

کد کنترل

پروژه

C

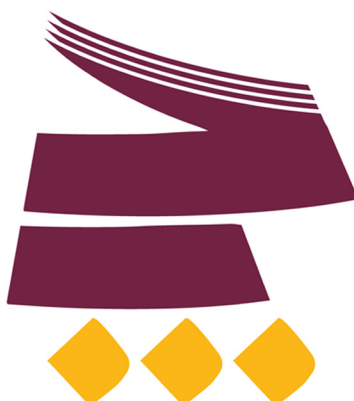
چهارشنبه

۱۴ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



زیست‌شناسی یازدهم (۱۵ سوال)



۱- باتوجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک مرد سالم (N)، همان فرد یک هفته پس از اولین ورود باکتری کزاز به بدنش (T) و همان فرد بیش از دو هفته پس از اولین ورود باکتری کزاز به بدنش (H)، نادرست است؟

- (۱) در حالت H، غلظت هیستامین خون بیشتر از حالت N است.
 - (۲) در حالت T نسبت به حالت H، تعداد لنفوسیت‌های کمتری در خون فعال هستند.
 - (۳) در حالت T، گروهی از پروتئین‌های محلول در خوناب، در غشای باکتری منفذ ایجاد می‌کنند.
 - (۴) در حالت H نسبت به حالت T، تعداد پادتن‌های بیشتری در گره‌های لنفی کف دست وجود دارد.
- ۲- کدام مورد، مشخصهٔ هر گویچهٔ سفیدی است که می‌تواند از نقطهٔ واریسی متافازی عبور کند؟

- (۱) پس از شناسایی کردن پادگن، میزان فعالیت اندامک‌های خود را تغییر می‌دهد.
- (۲) در ایجاد نوعی پاسخ دفاعی سریع و عمومی در برابر عوامل بیماری‌زا نقش دارد.
- (۳) پادگن سطح میکروب‌ها یا ذرات محلول مثل سم میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.
- (۴) می‌تواند با عبور از حفرات موجود در دیوارهٔ مویرگ‌های خونی کلیه، به بافت وارد شود.

۳- مطابق اطلاعات کتاب درسی، تقسیم سیتوپلاسم یاختهٔ گیاهی یک فرایند چهارمرحله‌ای است. درخصوص مرحله‌ای که از به هم پیوستن ریزکیسه‌ها، ریزکیسه‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند، کدام موارد زیر صحیح است؟
الف- پوشش اطراف فام‌تن‌ها، برای اولین بار در همین مرحله مشاهده می‌شود.

- ب- در مرحلهٔ بعد از آن، رشته‌های دوک تقسیم درون سیتوپلاسم مشاهده نمی‌شوند.
- ج- آرایش قرارگیری رشته‌های پروتئینی دوک، با دیگر مراحل حاوی این رشته‌ها تفاوت دارد.
- د- ریزکیسه‌های حاوی مواد لازم برای ساخت غشای یاخته‌ای جدید، در نزدیکی فام‌تن‌ها قرار دارند.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۴) «ج» و «د»

۴- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به دنبال ایجاد زخم در پوست یک انسان سالم،»

- (۱) به دلیل آسیب دیدن ماستوسیت‌های موجود در محل زخم، هیستامین از آنها آزاد می‌شود
 - (۲) با فعال شدن پروتئین‌های مکمل، منافذی در غشای یاخته‌های آلودهٔ محل زخم ایجاد می‌شود
 - (۳) به منظور جلوگیری از انتشار میکروب‌ها، نشت خوناب از مویرگ‌ها در محل زخم افزایش می‌یابد
 - (۴) تولید نوعی عامل رشد توسط پوست در زیر محل زخم، باعث افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها می‌شود
- ۵- در منطقه‌ای به تازگی نوعی بیماری مشترک بین پرندگان و انسان‌ها شیوع یافته است. با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر دربارهٔ این بیماری درست است؟

- الف- به اندامی آسیب می‌زند که مصرف زیاد تنباکو سبب سرطان در آن می‌شود.
- ب- تزریق کورتیزول به افراد آن منطقه می‌تواند شدت آسیب را کمتر کند.
- ج- این ویروس سبب کاهش تمایز لنفوسیت‌ها می‌شود.
- د- پرفورین‌ها، در غشای عامل بیماری‌زا منافذی ایجاد می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



@alplandd



www.alpland.ir

۶- با فرض اینکه در بدن یک فرد توده‌های یاخته‌ای بزرگی با تقسیمات تنظیم نشده در درون روده بزرگ دیده شده باشد که در عملکرد طبیعی این اندام اختلال ایجاد کرده‌اند. کدام مورد به طور حتم درباره این توده‌ها صحیح است؟

- ۱) پس از درمان این بیماری، فرد مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شود.
 - ۲) این توده‌ها در نهایت با تهاجم به صفاق خود را به گره‌های لنفی مجاور اندام می‌رسانند.
 - ۳) به دلیل تغییر در ساختار یا فعالیت عوامل مؤثر در تنظیم چرخه یاخته‌ای ایجاد شده‌اند.
 - ۴) دستگاه ایمنی با کمک مرگ برنامه‌ریزی شده و در نتیجه آن التهاب، به آنها پاسخ می‌دهد.
- ۷- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با مراحل تقسیم یاخته بنیادی کبد به درستی بیان شده است؟

- الف - به منظور جداسدن کروموزوم‌ها از هم، طول رشته‌های دوک کوتاه می‌شود.
- ب - به منظور اتصال رشته‌های دوک به سانترومرها، پوشش هسته تجزیه می‌شود.
- ج - به منظور بیان مجدد ژن‌ها، فاصله میان هسته‌تن (نوکلئوزوم)‌ها افزایش می‌یابد.
- د - به منظور جداسدن دو یاخته خواهری، حلقه پروتئینی در سطح داخلی غشا ایجاد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸- طبق اطلاعات کتاب درسی، در خصوص هر یاخته ایمنی بدن انسان که پادتن در سیتوپلاسم آن قابل مشاهده است، کدام مورد صادق است؟

- ۱) منحصرأ در مغز استخوان تولید می‌شود.
 - ۲) در سطح خود، گیرنده‌های پادگنی (آنتی ژنی) ندارد.
 - ۳) با تراگذاری (دیپدز) از دیواره مویرگ‌ها عبور می‌کند.
 - ۴) با مصرف انرژی عامل بیگانه را وارد سیتوپلاسم خود می‌کند.
- ۹- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی یاخته ایمنی، پس از خروج از خون، به انواعی از یاخته‌های دارای توانایی بیگانه‌خواری تبدیل می‌شود. کدام عبارت درباره این یاخته درست است؟

- ۱) برخلاف نوتروفیل، در بخشی از فرایند التهاب به حالت کشیده و نامنظم در می‌آید.
- ۲) همانند ماستوسیت، در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارد.
- ۳) برخلاف درشت‌خوار، سیتوپلاسم بدون دانه دارد.
- ۴) همانند بازوفیل، دارای هسته دو قسمتی می‌باشد.

۱۰- کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- ۱) در بافت‌مردگی برخلاف مرگ برنامه‌ریزی شده، درشت‌خوارها نقشی در مرگ یاخته‌ای ندارند.
- ۲) در مرگ برنامه‌ریزی شده برخلاف بافت‌مردگی، تراگذاری (دیپدز) یاخته‌های خونی مشاهده می‌شود.
- ۳) بافت‌مردگی و مرگ برنامه‌ریزی شده، از نظر احتمال وقوع در یاخته‌های سالم بدن با یکدیگر تفاوت دارند.
- ۴) بافت‌مردگی و مرگ برنامه‌ریزی شده، از نظر تخریب ساختارهای تشکیل‌دهنده یاخته‌ای با یکدیگر شباهت دارند.



@alplandd



www.alpland.ir

- ۱۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ نخستین خط دفاعی بدن صحیح است؟
- (۱) تنها بعضی از ترشحات دارای آنزیم لیزوزیم، محتوی نمک هستند.
 - (۲) تنها بعضی از سدهای پوشانندهٔ بدن، توانایی ترشح مواد ضد میکروبی دارند.
 - (۳) همهٔ سازوکارهای بیرون‌راندن میکروب‌ها از مجاری، تحت تنظیم ساقهٔ مغز هستند.
 - (۴) همهٔ دستگاه‌های مجاور با محیط بیرون، تنها توسط نوعی بافت پوششی یک‌لایه با آستری پیوندی پوشیده شده‌اند.
- ۱۲- در برشی از کاریوتیپ فردی مبتلا به نشانگان داون که با عدد ۲۱ مشخص شده‌است، همتای متناظر با کدام ساختار یا بخش در برش دیده نمی‌شود؟ (در نظر بگیرید یک کاریوتیپ کامل انسان از ۲۳ برش تشکیل شده‌است.)
- (۱) جفت فام‌تن‌های همتا (۲) سانترومر (۳) فامینک خواهری (۴) فام‌تن مضاعف
- ۱۳- با توجه به روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن که در کتاب درسی مطرح شده‌است، کدام مورد عبارت را به‌درستی کامل می‌کند؟
- «در این روش‌ها»
- (۱) فقط بعضی از - بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد
 - (۲) همهٔ - هر پادتن در تماس با یک بخش قرار می‌گیرد
 - (۳) همهٔ - پادتن‌ها بر روی نوعی ساختار زنده اثر می‌گذارند
 - (۴) فقط بعضی از - همهٔ جایگاه‌های اتصال پادتن اشغال می‌شوند
- ۱۴- درخصوص مرحله‌ای از میوز یک یاخته که چهارتایه (تتراد)ها در استوای یاخته قرار می‌گیرند، کدام مورد صادق است؟
- (۱) از نظر تعداد فام‌تن‌ها، با پرومتافاز میتوز تفاوت دارد.
 - (۲) از نظر تعداد سانترومرها، به انتهای آنافاز ۲ شباهت دارد.
 - (۳) از نظر تعداد کروماتیدها، با ابتدای آنافاز میتوز تفاوت دارد.
 - (۴) از نظر تعداد رشته‌های دوک متصل به هر سانترومر، به متافاز میتوز شباهت دارد.
- ۱۵- کدام عبارت در ارتباط با انواع اینترفرون‌ها درست است؟
- «هر اینترفرونی که»
- (۱) هر یاختهٔ زنده توانایی تولید آن را دارد، می‌تواند در مقاوم‌سازی یاخته‌های اطراف خود نقش داشته باشد
 - (۲) فقط از یاخته‌های خط سوم دفاعی ترشح می‌شود، می‌تواند نقش مهمی در مبارزه با تومور ملانوما ایفا می‌کند
 - (۳) در بیماری ایدز از نوعی لنفوسیت T ترشح می‌شود، می‌تواند منجر به تغییر عملکرد پروتئین‌ها در همان یاخته شود
 - (۴) درشت‌خوارها را فعال می‌کند، می‌تواند از نوعی لنفوسیت که مولکول‌هایی مشابه با گیرنده‌های خود تولید می‌کند، ترشح شود

کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه

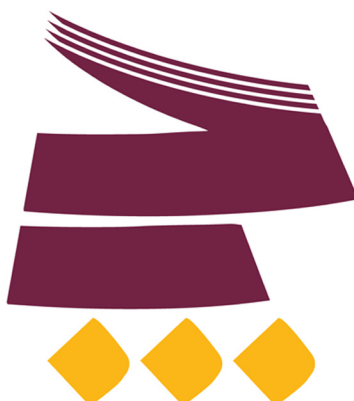
۱۴ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

تست ۱

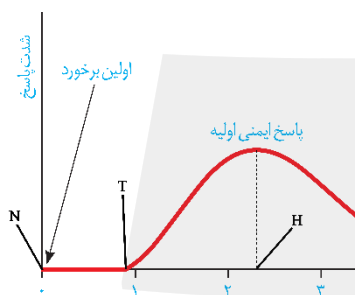
باتوجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک مرد سالم (N)، همان فرد یک هفته پس از اولین ورود باکتری کزاز به بدنش (T) و همان فرد بیش از دو هفته پس از اولین ورود باکتری کزاز به بدنش (H)، نادرست است؟

- (۱) در حالت H، غلظت هیستامین خون بیشتر از حالت N است.
- (۲) در حالت T نسبت به حالت H، تعداد لنفوسیت‌های کمتری در خون فعال هستند.
- (۳) در حالت T، گروهی از پروتئین‌های محلول در خوناب، در غشای باکتری منفذ ایجاد می‌کنند.
- (۴) در حالت H نسبت به حالت T، تعداد پادتن‌های بیشتری در گره‌های لنفی کف دست وجود دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📖 پاسخ تشریحی:

نامگذاری صورت سوال به شکل روبه‌رو است:



در برخورد دوم نسبت به برخورد اول، تعداد پادتن‌های بیشتری تولید و در بدن فرد مشاهده می‌شود، ولی دقت کنید که در کف دست انسان گره لنفی مشاهده نمی‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

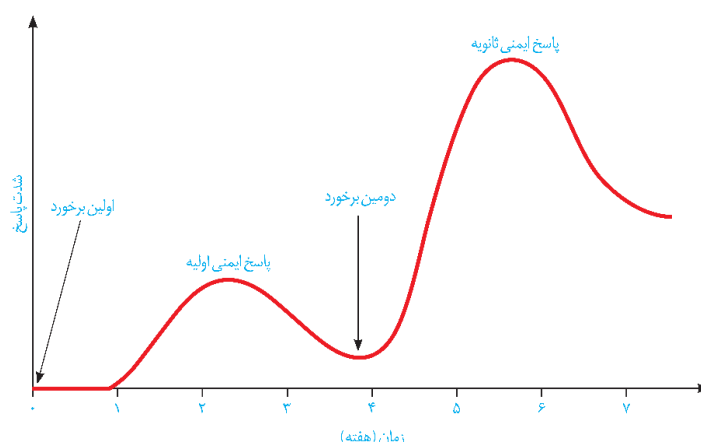
۱- باکتری کزاز ممکن است از طریق زخم‌های شدید وارد بدن انسان شود، پس از ایجاد زخم شدید هیستامین‌ها (به منظور ایجاد التهاب) وارد رگ خونی می‌شوند، تا رگ را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد کنند.

۲- در برخورد اول نسبت به برخورد دوم، میزان لنفوسیت‌های کمتری ایجاد می‌شود، در نتیجه پاسخ ایمنی ضعیف‌تر است.

۳- در برخورد اولیه پروتئین‌های مکمل با برخورد به غشای باکتری، فعال می‌شوند و منفذی را در غشای باکتری ایجاد می‌کنند.

📌 حواست باشه!

پاسخ ثانویه	پاسخ اولیه	
بلافاصله پس از برخورد شروع به افزایش می‌کند (به دلیل وجود لنفوسیت‌های خاطره)	حدوداً یک هفته پاسخ صفر است پس از آن شروع به افزایش می‌کند.	شروع افزایش پاسخ پس از برخورد
حدوداً سه برابر مقدار اولیه است	کمتر از ثانویه است.	مقدار حداکثر پاسخ
نزدیک به دو هفته (کمتر از آن)	کمی بیش از دو هفته	فاصله زمانی از برخورد تا حداکثر پاسخ
بیشتر (بیش از سه برابر) / دقت کنید که حتی از حداکثر پاسخ اولیه بیشتر است	کمتر	شدت پاسخ باقی‌مانده پس از کاهش
بیشتر	کمتر	شیب افت پس از حداکثر پاسخ



🎯 مشابهت با کنکور

با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ یک نوجوان سالم (N)، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین (T) و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر (H)، نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) در حالت T نسبت به حالت N احتمال افسردگی بیشتر است.
- (۲) در حالت H توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است.
- (۳) در حالت H میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازهٔ حالت N رسیده است.
- (۴) در حالت H نسبت به حالت T مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

فردی در ناحیه انگشت دست دچار مارگزیدگی شده است. جهت تسریع روند بهبودی، به فرد حادثه‌دیده، پادزهر سم مار تزریق نموده‌اند. کدام مورد دربارهٔ وقایعی که در بدن این فرد رخ می‌دهد، درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) تعدادی از پادتن‌های غیرخودی، در درون یاخته‌های فرد تجزیه می‌شود.
- (۲) تعدادی از پادتن‌های دارینه‌ای، خود را به گره‌های لنفی کف دست می‌رسانند.
- (۳) تعداد زیادی از یاخته‌های پادتن‌ساز غیرخودی، به تولید پادتن ادامه می‌دهند.
- (۴) سم مار مستقیماً به واسطه فعالیت سریع سومین خط دفاعی فرد، خنثی می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

کدام مورد، مشخصه هر گویچه سفیدی است که می‌تواند از نقطه واری متافازی عبور کند؟

- (۱) پس از شناسایی کردن پادگن، میزان فعالیت اندامک‌های خود را تغییر می‌دهد.
- (۲) در ایجاد نوعی پاسخ دفاعی سریع و عمومی در برابر عوامل بیماری‌زا نقش دارد.
- (۳) پادگن سطح میکروب‌ها یا ذرات محلول مثل سم میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.
- (۴) می‌تواند با عبور از حفرات موجود در دیواره مویرگ‌های خونی کلیه، به بافت وارد شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

✍ پاسخ تشریحی:

فقط لنفوسیت‌های B و T (اولیه و خاطره) توانایی تقسیم و گذر از نقطه واری متافازی را دارند. این یاخته‌ها دارای گیرنده پادگن هستند و پس از شناسایی پادگن به منظور تقسیم و تمایز، فعالیت اندامک‌های خود را تغییر می‌دهند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- لنفوسیت‌های B و T در خط سوم ایمنی قرار دارند. دومین خط ایمنی برخلاف سومین خط ایمنی، در پاسخ‌های دفاعی سریع و عمومی در برابر عوامل بیماری‌زا نقش دارد.

۳- لنفوسیت B برخلاف لنفوسیت T، پادگن‌های سطح میکروب یا ذرات محلول مثل سم باکتری را شناسایی می‌کنند، لنفوسیت‌های T یاخته‌های خودی تغییر کرده مثل یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کند، همچنین این لنفوسیت‌ها به یاخته‌های پیوندزده‌شده نیز حمله می‌کند.

۴- دقت کنید که مویرگ‌های موجود در کلیه از نوع منفذدار است، ولی مویرگ‌های دارای دیواره حفره‌دار مخصوص مویرگ ناپیوسته است.

🔔 خواست باشه!

🔔 هر گویچه سفیدی که



🔔 دارای هسته یک‌بخشی است: مونوسیت و لنفوسیت

🔔 دارای هسته دوقسمتی است: بازوفیل و ئوزینوفیل

🔔 دارای هسته چندقسمتی است: نوتروفیل

🔔 دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود دارد: بازوفیل

🔔 دانه‌های روشن در سیتوپلاسم خود دارد: ئوزینوفیل و نوتروفیل

🔔 دانه‌های ریز در سیتوپلاسم خود دارد: نوتروفیل

🔔 دانه‌های درشت در سیتوپلاسم خود دارد: ئوزینوفیل و بازوفیل

🔔 دارای دو هسته روی هم افتاده است: نداریم!

🔔 در خط دفاع اختصاصی فعالیت دارد: لنفوسیت

🔔 در خطوط دفاع غیراختصاصی فعالیت دارد: نداریم! (به واژه خطوط دقت کنید یعنی در هر دو خط.)

🔔 پروتئین پرفورین تولید و ترشح می‌کند: لنفوسیت T کشنده و یاخته کشنده طبیعی

🔔 در از بین بردن یاخته‌های سرطانی نقش دارد: لنفوسیت T کشنده و یاخته کشنده طبیعی

🔔 می‌تواند نوعی اینترفرون ترشح کند: همه!

🔔 می‌تواند هر دو نوع اینترفرون را ترشح کند: لنفوسیت T کشنده و یاخته کشنده طبیعی

🔔 نسبت به سایرین بزرگ‌تر است: مونوسیت

🔔 حواست باشه!

- 🔔 نسبت به سایرین کوچک‌تر است: لنفوسیت
- 🔔 نسبت به سایرین هستهٔ بزرگ‌تری دارد: مونوسیت
- 🔔 نسبت به سایرین اندازهٔ هسته نسبت به حجم آن بیشتر است: لنفوسیت
- 🔔 می‌تواند از نقطهٔ واریسی متافازی عبور کند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- 🔔 می‌تواند به صورت موقت یا دائم وارد مرحله G_0 می‌شود: همه به جز (لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره)
- 🔔 کروموزوم‌های آن به تدریج با میکروسکوپ نوری دیده می‌شوند: لنفوسیت‌های B و T بالغ و خاطره
- 🔔 (دقت کنید که سه مورد بالا در ترکیب با تقسیم یاخته هستند و ویژگی‌هایی را بیان می‌کند که یاخته‌ای با قابلیت تقسیم دارد.)
- 🔔 فعالیت بیگانه‌خواری دارد: نوتروفیل
- 🔔 به عنوان نیروی واکنش سریع شناخته می‌شود: نوتروفیل
- 🔔 با بیگانه‌خواری عوامل بیماری‌زا بزرگ‌تر را از بین می‌برد: نداریم!
- 🔔 می‌تواند باعث تجزیهٔ لختهٔ خون شود: نداریم!
- 🔔 ماده‌ای ترشح می‌کند که در حساسیت نقش ایفا می‌کند: بازوفیل
- 🔔 در خارج از خون دیده نمی‌شود: مونوسیت
- 🔔 می‌تواند از بین یاخته‌های مویرگ‌های پیوسته دیپدز انجام دهد: همه!
- 🔔 از تقسیم نوعی یاختهٔ بنیادی به‌وجود می‌آید: همه!
- 🔔 منشأ مشترک با گویچهٔ قرمز دارد: بازوفیل، نوتروفیل، ائوزینوفیل و مونوسیت

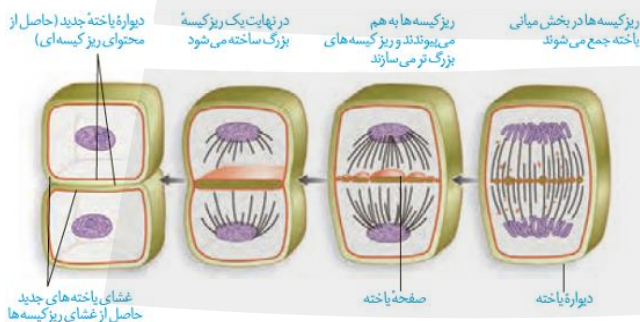
- مطابق اطلاعات کتاب درسی، تقسیم سیتوپلاسم یاخته گیاهی یک فرایند چهار مرحله‌ای است. در خصوص مرحله‌ای که از به هم پیوستن ریزکیسه‌ها، ریزکیسه‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند، کدام موارد زیر صحیح است؟
- الف - پوشش اطراف فام‌تن‌ها، برای اولین بار در همین مرحله مشاهده می‌شود.
- ب - در مرحله بعد از آن، رشته‌های دوک تقسیم درون سیتوپلاسم مشاهده نمی‌شوند.
- ج - آرایش قرارگیری رشته‌های پروتئینی دوک، با دیگر مراحل حاوی این رشته‌ها تفاوت دارد.
- د - ریزکیسه‌های حاوی مواد لازم برای ساخت غشای یاخته‌ای جدید، در نزدیکی فام‌تن‌ها قرار دارند.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۴) «ج» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

اگر تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های گیاهی را یک فرایند چهار مرحله‌ای در نظر بگیریم، مرحله‌ای که از به هم پیوستن ریزکیسه‌ها، ریزکیسه‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند، مرحله دوم است. «الف» و «ج» در رابطه با صورت سوال به درستی بیان شده است.

🔑 بررسی موارد:



الف - درست - مطابق شکل، در مرحله اول فام‌تن‌ها فاقد

پوشش در اطراف خود هستند. پوشش هسته برای اولین بار، در مرحله دوم مشاهده می‌شود.

ب - نادرست - در مرحله سوم، رشته‌های دوک همچنان در سیتوپلاسم مشاهده می‌شوند.

ج - درست - مطابق شکل، رشته‌های دوک در مراحل اول تا سوم مشاهده می‌شوند و آرایش آنها در هر کدام از این مراحل، تفاوت‌هایی نسبت به یکدیگر دارند.

د - نادرست - غشای یاخته‌های جدید، توسط غشای ریزکیسه‌ها (نه محتوای درون ریزکیسه‌ها) تشکیل می‌شود.

🔔 حواست باشه!

مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۳	مرحله ۴	
بله	بله	بله	خیر	رشته‌های دوک دیده می‌شوند؟
خیر	بله	بله	بله	پوشش هسته دیده می‌شود؟
خیر	بله	بله	خیر	صفحه یاخته‌ای وجود دارد؟
خیر	خیر	بله	خیر	فرورفتگی در غشا دارد؟
خیر	بله	بله	بله	فامینه دیده می‌شود؟
خیر	خیر	خیر	بله	رشته‌های دوک کاملاً از بین رفته‌اند؟
خیر	خیر	خیر	بله	هستک وجود دارد؟
خیر	خیر	بله	خیر	فقط یک ریزکیسه دیده می‌شود؟
خیر	بله	خیر	خیر	در طی آن ریزکیسه‌ها به هم می‌پیوندند؟

تست ۴

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به دنبال ایجاد زخم در پوست یک انسان سالم،»

- (۱) به دلیل آسیب دیدن ماستوسیت‌های موجود در محل زخم، هیستامین از آنها آزاد می‌شود
- (۲) با فعال شدن پروتئین‌های مکمل، منافذی در غشای یاخته‌های آلوده محل زخم ایجاد می‌شود
- (۳) به منظور جلوگیری از انتشار میکروب‌ها، نشت خوناب از مویرگ‌ها در محل زخم افزایش می‌یابد
- (۴) تولید نوعی عامل رشد توسط پوست در زیر محل زخم، باعث افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها می‌شود

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

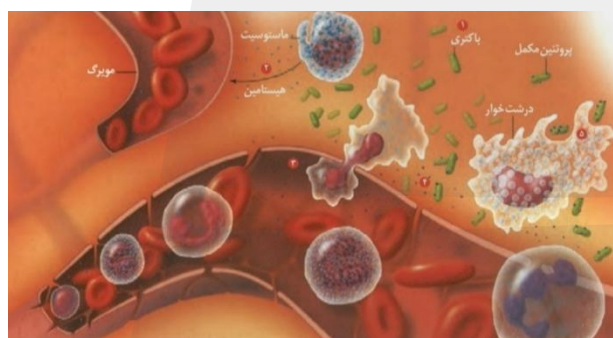
دقت کنید که پروتئین‌های مکمل توانایی ایجاد منفذ در غشای یاخته‌های بیگانه (نه خودی تغییر یافته مثل سلول‌های آلوده) را دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- طی فرایند التهاب، هیستامین‌های رها شده از ماستوسیت‌های آسیب دیده، سبب افزایش جریان خون و نفوذپذیری رگ‌ها می‌شود.

۳- طی فرایند التهاب، با افزایش نفوذپذیری رگ‌ها، خوناب که دارای پروتئین‌های دفاعی است به میزان بیشتری به محل زخم وارد می‌شود، در نتیجه باعث جلوگیری از انتشار میکروب‌ها می‌شود.

۴- براساس متن کتاب درسی نوعی عامل رشد در زیر محل زخم ترشح می‌شود که باعث افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ها می‌شود، در نتیجه باعث افزایش سرعت بهبود زخم می‌شود.



🔔 حواست باشه!

طبق متن کتاب درسی در التهاب:

- ۱- هیستامین از ماستوسیت‌ها رها می‌شود و اسمی از بازوفیل نیست!
 - ۲- مونوسیت‌ها با خروج از خون به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند و اسمی از یاخته دندریتی نیامده است.
- 🔔 یاخته‌هایی که در طی التهاب با تولید پیک شیمیایی موجب افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند: یاخته‌های دیواره مویرگ و درشت‌خوار

تست ۵

در منطقه‌ای به تازگی نوعی بیماری مشترک بین پرندگان و انسان‌ها شیوع یافته است. با توجه به اطلاعات کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر دربارهٔ این بیماری درست است؟

الف - به اندامی آسیب می‌زند که مصرف زیاد تنباکو سبب سرطان در آن می‌شود.

ب - تزریق کورتیزول به افراد آن منطقه می‌تواند شدت آسیب را کمتر کند.

ج - این ویروس سبب کاهش تمایز لنفوسیت‌ها می‌شود.

د - پرفورین‌ها، در غشای عامل بیماری‌زا منافذی ایجاد می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می‌آورد که می‌تواند سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند پس بیماری مشترک بین پرندگان و انسان‌ها است. موارد «الف» و «ب» درست هستند.

≡ **بررسی موارد:**

الف - درست - آنفلوآنزای پرندگان باعث تخریب شش‌ها می‌شود، طبق فعالیت فصل یک یازدهم، مصرف مواد مخدر (مانند تنباکو) باعث ایجاد سرطان ریه می‌شود.

ب - درست - تزریق کورتیزول باعث تضعیف سیستم ایمنی بدن می‌شود. دقت کنید که در این بیماری فعالیت لنفوسیت‌های T کشنده افزایش می‌یابد و سبب تخریب یاخته‌های دیوارهٔ حبابک می‌شود. در نتیجه مهار و تضعیف این لنفوسیت‌ها سبب کاهش شدت آسیب می‌شود.

ج - نادرست - در این بیماری، ویروس سبب افزایش تمایز لنفوسیت‌های T به لنفوسیت‌های T کشنده می‌شود.

د - نادرست - عامل ایجاد این بیماری نوعی ویروس است، دقت کنید که ویروس‌ها فاقد غشای یاخته‌ای می‌باشند.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 در بیماری‌های خودایمنی و بیماری‌هایی مانند آنفلوآنزای پرندگان که دستگاه ایمنی سبب تخریب بافت‌ها می‌شود می‌توان به فرد بیمار هورمون کورتیزول تزریق کرد تا شدت بیماری او کم شود. (به استثناء دیابت شیرین زیرا در آن با تزریق کورتیزول قند خون شخص بیمار افزایش یافته و خطر آفرین است.)

تست ۶

با فرض اینکه در بدن یک فرد توده‌های یاخته‌ای بزرگی با تقسیمات تنظیم نشده در درون روده بزرگ دیده شده باشد که در عملکرد طبیعی این اندام اختلال ایجاد کرده‌اند. کدام مورد به طور حتم درباره این توده‌ها صحیح است؟

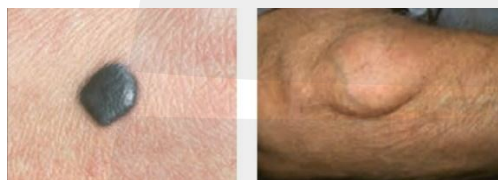
- (۱) پس از درمان این بیماری، فرد مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شود.
- (۲) این توده‌ها در نهایت با تهاجم به صفاق خود را به گره‌های لنفی مجاور اندام می‌رسانند.
- (۳) به دلیل تغییر در ساختار یا فعالیت عوامل مؤثر در تنظیم چرخه یاخته‌ای ایجاد شده‌اند.
- (۴) دستگاه ایمنی با کمک مرگ برنامه‌ریزی شده و در نتیجه آن التهاب، به آنها پاسخ می‌دهد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

هر دو نوع تومور (خوش خیم و بدخیم) ایجاد شده، توانایی ایجاد اختلال در عملکرد طبیعی اندام را دارند. تمامی تومورها در اثر از بین رفتن تعادل میان تقسیم و مرگ یاخته‌ها ایجاد می‌شود. این اختلال ممکن است به سبب تغییر در پروتئین‌های مربوط به تقسیم و چرخه یاخته‌ای باشد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- ممکن است تومور از نوع خوش خیم باشد، در نتیجه نیازی به شیمی‌درمانی و پیوند مغز استخوان نیست.

۲- تومورهای خوش خیم برخلاف تومورهای بدخیم (سرطان)، توانایی حمله به سایر اندام‌ها و انتشار از طریق گره‌های لنفی را ندارند.

۴- دقت کنید مرگ برنامه‌ریزی شده برخلاف بافت‌مردگی، بدون پاسخ التهابی انجام می‌شود.

🔔 حواست باشه!

تومور خوش خیم	تومور بدخیم	
بله	بله	به هم خوردن تعادل تقسیم یاخته
بله	بله	اختلال در عملکرد اندام مجاور
بله	بله	اختلال در عملکرد خود اندام
کم	زیاد	مقدار رشد
خیر	بله	انتشار یاخته‌های تومور
لیپوما	ملانوما	یک نوع از آن
بله	بله	ایجاد توده یاخته‌ای
خیر	بله	دسترسی به خون و لنف (یا محیط داخلی بدن)

🎯 مشابهت با کنکور

بر فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد، کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟ (سراسری ۱۴۰۲)

- (۱) طول عمر همه رنهای پیک یاخته‌های آن، افزایش یافته است.
- (۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته‌ها و مرگ آنها به وجود آمده است.
- (۳) بدخیم است و یاخته‌های آن به یاخته‌های بافت مجاور خود تهاجم کرده‌اند.
- (۴) یاخته‌های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت‌های دیگر گسترش می‌یابند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

- چند مورد از عبارات زیر در رابطه با مراحل تقسیم یاخته بنیادی کبد به درستی بیان شده است؟
- الف - به منظور جداسدن کروموزوم‌ها از هم، طول رشته‌های دوک کوتاه می‌شود.
- ب - به منظور اتصال رشته‌های دوک به سانترومرها، پوشش هسته تجزیه می‌شود.
- ج - به منظور بیان مجدد ژن‌ها، فاصله میان هسته‌تن (نوکلئوزوم)‌ها افزایش می‌یابد.
- د - به منظور جداسدن دو یاخته خواهری، حلقه پروتئینی در سطح داخلی غشا ایجاد می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

براساس کتاب درسی موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح هستند.

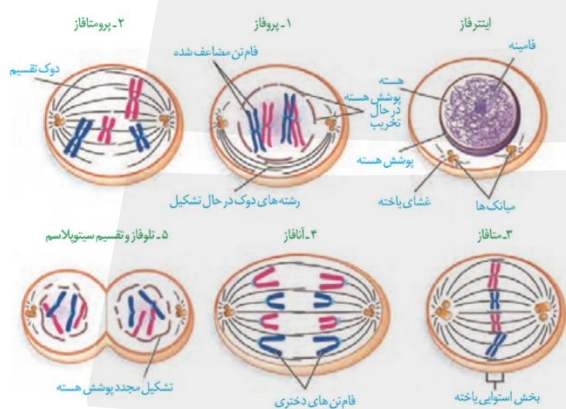
🔍 بررسی موارد:

الف - نادرست - در مرحله آنافاز، با تجزیه پروتئین اتصال سانترومر، فامینک‌ها از همدیگر جدا می‌شوند، و به منظور حرکت فامینک‌ها به دو قطب یاخته (نه جداسدن فامینک‌ها!) رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شوند.

ب - درست - در مرحله پروفاز و پرومتافاز پوشش هسته تجزیه می‌شود، در نتیجه رشته‌های دوک تقسیم توانایی اتصال به سانترومرهای کروموزوم را پیدا می‌کنند.

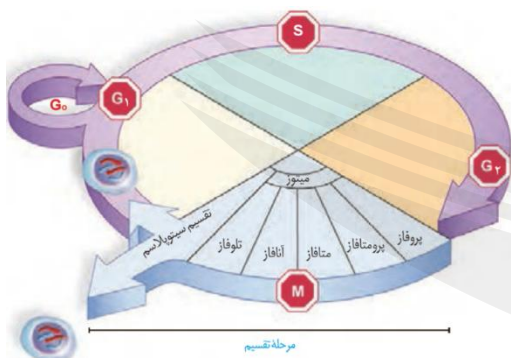
ج - درست - برای بیان مجدد ژن‌ها، لازم است که فشردگی فام‌تن کاهش یابد و فاصله هسته‌تن (نوکلئوزوم)‌ها افزایش یابد. این فرایند در مرحله تلوفاز رخ می‌دهد.

د - درست - در یاخته‌های جانوری به منظور تقسیم سیتوپلاسم، یک حلقه از جنس پروتئین‌های انقباضی (اکتین و میوزین) در سیتوپلاسم و متصل به سطح داخلی غشای یاخته ایجاد می‌شود. با تنگ شدن حلقه انقباضی در نهایت دو یاخته از همدیگر جدا می‌شوند.



⚡ حواست باشه!

هر مرحله ای از تقسیم رشتان یک یاخته جانوری که



⚡ دوبرابر شدن دناى یاخته‌ای در آن اتفاق می‌افتد: نداریم! (دقت

کنید این بخش جزئی از مراحل چرخه یاخته‌ای است ولی جزو

تقسیم نیست و در مرحله S اتفاق می‌افتد.)

⚡ طی چند مرحله فامینه‌ها فشرده می‌شوند: پروفاز، پرومتافاز و

متافاز

⚡ پوشش هسته شروع به تخریب می‌کند: پروفاز

⚡ پوشش هسته کاملاً از بین می‌رود: پرومتافاز

⚡ رشته‌های دوک به سانترومر فام‌تن متصل می‌شوند: پرومتافاز

⚡ بیشترین فشردگی در فام‌تن‌ها دیده می‌شود: متافاز و (ابتدای) آنافاز

⚡ فام‌تن‌ها بیشترین فشردگی را پیدا می‌کنند: متافاز

⚡ میانک‌ها به سمت دو قطب یاخته حرکت می‌کنند: پروفاز

⚡ میانک‌ها دو برابر می‌شوند: نداریم!

⚡ فام‌تن‌ها در سطح استوایی هسته قرار می‌گیرند: نداریم!

⚡ با کوتاه‌شدن رشته‌های دوک فام‌تن‌ها از یکدیگر جدا می‌شوند: نداریم!

⚡ پروتئین اتصالى ناحیه سانترومر تجزیه می‌شود: آنافاز

⚡ تعداد فام‌تن‌ها یاخته دوبرابر می‌شود: آنافاز

⚡ رشته‌های دوک تخریب می‌شوند: تلوفاز

⚡ پوشش هسته بازسازی می‌شود: تلوفاز

⚡ فرو رفتگی در یاخته ایجاد می‌شود: تلوفاز

⚡ یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند: آنافاز

⚡ می‌توان از آن کاریوتیپ تهیه کرد: متافاز و ابتدای آنافاز

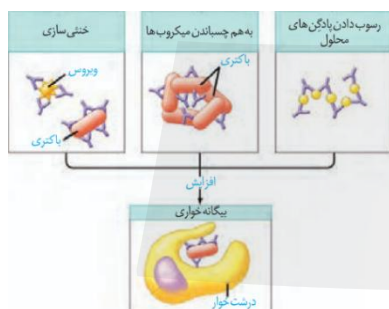
تست ۸

طبق اطلاعات کتاب درسی، در خصوص هر یاخته ایمنی بدن انسان که پادتن در سیتوپلاسم آن قابل مشاهده است، کدام مورد صادق است؟

- (۱) منحصرأ در مغز استخوان تولید می‌شود.
- (۲) در سطح خود، گیرنده‌های پادگنی (آنتی ژنی) ندارد.
- (۳) با تراگذری (دیپدز) از دیواره مویرگ‌ها عبور می‌کند.
- (۴) با مصرف انرژی عامل بیگانه را وارد سیتوپلاسم خود می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📝 پاسخ تشریحی:



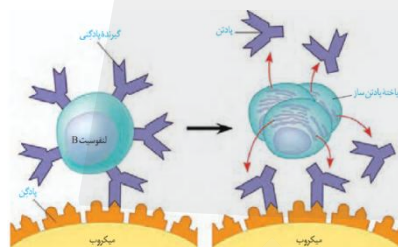
پادتن می‌تواند در سیتوپلاسم یاخته‌های درشت‌خوار و لنفوسیت پادتن‌ساز مشاهده شود. مطابق شکل و متن کتاب درسی، این یاخته‌ها فاقد گیرنده پادگنی در سطح غشای خود می‌باشند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- دقت کنید که هر دو نوع یاخته می‌توانند در خارج از مغز استخوان و در بافت‌های مختلف تولید شوند.

۳- لنفوسیت پادتن‌ساز برخلاف درشت‌خوار، در خون مشاهده می‌شود و توانایی تراگذری (دیپدز) دارد.

۴- درشت‌خوار برخلاف لنفوسیت پادتن‌ساز، توانایی وارد کردن عامل بیگانه با صرف انرژی زیستی به درون سیتوپلاسم خود (بیگانه‌خواری) را دارد.



🔥 خواست باشه!

یاخته درشت‌خوار:

- 🔥 این یاخته از دیپدز یاخته مونوسیت ایجاد می‌شود.
- 🔥 هرگز در خون دیده نمی‌شود و بیگانه‌خوار بافتی است. (یعنی جمله «درشت‌خوار خونی» همواره نادرست است).
- 🔥 در دستگاه تنفس در حبابک‌ها دیده می‌شود ولی جزو سلول‌های دیواره حبابک طبقه بندی نمی‌شود. (زیست دهم-فصل ۳)
- 🔥 بیگانه‌خواری گویچه‌های قرمز در کبد و طحال را انجام می‌دهد. (زیست دهم-فصل ۴)
- 🔥 پس از فعالیت یاخته کشنده طبیعی و مرگ یاخته هدف، درشت‌خوار بقایای یاخته را (که ظاهر دانه‌دانه یا حباب‌دار پیدا کرده است) بیگانه‌خواری می‌کند.
- 🔥 یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T با شرح اینترفرون نوع II باعث فعال شدن درشت‌خوار و افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.
- 🔥 فعالیت پروتئین‌های مکمل می‌تواند موجب آسان‌تر شدن بیگانه‌خواری در درشت‌خوار شوند.
- 🔥 این یاخته در طی التهاب پیک شیمیایی ترشح می‌کند و موجب افزایش بیگانه‌خواری می‌شود.
- 🔥 این یاخته به قسمت انتهایی پادتن متصل می‌شود.

تست ۹

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، نوعی یاخته ایمنی، پس از خروج از خون، به انواعی از یاخته‌های دارای توانایی بیگانه‌خواری تبدیل می‌شود. کدام عبارت دربارهٔ این یاخته درست است؟

- (۱) برخلاف نوتروفیل، در بخشی از فرایند التهاب به حالت کشیده و نامنظم در می‌آید.
- (۲) همانند ماستوسیت، در شرایط طبیعی در بافت‌ها حضور دارد.
- (۳) برخلاف درشت‌خوار، سیتوپلاسم بدون دانه دارد.
- (۴) همانند بازوفیل، دارای هستهٔ دو قسمتی می‌باشد.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مونوسیت می‌تواند پس از خروج از خون، به یاخته‌های ماستوسیت و درشت‌خوار (بیگانه‌خوارها) تمایز یابد. براساس شکل مقابل، مونوسیت برخلاف درشت‌خوار و ماستوسیت، سیتوپلاسم فاقد دانه دارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**



۱- طی فرایند التهاب، مونوسیت و نوتروفیل طی تراگذاری (دیپدز) وارد بافت آسیب‌دیده می‌شوند، در هنگام تراگذاری، یاخته برای عبور از رگ به حالتی کشیده و نامنظم در می‌آید.

۲- در شرایط طبیعی، مونوسیت تنها در داخل خون مشاهده می‌شود و در صورت دیپدز به صورت یاخته‌های دندریتی و درشت‌خوار در بافت‌ها قابل مشاهده است.

۴- مونوسیت برخلاف بازوفیل، دارای هستهٔ تک‌قسمتی است.

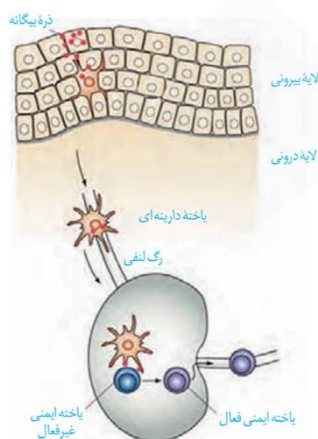
🔔 **حواست باشه!**

یاخته دارینه‌ای:

🔔 از تمایز مونوسیت به وجود می‌آید.

🔔 با ارائه آنتی‌ژن به یاخته ایمنی غیرفعال، آن را فعال می‌کند؛ بنابراین با اینکه جزو خط دفاع اختصاصی نیست، اما بر آن تأثیر می‌گذارد.

🔔 بیشتر در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط است، وجود دارد.



کدام مورد به درستی بیان شده است؟

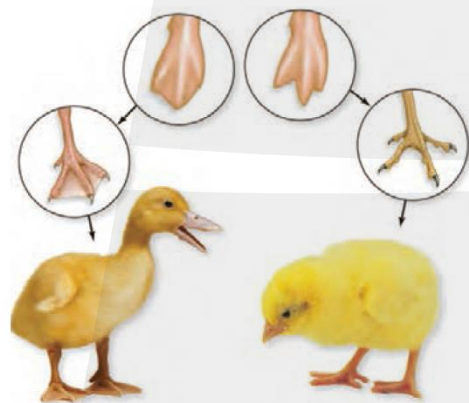
- ۱) در بافت‌مردگی برخلاف مرگ برنامه‌ریزی‌شده، درشت‌خوارها نقشی در مرگ یاخته‌ای ندارند.
- ۲) در مرگ برنامه‌ریزی‌شده برخلاف بافت‌مردگی، تراگذاری (دیپدز) یاخته‌های خونی مشاهده می‌شود.
- ۳) بافت‌مردگی و مرگ برنامه‌ریزی‌شده، از نظر احتمال وقوع در یاخته‌های سالم بدن با یکدیگر تفاوت دارند.
- ۴) بافت‌مردگی و مرگ برنامه‌ریزی‌شده، از نظر تخریب ساختارهای تشکیل‌دهنده یاخته‌ای با یکدیگر شباهت دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📖 پاسخ تشریحی:

هر دو نوع مرگ یاخته‌ای با تخریب ساختارهای سلولی همراه‌اند. در بافت‌مردگی (نکروز)، معمولاً بر اثر عواملی مانند بریدگی، سوختگی و ... ، غشای یاخته آسیب می‌بیند و محتویات سلول به بیرون نشت می‌کند، در نتیجه یاخته‌ها از بین می‌روند. در مقابل، در مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته (آپوپتوز)، مجموعه‌ای از پروتئین‌های تخریب‌کننده فعال می‌شوند و اجزای سلولی مانند پروتئین‌های ساختاری، غشایی و هسته‌ای را تجزیه می‌کنند و باعث نابودی کنترل‌شده سلول می‌شوند.

🔍 بررسی موارد:



۱- در هردو فرایند گفته‌شده درشت‌خوارها نقشی در مرگ یاخته‌ای ندارند بلکه پس از مرگ به حذف یاخته مرده می‌پردازند.

۲- در هردو فرایند گفته‌شده ما می‌تواند شاهد تراگذاری (دیپدز) یاخته‌های خونی باشیم، مثلاً در بریدگی که به بافت‌مردگی منجر می‌شود ما شاهد خروج گویچه‌های سفید از خون جهت جلوگیری از انتشار عامل بیگانه در بافت هستیم. از طرفی می‌دانیم یاخته کشنده طبیعی که نوعی

لنفوسیت (گویچه سفید) است به واسطه مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ها را از بین می‌برد، این یاخته مانند سایر گویچه‌های سفید در خون حضور دارد و در صورت نیاز به انجام این عمل در بافت، با دیپدز خود را به یاخته هدف می‌رساند.

۳- هردو فرایند گفته‌شده می‌توانند در یاخته‌های سالم بدن رخ دهند. بریدگی که تصادفی است و می‌تواند در ناحیه دارای یاخته‌های سالم صورت بگیرد. حذف یاخته‌های اضافی در بخش‌های عملکردی مانند پرده میان انگشتان پا در پرندگان نیز مثالی از مرگ برنامه‌ریزی‌شده در یاخته‌های سالم است.

🔥 حواست باشه!

بافت‌مردگی (نکروز)	مرگ برنامه‌ریزی‌شده (آپوپتوز)	
بله	بله	می‌تواند در اثر آسیب به یاخته اتفاق بیفتد؟
خیر	بله	نیاز به مصرف انرژی؟
خیر	بله	فقط در بعضی یاخته‌ها می‌تواند رخ دهد؟
خیر	بله	با رسیدن علائم به یاخته آغاز می‌شود؟
خیر	بله	شامل فرایندهای برنامه‌ریزی‌شده است؟
خیر	بله	نوعی آنزیم القاگر در آن نقش دارد؟
-	بله	حذف یاخته‌های اضافی بین انگشتان پا در پرند؟
-	بله	حذف یاخته‌ها در اثر آفتاب سوختگی
خیر	بله	در نقطه واریسی اول اتفاق می‌افتد؟
بله (التهاب)	خیر	تأثیر بر یاخته‌های اطراف
خیر	بله	ایجاد تأثیرات مثبت در بدن؟

🎯 مشابهت با کنکور

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۰)
«در مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای برخلاف بافت‌مردگی،»

- الف - پاسخ‌های التهابی رخ می‌دهد
- ب - اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می‌شود
- ج - ابتدا تغییری در غشاء یاخته ایجاد می‌شود
- د - یاخته به سبب فعالیت درشت‌خوارها می‌میرد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۰

✅ پاسخ: گزینه ۱

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ نخستین خط دفاعی بدن صحیح است؟

- ۱) تنها بعضی از ترشحات دارای آنزیم لیزوزیم، محتوی نمک هستند.
- ۲) تنها بعضی از سدهای پوشانندهٔ بدن، توانایی ترشح مواد ضد میکروبی دارند.
- ۳) همهٔ سازوکارهای بیرون‌راندن میکروب‌ها از مجاری، تحت تنظیم ساقهٔ مغز هستند.
- ۴) همهٔ دستگاه‌های مجاور با محیط بیرون، تنها توسط نوعی بافت پوششی یک‌لایه با آستری پیوندی پوشیده شده‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📖 پاسخ تشریحی:

ترشحاتی از بدن در خط اول دفاعی که دارای آنزیم لیزوزیم هستند شامل بزاق (لیزوزیم+آمیلاز+موسین)، ترشحات مخاط (لیزوزیم+موسین)، عرق (لیزوزیم+نمک) و اشک (لیزوزیم+نمک) می‌شوند که تنها بعضی از این ترشحات محتوی نمک هستند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- از مخاط و پوست می‌توان به عنوان سدهای پوشانندهٔ بدن نام برد که پوست با ترشح عرق و ماده‌ای چرب و مخاط نیز با ترشح لیزوزیم در مقابله با میکروب‌ها نقش دارند.

۳- سازوکارهای بیرون‌راندن میکروب‌ها از مجاری شامل عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار می‌شود که در سطح کتاب درسی ساقهٔ مغز تنها مرکز تنظیم انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

۴- دستگاه‌هایی که با محیط بیرون در ارتباط‌اند، مانند دستگاه‌های تنفسی، گوارشی و ادراری-تناسلی، در سطح داخلی خود با بافت پوششی پوشیده شده‌اند. اما برای نمونه، دهان و مری در دستگاه گوارش با بافت پوششی از نوع چندلایه پوشیده شده‌اند، نه یک‌لایه!

🔥 حواست باشه!

- 🔥 در لایهٔ درم پوست رشته‌های کلاژن و کشسان به صورت ضربدری قرار دارند.
- 🔥 هر بخشی از خط اول دفاعی که نمک و لیزوزیم دارد: عرق و اشک
- 🔥 هر بخشی از خط اول دفاعی که لیزوزیم دارد: عرق، اشک، بزاق و مادهٔ مخاطی
- 🔥 توجه داشته باشید که در پوست وجود محیط اسیدی و نمک برای زندگی باکتری‌ها مناسب نیست.
- 🔥 آنزیم لیزوزیم با تخریب دیوارهٔ باکتری منجر به مرگ آن می‌شود.

تست ۱۲

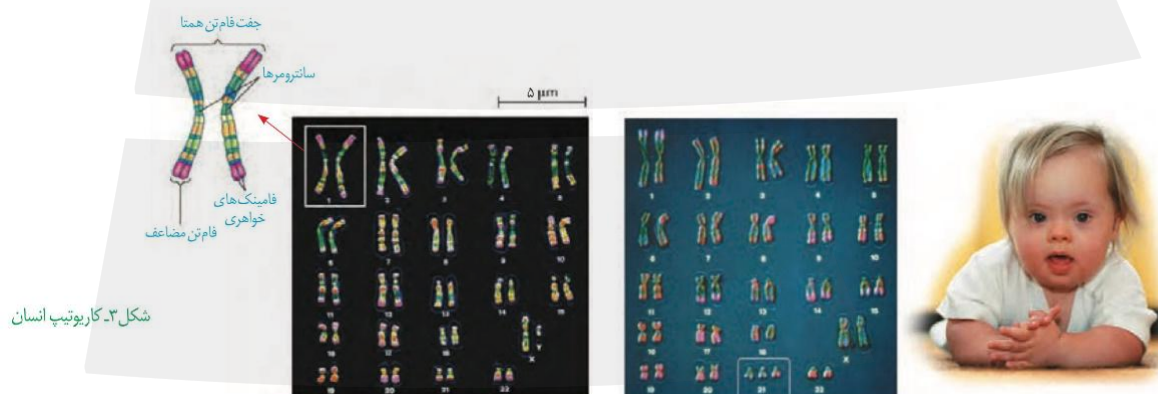
در برشی از کاریوتیپ فردی مبتلا به نشانگان داون که با عدد ۲۱ مشخص شده است، همتای متناظر با کدام ساختار یا بخش در برش دیده نمی‌شود؟ (در نظر بگیرید یک کاریوتیپ کامل انسان از ۲۳ برش تشکیل شده است.)

(۱) جفت فام‌تن‌های همتا (۲) سانترومر (۳) فامینک خواهری (۴) فام‌تن مضاعف

✓ پاسخ: گزینه ۱

✎ پاسخ تشریحی:

کاریوتیپ نمایش تصویری از تمام کروموزوم‌های یک یاخته در حالت متافاز میتوز است، که طی آن کروموزوم‌ها در کنار هم بر اساس شکل، اندازه، موقعیت سانترومر مرتب می‌شوند. هر کاریوتیپ انسان از ۲۳ برش یا جفت فام‌تن همتا تشکیل می‌شود. به صورت کلی در هر برش واحدی از کاریوتیپ، بخش‌هایی به صورت متناظر در کنار یکدیگر مشاهده می‌شوند، این بخش‌ها شامل سانترومرهای دو کروموزوم همتا، فامینک‌های خواهری هر کروموزوم، فام‌تن‌های مضاعف‌شده و در شرایط طبیعی نهایتاً یک جفت فام‌تن همتا. دقت کنید که در نشانگان داون، سه فام‌تن همتا مشاهده می‌شود نه جفت فام‌تن‌های همتا!



شکل ۳- کاریوتیپ انسان

🎯 مشابهت با کنکور

به منظور تهیه کاریوتیپ یک فرد مبتلا به نشانگان داون، از فام‌تن (کروموزوم)‌های کدام مرحله یا مراحل تقسیم یاخته، می‌توان استفاده کرد؟ (سراسری تیر ۱۴۰۴)

(۱) انتهای آنافاز (۲) تلوفاز (۳) متافاز (۴) تلوفاز و پرومتافاز

✓ پاسخ: گزینه ۳

با توجه به روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن که در کتاب درسی مطرح شده‌است، کدام مورد عبارت را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در این روش‌ها»

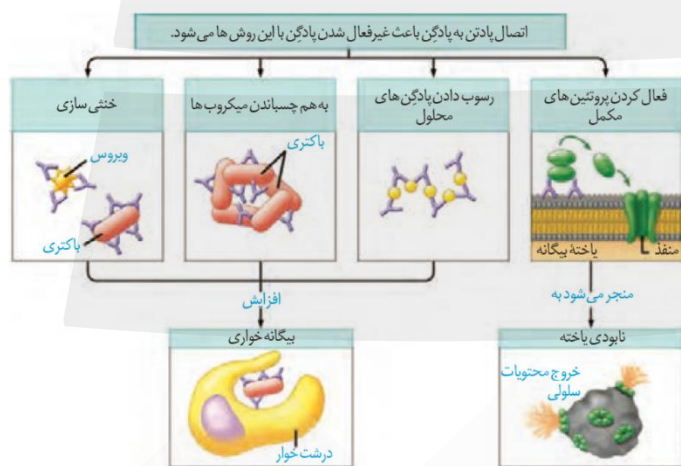
- (۱) فقط بعضی از - بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد
- (۲) همه - هر پادتن در تماس با یک بخش قرار می‌گیرد
- (۳) همه - پادتن‌ها بر روی نوعی ساختار زنده اثر می‌گذارند
- (۴) فقط بعضی از - همه جایگاه‌های اتصال پادتن اشغال می‌شوند

✓ پاسخ: گزینه ۴

📝 پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب در روش رسوب دادن پادگن‌های محلول، در پادتن ابتدایی و انتهایی یکی از جایگاه‌های اتصال پادتن اشغال شده‌است. ولی در سایر روش‌ها هر دو جایگاه اشغال می‌شوند.

== بررسی مولرد:



۱- دقت کنید که در همه این روش‌ها

بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد. در طی روش فعال کردن پروتئین مکمل کتاب در این شکل افزایش بیگانه‌خواری را مطرح نکرده اما در صفحه ۷۰ کتاب درسی در این باره توضیح داده‌است.

۲- در روش خنثی‌سازی و فعال کردن پروتئین مکمل هر دو جایگاه پادتن در تماس با یک بخش قرار دارند اما درباره سایر روش‌ها این مطلب صادق نیست.

۳- دقت کنید که پادتن‌ها در طی مرحله رسوب دادن بر روی پادگن‌ها که نوعی ساختار غیرزنده هستند اثر می‌گذارند.

🔥 **حواست باشه!**

هر روشی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن که

- 🔥 بر ساختاری زنده اثر می‌کند: خنثی‌سازی، به هم چسباندن و فعال کردن پروتئین مکمل
- 🔥 بر ساختاری غیرزنده اثر می‌کند: رسوب دادن و خنثی‌سازی
- 🔥 فقط بر ساختار زنده اثر می‌کند: به هم چسباندن میکروب‌ها و فعال کردن پروتئین مکمل
- 🔥 پادتن‌ها فقط به یک ساختار وصل می‌شوند: خنثی‌سازی
- 🔥 ممکن است بعضی جایگاه‌های اتصال پادتن خالی بماند: رسوب دادن
- 🔥 ممکن است جایگاه‌های اتصال پادتن به دو ساختار یکسان متصل شود: خنثی‌سازی و به هم چسباندن

🎯 مشابهت با کنکور

در خصوص فرایندهای مختلف ایمنی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می‌کند.
- (۲) فقط در پی بعضی از روش‌های غیرفعال‌شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.
- (۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می‌کند، فقط می‌تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- (۴) یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه‌دانه پیدا خواهد کرد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

درخصوص مرحله‌ای از میوز یک یاخته که چهارتایه (تتراد)ها در استوای یاخته قرار می‌گیرند، کدام مورد صادق است؟

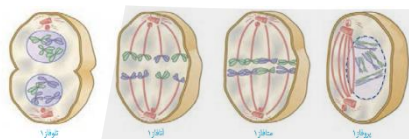
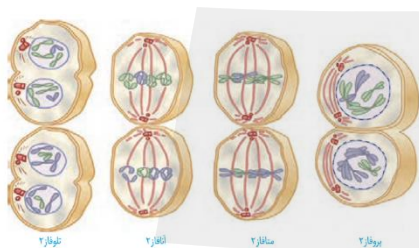
- (۱) از نظر تعداد فام‌تن‌ها، با پرومتافاز میتوز تفاوت دارد.
- (۲) از نظر تعداد سانترومرها، به انتهای آنافاز ۲ شباهت دارد.
- (۳) از نظر تعداد کروماتیدها، با ابتدای آنافاز میتوز تفاوت دارد.
- (۴) از نظر تعداد رشته‌های دوک متصل به هر سانترومر، به متافاز میتوز شباهت دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

در متافاز ۱ میوز، هر کروموزوم هنوز یک سانترومر دارد و سانترومرها از هم جدا نشده‌اند. در انتهای آنافاز ۲ نیز، سلول با عدد کروموزومی نصف شده، تعداد سانترومرهای خود را دوبار کرده است؛ بنابراین از نظر تعداد سانترومرها، متافاز ۱ میوز با انتهای آنافاز ۲ مشابه است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- در متافاز یک میوز، تعداد فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) برابر با تعداد فام‌تن‌های پرومتافاز میتوز است؛ زیرا هنوز سانترومرها جدا نشده‌اند.

۳- در متافاز ۱ میوز و ابتدای آنافاز میتوز، هر کروموزوم هنوز از دو کروماتید خواهری تشکیل شده است، پس تعداد کروماتیدها یکسان است.

۴- در متافاز ۱ میوز، فقط یک رشته دوک به هر سانترومر متصل است (زیرا کروماتیدهای خواهری در این مرحله از هم جدا نمی‌شوند). اما در متافاز میتوز، دو رشته دوک از دو سمت به هر سانترومر متصل‌اند.

🔔 حواست باشه!

🔔 در میوز تشکیل تتراد بر تجزیه پوشش هسته مقدم است. (ابتدا تترادها تشکیل می‌شوند)

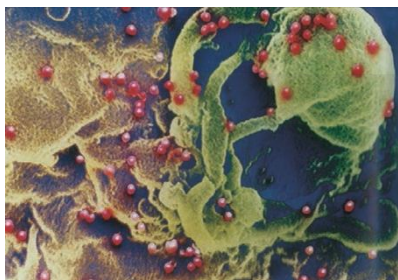
کدام عبارت در ارتباط با انواع اینترفرون‌ها درست است؟

«هر اینترفرونی که»

- ۱) هر یاخته زنده توانایی تولید آن را دارد، می‌تواند در مقاوم‌سازی یاخته‌های اطراف خود نقش داشته باشد
- ۲) فقط از یاخته‌های خط سوم دفاعی ترشح می‌شود، می‌تواند نقش مهمی در مبارزه با تومور ملانوما ایفا می‌کند
- ۳) در بیماری ایدز از نوعی لنفوسیت T ترشح می‌شود، می‌تواند منجر به تغییر عملکرد پروتئین‌ها در همان یاخته شود
- ۴) درشت‌خوارها را فعال می‌کند، می‌تواند از نوعی لنفوسیت که مولکول‌هایی مشابه با گیرنده‌های خود تولید می‌کند، ترشح شود

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



در بیماری ایدز لنفوسیت‌های T کمک‌کننده آلوده به ویروس می‌شوند و بنابراین اینترفرون نوع یک ترشح می‌کنند. اینترفرون نوع یک این یاخته را در برابر ویروس مقاوم می‌سازد. دقت کنید که پروتئین‌ها در بسیاری از فرآیندهای یاخته‌ای نقش دارند؛ بنابراین می‌تواند منجر به تغییر عملکرد پروتئین شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- این گزینه در واقع تعبیری ندارد. اینترفرون نوع یک در یاخته‌های زنده و هسته‌دار می‌تواند تولید شود. برای مثال گویچه قرمز بالغ در صورت آلوده شدن به ویروس نمی‌تواند اینترفرون نوع یک ترشح کند.
- ۲- اینترفرون نوع یک می‌تواند در همه یاخته‌های هسته‌دار و زنده بدن تولید شود و اینترفرون نوع دو فقط از یاخته‌های کشنده طبیعی (خط دوم دفاعی) و لنفوسیت‌های T (خط سوم دفاعی) ترشح می‌شود. در نتیجه اینترفرونی که فقط از یاخته‌های خط سوم دفاعی ترشح می‌شود وجود ندارد. بخش دوم این گزینه مربوط به اینترفرون نوع دو است.
- ۴- اینترفرون نوع دو از یاخته‌های لنفوسیت T و یاخته کشنده طبیعی ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند، اما این لنفوسیت B است که می‌تواند پس از تبدیل شدن به پادتن‌ساز، پادتن مشابه با گیرنده خود ترشح کند.

🔥 حواست باشه!

- 🔥 همه یاخته‌های زنده گیرنده اینترفرون نوع یک را دارند.
- 🔥 همه یاخته‌های زنده و هسته‌دار توانایی تولید اینترفرون نوع یک را دارند.
- 🔥 فقط یاخته درشت‌خوار دارای گیرنده برای اینترفرون نوع دو است.

🎯 مشابهت با کنکور

در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۴)

- ۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
- ۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
- ۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
- ۴) با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۴ آبان ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - حسنعلی ساقی سینا حسامی فر - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - محمد پارسا محمدی محمد متین باغشنی	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده