۱. 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.

۵۲. در جانداري که ممکن نیست

- ۱) برخی از یاخته‌های وارد مرحله G_۲ می‌شوند - دناي هسته‌ای در تماس با مایع سیتوپلاسم قرار بگیرد.
- ۲) در هر هسته یاخته‌های خود دارای ۴۶ کروموزوم است - غشای یاخته توسط دیواره سلولی احاطه شده باشد.
- ۳) دارای کروموزوم‌های همتا در هسته یاخته‌های خود است - تقسیم میوز و ساختارهای چهارکروماتیدی مشاهده نشود.
- ۴) ماده وراثتی دائماً با مایع سیتوپلاسم در تماس است - یاخته‌های دارای قدرت تقسیم، در مرحله S همانندسازی دنا انجام دهند.

۵۳. کدام یک از موارد زیر در تقسیم میوز در بدن انسان نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

(۱) تشکیل شدن مجدد پوشش هسته (ها)

(۲) قرارگرفتن کروموزوم‌های همتا از طول در کنار هم

(۳) کشیده شدن کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی به دو سوی یاخته

(۴) قرارگرفتن ساختارهای چهارکروماتیدی در استوای یاخته

۵۴. کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مرحله میوز ۲ برخلاف همان مرحله در میوز ۱،»

(۱) پروفاز - هر کروموزوم در محل سانترومر و از دو طرف به رشته‌های دوک تقسیم متصل می‌شود.

(۲) متافاز - کروموزوم‌های دوکروماتیدی توسط رشته‌های دوک در استوای یاخته ردیف می‌شوند.

(۳) آنافاز - با کوتاه شدن رشته دوک، تعداد کروموزوم‌های موجود در یاخته موقتاً دو برابر می‌شود.

(۴) تلوفاز - غشای هسته در اطراف کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی شروع به تشکیل شدن می‌کند.

۵۵. شکل روبه‌رو مربوط به مرحله‌ای از تقسیم کاستمان در یک یاخته زایا می‌باشد. در مرحله از

آن، ممکن نیست



(۱) قبل - جهت عملکرد مناسب رشته‌های دوک، شبکه آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر تجزیه شود.

(۲) بعد - در زنی جوان در سنین باروری، جدانشدن فام‌تن‌های همتا از هم سبب ایجاد نشانگان داون در

فرزند شود.

(۳) قبل - هشت رشته پلی‌نوکلئوتیدی که فاقد باز آلی بوراسیل هستند، از طول در کنار یک‌دیگر قرار بگیرند.

(۴) بعد - شاهد افزایش فعالیت گروهی از آنزیم‌های تجزیه‌کننده، جهت جدا شدن فامینک‌ها و حرکت آن‌ها به دو سوی یاخته باشیم.

۵۶. در مورد تقسیم میوز و ویژگی مراحل آن، کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ (بدون در نظرگرفتن انواع

جهش)

«در طی تقسیم هسته، بلافاصله در مرحله»

(۱) بعد از تشکیل ساختارهای چهارکروماتیدی، امکان ایجاد حالت‌های متفاوتی از آرایش فام‌تن‌ها در استوای یاخته وجود دارد.

(۲) بعد از جدا شدن کروماتیدهای خواهری، می‌توان گفت پوشش هسته، در اطراف یک مجموعه کروموزومی تشکیل می‌شود.

(۳) قبل از جدا شدن کروموزوم‌های همتا از یک‌دیگر، کروموزوم‌های دوکروماتیدی به حداکثر میزان فشردگی خود می‌رسند.

(۴) قبل از قرارگیری تترادها در میانه یاخته، احتمال تبادل قطعاتی از DNA میان کروماتیدهای خواهری وجود دارد.

تدریس خصوصی زیست شناسی

کنکوری و تست زنی

ویژه تمام پایه های دبیرستان

مدرس زیست شناسی: دکتر مشرفی



تدریس مقوومی
موضوعی
و فصل به فصل
همراه با تکنیکهای
تست زنی

جزوه
نکات
تست

آموزش تمام
عیاجت مهم
انسانی، جانوری،
گیاهی و ژنتیک

تلفن تماس

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

➤ جزوه کامل + تست

➤ حداقل هزینه

➤ حداکثر کیفیت

➤ نکات ترکیبی

پاسخنامه:

۱. گزینه «۴»

زمانی که یاخته در حال تقسیم نیست، فشردگی کروموزوم‌های هسته کم‌تر است و در هنگام تقسیم، بر میزان فشردگی آن‌ها افزوده می‌شود. تا این که در مرحله متافاز و اوایل آنافاز به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد.

هنگامی که فشردگی کروموزوم‌های هسته در حال افزایش است قطعاً در مرحله پروفاز تقسیم یاخته‌ای قرار داریم؛ زیرا پس از این مرحله، هسته به طور کامل از بین می‌رود و کروموزوم‌ها درون میان‌یاخته (نه هسته) قرار خواهند گرفت. همان‌طور که می‌دانید امکان توقف تقسیم یاخته‌ای در مرحله پروفاز برای یاخته‌های اووسیت اولیه در بدن زنان وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

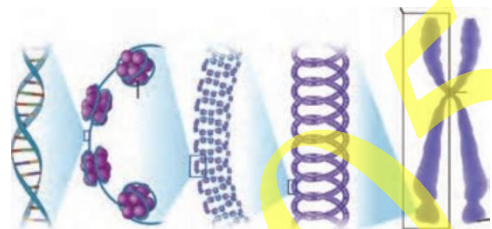
گزینه «۱»: به طور کلی بیش‌تر عمر یاخته‌های بدن در اینترفاز سپری می‌شود که فشردگی کروموزوم‌ها در این مرحله کم می‌باشد. (نادرست)

گزینه «۲»: در مرحله تلوفاز، پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود و فشردگی کروموزوم‌ها نیز در حال کاهش است. در همین مرحله تخریب رشته‌های دوک تقسیم صورت می‌گیرد. (نادرست)

گزینه «۳»: بهترین زمان برای تهیه کاریوتیپ، متافاز می‌باشد که کروموزوم‌ها در بیش‌ترین میزان فشردگی قرار دارند؛ اما دقت کنید که در این مرحله، هسته‌ای وجود ندارد و کروموزوم‌ها درون میان‌یاخته قرار دارند. (نادرست)

۲. گزینه «۴»

در مراحل فشردشدن فام‌تن، طول مولکول دنا ثابت است و تغییری نمی‌کند؛ اما طول فام‌تن به دنبال فشردشدن، کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه «۱»: با توجه به شکل ۱ همین فصل، می‌توان فهمید که طول دنا وجود در هر نوکلئوزوم از طول دنا بین دو نوکلئوزوم بیش‌تر است. (نادرست)

گزینه «۲»: فشردشدن رشته‌های کروماتینی در حین تقسیم یاخته صورت می‌گیرد (نه پیش از آن). (نادرست)

گزینه «۳»: با توجه به شکل ۱ در ابتدای این فصل، پروتئین‌های هیستون در تمام مراحل فشردشدن کروموزوم به جز مرحله اول (پیچ‌وتاب DNA) شرکت دارند. (نادرست)

۳. گزینه «۴»

دقت کنید در سلول‌های پروکاریوتی هسته مشاهده نمی‌شود؛ در نتیجه ماده وراثتی سلول به طور دائم در تماس با مایع سیتوپلاسم است. دقت کنید چرخه یاخته‌ای مختص سلول‌های یوکاریوتی است و پروکاریوت‌ها فاقد چرخه یاخته‌ای هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جانداري که گروهی از یاخته‌هایش وارد مرحله G می‌شود، قطعاً نوعی جاندار یوکاریوتی است. در حین تقسیم میتوز در جانداران یوکاریوتی، مادهٔ وراثتی هسته ممکن است در تماس مستقیم یا مایع سیتوپلاسم قرار بگیرد.

گزینه «۲»: در هستهٔ یاخته‌های زندهٔ هسته‌دار گیاه زیتون، ۴۶ کروموزوم مشاهده می‌شود. در اطراف غشای سلولی در گیاه زیتون، دیوارهٔ سلولی مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های $3n$ و $5n$ نیز دارای کروموزوم‌های هم‌تا هستند؛ اما فاقد توانایی انجام تقسیم میوز می‌باشند.

۴. گزینهٔ «۳»

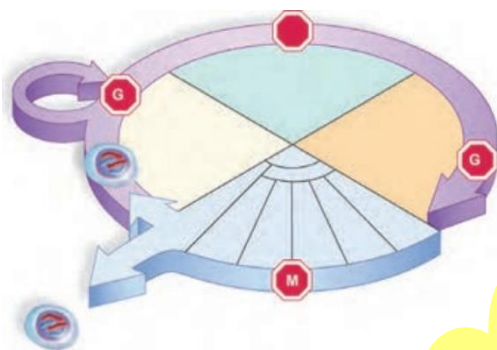
زمانی که یاخته در حال تقسیم نیست، فشردگی کروموزوم‌های هسته کمتر و به شکل کروماتین دیده می‌شوند که از واحدهای تکراری به نام نوکلئوزوم ساخته می‌شود که در آن مولکول دنا حدود دو دور اطراف ۸ مولکول هیستون پیچیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های کروماتین قبل از تقسیم یاخته دو برابر می‌شوند.

گزینه «۲»: رشته‌های کروماتین حین تقسیم یاخته، فشرده‌تر می‌شوند.

گزینه «۴»: ماریپیچی بودن جزو ساختار خود دناي دورشته‌ای می‌باشد و جزو مراحل فشرده‌شدن دنا نیست.

۵. گزینهٔ «۱»



با توجه به شکل ۴ کتاب در این فصل مشخص می‌شود که فاصلهٔ بین افزایش تعداد نوکلئوزوم‌های هسته (اواسط S) تا دومین نقطهٔ واری (بررسی عوامل لازم برای شروع تقسیم میتوز) در اواخر G_1 از سایر گزینه‌ها بیش‌تر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: اتمام طولانی‌ترین مرحلهٔ اینترفاز: پایان G_1 ؛ دو برابرشدن تعداد

کروماتیدها: اواسط S

گزینه «۳»: تشکیل رشته‌های دوک: اواخر پروفاز؛ بهترین زمان جهت تهیهٔ کاریوتیپ: متافاز

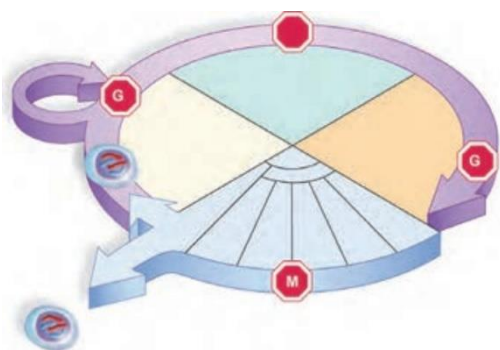
گزینه «۴»: اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک: اواخر پرومتافاز؛ دو برابرشدن تعداد کروموزوم‌ها: اواسط آنافاز

۶. گزینهٔ «۳»

به طور معمول، یاخته‌ها بیش‌تر مدت زندگی خود را در مرحلهٔ اینترفاز چرخهٔ یاخته‌ای سپری می‌کنند؛ اما دقت کنید که اووسیت اولیه در تخمدان خانم‌ها، بیش‌تر مدت زندگی خود را در مرحلهٔ تقسیم (پروفاز I) می‌گذرانند. در مرحلهٔ اینترفاز تا قبل از پایان G_1 ، یک جفت سانتیول و از اواخر G_1 تا پایان تلوفاز و سیتوکینز دو جفت سانتیول درون میان‌یاخته وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کارهایی مانند رشد و ساخت مواد مورد نیاز یاخته مربوط به مرحلهٔ اینترفاز است. (نه مرحلهٔ تقسیم) (نادرست)

گزینه «۲»: اووسیت اولیه در پروفاز میوز I متوقف شده است و وارد مرحله G نمی شود. (نادرست)
گزینه «۴»: تمام یاخته های پیکری توانایی ورود به مرحله تقسیم را ندارند. (مثل گلبول قرمز) (نادرست)



۷. گزینه «۱»

با توجه به شکل ۴ کتاب در این فصل مشخص می شود که فاصله بین افزایش تعداد نوکلئوزوم های هسته (اواسط S) تا دومین نقطه واری (بررسی عوامل لازم برای شروع تقسیم میتوز) در اواخر G_1 از سایر گزینه ها بیشتر است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: اتمام طولانی ترین مرحله اینترفاز: پایان G_1 ؛ دو برابر شدن تعداد کروماتیدها: اواسط S

گزینه «۳»: تشکیل رشته های دوک: اواخر پروفاز؛ بهترین زمان جهت تهیه کاریوتیپ: متافاز

گزینه «۴»: اتصال سانترومر کروموزوم ها به رشته های دوک: اواخر پرومتافاز؛ دو برابر شدن تعداد کروموزوم ها: اواسط آنافاز

۸. گزینه «۳»

به طور معمول، یاخته ها بیش تر مدت زندگی خود را در مرحله اینترفاز چرخه یاخته ای سپری می کنند؛ اما دقت کنید که اووسیت اولیه در تخمدان خانم ها، بیش تر مدت زندگی خود را در مرحله تقسیم (پروفاز I) می گذراند. در مرحله اینترفاز تا قبل از پایان G_1 ، یک جفت سانتریول و از اواخر G_1 تا پایان تروفاز و سیتوکینز دو جفت سانتریول درون میان یاخته وجود دارد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: کارهایی مانند رشد و ساخت مواد مورد نیاز یاخته مربوط به مرحله اینترفاز است. (نه مرحله تقسیم) (نادرست)

گزینه «۲»: اووسیت اولیه در پروفاز میوز I متوقف شده است و وارد مرحله G نمی شود. (نادرست)

گزینه «۴»: تمام یاخته های پیکری توانایی ورود به مرحله تقسیم را ندارند. (مثل گلبول قرمز) (نادرست)

۹. گزینه «۴»

خارجی ترین لایه یاخته ها در اپی درم (لایه خارجی پوست) در تماس مستقیم با ترشحات چربی و غدد قرار دارد. این یاخته ها مرده اند و هرگز برای تهیه کاریوتیپ مورد استفاده قرار نمی گیرند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: یاخته های ماهیچه قلبی اغلب تک هسته ای و در بعضی موارد دوهسته ای هستند. در صورتی که این یاخته ها دارای دو هسته باشند، چهار کروموزوم جنسی X (در هر هسته دو تا) در آنها مشاهده خواهد شد. دقت کنید که یاخته های ماهیچه اسکلتی (نه قلبی) از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می شوند. (نادرست)

گزینه «۲»: تمام یاخته های فعال در سومین خط دفاعی بدن (لنفوسیت های B, T) توانایی همانندسازی ماده وراثتی (DNA) را دارند.

این اتفاق می‌تواند به علت همانندسازی مادهٔ وراثتی موجود در هسته و یا مادهٔ وراثتی موجود در راکیزه صورت بگیرد. این در حالی است که لنفوسیت‌های نابالغ و لنفوسیت‌های B عمل‌کننده (یاخته‌های پادتن‌ساز) گیرندهٔ آنتی‌ژنی ندارند. (نادرست)

گزینهٔ «۳»: در بیضه‌های این فرد، گلبول‌های قرمز موجود در رگ‌های خونی و اسپرماتوسیت ثانویه و گروهی از اسپرماتیدها (که هنوز تاژک‌دار نشده‌اند) تنها یاخته‌های فاقد تاژک هستند که کمتر از ۴۶ کروموزوم دارند. گلبول‌های قرمز از تقسیم میتوز یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز قرمز استخوان ایجاد می‌شوند. (نادرست)

۱۰. گزینهٔ «۴»

با توجه به شکل ۳ در این فصل می‌توان فهمید که به طور معمول طول فام‌تنی که در پایین‌تر از محل سانترومر قرار دارد بیشتر از طول فام‌تن در بالای محل سانترومر است و در نتیجه مقدار بیش‌تری از دنا و نوکلئوزوم در آن یافت می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:



گزینهٔ «۱»: با توجه به شکل ۳ و مقیاس نشان داده‌شده، طول فام‌تن شمارهٔ ۱ (بلندترین فام‌تن) از ۵ میکرومتر کمتر است. (نادرست)

گزینهٔ «۲»: تنها از یاخته‌هایی می‌توان برای تهیهٔ کاریوتیپ استفاده کرد که قدرت تقسیم‌شدن داشته‌باشند. (نادرست)

گزینهٔ «۳»: کاریوتیپ در مرحلهٔ متافاز چرخهٔ یاخته‌ای و از یاخته‌هایی با قدرت تقسیم میتوز گرفته می‌شود؛ در نتیجه امکان مشاهدهٔ تتراد در آن‌ها وجود ندارد. (نادرست)

نکته: علت استفاده از یاخته‌هایی با تقسیم میتوز به جای استفاده از یاخته‌های با تقسیم میوز سهولت و در دسترس بودن این یاخته‌ها می‌باشد.

۱۱. گزینهٔ «۲»

بررسی موارد:

مورد الف) درست؛ در انسان و بعضی جانداران (نه همهٔ جانداران)، کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند.

مورد ب) نادرست؛ اگر کروموزوم‌ها دوکروماتیدی باشند، در یک مجموعه، کروموزوم‌ها شامل دو کروماتید خواهری هستند.

مورد پ) نادرست؛ سانترومر یک محل در کروموزوم است، نه محل‌هایی.

مورد ت) درست؛ کروماتیدهای خواهری، در اثر همانندسازی به وجود آمده‌اند؛ بنابراین از نظر نوع ژن‌ها یکسان هستند، پس می‌توان نتیجه گرفت که در حالت طبیعی اندازه و محتوای ژنی یکسانی دارند.

۱۲. گزینهٔ «۴»

بررسی موارد:

الف) درست؛ گربه، موجودی $2n$ کروموزومی است؛ بنابراین هر مجموعه کروموزومی آن ۱۹ کروموزوم دارد.
ب) درست؛ کروماتین در یاخته‌هایی که تقسیم می‌شوند، در مرحله S همانندسازی می‌کند؛ اما در یاخته عصبی که تقسیم نمی‌شود، کروماتین وارد مرحله S نمی‌شود و در نتیجه، همانندسازی نمی‌کند.
پ) درست؛ مرحله اینترفاز در همه یاخته‌ها، زمانی است که یاخته، کارهای معمول خود را انجام می‌دهد.
ت) درست؛ شماره‌های کروموزومی گربه از ۱ تا ۱۹ است و از هر شماره کروموزوم دوتا دارد؛ بنابراین از شماره ۱۸ نیز دو کروموزوم دارد.

۱۳. گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

۱) کروموزوم‌های همتا از ابتدا در سلول تخم وجود داشته‌اند. سلول تخم این کروموزوم‌ها را از پدر و مادر دریافت کرده‌است.
۲) کروماتیدهای خواهری از پدر و مادر دریافت نمی‌شوند. کروماتیدهای خواهری در اثر همانندسازی DNA به وجود می‌آیند.
۳) کروموزوم‌ها در مرحله متافاز و آنافاز حداکثر فشردگی را دارند. در مرحله متافاز کروموزوم‌ها دو کروماتیدی و در مرحله آنافاز تک کروماتیدی هستند.
۴) سلول‌های یک مرد دارای ۴۶ کروموزوم هستند که دو کروموزوم شماره ۲۳ مشابه هم نیستند. ولی یاخته‌های یک مرد دیپلوئید محسوب می‌شوند.

۱۴. گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

۱) کاریوتیپ تصویری از کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی است. حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها هنگام تقسیم سلول به دست می‌آید؛ بنابراین فقط از یاخته‌های در حال تقسیم می‌توان کاریوتیپ تهیه کرد. در یاخته در حال تقسیم غشاء هسته از بین رفته‌است.
۲) مرحله متافاز مناسب‌ترین مرحله برای تهیه کاریوتیپ است. در مرحله پروفاز و پرومتافاز هنوز کروموزوم‌ها فشردگی لازم را ندارند. در مرحله تلوفاز نیز پیچ‌وتاب کروموزوم‌ها شروع به بازشدگی می‌کند.
۳) همه یاخته‌های زنده بدن توانایی تقسیم میتوز را ندارند. گلبول قرمز نیز هسته ندارد.
۴) از جاندارانی با یک نسخه و یا چندین نسخه کروموزومی هم می‌توان کاریوتیپ تهیه کرد.

۱۵. گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کروموزوم همانند کروماتین، از دنا و پروتئین تشکیل شده‌است.
گزینه «۲»: کروماتین و کروموزوم، هر دو فشردگی دارند اما فشردگی کروموزوم بیشتر است. ساختار نوکلئوزوم (هسته‌تن) که در کروماتین‌ها نیز دیده می‌شود، اولین مرحله فشردگی است.

گزینه «۳»: در هسته تن (نوکلئوزوم)، مولکول دنا، حدود ۲ دور (نه اینکه ۲ متر) در اطراف ۸ مولکول پروتئینی پیچیده است.
گزینه «۴»: پیش از تقسیم یاخته، ماده وراثتی به شکل کروماتین است. یاخته‌ها بیشتر مدت زندگی خود را در مرحله پیش از تقسیم می‌گذرانند. در این مرحله، یاخته کارهایی مانند رشد، ساخت مواد مورد نیاز و ... انجام می‌دهد.

۱۶. گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) در مردان کروموزوم‌های جنسی به صورت X و Y هستند و مشابه هم نیستند.
- (۲) در مرحله G_1 هنوز رشته‌های کروماتین مضاعف نشده‌اند.
- (۳) مرحله S، مرحله دو برابر شدن دنا هسته و در نتیجه مضاعف شدن کروموزوم‌هاست.
- (۴) در مرحله G_2 ، کروموزوم‌ها ساختار نوکلئوزومی دارند و هنوز همه مراحل فشردگی طی نشده‌است. فشردگی در متافاز کامل می‌شود.

۱۷. گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همه یاخته‌ها هسته ندارند. هسته مخصوص سلول‌های یوکاریوت است و سلول‌های پروکاریوت، فاقد هسته هستند. هم‌چنین، در بین یاخته‌های یوکاریوتی، گلبول‌های قرمز هسته ندارند.
- (۲) هر رشته کروماتین، از واحدهای تکراری به نام نوکلئوزوم، تشکیل شده‌است؛ نه هر رشته تشکیل‌دهنده مولکول DNA.
- (۴) هیستون مولکول پروتئینی است نه نوکلئوپروتئینی.

۱۸. گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

- دلیل رد گزینه‌های «۱» و «۲» و «۴»: گلبول قرمز به دلیل اینکه هسته ندارد، بدون کروموزوم است. یاخته‌های جنسی نیز دارای یک کروموزوم جنسی هستند.
- گزینه «۳»: هر یاخته انسان در زمانی از تقسیم یاخته قبلی به وجود آمده‌است؛ و یاخته تقسیم‌شونده قطعاً دارای هسته است.

۱۹. گزینه «۴»

بیشترین عمر سلول در مرحله اینترفاز سپری می‌شود و از مراحل اینترفاز بیشترین زمانی که سلول در آن فعالیت دارد، مرحله G_1 است که بعد از تقسیم سیتوپلاسم و شروع چرخه جدید سلولی قرار دارد.

۲۰. گزینه «۳»

بررسی موارد:

الف) نادرست؛ تفاوت گونه‌های مختلف جانداران بیش از همه به دلیل محتوای ژنی آن‌ها است. مثلاً برخی جانداران تا بیش از ۱۰۰۰

عدد کروموزوم دارند، اما از انسان پیچیده‌تر نیستند.

ب) نادرست؛ یاخته‌های پیکری یا غیرجنسی انسان دارای ۴۶ کروموزوم است. یاخته‌های درخت زیتون هم همین تعداد کروموزوم دارند؛ اما این دو موجود در بسیاری از ژن‌های خود تشابهی ندارند.

پ) درست؛ تعداد کروموزوم‌های جانداران مختلف (به جز باکتری‌ها) از ۲ تا بیش از ۱۰۰۰ عدد متغیر است.

ت) درست؛ در یاخته‌های درخت زیتون، ۴۶ کروموزوم وجود دارد

۲۱. گزینه «۳»

در مرحله پرومتافاز سانترومرها به فام‌تن متصل می‌شوند. در این مرحله فشردگی فام‌تن‌ها در حال افزایش است؛ درحالی که در مرحله پرومتافاز، غشای هسته و شبکه آندوپلاسمی در حال تجزیه هستند. با توجه به تجزیه این ساختارهای غشادار، از میزان ساختارهای غشایی درون سیتوپلاسم کاسته می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت فشردگی فام‌تن‌ها برخلاف سطح غشای درون یاخته در حال افزایش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله آنافاز، پروتئین‌های اتصال سانترومر تجزیه می‌شوند. افزایش میزان ماده وراثتی تنها در درون مرحله S مشاهده می‌شود و در مرحله آنافاز میزان ماده وراثتی یاخته تغییر نمی‌کند.

گزینه «۲»: در مرحله تلوفاز، فام‌تن‌ها باز شده و به فامینه تبدیل می‌شوند. در این مرحله تعداد کروماتیدها ثابت است و تغییری نمی‌کند. دو برابر شدن تعداد کروماتیدها در مرحله S مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: در مرحله متافاز، فام‌تن‌ها به حداکثر میزان فشردگی خود می‌رسند و می‌توانیم از آن‌ها تصویر کاریوتیپ تهیه کنیم. در مرحله متافاز با توجه به فشردگی نهایی فام‌تن‌ها، طول ماده وراثتی کاهش پیدا می‌کند.

۲۲. گزینه «۴»

نقطه واریسی‌ای که در انتهای متافاز قرار دارد برای اطمینان از این موضوع است که فام‌تن‌ها به صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند. در مرحله متافاز، کروموزوم‌ها دارای بیشترین میزان فشردگی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله S، دو برابر شدن دنا صورت می‌گیرد. در پایان این مرحله هیچ‌گونه نقطه واریسی‌ای وجود ندارد.

گزینه «۲»: در نقطه واریسی پایان مرحله G_۲، از فراهم‌بودن عوامل لازم برای رشتمان اطمینان حاصل می‌شود. محل توقف یاخته‌های عصبی در G_۱ می‌باشد.

گزینه «۳»: نقطه واریسی G_۱ از سلامت مولکول دنا اطمینان حاصل می‌کند. مرحله G_۱ در میان مراحل اینترفاز بیشترین طول را دارد.

۲۳. گزینه «۴»

روش‌های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی‌درمانی و پرتودرمانی است. در پرتودرمانی یاخته‌هایی که به سرعت تقسیم می‌شوند،

به طور مستقیم تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می‌گیرند. شیمی‌درمانی با استفاده از داروها باعث سرکوب تقسیم یاخته‌ها در همه بدن می‌شود. این روش‌ها می‌توانند به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش آسیب رسانند. کیلومیکرون‌ها در یاخته‌های پوششی در نتیجه جذب چربی‌ها ایجاد می‌شوند؛ در نتیجه امکان جذب آن‌ها به یاخته‌های پوششی روده باریک در اثر پرتودرمانی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در نتیجه آسیب به یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، میزان خون‌بهر و اکسیژن‌رسانی به یاخته‌های بدن کاهش می‌یابد. در نتیجه کاهش اکسیژن‌رسانی، فعالیت یاخته‌های ویژه‌ای از کلیه و کبد به منظور ترشح اریتروپویتین افزایش می‌یابد. گزینه «۲»: در نتیجه سرکوب تقسیم یاخته‌های بدن، امکان تولید یاخته‌های پادتن‌سازی که در نتیجه تقسیم لنفوسیت‌ها در بدن حاصل می‌شوند از بین می‌رود. پادتن‌ها می‌توانند منجر به افزایش ذره‌خواری شوند. گزینه «۳»: با آسیب به یاخته‌های مغز استخوان میزان خون‌بهر کاهش می‌یابد.

۲۴. گزینه «۴»

در مراحل پرومتافاز، آنافاز و تلوفاز تقسیم میتوز، طول گروهی از رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شود. در این مراحل مقدار ماده ژنتیک فام‌تن‌ها تغییر نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد مربوط به مرحله G_1 می‌باشد.

گزینه «۲»: این مورد برای پرومتافاز صادق نیست.

گزینه «۳»: مثلاً در یاخته‌های گیاهی نهان‌دانه، سانتیول وجود ندارد.

۲۵. گزینه «۲»

موارد «ب» و «ج» صحیح اند.

بررسی موارد:

الف) مرگ یاخته‌ها می‌تواند تصادفی باشد؛ مثلاً در بریدگی یا سوختگی‌ها، یاخته‌ها آسیب می‌بینند و از بین می‌روند. به این حالت، بافت‌مردگی گفته می‌شود. ولی مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود.

ب) پس از این فرایند، یاخته مرده توسط بیگانه‌خوارها، بیگانه‌خواری می‌شود.

ج) این فرایند با رسیدن علامی به یاخته شروع می‌شود. به دنبال این رخداد، در چند ثانیه پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته شروع به تجزیه اجزای یاخته و مرگ آن می‌کنند.

د) یاخته‌کشنده طبیعی (لنفوسیت دفاع غیراختصاصی)، به یاخته سرطانی متصل می‌شود و با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی

در غشای یاخته ایجاد می‌کند. سپس با واردکردن آنزیمی (نه انواع آنزیم‌ها) به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته می‌شود.

۲۶. گزینه «۳»

هر یاخته هسته‌دار قبل از آن که تقسیم شود، ماده ژنتیک خود را مضاعف می‌کند تا بتواند آن را بین یاخته‌های جدید تقسیم کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گاهی یاخته‌هایی که دناى آن‌ها بر اثر پرتوهای فرابنفش آسیب دیده‌است، باقی می‌مانند و منجر به سرطان می‌شوند.
گزینه «۲»: به عنوان مثال در گیاهان، در محل آسیب‌دیده نیز با تقسیم‌های سریع منجر به ایجاد توده یاخته‌ای می‌شوند اما این تقسیم‌ها، کنترل شده اند.
گزینه «۴»: اگر به شکل ۹ در صفحه ۸۶ کتاب زیست‌شناسی ۲ دقت کنید، متوجه خواهید شد که صفحه یاخته‌ای قبل از ریزکیسه بزرگ ایجاد می‌شود.

۲۷. گزینه «۴»

شکل سؤال مرحله آنافاز تقسیم میتوز را نشان می‌دهد. بررسی گزینه‌ها:

- ۱) تعداد کروموزوم‌ها در این مرحله افزایش می‌یابد نه کروماتیدها!
- ۲) در مرحله پرومتافاز شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شود.
- ۳) رشته‌های دوک متصل به سانترومر کروموزوم‌ها در حال کوتاه شدن می‌باشند نه سانتیول‌ها!
- ۴) بهترین زمان برای تهیه کاریوتیپ مرحله متافاز می‌باشد.

۲۸. گزینه «۳»

لیپوما نوعی تومور خوش‌خیم است؛ در نتیجه ممکن نیست یاخته‌های آن در جریان خون وارد شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در ایجاد هر دو نوع تومور خوش‌خیم و بدخیم، نوعی تغییر در ژن(های) سلول مشاهده می‌شود.
- ۲) هر دو نوع تومور دارای یاخته‌های دیپلوئید می‌باشند.
- ۴) دقت کنید هسته یاخته‌های بافت چربی که پر از چربی هستند، در کناره یاخته قرار دارند.

۲۹. گزینه «۳»

پوشش هسته در مرحله پرومتافاز به صورت کامل تخریب می‌شود؛ در صورتی که در مرحله پروفاز رشته‌های فامینه فشرده، ضخیم و کوتاه‌تر می‌شوند به طوری که به تدریج با میکروسکوپ نوری می‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله تلوفاز، رشته‌های دوک تخریب شده و کروموزوم‌ها شروع به بازشدن می‌کنند تا به صورت فامینه درآیند. پوشش هسته نیز مجدداً تشکیل می‌شود.

گزینه «۲»: در مرحله پرومتافاز شبکه آندوپلاسمی تخریب می‌شود. در همین مرحله، سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

گزینه «۴»: پروتئین اتصال در مرحله آنافاز تجزیه می‌شود. در این مرحله، با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، فامینک‌ها از هم جدا می‌شوند. فاصله‌گرفتن فامینک‌ها با کوتاه‌شدن رشته‌های دوک متصل به فام‌تن انجام می‌شود.

۳۰. گزینه «۴»

رشته‌های پروتئینی، در حمل ریزکیسه‌های تولیدشده توسط دستگاه گلژی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ممکن است تجمع ریزکیسه‌ها پیش از شکل‌گیری کامل پوشش هسته‌ها آغاز شود.

گزینه «۲»: دقت کنید ارتباط سیتوپلاسمی بین دو سلول تازه تشکیل‌شده ممکن است همچنان از طریق پلاسمودسم‌ها ادامه داشته‌باشد.

گزینه «۳»: دقت کنید این یاخته‌های گیاهی فاقد دیواره پسین می‌باشند.

۳۱. گزینه «۲»

شکل سؤال، مربوط به ملانوما است؛ ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته‌های رنگ‌دانه‌دار پوست است.

تومورهای خوش‌خیم گاهی بیش از اندازه بزرگ می‌شوند و می‌توانند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی مجاور محل تکثیر خود دسترسی پیدا می‌کنند؛ در گام بعدی یاخته‌های سرطانی از راه لنف به بافت‌های دورتر می‌روند و پس از استقرار موجب سرطانی‌شدن آن‌ها می‌شوند.

گزینه «۳»: شیمی‌درمانی می‌تواند به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش نیز آسیب برساند. مرگ این یاخته‌ها از عوارض جانبی شیمی‌درمانی است که باعث ریزش مو، تهوع و خستگی می‌شود؛ بنابراین با آسیب مغز استخوان از قدرت دستگاه ایمنی بدن کاسته می‌شود.

گزینه «۴»: علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته از کنترل خارج شود.

۳۲. گزینه «۲»

در مرحله تلوفاز، ابتدا رشته‌های دوک تخریب شده و پس از مدتی کوتاه کروموزوم‌ها شروع به بازشدن می‌کنند. همزمان با بازشدن کروموزوم‌ها پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی نیز مجدداً تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله پرومتافاز برای اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم تجزیه پوشش هسته الزامی است؛ بنابراین تجزیه پوشش هسته مقدم بر اتصال رشته‌های دوک است.

گزینه «۳»: در مرحله آنافاز، با تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر، کروماتیدها از هم جدا می‌شوند و در نتیجه این مرحله تعداد کروموزوم‌ها دو برابر می‌شود. بنابراین تجزیه پروتئین‌های اتصالی مقدم بر دو برابر شدن تعداد کروموزوم‌ها است.

گزینه «۴»: در مرحله متافاز، کروموزوم‌هایی که بیش‌ترین فشردگی را پیدا کرده‌اند، در وسط یاخته ردیف می‌شوند؛ بنابراین افزایش حداکثری فشردگی کروموزوم‌ها به قرارگیری در استوای یاخته مقدم‌تر است.

۳۳. گزینه «۴»

بعضی افراد که تحت تأثیر تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی مورد نیاز را بسازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آزمایش خون می‌تواند به شناسایی افراد مبتلا به سرطان کمک کند.

گزینه «۲»: بعضی افرادی که تحت تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان خواهند شد.

گزینه «۳»: در هر دو روش امکان دارد یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش آسیب ببینند.

۳۴. گزینه «۲»

در پرومتافاز و متافاز برای حرکت کروموزوم‌ها و قرارگیری آن‌ها در میانه سلول بعضی رشته‌ها کوتاه و بعضی رشته‌ها بلند می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سانتیول (یک جفت استوانه عمود بر هم) در یاخته‌های جانوری وجود دارد، نه گیاهان گل‌دار.

گزینه «۳»: رشته‌های دوک پروتئین‌های سیتوپلاسمی هستند؛ بنابراین توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.

گزینه «۴»: دقت کنید در مرحله آنافاز طول رشته‌های دوک یکسان نمی‌باشد و همگی تا وسط سلول ادامه پیدا نکرده‌اند.

۳۵. گزینه «۲»

ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته‌های رنگ‌دانه‌دار پوست است و لیپوما نوعی تومور خوش‌خیم یاخته‌های چربی است که هر دو در پی تقسیمات تنظیم‌نشده در بدن ایجاد شده‌اند.

۳۶. گزینه «۱»

در مرحله پروفاز تقسیم میتوز، ضمن فشردتر شدن فام‌تن‌ها، میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آن‌ها رشته‌های دوک تقسیم تشکیل می‌شوند. پس از این مرحله نیز فشرد شدن فام‌تن‌ها ادامه می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در چرخه یاخته‌ای، نقطه واری G_1 سالم بودن مولکول دنا و نقطه واری متافازی قرارگرفتن صحیح کروموزوم دارای دنا در استوای یاخته را بررسی می‌کند. در نتیجه هر دو نقطه مولکولی با ساختار نوکلئوتیدی را بررسی می‌کنند.

گزینه «۳»: ملانوما نوعی تومور بدخیم است که در اثر تقسیم بی‌رویه یاخته‌های رنگ‌دانه‌دار پوست ایجاد می‌شود (نه هر یاخته

پوست).

گزینه «۴»: همزمان با تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی در مرحله پرومتافاز، فقط گروهی از رشته‌های دوک تقسیم به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌شوند.

۳۷. گزینه «۲»

فقط موارد «ب» و «ج» عبارت درستی را بیان می‌کند.

بررسی موارد نادرست:

(الف) حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی است.

(د) این عمل مربوط به بافت‌مردگی نیست.

۳۸. گزینه «۳»

بررسی موارد:

(الف) اگر تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی به صورت نامساوی انجام شود، ریزکیسه‌ها در میانه یاخته به هم برخورد نمی‌کنند. (نادرست)

(ب) مطابق شکل ۹ صفحه ۸۶ زیست‌شناسی ۲، واضح است که در زمان تقسیم سیتوپلاسم، گروهی از رشته‌های دوک مشاهده می‌شوند. (درست)

(ج) مطابق شکل ۹ صفحه ۸۶ زیست‌شناسی ۲، گروهی از رشته‌های دوک در جابه‌جایی ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز تیغه میانی (پکتین) نقش دارند. (درست)

(د) در یاخته گیاهان نهان‌دانه، سانتریول مشاهده نمی‌شود. (درست)

۳۹. گزینه «۲»

موارد «الف» و «ب» نادرست اند.

(الف) توجه کنید فام‌تن‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، نه استوای هسته!

(ب) دقت کنید در طی چرخه یاخته‌ای بیش از سه نقطه واری یافت می‌شود.

۴۰. گزینه «۳»

در اثر مصرف الکل ممکن است به سلول‌های کبدی آسیب وارد شود و بافت‌مردگی یا نکروز رخ دهد. همچنین در بیماری‌های ویروسی فرایند مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ای مشاهده می‌شود. دقت کنید مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ای ممکن است در شرایط طبیعی نیز مانند حذف پرده بین انگشتان پا در برخی پرندگان مشاهده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در حذف یاخته‌های اضافی از بخش‌های عملکردی مانند پرده‌های میان انگشتان پا در پرندگان در اثر مرگ برنامه‌ریزی‌شده پاسخ

التهابی رخ می‌دهد.

۲) حذف یاخته‌های آسیب‌دیده در آفتاب‌سوختگی، مثالی از مرگ برنامه‌ریزی شده است.

۴) در هر دو حالت تخریب اندامک‌های یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

۴۱. گزینه «۳»

در هر دو مرحلهٔ پروفاز ۱ و پروفاز رشتمان، مادهٔ وراثتی یاخته در حال فشردگی است و رشته‌های کروماتینی به کروموزوم تبدیل می‌شوند. در این حالت از طول مادهٔ وراثتی کاسته می‌شود. همچنین به علت تجزیهٔ غشای هسته، از سطح غشای درونی یاخته نیز کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اتصال فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک در تقسیم رشتمان، در مرحلهٔ پرومتافاز و در تقسیم کاستمان ۱ در مرحلهٔ پروفاز ۱ صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: در هر دو مرحلهٔ پروفاز ۱ کاستمان و پروفاز رشتمان امکان مشاهدهٔ کروموزوم‌ها به وسیلهٔ میکروسکوپ الکترونی وجود دارد.

گزینه «۴»: تجزیهٔ پوشش اطراف هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی در تقسیم رشتمان در مرحلهٔ پرومتافاز و در تقسیم کاستمان در مرحلهٔ پروفاز صورت می‌گیرد.

۴۲. گزینه «۴»

کروماتیدهای خواهری در میوز ۲ از یکدیگر جدا می‌شوند. در میوز ۱ تنها کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ابتدا و انتهای میوز ۱، نسبت تعداد کروماتیدها به کروموزوم‌ها برابر ۲ است. این نسبت در ابتدا و انتهای میوز ۱ برابر است.

گزینه «۲»: در هنگام تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های جانوری، اکتین و میوزین با تشکیل حلقهٔ انقباضی سبب تقسیم سیتوپلاسم می‌شوند.

گزینه «۳»: در پایان میوز ۱ در مرحلهٔ تلوفاز ۱، پوشش هسته مجدداً اطراف کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود.

۴۳. گزینه «۲»

بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) همانندسازی سانتیول‌ها در مرحلهٔ G_2 صورت می‌گیرد نه در مراحل تقسیم میتوز یا میوز! (رد مورد)

مورد ب) قبل از قرارگرفتن کروموزوم‌ها در میانهٔ سلول، تترادها در پروفاز I تشکیل می‌شوند. (رد مورد)

مورد ج) در آنافاز میوز II، رشته‌های دوک شروع به کوتاه‌شدن می‌کنند. در ادامهٔ این کار جدایی کروماتیدهای خواهری رخ می‌دهد.

کوتاه‌شدن رشته‌های دوک ادامه می‌یابد تا کروماتیدهای خواهری به قطبین سلول منتقل شوند. (تأیید مورد)
مورد د) در پروفاز I، ناپدیدشدن کامل پوشش هسته اندکی بعد از تشکیل رشته‌های دوک صورت می‌گیرد. (تأیید مورد)

۴۴. گزینه «۳»

در مرحله تلوفاز ۱، پوشش اطراف هسته مجدد تشکیل می‌شود. در تشکیل پوشش هسته دناى خطی از محتویات سیتوپلاسم جدا می‌شود. در مرحله آنافاز ۱، کروموزوم‌های هم‌ساخت که هریک دوکروماتیدی اند، از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین یاخته حرکت می‌کنند. نحوه کوتاه‌شدن رشته‌های دوک، شبیه فرایند میتوز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ریزلوله‌های پروتئینی در مرحله پروفاز ۱ شکل می‌گیرند؛ درحالی که قرارگیری تتراد روی رشته دوک در مرحله متافاز صورت می‌گیرد.

گزینه «۲»: کوتاه‌شدن رشته‌های دوک، در مرحله آنافاز ۱ صورت می‌گیرد. در همین زمان، کروموزوم‌های هم‌ساخت به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.

گزینه «۴»: همانندسازی عامل اصلی انتقال صفت‌ها یعنی دنا در مرحله S صورت می‌گیرد؛ درحالی که اتصال رشته‌های دوک به ساختارهای چهارکروماتیدی در مرحله پروفاز صورت می‌گیرد.

۴۵. گزینه «۱»

کراسینگ‌اوور در مرحله پروفاز میوز رخ می‌دهد که شکل گزینه «۱» نشان‌دهنده این مرحله است.

۴۶. گزینه «۴»

دقت کنید که پدیده باهم‌ماندن کروموزوم‌های شماره ۲۱ در بدن پدر یا مادر فرد مبتلا به نشانگان داون رخ می‌دهد؛ نه خود فرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آنافاز میتوز، کروماتیدها از هم جدا و تبدیل به دو کروموزوم می‌شوند. در نتیجه در تلوفاز، دو کروموزوم جنسی دیده می‌شود.

گزینه «۲»: یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف همگی تک‌هسته‌ای هستند و دیپلوئید هستند.

گزینه «۳»: دقت کنید در هر هسته یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی در بدن فردی سالم ۴۶ کروموزوم و در بدن فرد مبتلا به نشانگان داون، ۴۷ کروموزوم وجود دارد.

۴۷. گزینه «۳»

زنبور نر هاپلوئید است و با تقسیم میتوز گامت (اسپرم) تولید می‌کند. یکی از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای در مرحله متافاز میتوز قرار دارد و بخشی از تقسیم هسته یاخته را کنترل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: طی فرایند میتوز تتراد ایجاد نمی‌شود.

گزینه «۳»: دقت کنید گامت زنبور نر، هاپلوئید است و کروموزوم همتا ندارد.

گزینه «۴»: در پایان تقسیم میتوز طبیعی در مرحلهٔ تلوفاز، پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌های تک کروماتییدی تشکیل می‌شود.

۴۸. گزینه «۳»

این اختلال در آنافاز ۲ رخ داده‌است. در آنافاز ۲ در پی فعالیت آنزیم‌هایی پروتئین‌های اتصالی محل سانترومر تجزیه می‌شوند و کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند؛ بنابراین در این مرحله، تعداد کروموزوم‌های ابتدای آن با انتهای آن متفاوت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تشکیل و تخریب تترادها مربوط به میوز ۱ است نه میوز ۲.

گزینه «۲»: پس از مرحلهٔ متافاز در هر تقسیمی، امکان افزایش میزان فشردگی کروموزوم‌ها وجود ندارد؛ زیرا در مرحلهٔ متافاز کروموزوم‌ها به حداکثر میزان فشردگی رسیده‌اند.

گزینه «۴»: در این مرحله هسته‌ای وجود ندارد که کروموزوم‌ها بخواهند در آن جابه‌جا شوند.

۴۹. گزینه «۳»

دقت کنید در مرحلهٔ پروفاز میوز ۲، رشته‌های دوک به دو طرف (طرفین) سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند. در این زمان تتراد در سلول مشاهده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مثلاً در یاخته‌های گیاهان نهان‌دانه، سانتریول وجود ندارد.

گزینه «۲»: در طی مرحلهٔ آنافاز میوز ۱، کروموزوم‌های مضاعف شده به دو سوی یاخته در حال حرکت هستند؛ اما دقت کنید که در این زمان به هر کروموزوم فقط از یک طرف، یک رشتهٔ دوک متصل است.

گزینه «۴»: در مرحلهٔ متافاز میوز ۲ نیز کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند؛ اما در این مرحله تتراد وجود ندارد.

۵۰. گزینه «۳»

منظور صورت سؤال تقسیم میوز است. بررسی موارد:

الف) دقت کنید که تقسیم سیتوپلاسم در طی فرایند اسپرم‌زایی تا زمان تولید اسپرماتید در بدن انسان به صورت کامل انجام نمی‌شود و مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های این مسیر به هم متصل هستند و در زمان تمایز اسپرماتید به اسپرم، تقسیم سیتوپلاسم تکمیل می‌شود. (نادرست)

ب) دقت کنید اگر یاختهٔ اولیه n باشد، یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز $2n$ می‌باشند. (نادرست)

ج) در بدن انسان تقسیم میوز تحت تأثیر گروهی از هورمون‌های هیپوفیزی قرار دارد. (درست)

د) دقت کنید در صورت سؤال گفته شده تقسیم هسته؛ تقسیم سیتوپلاسم جزو مراحل تقسیم هسته نمی‌باشد. (نادرست)

۵۱. گزینه «۳»

سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی چند هسته دارند و در فرد سالم هر هسته دارای یک جفت کروموزوم شماره ۲۱ می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) به عنوان مثال، از سلول‌های پلاسموسیت (پادتن‌ساز) به دلیل عدم توانایی تقسیم نمی‌توان کاربوتیپ تهیه کرد.
- (۲) در یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی به علت وجود چندین هسته، می‌توان بیش از یک کروموزوم جنسی X مشاهده کرد.
- (۴) گویچه‌های قرمز بالغ خون فاقد هسته می‌باشند.

۵۲. گزینه «۴»

دقت کنید در سلول‌های پروکاریوتی هسته مشاهده نمی‌شود؛ در نتیجه ماده وراثتی سلول به طور دائم در تماس با مایع سیتوپلاسم است. دقت کنید چرخه یاخته‌ای مختص سلول‌های یوکاریوتی است و پروکاریوت‌ها فاقد چرخه یاخته‌ای هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: جاندار که گروهی از یاخته‌هایش وارد مرحله G می‌شوند، قطعاً نوعی جاندار یوکاریوتی است. در حین تقسیم میتوز در جانداران یوکاریوتی، ماده وراثتی هسته ممکن است در تماس مستقیم با مایع سیتوپلاسم قرار بگیرد.
- گزینه «۲»: در هسته یاخته‌های زنده هسته‌دار گیاه زیتون، ۴۶ کروموزوم مشاهده می‌شود. در اطراف غشای سلولی در گیاه زیتون، دیواره سلولی مشاهده می‌شود.
- گزینه «۳»: یاخته‌های $3n$ و $5n$ نیز دارای کروموزوم‌های همتا هستند؛ اما فاقد توانایی انجام تقسیم میوز می‌باشند.

۵۳. گزینه «۲»

در مرحله پروفاز میوز ۱، کروموزوم‌های همتا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند. به این ساختارهای چهارکروماتیدی، تتراد گفته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در میوز در بدن انسان تشکیل مجدد پوشش هسته در مراحل تروفاز میوز ۱ و ۲ رخ می‌دهد.
- (۳) در مرحله آنافاز ۲ میوز در بدن انسان، کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی به قطبین یاخته کشیده می‌شوند.
- (۴) در مرحله متافاز میوز ۱، تترادها در استوای یاخته قرار می‌گیرند.

۵۴. گزینه «۲»

در متافاز ۱ و ۲ کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند. تفاوت در این است که در متافاز ۱، کروموزوم‌ها به صورت تتراد هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پروفاز ۱ کروموزوم‌ها تنها از یک سمت به رشته‌های دوک متصل می‌شوند؛ اما در پروفاز ۲، از هر دو سمت به

رشته‌های دوک متصل می‌گردند.

گزینه «۳»: در آنافاز ۲ و در آنافاز میتوز، با جد شدن کروماتیدها از یکدیگر تعداد کروموزوم‌های یاخته موقتاً دو برابر می‌شود. اما در آنافاز ۱، تعداد کروموزوم‌ها تغییری نمی‌کند.

گزینه «۴»: در تلوفاز ۱، کروموزوم‌ها دوکروماتیدی و در تلوفاز ۲، کروموزوم‌ها تک‌کروماتیدی هستند.

۵۵. گزینه «۴»

شکل داده شده مربوط به مرحله متافاز ۱ تقسیم کاستمان می‌باشد. در مرحله بعد از آن یعنی آنافاز ۱، برخلاف آنافاز تقسیم رشتمان پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر تجزیه نمی‌شود؛ چون کروماتیدهای خواهری از هم جدا نمی‌شوند، بلکه کروموزوم‌های همتا هستند که از هم جدا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله پروفاز ۱ به جهت این که رشته‌های دوک بتوانند به فام‌تن‌ها برسند، پوشش هسته و شبکه آندوپلازمی شروع به تجزیه شدن می‌کند.

گزینه «۲»: در مرحله آنافاز ۱ جدا نشدن فام‌تن‌های همتا از هم در مادر می‌تواند سبب ایجاد نشانگان داون در فرزند شود.

گزینه «۳»: در مرحله پروفاز ۱ ساختارهای تتراد ایجاد می‌شوند که دارای ۴ کروماتید و ۸ رشته پلی‌نوکلئوتیدی می‌باشند. می‌دانیم نوکلئوتیدهای دنا فاقد باز آلی یوراسیل می‌باشند.

۵۶. گزینه «۴»

در مرحله قبل از قرارگیری تترادها در میانه یاخته، احتمال تبادل قطعاتی از DNA بین کروماتیدهای غیرخواهری از دو کروموزوم همتا، وجود دارد که همان کراسینگ‌اوور است. در مرحله بعد از پروفاز ۱، تترادها می‌توانند به حالت‌های مختلفی آرایش پیدا کنند و در میانه یاخته مرتب شوند؛ به این حالت آرایش تترادها در متافاز I می‌گویند.

۵۷. گزینه «۲»

در مرحله آنافاز میوز، با کوتاه شدن گروهی از رشته‌های دوک تقسیم، کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته حرکت می‌کنند نه هسته. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مرحله آنافاز میوز ۱ تعداد کروموزوم‌ها و تعداد مجموعه‌های کروموزومی ثابت است.

گزینه «۳»: دقت کنید در مادر ۲۵ ساله نیز احتمال وقوع پدیده باهم‌ماندن کروموزوم‌ها وجود دارد.

گزینه «۴»: در این مرحله کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند و جد شدن کروماتیدهای خواهری مشاهده نمی‌شود.

۵۸. گزینه «۱»

بررسی موارد:

مورد اول) ابتدا فام‌تن‌های همتا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و سپس فشرده می‌شوند. به این ساختار چهارفامینکی، چهارتایه

(تتراد) گفته می‌شود. (نادرست)

مورد دوم) در حدفاصل میوز ۱ و ۲، فشردگی کروموزوم‌ها از بین نرفته است. همچنین دقت کنید در طی فرایند تقسیم به علت وجود ساختار نوکلئوزوم‌ها، هیچگاه فشردگی به صورت کامل از بین نمی‌رود. (نادرست)

مورد سوم) در طی مراحل تقسیم هسته، مقدار دناى مربوط به کروموزوم‌های جنسی تغییر نمی‌کند. (درست)

مورد چهارم) دقت کنید ممکن است سلول مورد نظر یک یاخته گیاهی باشد و به کمک کمر بند انقباضی تقسیم نشود. (نادرست)

۵۹. گزینه «۴»

افرادی که فقط مبتلا به نشانگان داون هستند، در یاخته‌های پیکری هسته‌دار خود، در هر هسته ۴۷ کروموزوم دارند. هسته یاخته‌های پیکری فرد مبتلا به سندروم داون اگر زن باشد دو کروموزوم X و اگر مرد باشد یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گویچه‌های قرمز بالغ فاقد کروموزوم می‌باشند.

(۲ و ۳) یاخته‌های ماهیچه اسکلتی چندهسته‌ای می‌باشند.

۶۰. گزینه «۴»

در پایان تلوفاز میتوز، قبل از تقسیم میان‌یاخته، دو هسته درون یاخته دیده می‌شود. همچنین ایجاد ساختارهای تتراد در مرحله پروفاز میوز ۱، صورت می‌گیرد که در این مرحله تبدیل فام‌تن به فامینه مشاهده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قسمت اول به مرحله پرومتافاز میتوز و قسمت دوم به مرحله پروفاز ۱ میوز اشاره دارد که در هر دو غشای هسته در حال تجزیه است.

(۲) در مرحله متافاز ۱ میتوز پوشش هسته مشاهده نمی‌شود، ولی می‌توان فام‌تن‌ها را با میکروسکوپ نوری مشاهده نمود.

(۳) دقت شود که در هیچ مرحله‌ای از تقسیم میتوز کروموزوم‌ها به قطبین هسته کشیده نمی‌شوند.

تدریس تضمینی زیست شناسی

- جزوات نکته و تست بروزرسانی شده ویژه کنکور هر سال
- حداقل هزینه در ازای حداکثر ساعت تدریس در هر جلسه
- خدمات رایگان مشاوره و برنامه ریزی تحصیلی
- جزوات کامل و جامع همراه با تست و تمرین
- با پانزده سال سابقه تدریس حرفه ای
- تضمین رضایت و یادگیری دانش آموز

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

مکتب مشرفی