

زیست شناسی

فصل ۶

یازدهم



۱- کدام عبارت در ارتباط با فرایند تقسیم سیتوپلاسم در یک یاخته گیاهی، به درستی بیان شده است؟

- ۱) بخشی از دیواره یاخته‌ای که در طی این فرایند تشکیل می‌شود، الزاماً در وسط سیتوپلاسم یاخته مادری تشکیل شده است.
- ۲) محل شروع به هم پیوستن ریزکسه‌های حاوی پکتین و سلولز، الزاماً در نزدیکی غشای یاخته است.
- ۳) هنگامی که پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی در یاخته دیده نمی‌شوند، دستگاه گلژی می‌تواند در یاخته مشاهده شود.
- ۴) فسفولیپیدها، پروتئین‌ها و کلسترول‌های بخشی از غشای دو یاخته جدید می‌توانند از غشای ریزکسه‌ها منشأ گرفته باشند.

۲- چند مورد دربارهٔ سانتربول‌ها در یک یاخته جانوری، نادرست است؟

- تنها در یاخته‌های یوکاریوتی دارای قدرت تقسیم یاخته‌ای یافت می‌شوند.
- معمولاً در بخشی از سیتوپلاسم و در نزدیکی غشای هسته قرار می‌گیرند.
- در بخش مرکزی خود دارای لوله‌های ریز پروتئینی متصل به هم می‌باشند.
- در تولید رشته‌های دوک تقسیم در مراحل از تقسیم میتوز نقش دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- دربارهٔ یاخته‌های سرطانی در رودهٔ باریک انسان، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) به علت وقوع نوعی تغییر ماندگار در ژن پروتئین‌های تنظیم‌کنندهٔ چرخهٔ یاخته‌ای ایجاد شده است.
- ۲) در هر زمانی که یاخته‌های سرطانی به لایهٔ ماهیچهٔ طولی تهاجم پیدا کرده‌اند، درگیری گره‌های لنفی نیز دیده می‌شود.
- ۳) یاخته‌های سرطانی قدرت رشد دارند و قطعاً قبل از مناسبت به سایر بافت‌های بدن، به لایه‌های مختلف، تهاجم پیدا کرده‌اند.
- ۴) بعد از عبور یاخته‌های سرطانی از دیوارهٔ رودهٔ باریک، در گره‌های لنفی مجاور آن، یاخته‌های سالم همانند سرطانی دیده می‌شوند.

۴- با توجه به شکل‌های زیر که مراحل از تقسیم میتوز را نشان می‌دهند، کدام گزینه در رابطه با این فرایندها صحیح است؟



۱
۲

- ۱) در مرحلهٔ «۱» برخلاف مرحلهٔ «۲»، کروموزوم‌ها در فشرده‌ترین حالت خود قرار گرفته‌اند.
- ۲) افزایش میزان مادهٔ ژنتیکی یاخته از مرحلهٔ «۲» به بعد تقسیم قابل مشاهده است.
- ۳) تخریب و تجزیهٔ پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی در تمامی مراحل میتوز قبل از مرحلهٔ «۱» دیده می‌شود.
- ۴) در مرحلهٔ «۲» برخلاف مرحلهٔ «۱» تمامی رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شوند.

۵- در یک فرد بالغ، در تقسیم میتوز یک یاخته بلافاصله بعد از مرحله‌ای که در آن می‌توان را مشاهده کرد.

- ۱) لئوسیت B فعال شده - همهٔ رشته‌های دوک شروع به کوتاه شدن می‌کنند - تشکیل پوشش غشایی دو لایه هسته
- ۲) پلاسموسیت - طول کروموزوم‌ها در کوتاه‌ترین میزان خود می‌باشند - افزایش میزان حجم سیتوپلاسم یاخته
- ۳) لئوسیت T - پوشش نوعی از اندامک‌های دو غشایی و تک‌غشایی تجزیه می‌شوند - رشته‌های دوک متصل شده به دو طرف یک کروموزوم
- ۴) خاطره - رشته‌های دوک به‌طور کامل تخریب شده و از فشرده‌گی کروموزوم کم می‌شود - تشکیل حلقهٔ انقباضی در بیرون غشای یاخته

۶- در تقسیم رشتمان (میتوز) یاختهٔ مخاط روده به ترتیب از راست به چپ کدام وقایع بلافاصله قبل و بعد، عبارت زیر رخ می‌دهد؟

«رشته‌های دوک به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌شوند.»

- ۱) پوشش هسته تخریب می‌شود - تعداد کروموزوم‌ها در یاخته دو برابر می‌شود.
- ۲) رشته‌های فامینه ضخیم و کوتاه می‌شود - نوعی پروتئین اتصالی در فامینک‌ها تجزیه می‌شود.
- ۳) میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند - فام‌تن‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.
- ۴) میزان مادهٔ وراثتی موجود در هستهٔ یاخته، دو برابر می‌شود - پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود.

۷- در چرخهٔ یاخته‌ای یک یاخته زنده و فعال کید انسان بالغ و سالم، همزمان با نقطهٔ واری اصلی که قطعاً ممکن است به مرگ یاخته گیدی منجر شود - سلامت همهٔ نوکلئیک‌اسیدهای موجود در هسته بررسی می‌شود.

- ۱) در زمان مضاعف بودن دای فرون هسته یاخته را بررسی می‌کند - مادهٔ ژنتیکی یاخته به‌وسیله میکروسکوپ لوری دیده نمی‌شود.
- ۲) یاخته را در زمان حداکثر فشرده‌گی فام‌تن‌های آن بررسی می‌کند - همهٔ رشته‌های دوک از یک سمت به سانترومر کروموزوم‌ها متصل هستند.
- ۳) یاخته را همزمان با فعالیت آنزیم دناسیازاز در هسته، بررسی می‌کند - فقط در صورت جفت شدن صحیح بازهای آلی مکمل، به یاخته اجازه عبور داده می‌شود.

۸ - چند مورد، درباره نوعی مرگ یاخته‌ای که شامل یک سری فرایندهای پرتامد ریزی شده است، قطعاً صحیح می‌باشد؟

- به دنبال عملکرد بزرگ‌ترین فاگوسیت‌های بدن، یاخته می‌میرد.
- در ابتدا، در ساختار غشای یاخته‌ای تغییراتی ایجاد می‌شود.
- موجب بروز پاسخ التهابی و تحریر یک گیرنده درد می‌شود.
- در پی فعالیت پروتئین‌های درون یاخته‌ای رخ می‌دهد.
- باعث تبدیل یاخته به چندین کیسه غشا دار می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹ - چرخه یاخته‌ای یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان یک انسان سالم و بالغ شامل دو مرحله اساسی است. در ارتباط با

مرحله‌ای که می‌توان گفت

- (۱) ماده وراثتی هسته به‌طور معمول به‌صورت قاسینه نیست - تجزیه پروتئین در نقاط مختلفی از سیتوپلاسم یاخته امکان‌پذیر است.
- (۲) بیشتر مدت زندگی یاخته‌ای را شامل می‌شود - عوامل مورد نیاز برای فعالیت حداکثری آنزیم هلیکاز در مرحله بعد، فراهم می‌شود.
- (۳) تعداد ژن‌های موجود در هسته یاخته دو برابر می‌شود - امکان افزایش میزان فشردگی در رشته‌های کروماتین وجود ندارد.
- (۴) تنگ شدن حلقه انقباضی متصل به غشا مشاهده می‌شود - ساختارهایی که وظیفه سازمان‌دهی ساخت رشته‌های دوک را دارند، دو برابر می‌شوند.

۱۰ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت در هر یاخته سالم بدن انسان که قطعاً

- (۱) آنزیم دناسپراز در حال فعالیت است - پیچ‌وتاب قاسینه (کروماتین) در هسته باز شده است.
- (۲) پروتئین‌های انقباضی دیده می‌شود - این یاخته در مرحله G_۱ چرخه یاخته‌ای قرار دارد.
- (۳) همواره در حال تقسیم است - این یاخته با تمایز خود انواع دیگری از یاخته‌ها را می‌سازد.
- (۴) میانک‌ها دو برابر می‌شوند - در انتهای اینتر فاز، قاسینه‌های هسته‌ای ضاعف شده‌اند.

۱۱ - کدام گزینه، در ارتباط با عبارت‌های زیر که در رابطه با کاربوتیپ یک انسان سالم و بالغ بیان شده‌اند، به‌طور حتم صحیح است؟

- الف) با بررسی کاربوتیپ، می‌توان همه کروموزوم‌ها را درون هسته یاخته مشاهده کرد.
 - ب) با بررسی کاربوتیپ، ممکن نیست بعضی از انواع جهش‌های ماده وراثتی را در فرد تشخیص داد.
 - ج) با بررسی کاربوتیپ فرد، بسیاری از کروموزوم‌ها به‌صورت دو به دو، مشابه با یکدیگر مشاهده می‌شوند.
 - د) برای تهیه کاربوتیپ انسان می‌توان از هر یاخته زنده‌ی واحد یک هسته در بدن فرد استفاده کرد.
- (۱) مورد «د» برخلاف مورد «ب» صحیح است.
- (۲) مورد «الف» همانند مورد «د» نادرست است.
- (۳) مورد «ب» برخلاف مورد «ج» نادرست است.
- (۴) مورد «الف» همانند مورد «ج» صحیح است.

۱۲ - کدام گزینه در ارتباط با چرخه یاخته‌ای در یاخته‌های بدن یک فرد سالم و بالغ، به درستی بیان شده است؟

- (۱) تا قبل از اتمام عمل دناسپراز و هلیکاز در هسته، ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته انجام نخواهد شد.
- (۲) هر یاخته بالغ بدن فرد که می‌تواند بدون هسته باشد، قطعاً هیچ‌گاه توانایی شکستن پیوندهای هیدروژنی دای خطی توسط هلیکاز را ندارد.
- (۳) در مرحله‌ای از میتوز که شکل یاخته کشیده‌تر می‌شود، همه رشته‌های پروتئینی مربوط به دوک تقسیم به‌طور همزمان کوتاه می‌شوند.
- (۴) در مرحله‌ای از میتوز که به تدریج با میکروسکوپ نوری می‌توان قام‌تن‌ها را دید، هیچ رشته‌ای از دوک تقسیم به سانترومر متصل نخواهد شد.

۱۳ - چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با هر یاخته فردی با کاربوتیپ روبه‌رو که می‌تواند از

G_۱ به مرحله‌ای دیگر وارد شود، درست است؟

- الف) در مرحله بعدی میزان ماده ژنتیکی هسته‌اش دو برابر می‌شود.
- ب) با تنگ شدن حلقه انقباضی دو یاخته جدا از هم ایجاد می‌کند.
- ج) میانک‌ها در سازماندهی رشته‌های دوک تقسیم آن نقش دارند.
- د) بر روی غشای آن انواعی از گریوهدیرات‌ها، به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۴ - کدام گزینه در ارتباط با پدیده‌ای که موجب ایجاد ۳ کروموزوم ۲۱ می‌شود، از لحاظ درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«ناهنجاری فام‌تنی از نوع ساختاری در یاخته‌های جنسی عامل اصلی ایجاد این بیماری است.»

(۱) عوامل محیطی همانند ویژگی‌های فردی می‌توانند در ایجاد این پدیده‌ها نقش داشته باشند.

(۲) در آزمایشگاه می‌توان با تخریب کامل رشته‌های پروتئینی دوک تقسیم وضعیتی مشابه را ایجاد کرد.

(۳) این پدیده مشابه برخی از ناهنجاری‌های فام‌تنی دیگر، توسط کاریوتیپ قابل تشخیص است.

(۴) این پدیده در تقسیمی که آنافاز آن یا تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر همراه است، می‌تواند رخ دهد.

۱۵ - در یکی از مراحل تقسیم هسته در اسپرماتوسیت‌های اولیه، فام‌تن‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند. کدام گزینه مشخصه این مرحله را به درستی بیان می‌کند؟

(۱) کمترین فاصله میان ساختارهای نوکلئوزومی موجود در ساختار فام‌تن‌ها وجود دارد.

(۲) پروتئین متصل‌کننده دو کروماتید خواهری هر فام‌تن، به دو رشته پروتئینی دوک تقسیم اتصال دارد.

(۳) یاخته حالت کشیده پیدا کرده و استوانه‌های پروتئینی عمود بر هم بیشترین فاصله را از یکدیگر می‌گیرند.

(۴) با کاهش تعداد آمینواسیدهای رشته‌های پروتئینی دوک تقسیم، کروموزوم‌های هم‌تا به قطبین یاخته جابه‌جا می‌شوند.

۱۶ - به طور طبیعی، چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) هر توفازی که در آن کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند، مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) می‌باشد.

(ب) هر آنافازی که در آن هر کروموزوم دو کروماتیدی می‌ماند، تنها زمان وقوع کراسینگ اور در چرخه یاخته‌ای است.

(ج) در هر متافازی که کروموزوم در استوای یاخته دیده می‌شود، رشته(های) دوک به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل هستند.

(د) در هر پروفازی که تجزیه غشای هسته آغاز می‌شود، به دنبال حرکت سانتربول‌ها به دو قطب یاخته، دوک تقسیم ساخته می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

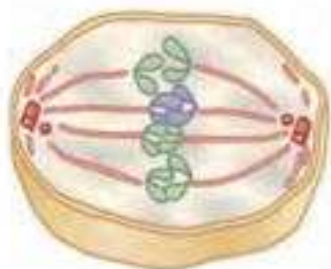
۱۷ - در ارتباط با شکل مقابل که مرحله‌ای از تقسیم یک یاخته است، می‌توان گفت

(۱) در این مرحله همانند مرحله S چرخه یاخته‌ای، تعداد سانترومرها و تعداد کروماتیدهای یاخته دو برابر می‌شود.

(۲) در این مرحله از تقسیم در یاخته میلوئیدی مغز استخوان، ژن‌های d و D مربوط به گروه خونی Rh از یکدیگر جدا می‌شوند.

(۳) تبادل قطعات بین کروماتیدهای غیرخواهری دو کروموزوم هم‌تا در این مرحله، برخلاف انتخاب طبیعی، گوناگونی را افزایش می‌دهد.

(۴) اگر شکل مربوط به مرحله‌ای از تقسیم اووسیت ثانویه باشد، ژن‌های I^A و I^A مربوط به گروه خونی می‌توانند در آن از یکدیگر جدا شوند.



۱۸ - در رابطه با تقسیم در سامانه تولیدمثلی یک زن سالم و بالغ، می‌توان گفت، در هر مرحله‌ای از تقسیم که

قطعا

(۱) اووسیت اولیه - کروموزوم‌ها در فشرده‌ترین شکل ممکن قرار گرفته‌اند - ساختارهای چهارکروماتیدی در استوای یاخته آرایش می‌یابند.

(۲) اووسیت ثانویه - پوشش هسته اطراف کروموزوم‌ها دیده می‌شود - تعداد کروموزوم‌های درون هر هسته نصف کروموزوم‌های اووسیت اولیه می‌باشد.

(۳) اووسیت اولیه - رشته‌های دوک تقسیم به‌طور کامل تجزیه می‌شوند - فرایند تقسیم مساوی سیتوپلاسم بین یاخته‌های دختری آغاز می‌شود.

(۴) اووسیت ثانویه - کروموزوم‌ها به‌صورت تک‌کروماتیدی مشاهده می‌شوند - تمام رشته‌های دوک در حال کوتاه شدن می‌باشند.

۱۹ - کدام عبارت، صحیح است؟

(۱) طی تقسیم میوز ۱ در یاخته $2n = 48$ ، هر زمان که پوشش هسته تجزیه شود، می‌توان ۴۸ رشته دوک متصل به ۲۴ تتراد را مشاهده کرد.

(۲) طی تقسیم میوز در یاخته $2n = 12$ ، هم‌زمان یا جدا شدن آلل‌های هر ژن از یکدیگر، می‌توان وقوع کراسینگ‌اور را مشاهده کرد.

(۳) در مرحله متافاز ۲ یاخته‌های گیاه حاصل از خودلقاحی گل مغربی تتراپلوئید، در هر یاخته ۲۸ مولکول DNA هسته‌ای مشاهده می‌شود.

(۴) در صورتی که ۴۶ کروموزوم متصل به ۹۲ رشته دوک در نوعی یاخته مشاهده شود، مرحله متافاز میوز نمی‌تواند در حال انجام باشد.

۲۰- در حین تقسیم رشتمان در یاخته‌های مغز استخوان، برخلاف پیش از رخ می‌دهد.

- (۱) تخریب پوشش شبکه آندوپلاسمی - تجزیه پروتئین اتصال ناحیه سانترومر - فاصله گرفتن فامینک‌ها از هم
- (۲) افزایش فاصله نوکلئوزوم‌ها - تجزیه رشته‌های متصل به سانترومر فامین‌ها - تجزیه پروتئین ناحیه سانترومر
- (۳) تخریب پوشش دولایه هسته - باز شدن پیچیدگی فامین‌ها - قرارگیری فامین‌ها در سطح استوایی هسته
- (۴) اتصال رشته‌های دوک به فامین‌ها - دوبرابر شدن عدد قلم‌تنی - ایجاد کمترین فاصله بین نوکلئوزوم‌ها

۲۱- کدام عبارت، در مورد تقسیم مساوی سیتوپلاسم در یاخته‌های مریستمی گیاه ذرت، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «به‌طور معمول، از تشکیل بزرگترین ریزکیسه در سیتوپلاسم، انتظار است.»

- (۱) پیش - تشکیل پوشش دولایه هسته در اطراف قلم‌تن‌ها، دور از
- (۲) پس - هم‌پوشانی میان برخی از رشته‌های دوک با یکدیگر، قابل
- (۳) پیش - تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی در وسط یاخته، قابل
- (۴) پس - مشاهده ماده وراثتی با فتزدگی کمتر در هر یاخته، دور از

۲۲- با توجه به عبارات زیر در مورد تقسیم یاخته، کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) مرحله‌ای از تقسیم هسته که کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی توسط برخی رشته‌های دوک به قطبین یاخته کشیده می‌شوند.
- (ب) مرحله‌ای از تقسیم هسته که تعداد رشته‌های دوک متصل به سانترومر با تعداد کروموزوم‌های ردیف شده در استوای یاخته برابر است.
- (۱) در مرحله (الف) همانند مرحله (ب) تعداد مولکول‌های دنا و تعداد مجموعه‌های کروموزومی در یاخته ثابت می‌ماند.
- (۲) در مرحله (الف) همانند مرحله‌ای که بلافاصله پس از (ب) رخ می‌دهد، پروتئین‌های اتصال ناحیه سانترومر تجزیه می‌شوند.
- (۳) دور شدن ریزکیسه‌های حاوی پیش‌سازهای دیواره یاخته‌ای از جفت سانتروپول‌ها در مرحله (الف) برخلاف (ب) دیده می‌شود.
- (۴) در مرحله‌ای که بلافاصله قبل از مرحله (الف) و (ب) قرار دارد، اتصال رشته‌های دوک با کروموزوم‌های دو کروماتیدی دیده می‌شود.

۲۳- کدام مورد، عبارت زیر را درست تکمیل می‌کند؟

- « با توجه به مراحل رشد و متاستاز یاخته‌های سرطانی روده باریک، در دومین مرحله آخرین مرحله، »
- (۱) برخلاف - یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی مجاور دسترسی پیدا کرده‌اند.
 - (۲) همانند - یاخته‌های سرطانی از راه جریان لنف به بافت‌های دورتر بدن می‌روند.
 - (۳) برخلاف - یاخته‌های واجد پروتئین غیرطبیعی به بخش لنفی مجاور راه پیدا نکرده‌اند.
 - (۴) همانند - یاخته‌های سرطانی شروع به تهاجم به یاخته‌های سالم بافت می‌کنند.

۲۴- چند مورد از موارد زیر قطعاً در هر دو نوع تومور لییوما و ملانوما قابل مشاهده است؟

- (الف) افزایش جریان خون موضعی در محل تشکیل تومور
- (ب) به علت افزایش رشد سبب اختلال در فعالیت بافت مجاور شود.
- (ج) یاخته‌های نوعی بافت پیوندی مؤثر در ذخیره انرژی سرطانی می‌گردند.
- (د) پروتئین‌های تنظیم کننده چرخه یاخته‌ای در اثر جهش دنا همواره کمتر ساخته می‌شوند.
- (ه) ایجاد تومور به دنبال ویروس ایدز و اختلالات هورمونی ناشی از مصرف قرص‌ها به علت سرطان‌زا بودن

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

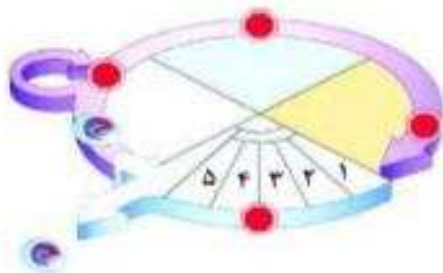
۲۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر در مورد مرگ یاخته‌ای به طور قطع درست است؟

«مرگ یاخته‌ها مرگ یاخته‌ها»

- (۱) در اثر بریدگی‌همانند - در اندام تولیدکننده صفرا نوعی بافت مردگی است و بدون اثر آنزیم رخ می‌دهد.
- (۲) به‌صورت تصادفی، برخلاف - در نقطه واریسی اول چرخه یاخته‌ای، ارتباطی به ماده وراثتی یاخته ندارد.
- (۳) در بافت مردگی، همانند - در اثر عملکرد نوعی لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، در جلوگیری از بروز سرطان نقش دارد.
- (۴) توسط پروتئین‌های تخریب کننده درون سلولی، همانند - در اثر آفتاب‌سوختگی، باعث پاسخ التهابی نمی‌شود.

۲۶- با توجه به شکل مقابل که مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای را نشان می‌دهد، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) بلافاصله پس از مرحله ۵، ریزکیسه‌های ساخته شده توسط دستگاه گلژی در سطح میانی یاخته‌های پارانشیمی تجمع می‌یابند.
- (۲) پوشش هسته برخی یاخته‌های عصبی در مرحله ۲ تجزیه می‌شود تا رشته‌های دوک تقسیم بتوانند به فامین‌ها برسند.
- (۳) در مرحله ۳ با ردیف شدن فامین‌ها در سطح استوایی یک مونوسیت، زمینه تبدیل آن به درشت‌خوارها فراهم می‌شود.
- (۴) یاخته‌های بنیادی مغز فرمز استخوان، حلقه انقباضی آکتین و میوزین را همزمان با فاصله گرفتن فامین‌های دخترتی، در مرحله ۴ تشکیل می‌دهند.



۲۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «گرچه تقسیم یاخته‌ای با دقت زیاد انجام می‌شود ولی به ندرت ممکن است اشتباهاتی در روند تقسیم رخ دهد. اگر همه فام‌تن‌ها بدون اینکه از هم جدا شوند به یک یاخته بروند حالتی که در آن تنها یک یا چند فام‌تن از هم جدا نمی‌شوند»
- الف) همانند - می‌تواند باعث شود برای یک صفت خاص، تعداد انواع آلل‌ها در یک یاخته افزایش یابد.
- ب) برخلاف - ممکن نیست در روند نوعی تقسیم که در آن عدد کروموزومی تغییر نمی‌کند، رخ دهد.
- ج) برخلاف - همواره منجر به ایجاد یاخته‌ای می‌شود که بیش از یک مجموعه فام‌تن دارد.
- د) همانند - همواره منجر به بروز نوعی گونه زایی هم می‌شود.
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۸- کدام گزینه مشخصه پروتئین‌های درون یاخته‌ای که در تنظیم تقسیم یاخته‌ای نقش دارند، محسوب نمی‌شود؟

- ۱) می‌تولند تحت تأثیر برخی پیک‌های شیمیایی‌های گونه برد یا دوربرد قرار بگیرند.
- ۲) در اثر جهش در ژن‌های (این پروتئین‌ها) نوعی تومور بدخیم ایجاد شده است.
- ۳) برخی از این پروتئین‌ها طی شرایطی می‌توانند منجر به شروع فرایندهای مرگ یاخته‌های زنده شوند.
- ۴) در تنظیم چرخه یاخته‌ای در هر یاخته دارای توانایی تولید و مصرف انرژی زیستی نقش دارد.
- ۲۹- در ارتباط با تقسیم کاستمان (میوز) و تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته اووسیت اولیه زنی ۲۵ ساله با گویچه‌های قرمزی که تنها تحت تأثیر شرایطی داسی شکل می‌شوند، بلافاصله از مرحله‌ای که به‌طور حتم

- ۱) قبل - پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود - کروموزوم‌ها در حداقل اندازه قرار دارند.
- ۲) بعد - کروموزوم‌های همتا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند - پوشش هسته شروع به تجزیه شدن می‌کند.
- ۳) بعد - هسته رشته‌های دوگ شروع به تجزیه می‌کند - پوشش هر هسته اطراف کروموزوم‌های واجد ژن زنجیره بتا شکل می‌گیرد.
- ۴) قبل - سانترومرها در حداکثر فاصله از هم قرار می‌گیرند - کمترین فاصله بین نوکلئوزوم‌های ماده وراثتی مشاهده می‌شود.
- ۳۰- در مراحل از چرخه یاخته‌ای، یاخته زنی سالم و بالغ به طور موقت در آن‌ها متوقف می‌شوند. درباره این مراحل می‌توان گفت

- ۱) همه - مرحله رشد یاخته‌های یوکاریوتی است که در طی آن رونویسی و ترجمه رخ می‌دهد.
- ۲) فقط برخی از - حداقل، مقداری فشردگی در ماده وراثتی هسته‌ای قابل مشاهده است.
- ۳) فقط برخی از - این یاخته، دارای یک مجموعه فام تنی درون هسته خود است.
- ۴) همه - زمان ساخت پروتئین‌های دوگ تقسیم توسط رتائ‌های آزاد سیتوپلاسمی است.
- ۳۱- کدام گزینه، درباره هر زمان از تقسیم رشتمان یک یاخته گیاهی که اتصال رشته‌های دوگ به کروموزوم‌ها قابل مشاهده است، صحیح است؟

- ۱) همه رشته‌های دوگ تقسیم تا سطح استوایی یاخته کشیده شده‌اند.
- ۲) ممکن نیست پوشش دولا به منفذ دار احاطه کنند کروموزوم‌ها قابل مشاهده باشد.
- ۳) طول همه رشته‌های پروتئینی دوگ تقسیم متعل به کروموزوم‌ها کاهش می‌یابد.
- ۴) تجمع ریزکسبه‌های حاوی پکتین و سلولز در سطح استوایی یاخته قابل مشاهده است.
- ۳۲- در رابطه با نوعی یاخته گیاه گلدار، کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

- «در هر مرحله‌ای از تقسیم میئوز که همانند مرحله مشابه در تقسیم میوز»
- ۱) میانک‌ها به دو سوی یاخته حرکت می‌کنند - ۲. فام‌تن‌های همتا از ناحیه میانی به هم متصل و تشراف را ایجاد می‌کنند.
- ۲) فام‌تن‌های همتا از هم فاصله می‌گیرند - ۱. پیوندهای موجود در ساختار پروتئین‌های ناحیه سانترومر شکسته می‌شوند.
- ۳) طول گروهی از رشته‌های دوگ افزایش می‌یابد - ۴. فام‌تن‌ها ضمن فشردن شدن با میکروسکوب قابل رویت می‌باشند.
- ۴) فام‌تن‌ها حداکثر فشردگی را به دست می‌آورند - ۱. فام‌تن‌ها با حرکت رشته‌های دوگ در وسط یاخته قرار می‌گیرند.



۱- چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

- «مطابق مطالب کتاب، در مراحل مؤثر در از نوعی تقسیم یاخته‌ای که با ساخت تتراد همراه می‌شود.»
- الف) همه - تهیه تصویر کاریوتیپ از کروموزوم‌ها - نیست، کروموزوم تک کروماتیدی مشاهده
- ب) همه - تجزیه برخی پیوندهای رشته‌های دوک - است، پوشش هسته به دور کروموزوم‌ها تشکیل
- ج) بعضی از - تجزیه غشای ساختارهای درون یاخته‌ای - نیست، تنها یک رشته دوک به هر کروموزوم متصل
- د) بعضی از - کاهش فاصله نوکلئوزوم‌های دنا (DNA) - است، کروموزوم‌های تک کروماتیدی در استوای یاخته ردیف
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- کدام گزینه، عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «به طور معمول در بدن انسان، هر نوع توموری که

- ۱) ریزش مو، تهوع و خستگی از عوارض درمان آن می‌باشد، به طور حتم به کمک آزمایش خون قابل تشخیص است.
- ۲) می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام‌ها اختلال ایجاد کند، رشد زیادی داشته و یاخته‌های آن در لنف منتشر می‌شوند.
- ۳) به بافت‌های مجاور حمله می‌کند، می‌تواند در محلی به غیر از محل ایجاد خود سبب برهم خوردن تعادل تقسیم یاخته و مرگ یاخته‌ها شود.
- ۴) در پی تکثیر یاخته‌های چربی ایجاد می‌شود، می‌تواند طی متابولیسم یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست شود.

۳- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک دختر بالغ به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که

- ۱) بعضی از - با تولید پیک شیمیایی گویچه‌های سفید را به محل آسیب فرامی‌خوانند، نمی‌توانند سبب افزایش میزان نشست خوناب به بیرون از مویرگ شوند.
- ۲) بعضی از - با انجام فرایند تراگذاری (دیاپنز) به خون وارد می‌شوند، می‌توانند با رهاکردن هیستامین به درون بافت سبب قرمزی، تورم و گرم‌شدگی محل آسیب شوند.
- ۳) همه - با انجام فرایند فاگوسیتوز میکروب‌ها را می‌بلعند، می‌توانند از تغییر گویچه سفیدی دیگری در خارج از خون پس از افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها به وجود می‌آید.
- ۴) همه - با تولید پیک شیمیایی گویچه‌های سفید را فرامی‌خوانند، نمی‌توانند میکروب‌ها را بر اساس ویژگی‌هایی عمومی و به کمک پروتئین‌های محلول در خوناب شناسایی کنند.

۴- در خطی از دفاع بدن بیشترین تنوع یاخته‌های ایمنی وجود دارد. پروتئینی غیر آنزیمی و دخیل در این خط از دفاع بدن که فقط

- ۱) در خارج خون نوعی یاخته را فعال می‌کند، همانند هر پروتئینی که می‌تواند بر غشای یاخته خودی تأثیر بگذارد، در مبارزه با یاخته‌های تغییر یافته خودی بدن فاقد نقش است.
- ۲) در غشای یاخته بیگانه متغذ ایجاد می‌کند، برخلاف هر پروتئینی که بر بزرگترین یاخته‌های ایمنی بدن تأثیر مستقیم دارد، در خنثی‌سازی عامل بیگانه فاقد نقش است.
- ۳) با یاخته‌های بیگانه مبارزه می‌کند، برخلاف هر پروتئینی که بر یاخته‌های ترشح کننده خود تأثیر دارد، در افزایش فعالیت درشت‌خوارهای بافتی واجد نقش است.
- ۴) در مقابله با یاخته‌های سرطانی تأثیر می‌گذارد، همانند هر پروتئینی که می‌تواند در غشای عامل بیماری‌زا قرار گیرد، در القای مرگ برنامه‌ریزی شده نقش دارد.

۵- با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی در خصوص تقسیم سیتوپلاسم، تکمیل کننده نامناسب عبارت زیر، کدام گزینه است؟

«در تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌ای که در ساختار غشای آن، امکان مشاهده کلسترول وجود به دنبال انتظار می‌رود که

- ۱) دارد - افزایش میزان یون کلسیم درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم - هسته‌ها به ساختار کمربند انقباضی نزدیک‌تر شوند.
- ۲) ندارد - تشکیل یک ریزکیسه بزرگ در بخش میانی یاخته - رشته‌های دوک حاضر در سیتوپلاسم، تجزیه شوند.
- ۳) دارد - اتصال پروتئین‌ها به بخشی از ساختار غشای یاخته‌ای - میزان فسفات‌های آزاد درون سیتوپلاسم افزایش یابد.
- ۴) ندارد - تشکیل پوشش دو لایه‌ای هسته در اطراف فام‌تن‌ها - ریزکیسه‌ها برای نخستین بار، در بخش میانی یاخته تجمع یابند.

۶- با توجه به لنفوسیت B خاطره در یک انسان بالغ، گزاره مناسب برای تکمیل عبارت زیر، کدام مورد است؟

«در هر مرحله‌ای از تقسیم رشتمان این یافته که مشاهده می‌گردد، قابل مشاهده می‌باشد.»

- (۱) پس از آن، افزایش تعداد ساختارهای یاخته‌ای دو غشایی واجد دئای خطی - مضاعف شدن تعداد سانترومرهای موجود در ساختار هر فام‌تن
- (۲) پیش از آن، شروع افزایش ضخامت فام‌تن‌ها و کاهش میزان طول آن‌ها - حداقل میزان فسفولیپیدهای آزاد درون سیتوپلاسم
- (۳) پیش از آن، اتصال رشته‌های دوک به بخش‌هایی از ساختار سانترومرها - قرارگیری فام‌تن‌های دو فامینکی در سطح استوایی هسته
- (۴) پس از آن، آغاز تجزیه رشته‌های دوک - عدم برابری تعداد رشته‌های پلی نوکلئوتیدی فام‌تنها و تعداد رشته‌های دوک متصل به آن‌ها

۷- فرایندهای تقسیم هسته در یاخته‌های اووسیت اولیه و ثانویه یک دختر جوان از نظر با یکدیگر شباهت داشته و از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.

- (۱) عدم تغییر فشردگی فام‌تن‌ها در یکی از مراحل تقسیم - تعداد ردیف‌های کروموزومی در مرحله متافاز
- (۲) همانندسازی از دنا (DNA)ی خطی - مشاهده بیشترین تراکم نوکلئوزومی همزمان با دور شدن فام‌تن‌های همتا از یکدیگر
- (۳) مشاهده کروموزوم‌هایی با بیشترین فشردگی در استوا - آغاز تشکیل ساختارهای چهارتاییه پس از تجزیه شدن کامل پوشش هسته
- (۴) اتصال یک جفت رشته دوک به هر سانترومر در استوای یاخته - تشکیل پوشش غشایی اطراف فام‌تن‌های مضاعف در اواخر تقسیم

۸- کدام گزینه درباره تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته گیاهی درست است؟

- (۱) مدتی پس از باز شدن فشردگی کروموزوم‌ها و تشکیل پوشش غشایی هسته، فشردگی محتوای وراثتی هسته‌ای ثابت می‌ماند.
- (۲) مدتی پس از تخریب تمام رشته‌های متصل‌شونده به سانترومر فام‌تن‌ها، آنزیم‌های سازنده غشای هسته فعال می‌گردند.
- (۳) مدتی پس از تشکیل یک ریزکیسه بزرگ در سیتوپلاسم، رشته‌های دوک تقسیم کاملاً ناپدید می‌شوند.
- (۴) مدتی پس از کامل شدن ساختار دیواره، ارتباطات سیتوپلاسمی دو یاخته حاصل از تقسیم از بین می‌رود.

۹- کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فقط در بعضی از مراحل مربوط به تقسیمات هسته یاخته‌های گیاه آلبالو، همزمان با قابل مشاهده است.»

- (۱) تجزیه رشته‌های پروتئینی دوک تقسیم، تجزیه همه انواع پروتئین‌های موجود در ساختار سانترومر فام‌تن (کروموزوم)ها
- (۲) تجزیه پوشش ساختار دربرگیرنده هیستون‌ها، قرارگیری فام‌تن (کروموزوم)های همتا از طول در مجاور یکدیگر
- (۳) تجزیه پروتئین اتصال ناحیه سانترومر، افزایش فاصله میان جفت فام‌تن (کروموزوم)های همتا از یکدیگر
- (۴) تجزیه کامل غشای اندامکی متشکل از کیسه‌ها و لوله‌ها، حرکت سانتریول‌ها به طرفین یاخته

۱۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت نامناسب است؟ «با توجه به مطالب کتاب درسی، عاملی که با آسیب زدن به مولکول مورد مطالعه

مزلسون و استال سبب سرطان‌زایی می‌شود»

- (الف) می‌تواند در ترمیم اینترفرون نوع یک از یاخته‌های آلوده و سالم بدن، نقش داشته باشد.
- (ب) می‌تواند بر عملکرد پروتئینی با ساختار نهایی چهارم در یاخته‌های خونی، تاثیر گذار باشد.
- (ج) می‌تواند در افزایش اندازه حفره‌های موجود در بافت استخوانی اسفنجی نقش داشته باشد.
- (د) می‌تواند بر عملکرد قسمت‌هایی از بدن زنان که زودتر از سایرین پیر می‌شود، تاثیر گذار باشد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۱- با توجه به اطلاعات مربوط به روش‌های تشخیص و درمان سرطان، کدام عبارت از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- (۱) در هر نوع بافت‌برداری، یاخته‌ها از بافتی جدا می‌شوند که عملکرد بدال‌های گار و ترمز در آن دستخوش اختلال شده است.
- (۲) غذاهای حاوی پاداکسنده برخلاف غذاهای حاوی سدیم نیتريت، در درمان انواعی از سرطان‌ها موثر هستند.
- (۳) داروهای شیمی درمانی، تقسیم یاخته‌های جنسی از جمله اسپرماتید را نیز سرکوب می‌کنند.
- (۴) روش‌های رایج درمان سرطان، ممکن است علائم مشابه ریفلاکس را ایجاد کنند.

۱۲ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در حین تقسیم هسته در اسپرماتوسیت اولیه چنانچه رشته‌های پروتئینی ساخته شده به وسیله سانتربول‌ها، از بین بروند، گروهی از یاخته‌های حاصل از تقسیم، می‌توانند.....»
فقط بعضی از - از بزرگ‌ترین فام‌تن هسته‌ای به تعداد زوج در هسته خود داشته باشند.
همه - تعداد فام‌تن برابری با خارجی‌ترین یاخته‌های دیواره لوله زامه‌ساز داشته باشند.
فقط بعضی از - فاقد فام‌تن‌هایی باشند که حین لقاح در تعیین جنسیت موثر هستند.
همه - حداکثر ۴۶ مولکول دنا با فشردگی اندک را در مرکز تنظیم ژنتیک خود قرار دهند.

۱۳ - کدام گزینه در خصوص هر یاخته‌ای صحیح است که کنترل خود بر روند تقسیم هسته را از دست داده و بیشتر از حد تقسیم می‌شود؟

- (۱) به دلیل افزایش رونویسی از نوعی ژن آسیب‌رسان ایجاد می‌شود.
- (۲) با تقسیمات متوالی، در تشکیل بخشی از توده سرطانی موثر است.
- (۳) در پی فعالیت پروتئین‌هایی، به سرعت از همه نقاط واریسی می‌گذرد.
- (۴) تغییرات انجام شده در محتوای وراثتی، شدت مصرف ATP را تغییر می‌دهد.

۱۴ - چند مورد درباره گروهی از پروتئین‌هایی صحیح است که در تنظیم تقسیم یاخته‌های مختلف بدن انسان، فعالیت دارند؟

- (الف) می‌توانند در نتیجه اثرگذاری نوعی پیک شیمیایی بر یاخته‌های صفحات رشد، فعالیت خود را افزایش دهند.
 - (ب) می‌توانند به دنبال تشکیل یاخته‌هایی با توانایی مناسبتاز، فعالیت خود را در برخی از یاخته‌های بدن افزایش دهند.
 - (ج) می‌توانند به بررسی فعالیت اتصال برخی پروتئین‌ها در یاخته در زمان مناسب تهیه کاریوتیپ بپردازند.
 - (د) می‌توانند با افزایش فعالیت خود در یاخته، باعث افزایش فعالیت آنزیم رنابسپاراز ۳ در یاخته شوند.
- (۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

۱۵ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟

- «در یک مرد سالم و بالغ، در مراحل اینترفاز در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان»
(الف) بعضی از - تعداد زن‌های موجود در هسته، دو برابر می‌شود.
(ب) بعضی از - ضخامت و طول فام‌تن‌های یاخته، دچار تغییر می‌شود.
(ج) همه - در انتهای خود دارای نوعی نقطه واریسی هستند.
(د) همه - تعداد فام‌تن‌های موجود درون هسته، بدون تغییر باقی می‌ماند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶ - کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در هنگام تقسیم یک یاخته پوششی دیواره مری انسان، یکی از شرایط می‌باشد.»
(۱) اتصال رشته‌های دوک به سانترومرهای کروموزوم‌های دوکروماتیدی، تجزیه پوشش منفذدار هسته
(۲) ردیف شدن کروموزوم‌ها در سطح استوایی هسته، رسیدن کروموزوم‌ها به کوتاه‌ترین طول خود
(۳) مضاعف شدن تعداد کروموزوم‌ها، کوتاه شدن رشته‌های دوک پروتئینی متصل به سانترومر
(۴) تکمیل میتوز، ایجاد فرو رفتگی در یاخته پس از تشکیل مجدد پوشش هسته

۱۷ - با توجه به تقسیم میتوز یک یاخته پارانیشیمی درخت زیتون کدام گزینه عبارت زیر را به طور درست کامل می‌کند؟

«هر مرحله‌ای که»

- (۱) در انتهای آن قطعا دو هسته ایجاد می‌شود، با تخریب پروتئین‌های انضالی محل سانترومر و تخریب رشته‌های دوک تقسیم همراه است.
- (۲) حرکت ریزکیسه‌های دستگاه گلژی به میانه سیتوپلاسم آغاز می‌شود، طول برخی از رشته‌های دوک کمتر می‌شود.
- (۳) یک جفت میلانک به سمت هر قطب یاخته حرکت می‌کند، فاصله پروتئین‌های هیستونی یکدیگر کمتر می‌شود.
- (۴) طول رشته‌های دوک تغییر کرده و طول کروموزوم‌ها ثابت می‌ماند، در انتها با جواهر زدن ریزکیسه‌های پیش‌سازهای تیغه میانی همراه است.

۱۸- کدام دو مورد در ارتباط با هر یاخته‌ای از بدن که می‌تواند از نقطه واریسی بین متافاز و آنافاز عبور کند و درون خون نیز دیده می‌شود، صحیح است؟

- (الف) تنها در پی اتصال گیرنده مخصوص آن به نوعی آنتی‌ژن، آنزیم دنابسپاراز در هسته فعالیت می‌کند.
(ب) در یکی از مراحل مربوط به اینترفاز در حال شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی ساختار دئای هسته‌ای می‌باشد.
(ج) در شرایطی ممکن است پروتئین پرفورین در غشای یاخته‌ای آن، منفذی برای ورود نوعی آنزیم ایجاد کند.
(د) تولید پروتئین‌های لازم برای سازماندهی رشته‌های دوک توسط سانتیریول‌ها قبل از نقطه واریسی G2 انجام می‌شود.
- (۱) الف - د (۲) ب - د (۳) الف - ج (۴) ج - د

۱۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«تومور لیپوما برخلاف تومور ملانوما.....»

- (۱) توانایی ایجاد اختلال در بافت‌های مجاور بافت سرطانی و اختلال در اعمال اندام را ندارد.
(۲) می‌تواند از طریق انواع رگ‌های موجود در بدن، در سایر بخش‌های بدن دگرشینی کند.
(۳) در اثر ایجاد اختلال در پروتئین‌های تنظیم کننده سرعت تقسیم یاخته ایجاد می‌شود.
(۴) از تقسیم بی‌رویه بافت تشکیل دهنده بیشتر حجم مغز زرد استخوان ایجاد می‌شود.

۲۰- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، مرحله‌ای از اینترفاز که در آن، حداکثر فعالیت آنزیم..... قابل مشاهده است.»

- (۱) هلیکاز - یا دو برابر شدن تعداد مجموعه‌های کروموزومی یاخته همراه است.
(۲) رنابسپاراز - باعث توقف موقت یا دائمی یاخته‌های غیرقابل تقسیم بدن می‌شود.
(۳) دنابسپاراز - کوتاه‌ترین مرحله نسبت به سایر مراحل بخش اینترفاز چرخه محسوب می‌شود.
(۴) رنای رنالتی - سبب کنترل عوامل لازم جهت سازماندهی کروموزوم‌ها در استوای یاخته حین تقسیم می‌گردد.

۲۱- در خصوص کاربوتیپ یک دختر مبتلا به سندرم داون، کدام گزاره صحیح است؟

- (۱) تصویری از کروموزوم‌های فشرده، پس از عبور یاخته از مرحله S چرخه یاخته‌ای است.
(۲) دو کروموزوم شماره ۲۳ خود را از محتوای ژنتیکی تخمک دریافت کرده است.
(۳) یاخته‌های پیکری و هسته‌دار وی، دارای دو نسخه از هر کروموزوم غیر جنسی هستند.
(۴) تحلیل و بررسی آن، به منظور تشخیص هر نوع جهش ژنتیکی حذفی ضروری است.

۲۲- در مرحله‌ای از تقسیم یاخته‌ای در یاخته‌های غشروبی صفحات رشد که..... همواره.....

- (۱) برخی از عناصر غشایی تجزیه می‌شوند - فاصله سانتیریول‌ها ضمن دور شدن از یکدیگر افزایش می‌یابد.
(۲) حداکثر فشردگی کروموزوم‌های یاخته قابل رویت است - کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.
(۳) امکان مشاهده کروموزوم‌های تک کروماتیدی وجود دارد - تقییری در ساختار پروتئین‌های سیتوپلاسم رخ می‌دهد.
(۴) حرکت کروماتید خواهری مشاهده می‌شود - فاصله میان نوکلئوزوم‌های موجود در دنا نسبت به یکدیگر دچار افزایش می‌شود.

۲۳- کدام عبارت، در مورد تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های مرستیمی گیاه لوبیا، عبارت زیر را به طرز صحیح تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول..... از تشکیل بزرگ‌ترین ریزکیسه در سیتوپلاسم..... انتظار است.»

- (۱) پیش - انتقال کروموزوم‌های یاخته به درون هسته، دور از
(۲) پس - همیوئیلی میان برخی از رشته‌های دوک با یکدیگر، قابل
(۳) پیش - تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی در وسط یاخته، قابل
(۴) پس - ایجاد دیواره یاخته‌ای جدید توسط محتوای ریزکیسه‌ای، دور از

۲۴- با توجه به مراحل انتشار یک توده سرطانی در بافت‌های لوله گوارش کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«به طور معمول..... از مرحله‌ای که.....»

- (۱) پیش - توده سرطانی به اندام‌های لنفی مجاور راه می‌یابد، یاخته‌های سرطانی شروع به حرکت به بافت‌های دورتر می‌کنند.
(۲) پیش - توده سرطانی در اندامی دیگر دگرشینی می‌کند، یاخته‌های واجد زوائد دندریتی می‌توانند در مجاورت توده قرار گیرند.
(۳) پس - نخستین یاخته‌های بافتی تحت‌تأثیر عملکرد یاخته‌های سرطانی قرار می‌گیرند، توده سرطانی به اندام‌ها ستاستاز پیدا می‌کند.
(۴) پس - یاخته‌های سرطانی فقط در یک بافت دیده می‌شوند، برخی لنفوسیت‌ها در گره‌های لنفی یاخته‌های سرطانی را شناسایی می‌کنند.

۲۵ - به منظور پروتئین‌های تخریب‌کننده یاخته در عرض چند ثانیه، به تجزیه اجزای یاخته اقدام می‌کنند.

- (۱) حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی همه انواع پرندگان
- (۲) مقابله با بریدگی همزمان با ایجاد رشته‌های پروتئینی و نامحلول فیبرین
- (۳) حذف یاخته‌هایی که با قرارگیری در معرض اشعه فرابنفش، آسیب دیده‌اند
- (۴) مقابله با حمله رادیکال‌های آزاد به دناى حلقوی میتوکندری و تخریب اندامک

۲۶ - کدام گزینه، در مورد همه رشته‌های دوک قابل مشاهده در سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری صحیح است؟

- (۱) در انتهای مرحله انفاز تقسیم، با کوتاه‌شدن موجب تغییر در فاصله کروماتیدها از یکدیگر می‌شوند.
- (۲) پیش از تجزیه پوشش غشایی شبکه آندوپلاسمی، توسط سانتریول‌ها سازمان‌دهی می‌شوند.
- (۳) در یک انتهای خود، به محل اتصال کروماتیدهای خواهری به یکدیگر متصل می‌شوند.
- (۴) در میانه سیتوپلاسم یاخته، با یک رشته دوک دیگر مقداری همپوشانی دارد.

۲۷ - برای انجام تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های یوکاریوتی که در غشای یاخته‌ای خود از لیپیدهای تولیدشونده توسط یاخته‌های کبدی و موجود در صفرا، رخ می‌دهد.

- (۱) یک نوع دارند، اتصال همه ریزکیسه‌های پیش‌سازهای دیواره یاخته‌ای به یکدیگر نسبت به ادغام غشای ریزکیسه‌ها (ها) به غشای یاخته، دیرتر
- (۲) یک نوع دارند، تشکیل مجدد پوشش لیپیدی در اطراف کروموزوم‌ها نسبت به شروع قرارگیری ریزکیسه‌های دستگاه گلژی در میانه یاخته، زودتر
- (۳) دو نوع دارند، ایجاد حلقه انقباضی متشکل از پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین در میانه یاخته نسبت به تشکیل کامل پوشش هسته، زودتر
- (۴) دو نوع دارند، تشکیل صفحه یاخته‌ای در میانه سیتوپلاسم نسبت به اتصال سر پروتئین میوزین به اکتین و حرکت پارویی آنها مجاور هم، دیرتر

۲۸ - فرایندهای تقسیم هسته در یاخته‌های اووسیت اولیه و ثانویه یک دختر جوان از نظر با یکدیگر شباهت داشته و از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.

- (۱) عدم تغییر فشردگی فام‌تن‌ها در یکی از مراحل تقسیم - تعداد ردیف‌های کروموزومی در مرحله متافاز
- (۲) همانندسازی از دنا (DNA)ی خطی - مشاهده بیشترین تراکم نوکلئوزومی همزمان با دورشدن فام‌تن‌های هم‌تا از یکدیگر
- (۳) مشاهده کروموزوم‌هایی با بیشترین فشردگی در استوا - آغاز تشکیل ساختارهای چهارتایی پس از تجزیه شدن کامل پوشش هسته
- (۴) اتصال یک جفت رشته دوک به هر سانترومر در استوای یاخته - تشکیل پوشش غشایی اطراف فام‌تن‌های مضاعف در اواخر تقسیم

۲۹ - کدام گزینه درباره تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته گیاهی درست است؟

- (۱) مدتی پس از بلز شدن فشردگی کروموزوم‌ها و تشکیل پوشش غشایی هسته، فشردگی محتوای وراثتی هسته‌ای ثابت می‌ماند
- (۲) مدتی پس از تخریب تمام رشته‌های متصل‌شونده به سانترومر فام‌تن‌ها، آنزیم‌های سازنده غشای هسته فعال می‌گردند
- (۳) مدتی پس از تشکیل یک ریزکیسه بزرگ در سیتوپلاسم، رشته‌های دوک تقسیم کاملاً ناپدید می‌شوند
- (۴) مدتی پس از کامل شدن ساختار دیواره، ارتباطات سیتوپلاسمی دو یاخته حاصل از تقسیم از بین می‌رود

۳۰ - کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«فقط در بعضی از مراحل مربوط به تقسیمات هسته یاخته‌های گیاه آلبالو، همزمان با قابل مشاهده است.»

- (۱) تجزیه رشته‌های پروتئینی دوک تقسیم، تجزیه همه انواع پروتئین‌های موجود در ساختار سانترومر فام‌تن (کروموزوم)ها
- (۲) تجزیه پوشش ساختار دربرگیرنده هستون‌ها، قرارگیری فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از طول در مجاور یکدیگر
- (۳) تجزیه پروتئین اتصال نایچه سانترومر، افزایش فاصله میل جفت فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از یکدیگر
- (۴) تجزیه کامل غشای اندامکی متشکل از کیسه‌ها و لوله‌ها، حرکت سانتریول‌ها به طرفین یاخته

۳۱ - مطابق با مطالب کتاب درسی، نوعی یاخته یوکاریوتی با رسیدن علائمی، به جای عبور از نقاط واریسی اصلی دوم و سوم، شروع به تجزیه اجزای خود می‌کند. کدام عبارت در رابطه با این یاخته، درست است؟

- (۱) به دنبال دگرشنی (متاستاز)، از توده لیپومای موجود در نوعی بافت پیوندی جدا شده است.
- (۲) بسیاری از آمینواسیدها در این یاخته وجود دارند که اجزای آن را به طور تصادفی تخریب می‌کنند.
- (۳) قبل از تجزیه شدن اجزای این یاخته، ممکن است ترشحات یاخته‌های ایمنی به غشای آن نفوذ کرده باشد.
- (۴) پرتوی جهش‌زایی که دویار یورینی در مولکول دنا ایجاد می‌کند، ممکن است به این یاخته آسیب رسانده باشد.

۳۱- با توجه به اطلاعات مربوط به روش‌های تشخیص و درمان سرطان، کدام عبارت از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

- (۱) در هر نوع بافت‌برداری، یاخته‌ها از بافتی جدا می‌شوند که عملکرد پدال‌های گاز و ترمز در آن دستخوش اختلال شده است.
- (۲) غذاهای حاوی پاداکسند برخلاف غذاهای حاوی سدیم نیتریت، در درمان انواعی از سرطان‌ها موثر هستند.
- (۳) داروهای شیمی درمانی، تقسیم یاخته‌های جنسی از جمله اسپرماتید را نیز سرکوب می‌کنند.
- (۴) روش‌های رایج درمان سرطان، ممکن است علائم مشابه ریفلاکس را ایجاد کنند.

۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در حین تقسیم هسته در اسپرماتوسیت اولیه چنانچه رشته‌های پروتئینی ساخته‌شده به وسیله سانتریول‌ها، از بین بروند، گروهی از یاخته‌های حاصل از تقسیم، می‌توانند.....»

- فقط بعضی از - از بزرگ‌ترین فام‌تن هسته‌ای به تعداد زوج در هسته خود داشته باشند.
- همه - تعداد فام‌تن برابری با خارجی‌ترین یاخته‌های دیواره لوله زامه‌ساز داشته باشند.
- فقط بعضی از - فاقد فام‌تن‌هایی باشند که حین لقاح در تعیین جنسیت موثر هستند.
- همه - حداکثر ۴۶ مولکول دنا با فشردگی اندک را در مرکز تنظیم ژنتیک خود قرار دهند.

۳۳- کدام گزینه در خصوص هر یاخته‌ای صحیح است که کنترل خود بر روند تقسیم هسته را از دست داده و بیشتر از حد تقسیم می‌شود؟

- (۱) به دلیل افزایش رونویسی از نوعی ژن آسیب‌رسان ایجاد می‌شود.
- (۲) با تقسیمات متوالی، در تشکیل بخشی از توده سرطانی موثر است.
- (۳) در پی فعالیت پروتئین‌هایی، به سرعت از همه نقاط واریسی می‌گذرد.
- (۴) تغییرات انجام‌شده در محتوای وراثتی، شدت مصرف ATP را تغییر می‌دهد.

۴۰- چند مورد درباره گروهی از پروتئین‌هایی صحیح است که در تنظیم تقسیم یاخته‌های مختلف بدن انسان، فعالیت دارند؟

- الف) می‌توانند در نتیجه اثرگذاری نوعی پیک شیمیایی بر یاخته‌های صفحات رشد، فعالیت خود را افزایش دهند.
- ب) می‌توانند به دنبال تشکیل یاخته‌هایی با توانایی متاستاز، فعالیت خود را در برخی از یاخته‌های بدن افزایش دهند.
- ج) می‌توانند به بررسی فعالیت اتصال برخی پروتئین‌ها در یاخته در زمان مناسب تهیه کاریوتیپ بپردازند.
- د) می‌توانند با افزایش فعالیت خود در یاخته، باعث افزایش فعالیت آنزیم رنابسپاراز ۳ در یاخته شوند.

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



۱- در صورت وجود کدام ویژگی در یک یاخته بدن یک انسان، می‌توان جنسیت وی را با قطعیت تعیین کرد؟

- ۱) داشتن فقط یک کروموزوم X برخلاف نداشتن کروموزوم X
- ۲) داشتن کروموزوم Y برخلاف داشتن یک نوع کروموزوم جنسی
- ۳) داشتن دو نوع کروموزوم جنسی همانند نداشتن کروموزوم جنسی
- ۴) فقدان کروموزوم Y همانند وجود داشتن بیش از یک کروموزوم X

۲- چند مورد، برای کامل کردن عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک یاخته جانوری، هر زمانی که دیده می‌شود، قطعاً»

- الف- ماده وراثتی به صورت واحدهای تکراری شامل پروتئین - یاخته در حال تقسیم نیست.
 - ب- ماده وراثتی به شکل رشته‌های درهم و فاقد فشردگی - دوک تقسیم تشکیل نشده است.
 - ج- ماده وراثتی به صورت فشرده و غیر کروماتینی - پروتئین اتصال به دو مولکول DNA متصل است.
 - د- دو نسخه از هر ژن در ساختار کروموزوم - محلی در وسط کروموزوم، جایگاه اتصال دو کروماتید خواهری است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- با توجه به مراحل یک یاخته از پایان یک تقسیم تا پایان تقسیم بعدی می‌گذرانند، بروز کدام واقعه امکان‌پذیر نیست؟

- ۱) افزایش ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم در کوتاه‌ترین مرحله چرخه یاخته‌ای هیپوکامپ.
- ۲) دو برابر شدن مقدار ماده ژنتیکی هسته یاخته پوششی کبد در مرحله‌ای از اینتر فاز که مدت زمان متوسطی دارد.
- ۳) گذراندن بیشتر مدت زندگی یک گویچه سفید خونی دانه‌دار در مرحله‌ای که کارهای معمول یاخته انجام می‌شود.
- ۴) گذر مستقیم از مرحله تقسیم هسته یاخته به مرحله‌ای که یاخته در آن رشد می‌کند و مدت زمان زیادی در آن می‌ماند.

۴- در مراحل تقسیم هسته یک یاخته پوششی لایه بیرونی (اپیدرم) پوست انسان، در فاصله بین زمان شروع ضخیم‌تر شدن

رشته‌های کروماتینی (فامینه‌ای) و زمان تجزیه پروتئین اتصال، کدام رویداد رخ می‌دهد؟

- ۱) حرکت سانتربول (میانک)‌ها به دو طرف یاخته، بعد از پایان فشرده‌شدن کروموزوم (فام‌تن)‌ها درون هسته
- ۲) متصل‌شدن سانترومر کروموزوم (فام‌تن)‌ها به رشته‌های دوک تقسیم، بلافاصله پس از تشکیل دوک تقسیم
- ۳) ایجاد قابلیت مشاهده کوتاه‌ترین کروموزوم (فام‌تن)‌ها با میکروسکوپ نوری، قبل از جدا شدن کروماتید (فامینگ)‌ها
- ۴) قطعه‌قطعه شدن پوشش شبکه آندوپلاسمی یاخته، قبل از ایجاد شدن دسترسی به کروموزوم (فام‌تن)‌ها توسط رشته‌های دوک

۵- در ارتباط با عوامل مؤثر بر تنظیم مرگ و حیات یک یاخته، کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱) داروهای شیمی‌درمانی و هورمون کبدی، تأثیر یکسانی بر یاخته‌های هدف مشترک خود دارند.
- ۲) پیام‌های مؤثر بر یاخته دارای دنا (DNA)ی آسیب‌دیده، می‌توانند سبب مرگ یا افزایش تقسیم یاخته شوند.
- ۳) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی برخلاف کاهش سرعت تقسیم آن‌ها، می‌تواند ناشی از شرایط نامساعد باشد.
- ۴) در دوران جنینی اردک و گنجشک، پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته‌های پرده‌های بین انگشتان پا فعال می‌شوند.

۶- کدام عبارت، مقایسه صحیحی بین تومور خوش‌خیم و بدخیم را بیان می‌کند؟

- ۱) تومور خوش‌خیم برخلاف بدخیم، نمی‌تواند از منافذ رگ‌های لنفی عبور کند.
- ۲) نوع بدخیم برخلاف خوش‌خیم، در پی اختلال در فعالیت بعضی از ژن‌ها ایجاد می‌شود.
- ۳) تومور بدخیم برخلاف خوش‌خیم، می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند.
- ۴) نوع خوش‌خیم برخلاف بدخیم، نمی‌تواند آن‌قدر بزرگ شود که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزند.

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ یک یاخته بنیادی میلوئیدی در مغز قمرز استخوان لگن به درستی کامل می‌کند؟

«در مرحله چرخهٔ یاخته‌ای، به‌طور حتم وجود دارد.»

- (۱) تلوفاز همانند متافاز - ۹۲ کروماتید (فامینک) در یاخته
- (۲) پروفاز برخلاف تلوفاز - ۴۶ سانترومر در هسته
- (۳) پرومتافاز برخلاف وقفهٔ اول - دو سانتریول (میانک) در سیتوپلاسم
- (۴) آنافاز همانند وقفهٔ دوم - دو دنا (DNA) در هر کروموزوم (فامتن)

۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در نوعی یاختهٔ پوکاریوتی که»

- (۱) در نوعی نومور خوش‌خیم متداول در افراد بالغ تکثیر می‌شود، پوشش هستهٔ گرد و مرکزی یاخته در مرحلهٔ پرومتافاز تقسیم میتوز تجزیه می‌شود.
- (۲) کلستریول به غشای آن اضافه نمی‌شود، سانتریول (میانک)ها در حرکت و جدا شدن صحیح کروموزوم (فامتن)ها در مرحلهٔ تقسیم هسته نقش دارند.
- (۳) دوپامین توسط کانالیزورهای زیستی ساخته می‌شود، کروموزوم (فامتن)های مضاعف‌شده، در مرحلهٔ متافاز به‌طور دقیق در وسط یاخته آرایش می‌یابند.
- (۴) زیر محل زخم در پوست انسان قرار گرفته است، نوعی عامل رشد سرعت عبور از نقطهٔ واریسی بررسی‌کنندهٔ پروتئین‌های دوک تقسیم در G_۲ را زیاد می‌کند.

۹- چند مورد، عبارت زیر را دربارهٔ مرگ یاخته‌ها به درستی کامل می‌کند؟

«مرگ یاخته‌ها(ی) مرگ یاخته‌ها(ی)»

- الف - به‌صورت برنامه‌ریزی‌شده، برخلاف - در بافت‌مردگی، می‌تواند بخشی از پاسخ دفاع غیراختصاصی یا اختصاصی باشد.
- ب - کبدی در اثر مصرف الکل زیاد، همانند - در نقطهٔ واریسی G_۲، ناشی از آسیب نوعی نوکلئیک‌اسید است.
- ج - توسط پروتئین‌های تخریب‌کننده، برخلاف - به‌طور تصادفی، در جلوگیری از بروز سرطان مؤثر است.
- د - پس از رسیدن علائمی به یاخته، همانند - در اثر پردگی، در همهٔ یاخته‌های بدن قابل مشاهده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰- چند مورد، در ارتباط با وقایع رخ داده در فاصلهٔ بین مرحلهٔ تلوفاز و وقفهٔ اول یک یاختهٔ هسته‌دار، می‌تواند درست باشد؟

- الف - ایجاد یک فرورفتگی در سیتوپلاسم در نزدیکی یکی از هسته‌های هاپلوئید
- ب - انتقال ریزکیسه‌های دستگاه گلژی به سطح میانی یاخته با کمک رشته‌های دوک
- ج - افزایش مقدار پروتئین‌های انقباضی در غشای یاخته برای ایجاد دو یاختهٔ مجزا از یکدیگر
- د - پایه‌گذاری ساختارهای اتصال‌دهندهٔ دو یاخته قبل از تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی در وسط یاخته

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- شکل مقابل مربوط به یکی از مراحل تقسیم یک یاختهٔ پوششی کبد است. کدام عبارت، دربارهٔ این شکل صحیح است؟



- (۱) در مرحلهٔ قبل از آن، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند.
- (۲) در مرحلهٔ بعد از آن، همهٔ رشته‌های دوک شروع به کوتاه‌شدن می‌کنند.
- (۳) در مرحلهٔ بعد از آن، تعداد کروموزوم (فامتن)های یاخته دو برابر می‌شود.
- (۴) در مرحلهٔ قبل از آن، فاصلهٔ بین سانتریول (میانک)ها افزایش پیدا می‌کند.

۱۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مرحله تقسیم طبیعی میوز (کاستمان) در یاخته‌ای دیپلوئید (دولاد)، و قطعاً برخلاف مرحله»

- (۱) آنافاز ۱ - کروموزوم (قامتن)های هم‌تا از هم جدا می‌شوند - متافاز ۲ آن یاخته، دو مجموعه فام‌تنی در یاخته وجود دارد.
- (۲) متافاز ۱ - تتراد (چهارتایه)ها روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند - تلوفاز ۲، هر کروموزوم (قامتن) دارای یک سانترومر است.
- (۳) تلوفاز ۱ - اطراف هر مجموعه کروموزومی، پوشش هسته تشکیل می‌شود - آنافاز ۲، کروموزوم (قامتن)ها مضاعف باقی می‌مانند.
- (۴) پروفاز ۱ - کروموزوم (قامتن)های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند - پروفاز ۲، کروموزوم (قامتن)ها دارای دو کروماتید (قامینک) هستند.

۱۳- با توجه به وقایع تقسیم میوز در یک یاخته کیسه گردۀ گیاه گل مغربی کشف‌شده توسط هوگو دووری، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در مرحله آنافاز ۱، چهارده سانترومر به ریزلوله‌های پروتئینی دوک تقسیم متصل هستند.
- (۲) در مرحله متافاز ۱، پوشش هسته از بین می‌رود و رشته‌های دوک به چهارده تتراد (چهارتایه)ها متصل می‌شوند.
- (۳) در مرحله پروفاز ۱، با فاصله گرفتن دو جفت سانتربول (میانک) از یکدیگر، رشته‌های دوک تقسیم شکل می‌گیرند.
- (۴) در مرحله تلوفاز ۱، هم‌زمان با تشکیل پوشش هسته در اطراف چهارده کروموزوم، وزیکول (ریزکیسه)های دستگاه گلزی در استوای یاخته مشاهده می‌شوند.

۱۴- با توجه به انواع روش‌های طبیعی تقسیم هسته در یاخته‌های دیپلوئید گیاه زیتون، کدام عبارت به‌طور حتم صحیح است؟

- (۱) در مرحله پرومتافاز تقسیم میوز برخلاف پروفاز میوز ۱، پوشش شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شود.
- (۲) در مرحله متافاز میوز ۱ برخلاف متافاز تقسیم میوز، به هر سانترومر یک رشته دوک تقسیم متصل است.
- (۳) در مرحله آنافاز میوز ۲ برخلاف آنافاز تقسیم میوز، به‌طور موقت تعداد سانترومرها در یاخته دو برابر می‌شود.
- (۴) در مرحله تلوفاز تقسیم میوز برخلاف تلوفاز میوز ۱، صفحه یاخته‌ای در وسط هسته‌های جدید تشکیل می‌شود.

۱۵- شکل مقابل، یکی از مراحل نوعی تقسیم یاخته‌ای را نشان می‌دهد. چند مورد، درباره این شکل صحیح است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- با توجه به مراحل تقسیم طبیعی هسته در یاخته‌های مختلف، کدام حالت ذکرشده در گزینه‌ها امکان‌پذیر است؟

- (۱) در مرحله تلوفاز میوز گل مغربی تتراپلوئید، هسته گامت‌های $2n$ تولید می‌شوند.
- (۲) در مرحله تلوفاز میوز ۱ در موز، تتراد (چهارتایه)ها روی رشته‌های دوک قرار دارند.
- (۳) در مرحله پروفاز میوز ۲ در گندم زرعی، ۶ مجموعه کروموزومی در هسته وجود دارد.
- (۴) در مرحله پروفاز میوز گل مغربی $2n$ ، رشته‌های دوک به ۱۴ کروموزوم متصل می‌شوند.

۱۷- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیحی تکمیل نمی‌کند؟

«در نوعی یاخته هسته‌دار یک انسان، ۲۴ نوع کروموزوم وجود دارد. اگر این یاخته، تقسیم انجام دهد، ممکن نیست که»

- الف- میوز - در بخشی از مراحل تقسیم هسته، حداکثر فشردگی در کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی دیده شود.
- ب- میوز - پس از تقسیم سیتوپلاسم، یاخته‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت با یاخته اولیه به‌وجود آیند.
- ج- میوز - کوچک‌ترین کروموزوم‌های غیرجنسی در کاریوتیپ فرد، از طول کنار یکدیگر قرار گیرند.
- د- میوز - در طول مراحل تقسیم، یاخته‌های دارای تعداد کروموزوم برابر، ژنوم متفاوت داشته باشند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «هنگام تقسیم یک یاخته بنیادی میلودیدی، اگر رشته‌های دوگ تخریب شوند، در هسته یاخته‌های حاصل از تقسیم، می‌توان را مشاهده کرد.»

- (۱) بعضی از - همه - ۴۶ کروماتید
 (۲) همه - هر یک از - کروموزوم‌های تک کروماتیدی
 (۳) همه - بعضی - ۹۲ مولکول DNA
 (۴) بعضی از - گروهی از - تعداد غیرطبیعی کروموزوم‌ها

۱۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر یاخته زن مبتلا به سندروم داون، به‌طور حتم»

- الف- جنسی ایجادکننده - به‌جای یک کروموزوم (فام‌تن) شماره ۲۱، دو کروموزوم شماره ۲۱ وجود داشته است.
 ب- تخم ایجادکننده - نوعی ناهنجاری کروموزومی (فام‌تنی) در تعداد کروموزوم (فام‌تن)‌ها وجود دارد.
 ج- جنسی - کروموزوم (فام‌تن)‌های ۲۱ در مرحله آنافاز ۱ نمی‌توانند از هم جدا شوند.
 د- پیکری - اطلاعات وراثتی هسته در ۴۷ مولکول دنا (DNA) قرار گرفته‌اند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- کدام عبارت، درباره تغییر در تعداد کروموزوم (فام‌تن)‌ها به‌طور حتم درست است؟

- (۱) با هم ماندن کروموزوم (فام‌تن)‌ها، مربوط به اشتباه در مرحله آنافاز میوز ۱ یا ۲ است.
 (۲) ناهنجاری در تعداد کروموزوم (فام‌تن)‌ها را می‌توان از طریق تهیه کاریوتیپ تشخیص داد.
 (۳) اشتباه در نوعی تقسیم که باعث کاهش تعداد کروموزوم‌ها نمی‌شود، از اهمیت بیشتری برخوردار است.
 (۴) با افزایش سن مادر از ۴۰ سالگی به ۵۰ سالگی، احتمال حضور دو کروموزوم (فام‌تن) ۲۱ در تخمک ۲ برابر می‌شود.

۲۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

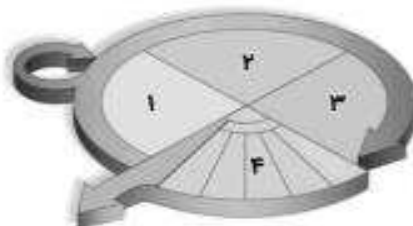
«در مراحل فشرده‌شدن فام‌تن (کروموزوم)، ساختاری که»

- (۱) به صورت ماریچ دو رشته‌ای دنا (DNA) است، دارای واحدهای تکراری به نام هسته‌تن (نوکلئوزوم) است.
 (۲) به صورت توده‌ای از رشته‌های درهم است، در اثر پیچیدن مولکول دنا اطراف پروتئین‌های هستون ایجاد می‌شود.
 (۳) در تمام مراحل زندگی یاخته به جز تقسیم مشاهده می‌شود، همواره از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است.
 (۴) به صورت یک فام‌تن (کروموزوم) مضاعف‌شده است، حاصل یک مرحله افزایش فشردگی رشته فامینه (کروماتین) است.

۲۲- کدام عبارت، درباره فام‌تن (کروموزوم)‌های جانداران صحیح است؟

- (۱) در بین فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرجنسی انسان، فام‌تن شماره ۲۲، کوتاه‌ترین فام‌تن می‌باشد.
 (۲) یاخته فاقد فام‌تن (کروموزوم) جنسی Y و دارای فام‌تن جنسی X، قطعاً متعلق به یک مرد نیست.
 (۳) تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرجنسی یاخته‌های پیکری دو فرد از یک گونه، ممکن است متفاوت باشد.
 (۴) برای تشخیص ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی)، می‌توان تصویری از فام‌تن‌ها در مرحله پرومتافاز تهیه کرد.

۲۳- با توجه به شکل مقابل، که نشان‌دهنده چرخه یاخته‌ای یکی از یاخته‌های بدن انسان است، کدام عبارت صحیح می‌باشد؟



- (۱) در بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، نقطه‌ای برای اطمینان از تکمیل‌شدن مرحله قبلی وجود دارد.
 (۲) در بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، رشته‌های فامینه‌ای (کروماتینی) مضاعف‌شده دیده می‌شود.
 (۳) در بخش «۱» همانند بخش «۴»، یوشش هسته در اطراف ماده وراثتی قابل مشاهده است.
 (۴) در بخش «۲» همانند بخش «۳»، همانندسازی دنا (DNA)ی خطی امکان‌پذیر است.

۲۴- کدام عبارت، دربارهٔ مراحل چرخهٔ یاخته‌ای یاخته‌های هسته‌دار به طور صحیحی بیان شده است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های هسته‌دار دولا (دیپلوئید)، به طور موقت یا دائم وارد مرحلهٔ G_۱ می‌شوند.
- ۲) همهٔ یاخته‌های هسته‌دار بدن انسان، بیشتر مدت زندگی خود را در مرحلهٔ اینترفاز می‌گذرانند.
- ۳) همهٔ یاخته‌های هسته‌دار گیاهان، در انتهای مرحلهٔ تقسیم، سیتوپلاسم خود را تقسیم می‌کنند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های هسته‌دار دارای میتوز، در کوتاه‌ترین مرحلهٔ اینترفاز ساخت پروتئین‌ها را افزایش می‌دهند.

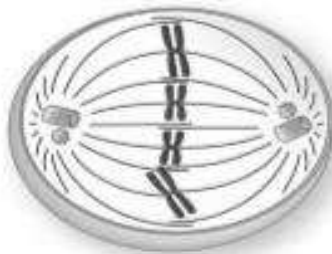
۲۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«برای تقسیم یک یاختهٔ یوکاریوتی، لازم است که حتماً»

- سیتوپلاسم - گروهی از رشته‌های پروتئینی درون سیتوپلاسم به ناحیه‌ای از غشای یاخته متصل شوند.
- هسته - قبل از شروع تقسیم، تعداد یک جفت استوانهٔ پروتئینی عمود بر هم در مجاورت هسته دو برابر شود.
- هسته - مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی هنگام تقسیم، پدیدار و سانترومر فام‌تن (کروموزوم) به آن متصل شود.
- سیتوپلاسم - قبل از شروع فرایند تقسیم سیتوپلاسم، تشکیل پوشش هسته در اطراف فامینه (کروماتین) تکمیل شده باشد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۶- با توجه به شکل زیر که نشان‌دهندهٔ بخشی از مراحل تقسیم یاختهٔ بنیادی میلوئیدی مغز استخوان انسان است، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱) در مرحلهٔ قبل، پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند تا رشته‌های دوک بتوانند به فام‌تن (کروموزوم)ها برسند.
- ۲) در مرحلهٔ قبل، میانک (سانتریول)ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آنها دوک تقسیم تشکیل می‌شود.
- ۳) در این مرحله، در سطح استوایی یاخته، سانترومر فام‌تن (کروموزوم)ها به رشته‌های دوک تقسیم متصل می‌شود.
- ۴) در مرحلهٔ بعد، پروتئین اتصالی در ناحیهٔ سانترومر فام‌تن (کروموزوم)های دارای بیشترین فشردگی تجزیه می‌شود.

۲۷- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فرایند تقسیم لنفوسیت T خاطره، در مرحلهٔ دیده می‌شود.»

- کاهش طول فامینه (کروماتین) - پرومتافاز برخلاف آنافاز
- رشته‌های فامینه (کروماتین) - تلوفاز همانند پروفاز
- تجزیه پوشش هسته - پروفاز همانند پرومتافاز
- رشته‌های دوک تقسیم - متافاز برخلاف پروفاز

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در مرحله‌ای از تقسیم یک یاختهٔ جانوری، رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند، پس از این اتفاق، به طور حتم»

- در وسط یاخته، یک فروزفتگی ایجاد می‌شود.
- حلقه‌ای انقباضی در غشای یاخته به وجود می‌آید.
- لغزیدن رشته‌های پروتئینی در مجاورت یکدیگر دیده می‌شود.
- از تعداد ریزلوله‌های پروتئینی میانک (سانتریول)ها کاسته می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۹- کدام گزینه، دربارهٔ تقسیم سیتوپلاسم در یاختهٔ گیاهی درست است؟

- ۱) زمانی که صفحهٔ یاخته‌ای در محل تشکیل دیوارهٔ جدید تشکیل شده است، رشته‌های دوک تقسیم دیده نمی‌شوند.
- ۲) هم‌زمان با تجمع فام‌تن (کروموزوم)ها در قطبین یاخته، ریزکیسه‌های دارای پیش‌سازهای تیغهٔ میانی به هم می‌پیوندند.
- ۳) هنگام جمع‌شدن ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته، پوشش هسته در اطراف فام‌تن (کروموزوم)ها در حال تشکیل شدن است.
- ۴) پس از جدا شدن فامینک (کروماتید)های خواهری از یکدیگر، ریزکیسه‌های دستگاه گلژی توسط رشته‌های دوک جابه‌جا می‌شوند.

۳۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی پروتئین که باعث سرعت تقسیم یاخته‌ای می‌شود، منجر به می‌شود.»

- زیر محل زخم در پوست انسان - افزایش - بهبودی سریع‌تر زخم
 - شرایط خشکی محیط - کاهش - افزایش مدت زمان اینترفاز یاخته‌های مریستمی
 - صورت فراهم نبودن پروتئین‌های دوک تقسیم - کاهش - توقف یاخته در مرحله G_2
 - محل آسیب‌دیدگی گیاهان - افزایش - ایجاد توده یاخته‌ای برای جلوگیری از نفوذ میکروب‌ها
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۱- کدام گزینه، درباره انواع تومورهای ذکرشده در کتاب درسی قطعاً صحیح است؟

- (۱) تومور خوش خیم برخلاف تومور بدخیم، بیش از اندازه بزرگ نمی‌شود.
- (۲) تومور بدخیم برخلاف تومور خوش خیم، در اثر تقسیمات تنظیم‌نشده ایجاد می‌شود.
- (۳) یاخته‌های ملانوما برخلاف یاخته‌های لیپوما، رشد کمی دارند و در جای خود می‌مانند.
- (۴) تومور خوش خیم برخلاف تومور بدخیم، توانایی حمله کردن به بافت‌های مجاور را ندارد.

۳۲- در ارتباط با عوامل مؤثر بر تنظیم مرگ و حیات یک یاخته، کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) داروهای شیمی‌درمانی و هورمون کبدی، تأثیر یکسانی بر یاخته‌های هدف مشترک خود دارند.
- (۲) پیام‌های مؤثر بر یاخته دارای دنا (DNA)ی آسیب‌دیده، می‌توانند سیپ مرگ یا افزایش تقسیم یاخته شوند.
- (۳) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی برخلاف کاهش سرعت تقسیم آن‌ها، می‌تواند ناشی از شرایط نامساعد باشد.
- (۴) در دوران جنینی اردک و گنجشک، پروتئین‌های تخریب‌کننده در یاخته‌های پرده‌های بین انگشتان پا فعال می‌شوند.

۳۳- کدام عبارت، درباره مرگ یاخته‌ها صحیح است؟

- (۱) بافت‌مردگی همانند مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته، می‌تواند باعث مرگ تصادفی یاخته‌ها شود.
- (۲) مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته برخلاف بافت‌مردگی، می‌تواند ناشی از فعال شدن ژن‌های مؤثر در نمو باشد.
- (۳) مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته همانند بافت‌مردگی، می‌تواند ناشی از فعالیت پروتئین‌های تخریب‌کننده باشد.
- (۴) بافت‌مردگی برخلاف مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته، می‌تواند در نتیجه آسیب‌دیدن مولکول‌های زیستی یاخته رخ دهد.

۳۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مرحله میوز ۱ و میوز ۲، به طور حتم»

- (۱) تلوفاز - پس از تشکیل دوباره پوشش هسته، سیتوپلاسم بین دو یاخته تقسیم می‌شود.
- (۲) آنافاز - قامتن (کروموزوم)های تک‌فامینکی (تک‌کروماتیدی) از یکدیگر فاصله می‌گیرند.
- (۳) متافاز - ساختارهای چهار فامینکی (کروماتیدی) در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند.
- (۴) پروفاز - پس از تجزیه پوشش هسته، رشته‌های دوک به سانترومر قامتن (کروموزوم)ها متصل می‌شوند.

۳۵- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی یاخته هسته‌دار یک انسان، ۲۴ نوع قامتن (کروموزوم) وجود دارد، اگر این یاخته، تقسیم انجام دهد، ممکن

نیست که»

- میتوز - پس از پایان مراحل تقسیم، یاخته‌هایی با ویژگی‌های ظاهری متفاوت به وجود آیند.
 - میوز - در طول مراحل تقسیم، اتصال یک یا دو رشته دوک تقسیم به هر سانترومر مشاهده شود.
 - میوز - در بعضی از ساختارهای چهارکروماتیدی، کروموزوم‌هایی با اندازه‌های متفاوت مشاهده شوند.
 - میتوز - پس از تقسیم سیتوپلاسم، یاخته‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت با یاخته اولیه به وجود آیند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) صفر

۳۶-

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با فرض این که یاخته‌ای که در بخشی از اینترفاز، ۱۰۸ دارد، ممکن نیست که در مرحله داشته باشد.»

- (۱) پروئین اتصالی - آنافاز میتوز، ۲۱۶ سانترومر
- (۲) مولکول دنا (DNA) - متافاز میتوز، ۵۴ کروموزوم دوکروماتیدی
- (۳) رشته قامینه (کروماتین) - متافاز میتوز، ۱۰۸ کروماتید (قامینگ)
- (۴) ریزلوله سانتربولی - G_1 ، یک عدد میانک (سانتربول) در اطراف هسته

۳۷-

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یاخته‌ای دارای توانایی تقسیم میتوز که در مرحله G_2 اینترفاز قرار دارد و دارای ۶ قامینه (کروماتین) است، قطعاً»

- عدد هاپلوئیدی $n=6$ است.
 - دو مجموعه قامتنی (کروموزومی) وجود دارد.
 - شش نوع قامتن (کروموزوم) با طول متفاوت وجود دارد.
 - در انتهای مرحله آنافاز، ۱۲ قامتن (کروموزوم) در یاخته وجود دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۸- کدام مورد در مراحل فشرده شدن فام تن (کروموزوم) در انسان، مشاهده می شود؟

- ۱) رشته پیچ خورده دنا (DNA) در فواصل منظمی، هر بار به دور چهار مولکول هیستون پیچیده می شود.
- ۲) در فام تن (کروموزوم) مضاعف شده و در محل سانترومر، دناهای متعلق به دو فامینه (کروماتید) به دور هم پیچ می خورند.
- ۳) برای افزایش فشردگی فام تن (کروموزوم) در بیش از دو مرحله، رشته فام تن (کروموزوم) به شکل ساختاری فنی مانند، پیچ می خورد.
- ۴) در نخستین مرحله افزایش فشردگی فام تن (کروموزوم)، فامینه به شکل حلقه هایی حاوی حدود ۹ نوکلئوزوم، پیچ خورده و روی هم قرار می گیرد.

۳۹- چند مورد، درست است؟

- الف: گروهی از یاخته ها در جوانه های جانبی بعضی گیاهان، با شروع فصل سرما وارد مرحله G0 از چرخه یاخته ای می شوند.
- ب: تکثیر بیش از حد یاخته ها در بعضی از تومورهای خوش خیم، منجر به آسیب به بافت های مجاور تومور می شود.
- ج: در پرتودرمانی، یاخته های سرطانی به طور غیرمستقیم تحت تأثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند.
- د: داروهای شیمی درمانی در بعضی اندام ها، موجب سرکوب شدید تقسیم یاخته ای می شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۲ (۱) | ۳ (۲) | ۱ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۴۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«با در نظر گرفتن کاستمان (میوز) ۱ و رشتنمان (میتوز) در انسان، می توان گفت که این تقسیمات از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با هم متفاوت اند.»

- ۱) کاهش طول و افزایش فشردگی فام تن ها در ابتدای تقسیم - تشکیل چهارتایه (تتراد)
- ۲) نحوه کوتاه شدن رشته های دوک تقسیم - تغییر در میزان فشردگی فام تن ها در مرحله انتهایی
- ۳) تشکیل مجدد پوشش هسته همزمان با شروع تقسیم سیتوپلاسم - اتصال رشته های دوک به فام تن ها در مرحله ابتدایی
- ۴) تعداد رشته های دوک متصل به سانترومرها در مرحله متافاز - تعداد رشته های دوک متصل به هر سانترومر در استوای یاخته

۴۱- درباره مجموعه ای از ریزلوله های پروتئینی که هنگام تقسیم در یاخته پدیدار و پس از پایان تقسیم مجدداً ناپدید می شوند، کدام عبارت درست است؟

- ۱) سازمان دهی آن ها همواره به کمک ساختاری صورت می گیرد که از دسته های سه تایی لوله های پروتئینی تشکیل شده است.
- ۲) هر یک از ریزلوله های پروتئینی در طی مراحل از تقسیم هسته، تا سطح استوایی یاخته کشیده می شوند.
- ۳) همواره در یکی از مراحل تقسیم هسته، ریزلوله های پروتئینی به دو سوی سانترومر متصل می شوند.
- ۴) طولانی ترین ریزلوله های تشکیل شده در طی فرایند تقسیم، به سانترومرها متصل نمی شوند.

۴۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هنگام زخم شدن پوست انسان، ضمن راه اندازی فرایندهای التهابی، نوعی عامل رشد ترشح می شود. در یاخته هایی که تحت تأثیر این عامل قرار می گیرند، در مرحله ای که می شود/ند، امکان وجود دارد.»

- ۱) رشته های فامینه فشرده، ضخیم و کوتاه- مشاهده برخی رشته های دوک در نزدیکی استوای یاخته
- ۲) کوتاه ترین مرحله ایترفاز محسوب- مشاهده توده ای متراکم از فامینه که نسبت به نواحی دیگر پررنگ تر است
- ۳) پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر فام تن (کروموزوم) ها تجزیه- کوتاه شدن همزمان همه رشته های دوک در میانه یاخته
- ۴) تشکیل مجدد پوشش هسته با قرارگیری قطعات غشایی با اندازه متفاوت در کنار یکدیگر، آغاز- لغزیدن رشته های اکتین و میوزین در کنار هم

۴۳- با فرض آن که در یک زوج مسن احتمال باروری و ابتلای فرزند به نشانگان داون وجود دارد، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- (۱) امکان تولد زاده‌ای یا عدد کروموزومی مشابه والدین وجود ندارد.
- (۲) پنج نوع عدد کروموزومی متفاوت برای یاخته حاصل از لقاح قابل تصور است.
- (۳) در صورتی که زاده‌ای با عدد کروموزومی غیرطبیعی متولد شود، قطعاً مبتلا به داون است.
- (۴) در پی لقاح کامه (گامت)‌هایی با عدد کروموزومی طبیعی، ممکن است فردی زایا و زیست‌متولد شود.

۴۴- با توجه به مطالب کتاب درسی در فصل ۶ کتاب یازدهم، چند مورد نادرست است؟

ب: در همه فام‌تن (گروموزوم) های انسان، سانترومر در فاصله یکسانی از دو انتهای فام‌تن واقع شده است.

د: همهٔ یاخته‌هایی که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی‌شوند، قبل از عبور از اولین نقطهٔ واریسی به مرحلهٔ G0 وارد می‌شوند.

۴۵- در مراحل تقسیم سیتوبلاسم باخته‌های گیاهی، کدام مورد رخ نمی‌دهد؟

- (۴) با شکل گیری یک ریزکسیسه بزرگ در بین دو هسته، از تراکم رشته‌های درون باخته نسبت به مرحله قبل کاسته می‌شود.



۱- با توجه به مراحل کلی چرخه یاخته‌ای، چند مورد در ارتباط با مرحله اول برخلاف مرحله دوم این چرخه صادق است؟
(الف) در یاخته‌های مختلف، مدت زمان آن متفاوت است.

(ب) تعداد مولکول‌های دنا داخل هر هسته افزایش می‌یابد.

(ج) تعداد کروموزوم‌های خطی درون یاخته دو برابر می‌شود.

(د) اندامک‌هایی از یاخته، فعالیت‌های خود را ادامه می‌دهند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲- کدام عبارت در ارتباط با انواع تومورها درست است؟

(۱) در هر توده‌ای که یاخته‌های آن می‌توانند با جریان لنف در بدن پخش شوند، امکان اتصال پرورین به غشای یاخته‌های آن وجود دارد.

(۲) هر توده خوش خیم به علت رشد نسبتاً کمی که دارد، نسبت به هر توده بدخیم دارای اندازه کوچک‌تری می‌باشد.

(۳) هر توده یاخته‌ای که می‌تواند در بدن انسان جابه‌جا شود، نوعی تومور بدخیم محسوب می‌شود.

(۴) هر توده دارای قابلیت آسیب به بافت‌های پیرامون خود، نوعی توده سرطانی محسوب می‌شود.

۳- طبق مطلب کتاب درسی کدام عبارت در ارتباط با تصویری که از کروموزوم‌های دارای حداکثر فشردگی از یک خاتم «۳ ساله تهیه می‌شود، صحیح است؟

(۱) گروهی از کروموزوم‌های مضاعف‌شده دارای اندازه‌ای بیشتر از ۵ میکرومتر هستند.

(۲) تنها با هدف تشخیص شکل کروموزوم‌ها و بعضی از ناهنجاری‌های کروموزومی تهیه می‌شود.

(۳) امکان مشاهده بیش از ۴۶ کروموزوم مضاعف‌شده در آن وجود دارد.

(۴) هر دو کروموزوم مستقر در یک جایگاه، به طور حتم، از نظر توانایی نوکلئوتیدی کاملاً یکسان هستند.

۴- چند مورد به منظور تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در پی پاره شدن کیسه حاوی آنزیم‌های تجزیه کننده در بخش جلویی سر زامه (اسپرم)،».

• برخی آنزیم‌ها، ترکیبات سازنده جدار لقاحی را در ریزکیسه‌های اطراف غشای مام‌یاخته (اووسیت) سنتز می‌کنند

• اتصالات سیتوپلاسمی میان همه یاخته‌های تغذیه کننده مام‌یاخته (اووسیت) ثانویه از بین می‌رود

• با ایجاد جدار لقاحی در هر دو لایه اطراف مام‌یاخته، از ورود سایر زامه (اسپرم)‌ها جلوگیری می‌شود

• امکان مشاهده بیش از دو مجموعه فام‌تنی در مام‌یاخته ثانویه (اووسیت) وجود دارد

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه در ارتباط با چرخه یاخته‌ای در بدن یک فرد بالغ به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در همه یاخته‌هایی که در دفاع اختصاصی نقش دارند، طی یک چرخه یاخته‌ای، امکان مشاهده اسیدهای نوکلئیک در سیتوپلاسم آن‌ها وجود دارد.

(۲) همه گویچه‌های سفید دارای توانایی عبور از دیواره مویرگ‌ها، چرخه یاخته‌ای یاخته هدف خود را متوقف می‌کنند.

(۳) گروهی از یاخته‌های دارای گیرنده یادگنی، می‌توانند وارد کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز شده و مدتی در این مرحله باقی بمانند.

(۴) یاخته‌های ترشح کننده پادتن می‌توانند وارد مرحله‌ای از چرخه یاخته‌ای شوند که در آن دو رشته دنا از یکدیگر جدا می‌شوند.

۶- در ارتباط با یک مرد بالغ، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (خطای میوزی فقط در یک یاخته رخ داده است).

در صورتی که در میان چهار اسپرم حاصل از میوز، اسپرم دارای ۲۴ قارتن (دو نسخه از قارتن شماره ۲۳) باشد:

- (۱) بیش از یک - به طور حتم در یاخته‌هایی با تعداد قارتن کمتر، تعداد یکسانی مولکول دنا مشاهده می‌شود
- (۲) تنها یک - در مرحله آغاز ۱ تقسیم میوز، تعداد قارتن‌هایی که به سمت هر قطب یاخته کشیده می‌شوند، با یکدیگر متفاوت هستند
- (۳) تنها یک - خطای میوزی در بخشی از تقسیم میوز رخ داده است که طی آن امکان مشاهده جدا شدن قارتن‌های همتا از یکدیگر وجود دارد
- (۴) بیش از یک - امکان مشاهده یاخته‌ای، دارای تعداد قارتن طبیعی در بین یاخته‌های حاصل از میوز ۱ و ۲ دور از انتظار است

۷- کدام گزینه ویژگی یاخته‌ای در مسیر تخمک‌زایی است که طی تقسیم میوز، نسبت به سایر یاخته‌ها، بیشترین زمان را در یکی از مراحل چرخه یاخته‌ای متوقف شده است؟

- (۱) نحت اثر هورمون لرحی از یاخته‌های تغذیه‌کننده خود، تقسیم میوز خود را تکمیل می‌کند.
- (۲) به دنبال باز شدن فشردگی قارتن‌های مضاعف آن، پوشش غشایی هسته مجدداً بازسازی می‌شود.
- (۳) کمربند متشکل از رشته‌های پروتئینی را با فاصله‌های متفاوت از دو انتهای خود، بر روی غشا تشکیل می‌دهد.
- (۴) هم‌زمان با تجزیه پروتئین‌های اتصال در سانترومرهای آن، مقدار فسفات‌های آزاد سیتوپلاسم، افزایش پیدا می‌کند.

۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی تقسیم که بلافاصله پس از رخ می‌دهد.»

- (۱) به دنبال آن اسپرم زنبور بر ایجاد می‌گردد - اتصال پروتئین‌های ساختاری مختلف به دنا، همواره، حرکت کروموزوم‌های تک-کروماتیدی به دو قطب یاخته
- (۲) به دنبال آن یاخته سازنده کیسه روبانی ایجاد می‌گردد - تلوفازی که در آن، پوشش هسته، اطراف کروموزوم‌های مضاعف تشکیل می‌شود، دو برابر شدن سانتیوپول‌ها
- (۳) در داخل لوله کرده نهان‌دانگان انجام می‌گردد - آغاز تخریب غشای هسته، مرحله‌ای دیده می‌شود که در آن اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته(های) دوک
- (۴) برای ایجاد گنوخته دانه نهان‌دانگان انجام می‌گردد - کاهش فشردگی کروموزوم‌ها همواره، تجمع ریزکینه‌های حاوی پکتین و سلولز در استوای یاخته

۹- چند مورد از عبارات داده شده در رابطه با شکل‌های مقابل که مربوط به مراحل رشد و بخش یاخته‌های سرطانی است، صحیح است ؟



الف) در مرحله (ج) برخلاف مرحله (الف) یاخته‌های سرطانی به بخش‌های لنفی یاقت‌های مجاور دسترسی پیدا می‌کنند.

ب) در مرحله (ج) همانند مرحله (ب) استقرار یاخته‌های سرطانی در یاقت‌های دورتر می‌تواند موجب سرطانی شدن آن‌ها شود.

ج) در مرحله (د) برخلاف مرحله (ج) امکان تماس یاخته‌های سرطانی با غیرسرطانی وجود دارد.

د) در مرحله (ب) همانند مرحله (د) بخش شدن یاخته‌های سرطانی در یاقت مشاهده می‌گردد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰- در بدن انسان، (در) مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای بافت‌مردگی (نکروز)،

- (۱) همانند - همواره ترکیبات رها شده در موضع آسیب، فاصله یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها را از یکدیگر افزایش می‌دهند
- (۲) برخلاف - مولکول‌های ذخیره کننده اطلاعات مورد نیاز یاخته، تحت تأثیر فرایندهایی قرار می‌گیرند
- (۳) برخلاف - همواره با اتزالی بر روی غشای دولایه و احاطه کننده یاخته آغاز می‌شود
- (۴) همانند - فعالیت گروهی از آنزیم‌های تجزیه کننده در یاخته‌ها افزایش می‌یابد

۱۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟

«در چرخه یاخته‌ای یاخته‌ها بلافاصله رشته‌های دوک، امکان رخداد همانند شکل وجود دارد.»



(ا)



(ب)



(الف)

- (۱) در سامانه آوندی در نهان‌دانگان - پس از تکمیل ساخت پروتئین‌های سازنده - فشردگی و ضخیم‌شدن کروماتین‌ها - الف
- (۲) در گرده‌نارس نارگیل - قبل از اتصال سانترومر به - تخریب کامل پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی - الف
- (۳) در تخم اصلی ذرت - قبل از تخریب کامل همه - کوتاه‌شدن هر رشته دوک کشیده‌شده به سمت استوای یاخته - ج
- (۴) با توانایی بیگانه‌خواری و فاقد تراگذاری - پس از تشکیل - بیشترین فشردگی کروموزوم‌ها - ب

۱۲- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با یک یاخته دارای قابلیت تقسیم به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر مرحله‌ای از میتوز که قابل مشاهده می‌توان گفت

- (۱) رشته‌های دوک - است - برخی از آن‌ها در بین کروموزوم‌های تک-کروماتیدی یا دوکروماتیدی قرار دارند
 - (۲) پوشش هسته - است - حداقل یک مرحله و حداکثر سه مرحله از مراحل رشتمان به طور کامل انجام گرفته است
 - (۳) رشته‌های دوک - نیست - در هر قطب یاخته، لوله‌های پروتئینی فقط در ساختار سانتربول‌ها قرار دارند
 - (۴) پوشش هسته - نیست - کروموزوم‌های تک کروماتیدی یا دوکروماتیدی در تماس با ماده زمینه سیتوپلاسم قرار دارند
- ۱۳- پس از شروع ترمیم آسیب بافتی و هیزمان با تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌هایی در منطقه‌ای از برگ گیاه تنباکو که تحت تأثیر نوزاد گرمی‌شکل حشره قرار گرفته است، فقط

- (۱) پیش از آغاز تجزیه رشته‌های متصل به سانترومرها، ریزکیسه‌های گلزی با اتصال به یکدیگر، کاملاً یکپارچه می‌شوند
- (۲) پس از قرارگیری فام‌تن (کروموزوم)‌ها در پوشش غشایی مجزا، رشته‌های دوک به ریزکیسه‌هایی در یاخته متصل می‌شوند
- (۳) پس از تشکیل بزرگ‌ترین ریزکیسه در محل صفحه یاخته‌ای، امکان تجزیه کامل رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها وجود دارد
- (۴) پیش از شروع بازشدن فام‌تن (کروموزوم)‌ها، امکان آغاز پروتئینی محتویات درون ریزکیسه‌های جسم گلزی در محل صفحه یاخته‌ای وجود دارد

زیست پلاس

۱- براساس مطالب کتاب درسی، در خصوص یاخته‌های بدن مردی سالم و بالغ، کدام مورد درست است؟

- ۱) فقط بعضی از یاخته‌های جریان خون که امکان تشکیل تصاویر کاربوییپ از آن‌ها وجود دارد، از تقسیم نوعی یاخته بنیادی مستقر در اندامی لنفی ایجاد می‌شوند.
- ۲) همه یاخته‌هایی که توانایی اتصال آنزیم رنابسپراز به ژن(های) مربوط به پروتئین میوزین را داشته باشند، تارچه‌هایی دارند که از واحدهای تکراری سارکومر تشکیل شده است.
- ۳) فقط بعضی از یاخته‌های بدن که واجد بیش از چهار نسخه ژن مربوط به فاکتور انعقادی شماره هشت درون خود هستند، ظاهری استوانه‌ای شکل و منشعب خواهند داشت.
- ۴) همه یاخته‌هایی که فاقد کروموزوم Y در خود باشند، بیشترین میزان حمل کرین دی‌اکسید خنثاب را به کمک نوعی کانالیزور زیستی درون خود فراهم می‌کنند.

۲- به منظور تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی زنده و فعال، پیش از قرارگیری همه رشته‌های سلولزی سازنده دیواره نخستین در ساختار

این دیواره، در هر یک از یاخته‌های حاصل، وقوع کدام مورد ضروری است؟

- ۱) صفحه یاخته‌ای، در پی تشکیل بزرگ‌ترین ریزکیسه در سیتوپلاسم ایجاد شود.
- ۲) با تشکیل تیغه میانی بین دو یاخته، ارتباط آن‌ها از طریق پلاسمودسم‌ها تا زمان مرگ ادامه پیدا کند.
- ۳) پیش از شکل‌گیری کامل پوشش هسته در میتوز، ریزکیسه‌های حاوی پکتین در بخش میانی یاخته تجمع کنند.
- ۴) در زمان ایجاد ساختار صفحه یاخته‌ای، ریزکیسه‌های حاوی پکتین در بین رشته‌های دوک مشاهده شوند.

۳- در ارتباط با انسان، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) به منظور از بین بردن یاخته‌هایی که چرخه یاخته‌ای آن‌ها از کنترل خارج شده است، نوعی از یاخته‌های ایمنی در بیش از یک خط دفاعی فعالیت می‌کنند.
- ۲) مصرف داروهای شیمی‌درمانی همانند مصرف گلوتن در فرد مبتلا به سلیاک، می‌تواند سبب آسیب پوشش لوله گوارش و کاهش توانایی تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان شود.
- ۳) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های پوششی در هر بخشی از بدن، می‌تواند منجر به تشکیل توده‌ای شود که تعادل بین تقسیم و مرگ در یاخته‌های آن از بین رفته است.
- ۴) در یاخته‌هایی که توانایی ترشح پادتن‌ها را دارند همانند یاخته‌های سازنده تومور لیپوما، فسفولیپیدهای پوشش هسته در نزدیکی پروتئین‌های غشای پلاسمایی قرار دارند.

۴- کدام گزینه، در مورد یک یاخته 2n، از نظر درستی یا نادرستی به عبارت زیر شباهت دارد؟

«توده ملائوما در اندامی گسترش می‌یابد که بیگانه‌خوارهای حاضر در آن می‌توانند بخش‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار دهند.»

- ۱) در هر مرحله متافاز از تقسیم یاخته‌ها، در اطراف کروموزوم‌هایی با یک سانترومر و دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی هسته ایجاد می‌شود.
- ۲) در هر مرحله آنافاز از تقسیم یاخته‌ها، بر اثر تجزیه پروتئین‌های محل سانترومر، تعداد کروموزوم‌های یاخته مضاعف می‌شود.
- ۳) در هر مرحله متافاز از تقسیم یاخته‌ها، کروموزوم‌های دوگروماتیدی در وسط (سطح استوایی) یاخته ردیف می‌شوند.
- ۴) در هر مرحله آنافاز از تقسیم یاخته‌ها، تعداد کروماتیدهای هسته نسبت به متافاز قبل از آن بدون تغییر می‌ماند.

۵- فرایندهای مربوط به چرخه یاخته‌ای در یاخته‌های اسپرماتوگونی و اووسیت ثانویه می‌توانند از نظر امکان به یکدیگر شباهت و

از نظر امکان با هم تفاوت داشته باشند.

- ۱) جدانشدن کروماتیدهای هر فامتن از هم با تجزیه رشته‌های دوک - تجزیه پوشش هسته در مرحله‌ای بین پروفاز و متافاز
- ۲) تخریب رشته‌های دوک همزمان با تشکیل پوشش هسته - فعالیت دنابسپراز در هسته آن‌ها، قبل از آغاز مراحل تقسیم هسته
- ۳) مضاعف‌شدن تعداد کروماتیدهای سیتوپلاسم - اتصال سانترومر به رشته‌های دوک در نخستین مرحله
- ۴) فعالیت برخی پروتئین‌های درون یاخته‌ای - جفت‌شدن فامتن (کروموزوم)های همتا در سیتوپلاسم

۶- براساس مطلب کتاب درسی و با فرض امکان دسترسی به همه یاخته‌های بدن در یک فرد سالم و بالغ، تهیه تصویر نشان داده شده، از چند مورد از یاخته‌های زیر در شرایط طبیعی غیرممکن است؟



- الف) یاخته‌ای که با انجام تقسیم، یاخته ماهیچه‌ای واحد گیرنده اکسی‌توسین را تولید خواهد کرد.
 ب) یاخته‌ای که در فرد مبتلا به ام‌اس نسبت به فرد سالم، عایق‌بندی کم‌تری در طول خود دارد.
 ج) یاخته‌ای که حاصل تقسیم یاخته بنیادی لنفوتیدی بوده اما فقط در دفاع غیراختصاصی فعال است.
 د) هر یاخته‌ای که فاقد گیرنده یادگن بوده و پروتئینی Δ شکل را به بخش دوم خون وارد می‌کند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ساختار یک نوکلئوزوم در هسته یاخته‌های پوششی پوست، نوعی مولکول زیستی که وجود»

- ۱) در آن دو اسید چرب و گروه فسفات به بخش‌های مختلفی از گلیسرول متصل‌اند، همانند نوعی مولکول دورشته‌ای تشکیل‌شده از چهار زیرواحد مختلف، به طور حتم - ندارد
 ۲) همه انواع هورمون‌های بدن از جنس آن هستند، همانند مولکولی که آسیب به آن توسط آلاینده‌های محیطی سبب بروز سرطان خواهد شد - دارد
 ۳) انرژی حاصل از یک گرم آن حدود دو برابر انرژی حاصل از یک گرم کربوهیدرات است، برخلاف مولکول زیستی واحد عناصر نیتروژن و فسفر - ندارد
 ۴) متنوع‌ترین عناصر را بین مولکول‌های زیستی دارد، برخلاف خانواده‌ای از مولکول‌های زیستی که در عبور مواد از غشا و انقباض ماهیچه مؤثر هستند - دارد