



۱) کدام گزینه ، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می نماید؟

- « یاخته لنفوسیت B پس از برخورد با آنتی ژنی رشد و تکثیر پیدا می کند. هر یاخته حاصل از تکثیر این یاخته که ..... »
- ۱) دارای توانایی تولید پادتن است، نمی تواند گیرنده آنتی ژنی را در سطح غشای خود داشته باشد.  
 ۲) در برخورد های بعدی شناسایی آنتی ژن را سریع تر انجام می دهد، طول عمر بیشتری نسبت به یاخته اولیه دارد.  
 ۳) دارای نقش در خنثی سازی آنتی ژن است، فعالیت بیگانه خواری را در درشت خوار ها تشدید می کند.  
 ۴) فاقد توانایی بیگانه خواری عامل خارجی است، دارای هسته ای درشت در مرکز خود می باشند.

پاسخ: **گزینه ۴**

- از رشد و تکثیر لنفوسیت B پس از شناسایی آنتی ژنی، دو نوع یاخته : ۱) یاخته پادتن ساز و ۲) یاخته خاطره ایجاد می گردند.  
 هر دو نوع یاخته فاقد توانایی بیگانه خواری عامل خارجی هستند، اما هسته یاخته پادتن ساز در مرکز قرار ندارد. بررسی سایر گزینه ها:  
 گزینه ۱) یاخته پادتن ساز، گیرنده آنتی ژنی ندارند.  
 گزینه ۲) یاخته های خاطره طول عمر بیشتری نسبت به یاخته اولیه دارند.  
 گزینه ۳) یاخته پادتن ساز با ترشح پادتن، سبب خنثی سازی آنتی ژن میکروب می شود. فعالیت پادتن ها می تواند در نهایت باعث افزایش (تشدید) فعالیت یاخته های درشت خوار شود.

۲) چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «در یک فرد سالم، هیچ یک از یاخته های موجود در خون که توانایی . . . . را دارند، نمی توانند . . . .»
- الف - انجام تراگذاری- در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نمایند.  
 ب- بیگانه خواری- یک میکروب خاص را از سایر میکروب ها شناسایی کنند.  
 ج - ورود به مرحله G<sub>۲</sub> چرخه یاخته ای- گیرنده آنتی ژنی داشته باشند.  
 د - تولید ماده گشادکننده رگ ها- ماده ضد انعقاد خون تولید نمایند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۱**

- فقط مورد «ب» صحیح است. بررسی سایر موارد:  
 مورد الف) برای مونوسیت صحیح نیست.  
 مورد ج) برای لنفوسیت صحیح نیست.  
 مورد د) برای بازوفیل صحیح نیست.

۳) هر نوع پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته های سالم دستگاه ایمنی بدن انسان سالم و بالغ، .....

- ۱) وارد ماده زمینه ای بافت پیوندی خون می شود.  
۲) برای اثر بر روی یاخته هدف از غشای یاخته ای عبور می کند.  
۳) نوعی پیک شیمیایی دوربرد محسوب می شود.  
۴) قطعاً در مبارزه با یاخته های سرطانی نقش دارد.

پاسخ: گزینه ۲

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مثلاً اینترفرون نوع ۲ ممکن است وارد خون نشود و فقط بر یاخته های مجاور خود در بافت اثر بگذارد.

گزینه ۳) اینترفرون نوع ۲ ممکن است بر روی یاخته‌های نزدیک به خود مؤثر باشد.

گزینه ۴) اینترفرون نوع ۲ در مبارزه علیه یاخته های سرطانی نقش دارد.

۴) در خطوط دفاع غیراختصاصی بدن زن سالم ۳۰ ساله‌ای، .....

- ۱) برخی گویچه های سفید می‌توانند با میکروب های بیماری زا  
مبارزه کنند.  
۲) پروتئین‌های آنزیمی در مبارزه با باکتری‌ها نقش دارند.  
۳) در پاسخ به ورود میکروب، نوعی پروتئین ترشح می‌شود.  
۴) ماده مخاطی مانع نفوذ میکروب به سطوح زیرین می شود.

پاسخ: گزینه ۲

در نخستین خط دفاعی آنزیم لیزوزیم و در دومین خط، آنزیم‌های درون یاخته‌ای یاخته‌های بیگانه خوار نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) کلمه خطوط نادرست است. در خط اول گویچه سفید نداریم.

گزینه ۳) دقت کنید ترشح پروتئین‌های نخستین خط دفاعی در پاسخ به ورود میکروب نیست، بلکه به صورت دائمی ترشح می‌شود.

گزینه ۴) مربوط به نخستین خط دفاعی است.

۵) به طور معمول در انسان بالغ، پروتئین‌های مکمل .....

- ۱) برخلاف اینترفرون، در دومین خط دفاعی بدن شرکت دارند.  
۲) همانند پرفورین، باعث تولید منافذی در غشای میکروب ها می شوند.  
۳) همانند پادتن ها، می توانند با فسفولیپید های غشا در تماس باشند.  
۴) برخلاف لیزوزیم، در خون به صورت فعال در گردش هستند.

پاسخ: گزینه ۳

پروتئین های مکمل منافذی در بین فسفولیپید های غشای میکروب ایجاد می‌کنند. پادتن ها نیز طبق شکل ۱۴ به فسفولیپید های غشا متصل می شوند.

دقت کنید پرفورین ها در غشای یاخته های آلوده به ویروس و یاخته های سرطانی منفذ ایجاد می کنند، نه در غشای میکروب.

۶) درباره هر یاخته دفاعی مستقر در گره‌های لنفی بدن انسان سالم، که با میکروبهای زنده مبارزه می‌کنند می‌توان گفت . . . . .

- ۱) قابلیت بیگانه‌خواری میکروب‌ها را به کمک زوائدی در اطراف خود دارند.
- ۲) از تقسیم برخی یاخته‌های بنیادی موجود در مغز قرمز استخوان تولید شده‌اند.
- ۳) قابلیت تولید انواعی از پروتئین‌ها را دارند که در تماس با فسفولیپیدهای غشا قرار می‌گیرند.
- ۴) دارای میان یاخته بدون دانه و توانایی تغییر شکل برای عبور از دیواره مویرگ‌های خونی می‌باشند.

پاسخ: **گزینه ۳**

دقت کنید در گره‌های لنفی علاوه بر لنفوسیت‌ها، بیگانه‌خوارهای بافتی مانند ماکروفاژها نیز حضور دارند. همه یاخته در غشای خود دارای انواعی از پروتئین‌ها می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای لنفوسیت‌ها صحیح نیست.

گزینه ۲: یاخته‌های خاطره ممکن است در گره‌های لنفی نیز تولید شوند نه فقط مغز قرمز استخوان!

گزینه ۴: ماکروفاژها توانایی دیپدز ندارند.

۷) پیک‌های شیمیایی تولید شده توسط یاخته‌های دارای غشای پایه در سطح زیرین خود، همگی . . . . .

- ۱) توسط یاخته‌های دستگاه درون ریز بدن انسان تولید می‌شوند.
- ۲) پیک‌های دوربردی هستند که از طریق خون به یاخته هدف خود می‌رسند.
- ۳) به دنبال پیروی از دستورات دنا درون یاخته‌های سازنده خود، تولید شده‌اند.
- ۴) تحت کنترل بخش‌هایی از دستگاه درون ریز و دستگاه عصبی، به خارج یاخته، ترشح می‌شوند.

پاسخ: **گزینه ۳**

اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است؛ پس دستور تولید پیک‌های شیمیایی توسط دنا درون یاخته داده می‌شود.

سایر گزینه‌ها برای پیک‌های شیمیایی آزاد شده از یاخته‌های دیواره مویرگ‌های خونی در طی التهاب صحیح نیست.

۸) درباره هر نوع یاخته سفید موجود در خون انسان سالم و بالغ، که دارای یک هسته تکی گرد یا بیضی می‌باشد، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- \* فعالیت درشت خوارهای موجود در بافت های بدن را افزایش می دهند.
- \* در پی ارائه آنتی‌ژن توسط یاخته‌های دارینه‌ای در گره های لنفی فعال می‌شوند.
- \* میان یاخته اندکی دارند و نسبت به سایر گویچه های سفید اندازه کوچکتری دارند.
- \* در بخشی از طول حیات خود، به کمک گیرنده های آنتی ژنی، عوامل بیگانه را شناسایی می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

بررسی موارد: مورد اول: برای لنفوسیت‌های نابالغ خون صحیح نیست.

مورد دوم: برای لنفوسیت‌های نابالغ و یاخته کشنده طبیعی صحیح نیست. از طرفی همه لنفوسیت‌های B و T بالغ نیز در گره های لنفی نمی‌باشند.

مورد سوم: همه لنفوسیت‌ها، هسته درشت و میان یاخته اندکی دارند. این یاخته‌ها نسبت به سایر گویچه های سفید، اندازه کوچکتری دارند.

مورد چهارم: گیرنده آنتی‌ژنی برای لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی می‌باشد و برای یاخته کشنده طبیعی صحیح نیست.

۹) در بدن انسان، لنفوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفی گردن، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی ژن ویژه مواجه می‌گردند؛ پس از تقسیم و تمایز، تعدادی یاخته را بوجود می‌آورند. این یاخته ها پروتئین هایی تولید می کنند که به آنتی ژن متصل می شوند. چند مورد برای هریک از این پروتئین ها صحیح است؟

- \* به کمک اطلاعات دناى موجود در هسته مرکزی یاخته تولید می‌شوند.
- \* همواره دارای دو جایگاه یکسان برای اتصال اختصاصی به آنتی ژن اولیه را هستند.
- \* می‌توانند به طور مستقیم، فقط یاخته‌های بیگانه وارد شده به بدن را شناسایی کنند.
- \* می‌توانند به صورت آزادانه در خون و لنف و مایع بین یاخته‌ای بدن حضور داشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

دقت کنید در پی تقسیم لنفوسیت B اولیه، یاخته‌های خاطره و پادتن ساز تولید می‌شود. یاخته‌های پادتن ساز، مولکول‌های پروتئینی پادتن را تولید می‌کنند. یاخته‌های خاطره، گیرنده‌های آنتی ژنی را تولید می‌کنند.

مورد اول: دقت کنید در یاخته‌های پادتن ساز، هسته در مرکز سلول قرار ندارد.

مورد دوم: هم مولکول پادتن و هم گیرنده آنتی ژن، دو جایگاه اتصال به آنتی‌ژن را دارد.

مورد سوم: دقت کنید ممکن است ذرات غیرزنده (مانند ویروس ها) به بدن وارد شده باشند، پس الزاماً در شناسایی یاخته‌های بیگانه نقش ندارند.

مورد چهارم: برای پادتن صحیح است اما برای گیرنده آنتی ژنی صحیح نیست.

۱۰) در روند پاسخ التهابی، پس از تراگذری بیگانه خوارها، ....

- ۱) بیگانه خواری و از بین بردن میکروب ها در محل آسیب بافتی آغاز می شود.
- ۲) خروج خوناب بیشتر به واسطه ی آزادسازی مولکول های هیستامین آغاز می شود.
- ۳) بیگانه خوارهای بافتی و یاخته های مویرگی، شروع به ترشح پیک های شیمیایی می کنند.
- ۴) گروهی از یاخته های ایمنی موجود در محل التهاب به یاخته های دیگری تغییر می کنند.

پاسخ: گزینه ۴

در روند التهاب پس از تراگذری، مونوسیت ها می توانند به ماکروفاژ ها تبدیل شوند.

تشریح سایر گزینه ها:

گزینه ۱: دقت کنید بیگانه خواری، توسط بیگانه خوار هایی که قبلاً در بافت مستقر بوده اند (مانند ماکروفاژ های مستقر در بافت)، شروع می شود.

گزینه ۲: قبل از تراگذری، هیستامین منجر به خروج خوناب بیشتر به محل التهاب می شود، نه بعد از تراگذری آن ها.

گزینه ۳: قبل از تراگذری، بیگانه خوارهای بافتی و یاخته های دیواره ی مویرگ ها شروع به ترشح پیک های شیمیایی می کنند .

۱۱) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) هر پروتئین دفاعی بدن که ساختار حلقه ای تشکیل می دهد، به صورت محلول درون خون وجود دارد.
- ۲) هر هورمون مترشحه از غده تیروئید می تواند بر فعالیت یاخته های ماهیچه ای اسکلتی موثر باشد.
- ۳) در بدن انسان، در حالت طبیعی مولکول میوگلوبین برخلاف مولکول هموگلوبین در خوناب دیده نمی شود.
- ۴) با افزایش انسولین به دنبال افزایش قند خون، میزان گلیکوژن ذخیره شده در همه ی یاخته های زنده ی بدن انسان افزایش می یابد.

پاسخ: گزینه ۲

بررسی گزینه ها:

۱) نادرست - برای پرفورین صحیح نیست.

۲) درست - هورمون های تیروئیدی با تنظیم میزان گلوکز در دسترس یاخته و هورمون کلسی تونین با اثر بر میزان کلسیم خوناب، بر فعالیت عضلات اسکلتی موثر هستند.

۳) نادرست - در حالت طبیعی هموگلوبین درون گویچه های قرمز است و در خوناب دیده نمی شود.

۴) نادرست - گلیکوژن الزاماً در همه ی یاخته های زنده بدن ذخیره نمی شود بلکه در یاخته های ماهیچه ای و کبدی ذخیره می شود.

۱۲) چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

- «در انسان سالم هر یاخته خونی که از بین یاخته های پوششی مویرگ های خونی عبور می کند، .....»
- الف) از تقسیم یاخته های بنیادی موجود در مغز استخوان تولید شده است.
- ب) طی فرایندی مشابه شکل مقابل، از رگ عبور می کند و وارد بافت می شود.
- ج) تحت تأثیر برخی مواد شیمیایی مترشحه از بیگانه خوارهای بافتی قرار می گیرد.
- د) دارای یک هسته می باشد که درون آن اطلاعات لازم برای رشد و نمو یاخته را ذخیره کرده است.



۲ (۲)  
۴ (۴)

۱ (۱)  
۳ (۳)

پاسخ: گزینه ۴

دقت کنید علاوه بر گویچه های سفید، گویچه های قرمز نیز بعد از تولید در مغز استخوان برای ورود به خون، از بین یاخته های پوششی مویرگ عبور می کنند.

الف) دقت کنید طبق کتاب زیست شناسی ۱، اندام های لنفی همانند گره های لنفی مراکز تولید لنفوسیت ها هستند. (در صورت سوال گفته شده "هر یاخته ....")

ب) فرایندی که در شکل نشان داده شده است، دیپدز می باشد که طی آن یاخته از رگ خارج می شود؛ اما گویچه قرمز به خون وارد می شود. (ج) برای گویچه های قرمز صادق نیست.

د) گویچه های قرمز قبل از ورود به خون، هسته خود را از دست می دهند و در نتیجه هسته و دنا ندارند.

۱۳) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، همه گویچه‌های سفید با یک هسته تکی خمیده یا لوبیایی،.....»

\* می توانند یاخته هدف نوعی پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته های پوششی باشند.

\* در مغز قرمز بافت اسفنجی هر استخوان تولید می شوند.

\* می توانند بعد از خروج از خون، دوباره به خون باز گردند.

\* نسبت به سایر گویچه های سفید خون اندازه بزرگتری دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

منظور صورت سوال مونوسیت ها هستند.

مورد اول) می توانند در فرایند پاسخ التهابی به عنوان یاخته هدف پیک شیمیایی ترشح شده از یاخته های دیواره مویرگ (پوششی) قرار بگیرند.

مورد دوم) بسیاری از استخوان ها مغز قرمز دارند. این بخش یاخته های خونی را تولید می کند.

مورد سوم) مونوسیت ها بعد از دیپدز به ماکروفاژ و یا یاخته های دارینه ای تبدیل می شوند و دیگر به خون باز نمی گردند.

مورد چهارم) مطابق شکل ۲۰ فصل ۴ زیست شناسی ۱، مونوسیت ها از سایر گویچه های سفید خون بزرگتر می باشند.

۱۴) در انسان، هر یاخته‌ی دستگاہ ایمنی که .....

۱) از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شود، در از بین بردن بقایای یاخته‌های مرده بافت‌های بدن نقش دارد.

۲) دارای یک هستهٔ خمیده یا لوبیایی شکل و قابلیت دیپدز است، با ترشحات خود قطر رگ‌های خونی را افزایش می‌دهد.

۳) شبیه نیروهای واکنش سریع عمل می‌کند، همانند مگاکاریوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.

۴) یک هستهٔ گرد یا بیضی دارد، در تیموس یا مغز قرمز استخوان، توانایی شناسایی آنتیژن اختصاصی خود را کسب می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳

گویچه‌های سفیدی که شبیه نیروهای واکنش سریع عمل می‌کنند، نوتروفیل‌ها هستند. مگاکاریوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها هر دو از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌هایی که از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شوند، عبارتند از یاخته‌های دندریتی درشت‌خوار. یاخته‌های دندریتی در از بین بردن بقایای یاخته‌های مرده بافت‌های بدن انسان نقشی ندارند.

گزینه «۲»: گویچه‌های سفیدی که یک هستهٔ لوبیایی شکل و قابلیت دیپدز دارند، مونوسیت‌ها هستند، در حالی که بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین قطر رگ را افزایش می‌دهند.

گزینه «۴»: گویچه‌هایی با یک هستهٔ گرد یا بیضی، لنفوسیت‌ها هستند. لنفوسیت‌های B و T که در دفاع اختصاصی نقش دارند، به ترتیب در مغز قرمز استخوان و تیموس توانایی شناسایی آنتیژن را کسب می‌کنند، اما یاختهٔ کشندهٔ طبیعی نوع دیگری از لنفوسیت‌هاست که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد؛ بنابراین قادر به تشخیص آنتیژن اختصاصی نیست.

۱۵) چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« برخی از گویچه‌های سفید شرکت کننده در دفاع اختصاصی ..... »

- پس از بلوغ ابتدا وارد جریان خون می‌شوند.
- توانایی عبور از دیواره‌ی مویرگ‌ها را دارند.
- در مکانی غیر از مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند.
- با برون‌رانی می‌توانند مستقیماً یاخته‌های آلوده به ویروس را نابود کنند.
- در تولید و ذخیره انرژی نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

موارد اول، دوم و پنجم جمله را نادرست تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید همه لنفوسیت‌های B و T پس از بلوغ ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.

مورد دوم) همه لنفوسیت‌های B و T توانایی عبور از دیواره مویرگ‌ها را دارند (دیپدز).

مورد سوم) برخی از لنفوسیت‌ها (مثل لنفوسیت‌های خاطره) در خارج از مغز استخوان تولید می‌شوند.

مورد چهارم) برخی از لنفوسیت‌های ایمنی اختصاصی، مانند لنفوسیت T کشنده می‌توانند با برون رانی پرفورین باعث نابودی یاخته‌های آلوده به ویروس شوند.

مورد پنجم) دقت کنید همه یاخته‌های زنده بدن به علت تولید و مصرف ATP (انرژی نهفته)، توانایی تولید و ذخیره انرژی را دارند.

۱۶) همه‌ی لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی، .....

- ۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می‌سازند.
- ۲) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردش‌اند.
- ۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.
- ۴) در طول حیات خود به یاخته‌های خاطره تبدیل می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳

لنفوسیت‌های B در مغز استخوان و لنفوسیت‌های T در تیموس بالغ می‌شوند و هر دوی آنها پس از بالغ شدن وارد جریان خون می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: لنفوسیت‌های B با تولید یاخته پادتن ساز باعث تولید پادتن می‌شوند و پادتن به تنهایی نمی‌تواند باعث نابودی عوامل بیگانه شود. به عنوان مثال اتصال پادتن به میکروب باعث افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوار می‌شود.

گزینه‌ی «۲»: بعضی لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی می‌توانند از خون خارج شوند و در فضای بین یاخته‌ها یا لنف فعالیت نمایند، اما همه آنها قرار نیست به طور پیوسته وارد و خارج شوند.

گزینه‌ی «۴»: لنفوسیت‌ها الزاماً به یاخته خاطره تبدیل نمی‌شوند، بلکه در صورتی که با آنتیژن برخورد کنند، از تقسیم آنها یاخته خاطره پدید می‌آید. ضمناً همه لنفوسیت‌ها هم نمی‌توانند تقسیم شوند. مثلاً لنفوسیت T کشنده تقسیم نمی‌شود.



۱۷) چند مورد از عبارات زیر جمله‌ی زیر را صحیح تکمیل می‌کند؟

«در ایمنی ناشی از ..... ایمنی حاصل از .....»

الف) تزریق سرم برخلاف- تزریق واکسن، یاخته‌های خاطره تولید نمی‌شوند.

ب) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند- تزریق سرم، یاخته‌ی پادتن‌ساز تولید می‌شود.

ج) ورود پادتن مادر به بدن جنین برخلاف- تزریق سرم، مبارزه با آنتی‌ژن سریع انجام می‌شود.

د) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند- تزریق واکسن، بدن فرد پادتن می‌سازد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۲**

موارد «الف و د» جمله را به طور صحیح تکمیل می‌کنند:

الف) سرم حاوی پادتن آماده است و باعث تولید یاخته‌های خاطره نمی‌شود، در حالی که واکسن دستگاہ ایمنی را تحریک می‌کند و باعث تولید یاخته‌های خاطره می‌شود.

ب) ورود آنتی‌ژن به بدن می‌تواند باعث تولید یاخته‌های پادتن‌ساز شود.

ج) در هر دو مورد، به علت وجود پادتن‌های آماده، شناسایی و مبارزه با آنتی‌ژن سریع انجام می‌شود.

د) بدن در برابر ورود آنتی‌ژن و همچنین در برابر واکسن، یاخته خاطره و پادتن می‌سازد.

۱۸) در انسان، لنفوسیت‌های B موجود در طحال، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تکثیر و تغییر شکل، تعدادی یاخته را به وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همه این یاخته‌های حاصل از تکثیر، کدام است؟

۱) هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی یاخته قرار گرفته است.

۲) پلی‌مرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند مستقیماً به آنتی‌ژن‌ها متصل گردند.

۳) پروتئین‌هایی را می‌سازند که می‌توانند با اتصال به میکروب‌ها روزنه‌هایی در ساختار غشاء آن‌ها ایجاد کنند.

۴) درشت‌مولکول‌هایی ایجاد می‌کنند که به‌طور آزاد در خون، لنف و بافت یافت می‌شوند.

پاسخ: **گزینه ۲**

یاخته‌هایی که از رشد و تقسیم و تغییر شکل لنفوسیت‌های B به وجود می‌آیند، شامل لنفوسیت‌های B خاطره و یاخته‌های پادتن‌ساز هستند. هر دو این یاخته‌ها می‌توانند پلی‌مرهایی (در یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن و در B خاطره همان گیرنده آنتی‌ژنی سطحی) تولید کنند که مستقیماً به آنتی‌ژن‌ها متصل گردند.

۱۹) می‌توان گفت، ویروس آنفلوآنزای پرندگان، . . .

- (۱) می‌تواند به دستگاه تنفس جانورانی با چشم مرکب حمله کند.  
(۲) در انسان سبب افزایش فعالیت غده‌ای با توانایی ترشح تیموسین می‌شود.  
(۳) باعث کاهش فعالیت مغز استخوان در میزبان خود می‌شود.  
(۴) نمی‌تواند جانوران دارای کیسه‌های هوادار را آلوده سازد.

پاسخ: گزینه ۲

ویروس آنفلوآنزای پرندگان سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد فعالیت کند. بدین ترتیب، با افزایش فعالیت مغز استخوان و غده تیموس به تولید بیش‌تر لنفوسیت‌های T می‌انجامد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

(۱) حشرات دارای چشم مرکب و دستگاه تنفس نایبسی هستند که شش ندارند.

(۳) این ویروس سبب افزایش فعالیت مغز استخوان می‌شود.

(۴) پرندگان، دارای شش و کیسه‌های هوادار می‌باشند.

۲۰) کدام عبارت زیر درباره‌ی هر نوع لنفوسیت موجود در خون صحیح است؟

- (۱) به کمک گیرنده‌های موجود در سطح خود توانایی شناسایی عامل بیگانه را دارد.  
(۲) در پی تقسیم میتوز یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان تولید می‌شود.  
(۳) می‌تواند عامل غیر خودی را به طور اختصاصی شناسایی کند.  
(۴) توانایی تغییر شکل دارد و دارای یک هسته‌ی درشت و مقدار کمی میان یاخته است.

پاسخ: گزینه ۴

لنفوسیت‌هایی که در خون مشاهده می‌شوند، عبارتند از : یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی، لنفوسیت‌های B و T بالغ ، لنفوسیت‌های B و T خاطره و گروهی از لنفوسیت‌های نابالغ.

همه‌ی این لنفوسیت‌ها توانایی دیپدز دارند و در نتیجه طبق شکل ۴ صفحه ۶۸ کتاب، برای عبور از دیواره مویرگ تغییر شکل می‌دهند. همه‌ی این یاخته‌ها یک هسته درشت و میان یاخته کمی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برای لنفوسیت‌های نابالغ صحیح نیست.

(۲) برای لنفوسیت‌های خاطره صحیح نیست.

(۳) برای لنفوسیت‌های نابالغ و یاخته‌های کشنده طبیعی صحیح نیست

۲۱) چند مورد از عبارات زیر، ویژگی نخستین یاخته‌های دفاعی را نشان می‌دهد که به منظور ایجاد پاسخ التهابی، از فضای بین یاخته‌های سنگفرشی دیواره‌ی مویرگ‌های خونی عبور می‌کند؟

- می‌توانند در شرایطی نوعی پروتئین دفاعی غیر اختصاصی تولید کنند.
- دارای هسته‌های متصل به هم و دانه‌های ریز روشن در میان یاخته‌ی خود هستند.
- انرژی فرآیندهای یاخته‌ای خود را از مولکول ATP حاصل از تنفس یاخته‌ای به دست می‌آورند.
- در خطوط دفاع غیر اختصاصی، قابلیت دادن پاسخ‌های سریع و عمومی به عوامل بیگانه را دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: **گزینه ۲**

موارد اول و سوم صحیح هستند.

مورد اول ( اگر نوتروفیل‌ها به ویروس آلوده شوند، می‌توانند اینترفرون نوع ۱ تولید کنند.

مورد دوم ( دقت کنید در نوتروفیل‌ها یک هسته وجود دارد که چند قسمتی است.

مورد سوم ( این یاخته‌ها از طریق تنفس یاخته‌ای، ATP تولید می‌کنند.

مورد چهارم ( دقت کنید نوتروفیل‌ها در دومین خط دفاعی شرکت دارند، نه در خطوط ( خط اول و دوم ) دفاع غیر اختصاصی !

۲۲) کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟

- ۱) هر لنفوسیتی می‌تواند در محل ساختن گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت درشت خوارها را تشدید نماید.
- ۲) آنزیم موجود در اشک چشم، در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی نیز یافت می‌شود.
- ۳) لنفوسیت‌های T کشنده می‌توانند در صورت بروز عفونت، دیپدز انجام دهند.
- ۴) در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.

پاسخ: **گزینه ۴**

دفاع غیر اختصاصی شامل دو خط است و یاخته‌های خونی فقط در خط دوم آن نقش دارند.

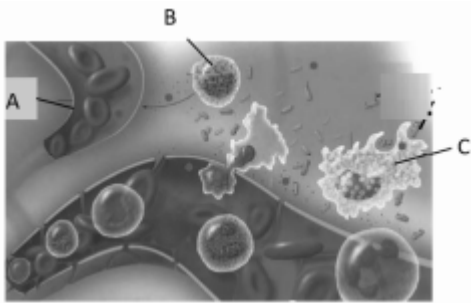
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: محل ساختن گیرنده‌های سطحی لنفوسیت‌ها می‌تواند عاملی برای افزایش فعالیت درشت‌خوارها باشد.

گزینه «۲»: آنزیم موجود در اشک چشم، لیزوزیم است. لیزوزیم در مایع مترشحه از لایه‌های مخاطی (یعنی مایع مخاطی) نیز وجود دارد.

گزینه «۳»: برای مبارزه با عفونت‌های ویروسی، لنفوسیت‌های T از طریق تراگذری (دیپدز) از دیواره مویرگ خارج می‌شوند.

۲۳) کدام گزینه در مورد شکل مقابل که نشان‌دهنده‌ی مراحل التهاب است، نادرست بیان شده‌است؟



- ۱) بر غشای باکتری‌ها موادی متصل می‌شوند که در نهایت سبب تسهیل فعالیت یاخته C می‌شوند.
- ۲) یاخته‌های دیواره A همانند یاخته‌های C می‌توانند پیک‌های شیمیایی ترشح کنند.
- ۳) ماده مترشحه از یاخته B می‌تواند با اثر بر یاخته‌های دیواره A باعث افزایش تراگذری شود.
- ۴) یاخته C از تغییر نوعی یاخته خونی با هسته گرد و میان‌یاخته بدون دانه به‌وجود می‌آید.

پاسخ: گزینه ۴

موارد A تا C به ترتیب مویرگ، ماستوسیت و درشت‌خوار می‌باشند.

مونوسیت‌ها، از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. مونوسیت‌ها، دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی‌شکل و میان‌یاخته بدون دانه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها: ۱) قرارگرفتن پروتئین‌های مکمل روی غشای میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.

۲) یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.

۳) هیستامین باعث گشادی رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها می‌شود.

۲۴) نوعی پروتئین دفاعی که توسط یاخته‌های ..... تولید می‌شود، ممکن نیست .....

۱) پادتن‌ساز- در فعال‌کردن سایر پروتئین‌های دستگاه ایمنی موثر باشد.

۲) آلوده به ویروس- توسط یاخته‌های ایمنی اختصاصی ترشح شود.

۳) T کشنده- در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش داشته باشد.

۴) کشنده طبیعی- منفذی در غشای میکروب بیماری‌زا ایجاد کند.

پاسخ: گزینه ۴

یاخته کشنده طبیعی، با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته ی آلوده به ویروس یا یاخته‌ی سرطانی ایجاد می‌کند.

بررسی سایر گزینه ها :

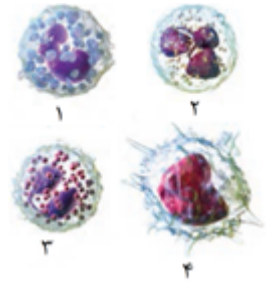
گزینه ۱) یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن ترشح می‌کنند. همانطور که در شکل ۱۴ می‌بینید، پادتن‌ها می‌توانند سبب فعال‌کردن پروتئین‌های مکمل شوند.

گزینه ۲) یاخته‌های آلوده به ویروس، اینترفرون نوع ۱ را ترشح می‌کنند. یاخته‌های ایمنی اختصاصی (مانند لنفوسیت T کمک کننده) در صورت آلوده شدن توسط ویروس HIV می‌توانند اینترفرون نوع ۱ ترشح کنند.

گزینه ۳) پرفورین مترشحه از لنفوسیت T کشنده بر یاخته سرطانی موثر است.

۲۵) کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های شکل مقابل، نادرست است؟

« به طور معمول، یاخته شماره ..... یاخته شماره ..... »



- ۱) ۳، برخلاف ۴، فاقد توانایی بیگانه‌خواری عوامل بیماری‌زا می‌باشد.
- ۲) ۱، برخلاف ۳، در پی تقسیمات یاخته‌های بنیادی میلوئیدی تولید می‌شود.
- ۳) ۲، همانند ۱، اطلاعات ژنی خود را درون یک هسته جای داده است.
- ۴) ۴، همانند ۲، می‌تواند با عبور از منافذ مویرگ، به بافت غیر خونی وارد شود.

پاسخ: **گزینه ۲**

یاخته‌های شماره ۱ تا ۴ به ترتیب: بازوفیل، نوتروفیل، ائوزینوفیل و مونوسیت می‌باشند. بازوفیل همانند ائوزینوفیل در پی تقسیمات یاخته‌های بنیادی میلوئیدی تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ائوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل‌ها می‌ریزند. ائوزینوفیل‌ها، هسته دوقسمتی، دمبلی‌شکل و میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت دارند.

۳) هسته محل حضور دنا و اطلاعات ژنتیکی است. نوتروفیل‌ها همانند بازوفیل‌ها دارای یک هسته می‌باشند.

۴) تراگذری از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است. بنابراین، همه انواع گویچه‌های سفید که درون خون قرار دارند می‌توانند با عبور از منافذ مویرگ‌ها به بافت‌ها وارد شوند