

زیست‌شناسی ۲، ایمنی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندی

۸۹- چند مورد در رابطه با دستگاه ایمنی انسان بالغ به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) هر لنفوسیت بالنی که فاقد گیرنده پادگنی (آنتی‌ژنی) در سطح خود است، در شرایطی می‌تواند نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد ترشح کند.  
 (ب) هر لنفوسیت در بدن، در هر محلی که گیرنده‌های آنتی‌ژنی خود را می‌سازد، قدرت افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها را خواهد داشت.  
 (ج) هر لنفوسیتی که در نتیجه فعالیت خود، می‌تواند سبب ایجاد منفذ در یاخته هدف خود شود، فاقد نقش در مبارزه با باکتری است.  
 (د) هر یاخته حاصل از تقسیم هر لنفوسیتی که فقط در مغز قرمز استخوان بالغ می‌شود، قادر به ساخت گیرنده(های) غشایی است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندی

۸۶- کدام گزینه در رابطه با برخورد اول لنفوسیت های B در بدن انسان با یک پادگن (آنتی‌ژن) برخلاف برخورد دوم، صحیح است؟

- (۱) پاسخ دفاعی کند و قوی‌تر است.  
 (۲) یاخته‌های خاطره زیادی تولید می‌شود.  
 (۳) زمان افزایش غلظت پادتن در خون بیشتر است.  
 (۴) لنفوسیت‌های عمل‌کننده تعداد کمتری از لنفوسیت های خاطره دلرند

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندی

۸۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر نوع ..... که به منظور دفاع در خط دوم دفاعی بدن ..... به‌طور حتم .....»

- (۱) پروتئینی- توسط یاخته‌های سالم ترشح می‌شود- می‌تواند باعث افزایش فعالیت یاخته های درشت خوار شود.  
 (۲) پروتئینی- در عرض غشای متشکل از فسفولیپید ها نفوذ می‌کند- توسط جریان خون در سراسر بدن به گردش درمی‌آید.  
 (۳) یاخته‌ای- در پاسخ التهابی به موضع آسیب‌دیده حرکت می‌کند- بدون تغییر، در فضای بین یاخته‌ای به فعالیت دفاعی خود می‌پردازد.  
 (۴) یاخته‌ای - می‌تواند با عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تر از خود مقابله کند- تنها در مجاورت با عوامل پر یاخته‌ای محتویات خود را ترشح می‌کند.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندی

زیست‌شناسی ۲، تقسیم یاخته - ۷ سوال - دبیر اشکان زرندی

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

« در بدن یک انسان سالم و بالغ، هر گویچه سفیدی که .....»

- (۱) توانایی عبور از نقطه واریسی متافازی را دارد، فاقد دانه های سیتوپلاسمی می باشد.  
 (۲) دارای دانه هایی در سیتوپلاسم خود است، فاقد توانایی تشکیل رشته های دوک تقسیم است.  
 (۳) عامل بیگانه را فاگوسیتوز می کند، توانایی تغییر شکل برای عبور از دیواره مویرگ خونی را دارد.  
 (۴) دارای هسته‌ای با بیش از دو قسمت می باشد، فاقد گیرنده های پروتئینی در ساختار خود است.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندی

۸۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«در یک یاخته پارانشیم برگ گیاه نه‌اندانه، در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم سیتوپلاسم فراهم می گردد، .....»

- (۱) ریزلوله های پروتئینی، ریزکیسه های دستگاه گلژی را به وسط یاخته هدایت می کنند.  
 (۲) کروموزوم های کوتاه و فشرده شده، توسط رشته های دوک از هم جدا شده اند.  
 (۳) پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر کروموزوم های مضاعف، تجزیه می شود.  
 (۴) هنوز صفحه یاخته ای در محل تشکیل دیواره جدید، ایجاد نشده است.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندی

۸۲- در انسان، توده‌های که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می‌شود و بعضی از یاخته‌های آن می‌توانند از دیواره مویرگ‌های لنفی عبور کنند، .....

- ۱) همانند ملانوما، با ماندن در جای خود، به بافت‌های مجاور آسیب نمی‌زند.
- ۲) برخلاف لیپوما، یاخته‌هایش به کندی از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای عبور می‌کنند.
- ۳) همانند لیپوما، می‌تواند با بزرگ شدن بیش از اندازه، عملکرد طبیعی اندام را مختل کند.
- ۴) برخلاف ملانوما، با داشتن توانایی دگرنشینی (متاستاز)، می‌تواند به نواحی دیگر بدن رفته و رشد کند.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۸۳- چند مورد درباره نوعی مرگ یاخته ای که شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه ریزی شده است، قطعاً صحیح است؟

- \* به دنبال عملکرد بزرگ‌ترین فاگوسیت‌های بدن، یاخته می‌میرد.
- \* در ابتدا، در ساختار غشا یاخته ای تغییراتی ایجاد می‌شود.
- \* موجب بروز پاسخ التهابی و تحریک گیرنده درد می‌شود.
- \* در پی فعالیت پروتئازهای درون یاخته ای رخ می‌دهد.
- \* باعث تبدیل یاخته به چندین کیسه غشا دار می‌شود.

۴ (۴)

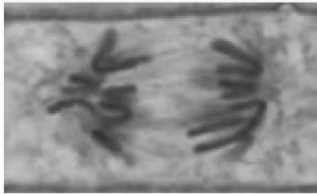
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۸۴- شکل مقابل مربوط به مرحله‌ای از تقسیم میتوز به صورت طبیعی است. کدام عبارت کاملاً درست است؟



- ۱) طی این مرحله، تمامی رشته‌های دوک موجود در یاخته، همزمان کوتاه می‌شوند.
- ۲) در مرحله‌ای بلافاصله قبل از آن، پوشش هسته و شبکه آندوبلاسمی تجزیه می‌شود.
- ۳) طی این مرحله، به دنبال تجزیه پروتئین، افزایش فاصله کروموزوم‌ها مشاهده می‌شود.
- ۴) به دنبال تشکیل هسته پس از این مرحله، پروتئین‌های انقباضی به غشا متصل می‌شوند.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۸۵- به‌طور معمول، چند مورد درباره رشته‌های دوک تقسیم و فرایند تقسیم یاخته‌ای طبیعی در یک یاخته پاراتشیم برگ گیاه نهاندانه صحیح است؟

- الف) در هر مرحله که طول گروهی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.
- ب) در هر مرحله که طول گروهی از رشته‌های دوک افزایش می‌یابد، رشته‌های دوک به سانترومر فام تن‌ها متصل می‌شوند.
- ج) در هر مرحله که سانتریول‌ها رشته‌های دوک را سازماندهی می‌کنند، میزان ماده ژنتیک موجود در یاخته تغییر نمی‌کند.
- د) در هر مرحله از تقسیم میتوز که تقسیم سیتوپلاسم یاخته همزمان با آن آغاز می‌شود، همه فام تن‌ها تک کروماتیدی می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۹۰- کدام گزینه در رابطه با هر یاخته بیگانه خوار با ائشعابات دندریت مانند، صحیح است؟

- ۱) از لایه اپیدرم به ضخیم‌ترین لایه پوست و سپس به جریان مویرگ‌های لنفی وارد می‌شود.
- ۲) از تغییر شکل یاخته‌هایی پدید می‌آیند که به آن‌ها نیروهای واکنش سریع گفته می‌شود.
- ۳) قسمت‌هایی از میکروپ‌های بیگانه را در گره‌های لنفی به یاخته‌های ایمنی غیرفعال ارائه می‌کند.
- ۴) دارای یک جفت سانتریول است که هر سانتریول در بخش مرکزی خود لوله‌های ریز پروتئینی دارد.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۲ - آشنا ، ایمنی - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

- ۹۱- در رابطه با نوعی پاسخ موضعی در دومین خط دفاعی بدن که در پی آسیب بافتی بروز می‌کند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟
- (الف) ممکن نیست به دنبال رسوب بلورهای اوریک اسید در ساختار مفاصل بدن رخ دهد.
- (ب) نوعی گویچه سفید دارای هسته‌های سه قسمتی در بروز این پاسخ ایمنی نقش مهمی دارد.
- (ج) همواره پروتئین‌های مکمل پس از برخورد با باکتری‌ها فعال شده و به غشای آن‌ها متصل می‌شوند.
- (د) درشت‌خوارهای مستقر در گره‌های لنفی اطراف، نخستین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند.
- (۱) مورد «الف» برخلاف «ب» نادرست است.
- (۲) مورد «ب» همانند «ج» صحیح است.
- (۳) مورد «د» برخلاف «ب» صحیح است.
- (۴) مورد «د» همانند «ج» نادرست است.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

- ۹۲- در انسان، کدام گزینه ویژگی نخستین یاخته‌های دفاعی است که به منظور دادن پاسخ التهابی مناسب به عفونت‌های روده وارد عمل می‌شوند و توانایی تراگذاری را ندارند؟
- (۱) در گره‌های لنفاوی قرار دارند.
- (۲) مرحله بلوغ نهایی خود را در خون طی نموده‌اند.
- (۳) در تولید برخی از پیک‌های شیمیایی بدن نقش دارند.
- (۴) می‌توانند یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها شناسایی نمایند.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

- ۹۳- نوعی گویچه سفید شرکت کننده در دفاع غیراختصاصی که ..... ممکن نیست ..... .
- (۱) دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل است - فقط از طریق بیگانه‌خواری، عوامل بیماری‌زای بزرگ را نابود کند.
- (۲) سیتوپلاسم حاوی دانه‌های تیره دارد - با ترشح هیستامین سبب افزایش تراگذاری گویچه‌های سفید دیگر خون شود.
- (۳) دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی است - به دنبال عبور از دیواره مویرگ، به یاخته هدف نوعی پیک شیمیایی تبدیل شود.
- (۴) منافذی در غشای یاخته‌های خودی ایجاد می‌کند - با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته سرطانی، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده آن شود.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

- ۹۴- هر نوع پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن انسان بالغ در دفاع غیراختصاصی، ..... .
- (۱) به طور قطع وارد ماده زمینه‌ای بافت پیوندی خون می‌شود.
- (۲) برای اثر بر روی یاخته هدف از غشای یاخته‌ای عبور می‌کند.
- (۳) نوعی پیک شیمیایی دوربرد محسوب می‌شود.
- (۴) قطعاً در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

- ۹۵- چند مورد، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟
- (الف) همه لنفوسیت‌های خاطره، می‌توانند از دیواره مویرگ‌ها عبور نمایند.
- (ب) همه عوامل بیماری‌زا به طور حتم، توسط بیگانه‌خوار (فاگوسیت)ها نابود می‌شوند.
- (ج) همه یاخته‌های با توانایی تولید اینترفرون، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می‌نمایند.
- (د) همه یاخته‌های ترشح کننده پرفورین، می‌توانند با شرکت در دومین خط دفاعی، بیگانه‌خواری را فعال کنند.
- (۱) ۱ (۱)      (۲) ۲ (۲)      (۳) ۳ (۳)      (۴) ۴ (۴)

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۲ - آشنا ، تقسیم یاخته - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

- ۹۶- در رابطه با شکل زیر که مربوط به مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) است، کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در مرحله‌ای که بلافاصله ..... از این مرحله قرار دارد، نمی‌توان ..... را مشاهده کرد.»

AshkanZarandi  
اشکان زرندي  
زیست‌شناسی



- (۱) بعد - جدا شدن فامینک‌هایی با تنوع ژنی یکسان
- (۲) قبل - پوشش غشایی در اطراف فام‌تن‌های یاخته
- (۳) بعد - افزایش فاصله بین جفت میانک‌های درون یاخته
- (۴) قبل - ساخت پروتئین‌های دوک تقسیم در سیتوپلاسم یاخته

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۹۷- در مورد مراحل از چرخه یاخته‌های یک یاخته 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 فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک در استوای هسته را بررسی می‌کند.  
 ب) گروهی از پروتئین‌های یاخته 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 یاخته که در شکل مقابل نشان داده شده است، می‌باشد.  
 د) در صورت فراهم نبودن عوامل لازم برای تقسیم میتوز، نقطه واری G<sub>۲</sub> مانع شروع تقسیم رشتمان می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۹۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- «در یک انسان بالغ، هر توده‌ای که در اثر تقسیمات تنظیم نشده به وجود می‌آید و ... می‌تواند ...»  
 ۱) معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند - یاخته‌هایش توسط جریان لنف به نواحی دیگر بدن منتقل شوند.  
 ۲) می‌تواند در انجام عملکرد طبیعی اندام اختلال ایجاد کند - یاخته‌هایش در بافت‌های نواحی دیگر بدن مستقر شوند و رشد کنند.  
 ۳) معمولاً رشد کمی دارد و در جای خود می‌ماند - از طریق جریان لنف به سایر اندام‌های بدن انسان منتقل شود.  
 ۴) توانایی دگرنشینی در بافت‌های دیگر را دارد - در صورت بروز بعضی تغییرات در ماده ژنتیک یاخته ایجاد شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۹۹- در انسان، ..... بعد از ..... در تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته‌های پوششی در سطح درونی مری، اتفاق می‌افتد.

- ۱) اتصال سانترومر فام‌تن‌ها به گروهی از رشته‌های دوک تقسیم - شروع حرکت میانک‌ها به قطبین یاخته  
 ۲) کوتاه و ضخیم شدن رشته‌های ماده وراثتی - تجزیه پروتئین اتصالی فامینک‌ها در ناحیه سانترومرها  
 ۳) دو برابر شدن مقدار دناي هسته‌ای یاخته - تجزیه شبکه آندوپلاسمی زیر و صاف یاخته  
 ۴) تخریب پوشش فسفولیپیدی هسته - شروع به فشرده شدن ماده وراثتی یاخته

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۱۰۰- کدام گزینه از وظایف رشته‌های دوک در یاخته‌های هسته دار جانوری و یا گیاهی محسوب نمی‌شود؟

- ۱) کمک به حرکت ریزکیسه‌های حاوی پکتین  
 ۲) کمک به آرایش صحیح فام تن ها در استوای یاخته  
 ۳) کمک به فاصله گرفتن سانترومرها بلافاصله پس از متافاز  
 ۴) تشکیل حلقه انقباضی در زیر غشای یاخته های جانوری

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

### ۸۹- گزینه «۲»

(آرمان فیری)

در بدن انسان لنفوسیت‌های اصلی B و T و یاخته‌کشنده طبیعی وجود دارد. موارد «ب» و «ج» نادرست است.  
بررسی همه موارد:

الف) همه لنفوسیت‌ها دارای هسته هستند و ممکن است به ویروس آلوده شوند. این یاخته‌ها با ترشح اینترفرون نوع یک (پیک شیمیایی کوتاه برد) می‌توانند بر یاخته مجاور خود اثرگذار باشند. لنفوسیت‌های فاقد گیرنده آنتی ژنی شامل پلاسموسیت و یاخته‌کشنده طبیعی می‌باشند.

ب) لنفوسیت B در مغز استخوان و لنفوسیت T در تیموس بالغ می‌شود. این لنفوسیت‌ها طبق کنکور سراسری ۹۴ در محل ساخت گیرنده آنتی ژنی خود قادر به افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها هستند. اما دقت کنید یاخته‌کشنده طبیعی فاقد گیرنده آنتی ژنی است. (در صورت سؤال به قید «هر» توجه کنید.)

ج) لنفوسیت T کشنده و یاخته‌کشنده طبیعی با ترشح پرفورین و لنفوسیت B به واسطه فعال کردن پروتئین‌های مکمل، می‌توانند باعث ایجاد منفذ در یاخته هدف خود شوند. لنفوسیت‌های B در مبارزه با باکتری‌ها نقش دارند.

د) منظور لنفوسیت B است. طبق شکل ۱۱ صفحه ۷۲ زیست شناسی ۲، همه یاخته‌های حاصل از تقسیم این لنفوسیت ابتدا دارای گیرنده آنتی ژنی هستند و سپس به یاخته پادتن ساز یا خاطره تمایز می‌یابند.

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

### ۸۶- گزینه «۳»

(آرمان فیری)

در برخورد دوم پلاسموسیت بیشتری در مدت زمان کمتری تولید می‌شود؛ پس زمان افزایش میزان پادتن موجود در خون کمتر از برخورد اول است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پاسخ دفاعی در برخورد اول کندتر و ضعیف‌تر است.

۲) یاخته‌های خاطره در برخورد دوم بیشتر از برخورد اول هستند.

۴) در هر دو برخورد لنفوسیت‌های عمل‌کننده تعداد بیشتری نسبت به لنفوسیت‌های خاطره دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۸۷- گزینه «۱»

(آلان فتمی)

پروتئین‌های مکمل و اینترفرون نوع دو، پرفورین و هر نوع پروتئین‌های دفاعی چون در روند کشتن یاخته‌های آلوده یا عوامل بیماری‌زا فعالیت می‌کنند، باعث افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پرفورین در عرض غشا نفوذ می‌کند ولی در جریان خون سراسر بدن گردش نمی‌یابد.

۳) به‌طور کلی منظور گویچه‌های سفید هستند ولی مونوسیت‌ها چون تمایز پیدا می‌کنند، خود آن‌ها در فضای بین یاخته‌ای مستقیماً فعالیت نمی‌کنند.

۴) با توجه به شکل‌های کتاب، لنفوسیت‌ها (یاخته‌کشنده طبیعی) و ائوزینوفیل‌ها با عوامل بزرگ‌تر از خود در دومین خط دفاعی بدن مبارزه می‌کنند. ولی یاخته‌های کشنده طبیعی می‌توانند با عوامل تک یاخته‌ای مبارزه کنند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱ و ۷۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۸۸- گزینه «۴»

(علیرضا زمانی)

دقت کنید نوتروفیل دارای هسته چند قسمتی است. این یاخته‌ها فاقد گیرنده آنتی‌ژنی هستند اما دقت کنید برای سایر پیک‌های شیمیایی مانند پیک‌های شیمیایی مؤثر در پاسخ التهابی و اینترفرون نوع یک گیرنده دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گویچه‌های با توانایی تقسیم شامل لنفوسیت‌ها هستند، که بدون دانه‌اند.

۲) گویچه‌های دانه‌دار شامل بازوفیل، نوتروفیل و ائوزینوفیل‌اند، که توانایی تقسیم شدن را ندارند.

۳) نوتروفیل گویچه سفیدی است که توانایی بیگانه‌خواری دارد و هم چنین توانایی انجام دیپدز را دارد. (دقت کنید ماکروفاژ گویچه سفید نیست.)

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۷۰ تا ۷۲ و ۸۴ و ۸۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۳)

۴ ✓

۳

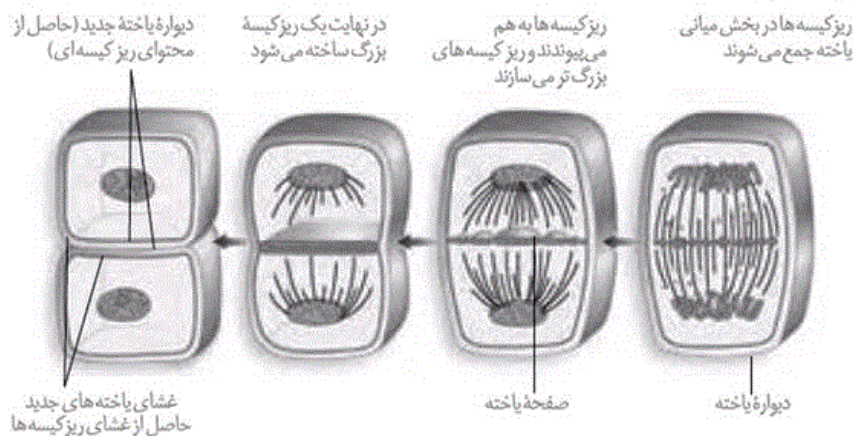
۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

مطابق شکل زیر واضح است که در زمانی که نخستین مقدمات تقسیم سیتوپلاسم در یاخته های گیاهی، فراهم می شود، کروماتید های خواهری از هم جدا شده اند! در واقع قبل از فراهم شدن مقدمات تقسیم سیتوپلاسم، پروتئین اتصالی تجزیه شده است (نه اینکه در زمان تقسیم سیتوپلاسم تجزیه شود).



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) مطابق شکل مشخص است که ریزلوله های پروتئینی در یاخته در هدایت ریزکیسه های دستگاه گلژی نقش دارند.

گزینه ۲) مطابق شکل واضح است که در زمان شروع تقسیم سیتوپلاسم، کروماتید های خواهری که هر کدام یک کروموزوم تک کروماتیدی و فشرده و کوتاه هستند، از هم جدا شده اند و در دو قطب یاخته قرار دارند.

گزینه ۴) مطابق شکل واضح است که تشکیل صفحه یاخته ای بعد از فراهم شدن نخستین مقدمات تقسیم سیتوپلاسم ایجاد می شود.

(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۱۵ و ۱۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

تومور توده‌ای است که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می‌شود. تومورها به دو نوع خوش خیم و بدخیم تقسیم می‌شوند. نوع خوش خیم رشد کمی دارد (نادرستی گزینه «۲») و یاخته‌های آن در جای خود می‌مانند و منتشر نمی‌شوند. این نوع تومورها معمولاً آن قدر بزرگ نمی‌شوند که به بافت‌های مجاور خود آسیب بزنند. البته در مواردی که تومور بیش از اندازه بزرگ شود، می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند. لیپوما یکی از انواع تومورهای خوش خیم است که در افراد بالغ متداول است. در این تومور، یاخته‌های چربی تکثیر شده و توده یاخته‌ای ایجاد می‌کنند. همچنین ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست است. تومور بدخیم یا سرطان به بافت‌های مجاور حمله می‌کند (نادرستی گزینه «۱») توانایی دگرنشینی (متاستاز) دارد؛ یعنی می‌تواند یاخته‌هایی از آن جدا شده و همراه با جریان خون، یا به ویژه لنف به نواحی دیگر بدن بروند (نادرستی گزینه «۴»)، در آنجا مستقر شوند و رشد کنند (تومور صورت سوال).

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۱ بهمن

منظور مرگ برنامه ریزی شده یاخته‌ای است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: نادرست است، در مرگ برنامه‌ریزی شده، یاخته به دلیل فعال شدن پروتئازها می‌میرد و تکه‌تکه می‌شود. تکه‌ها را ماکروفاژ فاگوسیتوز می‌کند (نه آن که ماکروفاژ یاخته را بکشد).

عبارت دوم: نادرست است، شروع مرگ برنامه‌ریزی شده ممکن است از درون یاخته انجام شود، مانند شروع مرگ برنامه‌ریزی شده در اثر فعالیت نقطه واریسی  $G_2$ . البته اگر یاخته ایمنی مثل لنفوسیت کشنده طبیعی یا T کشنده از خارج موجب مرگ برنامه‌ریزی شود، ابتدا در غشا یاخته‌ای منافذی ایجاد می‌شود. اما همواره ابتدا غشا سوراخ نمی‌شود.

عبارت سوم: نادرست است، در مرگ برنامه‌ریزی شده التهاب ایجاد نمی‌شود. در بافت مردگی پاسخ التهابی ایجاد می‌شود.

عبارت چهارم: درست است. مرگ برنامه‌ریزی شده در پی فعالیت آنزیم‌های درون یاخته‌ای مانند پروتئازها انجام می‌شود.

عبارت پنجم: درست است. مطابق شکل ۷ صفحه ۶۹، در پی مرگ برنامه‌ریزی شده، اجزای تجزیه شده یاخته، به شکل کیسه‌های غشا دار کوچکی در می‌آیند که در نهایت توسط ماکروفاژ بیگانه خواری می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱، ۷۳، ۱۸ و ۹۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۲۱ بهمن



## ۸۴- گزینه «۳»

(علی پوهری)

شکل مربوط به تقسیم یک یاخته گیاهی در مرحله آنافاز میتوز است. در یاخته‌های گیاهی حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود (رد گزینه «۴»). قبل از مرحله آنافاز، مرحله متافاز است. تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی در مرحله پرومتافاز دیده می‌شود (رد گزینه «۲»). طی مرحله آنافاز، کروماتیدهای کروموزوم‌ها از هم جدا می‌شوند. به دنبال تجزیه پروتئین ناحیه سانترومر و پس از جدا شدن کروماتیدها، هر کروماتید یک کروموزوم محسوب می‌شود که از هم فاصله می‌گیرند (تایید گزینه «۳»). با توجه به شکل کتاب در مرحله آنافاز برخی از رشته‌های دوک کوتاه شده‌اند اما برخی همچنان در میانه یاخته مشاهده می‌شوند. (رد گزینه «۱»).

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۸۵- گزینه «۱»

(مهم‌مهری روزبهانی)

مطابق شکل ۹ صفحه ۸۶ زیست‌شناسی ۲، همراه با مرحله آنافاز، تقسیم سیتوپلاسم آغاز می‌شود. در این مرحله مطابق شکل کتاب کروموزوم‌ها تک کروماتیدی می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

الف) در مرحله پرومتافاز و آنافاز، طول گروهی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد. در مرحله پرومتافاز، جدا شدن کروماتیدهای خواهری مشاهده نمی‌شود.

ب) در مرحله آنافاز نیز طول برخی رشته‌های دوک که به سانترومر کروموزوم‌ها متصل نیستند، افزایش می‌یابد. در این مرحله رشته‌های دوک از قبل به سانترومر کروموزوم‌ها متصل شده‌اند.

ج) دقت کنید یاخته‌های گیاهی نهان دانه، سانتریول ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶)

۴

۳

۲

۱✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۹۰- گزینه «۳»

(امیررضا پاشاپور یگانه)

یاخته‌های دارینه‌ای، قسمت‌هایی از میکروبر را در سطح خود قرار می‌دهند و بعد از ورود به گره لنفی، آن را به یاخته‌های ایمنی غیرفعال ارائه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دقت کنید که در صورت سؤال گفته شده است «هر یاخته دارینه‌ای»، می‌دانیم فقط گروهی از یاخته‌های دارینه‌ای در پوست قرار دارند.

۲) یاخته‌های دارینه‌ای از تغییرشکل مونوسیت‌ها ایجاد می‌شوند، نوتروفیل‌ها نیروهای واکنش سریع بدن هستند.

۴) در این یاخته‌ها، یک جفت سانتریول وجود دارد اما دقت کنید که ریزلوله‌های پروتئینی در بخش مرکزی سانتریول‌ها قرار ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۶۴، ۶۷، ۶۸ و ۸۴)

۴

۳✓

۲

۱

## ۹۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

همه موارد مطرح شده در سؤال نادرست هستند.

مورد «الف»: دقت کنید بیماری نقرس نوعی بیماری التهابی می‌باشد.

مورد «ب»: نوتروفیل دارای هسته سه قسمتی است نه هسته‌های سه قسمتی!

مورد «ج»: در پاسخ التهابی ممکن است اصلاً باکتری وجود نداشته باشد و

در نتیجه برخورد پروتئین مکمل با باکتری مشاهده نشود؛ مانند بیماری

نقرس که در پی رسوب بلورهای اوریک اسید در مفاصل است.

مورد «د»: درشت‌خوارهای مستقر در خود بافت ملتهب، نخستین یاخته‌هایی

هستند که وارد عمل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۸، ۷۰ و ۷۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۳ و ۷۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

## ۹۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

در فرایند التهاب، درشت‌خوارهای بافتی و ماستوسیت‌ها نخستین

یاخته‌هایی هستند که در این فرایند شرکت می‌کنند و توانایی تراگذری

ندارند. درشت‌خوارها می‌توانند با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید

خون را به محل آسیب فرابخوانند و ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین در

گشادشدن رگ خونی نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷، ۷۰ و ۷۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

## ۹۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ائوزینوفیل‌ها، دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل هستند و در برابر عوامل

بیماری‌زای بزرگتری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند،

محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) هیستامین مترشحه از بازوفیل‌ها (گویچه‌های سفید دارای میان-

یاخته با دانه‌های تیره) با گشاد کردن دیواره‌ی رگ‌خونی، سبب افزایش

تراگذری گویچه‌های سفید می‌شود.

گزینه ۳) مونوسیت‌ها دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل هستند؛ این

یاخته‌ها با عبور از دیواره مویرگ، ممکن است به درشت‌خوارها تبدیل شوند.

درشت‌خوارها، یاخته‌های هدف اینترفرون نوع دو می‌باشند.

گزینه ۴) یاخته‌های کشنده طبیعی منافذی را توسط پرفورین‌ها در غشای

یاخته خودی که یا آلوده به ویروس یا سرطانی هستند، ایجاد می‌کنند. این

یاخته‌ها می‌توانند با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته سرطانی یا آلوده به

ویروس، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده آن‌ها شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱ و ۷۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

## ۹۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

پیک‌های شیمیایی مختلفی از یاخته‌های دستگاه ایمنی (مانند اینترفرون نوع ۲، هیستامین و...) ترشح می‌شوند. همه این پیک‌ها برای ترشح شدن از یاخته سازنده خود باید از غشای آن عبور کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مثلاً اینترفرون نوع یک ممکن است وارد خون نشود و فقط بر یاخته‌های مجاور خود در بافت اثر بگذارد.

گزینه (۳) اینترفرون نوع یک بر روی یاخته‌های نزدیک به خود مؤثر است.

گزینه (۴) اینترفرون نوع دو در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۵۴، ۷۰ و ۷۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

## ۹۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی با تغییر)

دیپدز یکی از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است، در نتیجه طبق متن کتاب درسی، همه لنفوسیت‌های خاطره می‌توانند از دیواره مویرگ‌ها نیز عبور کنند. (این سؤال برای کنکور ۹۸ خارج کشور است که با تغییر به صورت شمارشی در آزمون مطرح شده است)

بررسی سایر موارد:

ب) دقت کنید همه عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تر مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، اتوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. اتوزینوفیل‌ها محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

ج) لنفوسیت‌های T توانایی تولید اینترفرون نوع دو را دارند و جزئی از سومین خط دفاعی بدن هستند.

د) لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی، پرفورین ترشح می‌کنند. دقت کنید لنفوسیت T کشنده در دومین خط نقش ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷، ۶۹، ۷۰، ۷۲ و ۷۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

**۹۶- گزینه «۲»***(کتاب آبی با تغییر)*

این تصویر به مرحله پرومیتافاز اشاره می‌کند. بلافاصله قبل از آن مرحله پروفاز و بلافاصله بعد از آن مرحله متافاز است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) در مرحله متافاز، کروماتیدهای خواهری از هم جدا نمی‌شوند.

(۲) در مرحله پروفاز می‌توان قسمت‌هایی از پوشش هسته را مشاهده کرد.

(۳) در مرحله متافاز جفت میانک‌ها قبلاً از هم دور شده‌اند و دیگر فاصله بین آن‌ها در این مرحله بیشتر نمی‌شود.

(۴) دقت کنید مطابق شکل ۱۰ صفحه ۸۸ زیست شناسی ۲، پروتئین‌های دوک تقسیم در مرحله اینترفاز ساخته می‌شوند. پس در مرحله پروفاز ساخته شدن پروتئین‌های دوک تقسیم مشاهده نمی‌شود؛ بلکه سازماندهی رشته‌های دوک مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۱۱ و ۹۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

**۹۷- گزینه «۲»***(کتاب آبی با تغییر)*

منظور صورت سؤال، نقاط واریسی چرخه یاخته ای است. موارد الف و ب نادرست‌اند.

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

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

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۱۵، ۱۷ و ۱۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

**۹۸- گزینه «۴»***(کتاب آبی)*

تومور بدخیم یا سرطان در اثر بروز بعضی تغییرات در ژن‌ها ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) تومور خوش خیم معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند. تومور خوش خیم متاستاز انجام نمی‌دهد.

گزینه (۲) تومور خوش خیم در صورتی که بیش از اندازه بزرگ شود، می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند. تومور خوش خیم متاستاز انجام نمی‌دهد.

گزینه (۳) تومور خوش خیم رشد کمی دارد و یاخته‌های آن در جای خود می‌مانند. (زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۱۷ تا ۹۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۹۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

در تقسیم رشتمان یاخته‌های پیکری بدن انسان، ابتدا در مرحله پروفاز، سانتربول‌ها به دو قطب یاخته شروع به حرکت می‌کنند و بین آن‌ها دوک تقسیم شکل می‌گیرد. سپس در مرحله پرومتافاز، سانترومر کروموزوم‌ها به گروهی از رشته‌های دوک متصل می‌شوند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) رشته‌های کروماتین در مرحله پروفاز، فشرده، ضخیم و کوتاه‌تر می‌شوند؛ در حالی که پروتئین اتصالی کروماتیدها در ناحیه سانترومر در مرحله آنافاز تجزیه می‌شود.

گزینه ۳) مقدار دنا، طی همانندسازی و در مرحله S دو برابر می‌شود که قبل از همه مراحل میتوز روی می‌دهد.

گزینه ۴) دقت کنید مطابق توضیحات ابتدای فصل، شروع فشردگی مولکول دنا در زمان اینترفاز می‌باشد و در طی تقسیم میزان فشردگی بیشتر می‌شود. (پس شروع فشردگی دنا جزء تقسیم رشتمان نمی‌باشد)

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۰ و ۸۲ تا ۸۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن



## ۱۰۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی با تغییر)

رشته‌های دوک در مرحله تقسیم هسته و تقسیم سیتوپلاسم دارای نقش‌هایی می‌باشد.  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱) در مرحله تقسیم سیتوپلاسم، به حرکت ریزکیسه‌های محتوی پیش سازهای تیغه میانی و دیواره یاخته‌ای کمک می‌کند. (شکل ۹ فصل ۶)

گزینه ۲) جابه جایی کروموزوم‌ها در یاخته و آرایش صحیح آن‌ها در میانه یاخته مربوط به فعالیت رشته‌های دوک است.

گزینه ۳) مرحله آنافاز بلافاصله پس از اتمام متافاز شروع می‌شود. در این مرحله پس از جدا شدن فامینک‌های خواهری از یکدیگر موقتاً تبدیل به فام‌تن غیرمضعف می‌شوند. به یاد داشته باشید هر فام‌تن یک سانترومر دارد بنابراین فاصله گرفتن سانترومرها از یکدیگر وظایف رشته‌های دوک می‌باشد.

گزینه ۴) دقت کنید که تشکیل حلقه انقباضی در تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های جانوری مربوط به فعالیت اکتین و میوزین است.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن