

WWW.AKOEDU.IR

اولین و با کیفیت ترین

کلاسی های vip کنکور
آگادمی کنکور در ایران



جهت دریافت برنامه ی شخصی سازی شده یک **هفته ای**
رایگان کلیک کنید و یا به شماره ی ۰۹۰۲۵۶۴۶۲۳۴ **عدد ۱**
را ارسال کنید.

۲۰۰ تست زیست شناسی ۲ فصل ۵

- ۱) ایترفرون نوع یک،
 (۱) برخلاف نوع دو، درشت‌خوارها را فعال می‌کند.
 (۲) همانند نوع دو، می‌تواند از لfnوسیت‌های T ترشح شود.
 (۳) برخلاف نوع دو، در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارد.
 (۴) همانند نوع دو، باعث مقاومت یاخته‌های سالم در برابر ویروس‌ها می‌شود.
- ۲) در دومین خط دفاعی بدن انسان، برخلاف نخستین خط دفاعی بدن
 (۱) انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.
 (۲) از آنزیم‌ها برای محافظت از بدن استفاده می‌شود.
 (۳) سازوکارهایی برای بیرون راندن میکروب‌ها وجود دارد.
 (۴) میکروب‌ها به دام می‌افتند و از پیش‌روی آن‌ها جلوگیری می‌شود.
- ۳) انتقال ویروس HIV در کدام مورد ثابت نشده است؟
 (۱) از طریق ادرار و مدفوع (۲) زایمان و شیردهی (۳) نیش حشرات (۴) آب و غذا
- ۴) کدام نمی‌تواند پیامد تزریق سرم به بدن باشد؟
 (۱) ترشح پرفورین و آنزیم
 (۲) افزایش فعالیت درشت‌خوارها
 (۳) رسوب آنتی‌ژن‌های محلول
 (۴) تشکیل ساختارهای حلقه‌مانند در غشای یاخته بیگانه
- ۵) هر یاخته سازنده پادتن در بدن انسان دارای کدام ویژگی است؟
 (۱) در گوشه‌ای از سیتوپلاسم خود دارای هسته تکی است.
 (۲) پروتئینی ترشح می‌کنند که می‌تواند در محیط داخلی آزادانه گردش کند.
 (۳) پروتئین‌هایی تولید می‌نمایند که می‌توانند به‌طور اختصاصی به دو آنتی‌ژن یکسان متصل شوند.
 (۴) پروتئین‌هایی ایجاد می‌کنند که در مواجهه با آنتی‌ژن‌ها، ساختارهای حلقه‌مانندی تشکیل می‌دهند.
- ۶) چند مورد در ارتباط «واکنش‌های عمومی اما سریع بدن» صحیح است؟
 الف- همه یاخته‌های شرکت‌کننده در این خط، قابلیت تراگذاری (دیپدز) دارند.
 ب- همه پروتئین‌های این خط پس از آلوده شدن به میکروب تولید و فعال می‌شوند.
 ج- همه عوامل بیماری‌زا در این خط با بیگانه‌خواری از بین می‌روند.
 د- همه گویچه‌های سفید شرکت‌کننده در این خط در سیتوپلاسم خود دانه دارند.
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) صفر



7

- در ارتباط با یاخته مشخص شده در شکل مقابل کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) پس از تغییر می تواند لئوسیت های غیرفعال را فعال کند.
 - (۲) پس از تغییر می تواند نوعی پروتئین دفاعی با ساختار چهارم را تجزیه کند.
 - (۳) حاصل تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی است.
 - (۴) دارای هسته تکی گرد یا بیضی با سیتوپلاسم بدون دانه است.



8

- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می نماید؟
- «همه ی یاخته های بیگانه خوار در انسان می توانند»
- (الف) در خارج از خون به مبارزه با میکروبها پردازند.
 - (ب) توانایی حرکت به سمت عوامل بیگانه را دارند.
 - (ج) در شرایطی ژن سازنده اینترفرون نوع II را رونویسی نمایند.
 - (د) حاصل تغییر نوعی یاخته فاقد دانه هستند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

9

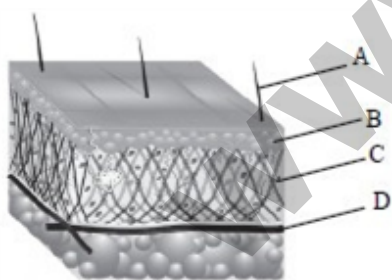
- در بدن انسان هر گویچه سفید خون که همانند نوتروفیلها
- (۱) به روش تراگذاری از دیواره ی مویرگ های خونی عبور می کند - دارای کروموزوم X است.
 - (۲) در دفاع غیراختصاصی نقش دارد - از یاخته های میلوئیدی منشأ می گیرد.
 - (۳) میان یاخته با دانه های تیره دارد - مواد دفاعی زیادی حمل می کند و چابک است.
 - (۴) بیگانه خواری دارد - به اینترفرون II پاسخ می دهد.

10

- کدام گزینه درباره ی اختلالات دستگاه ایمنی صحیح است؟
- (۱) برای کنترل آنها از مشتقات هورمون کورتیزول استفاده می شود.
 - (۲) در صورتی که اختلال به دنبال ورود ویروس به بدن باشد تعداد لئوسیت های T کاهش می یابد.
 - (۳) در برخی با استفاده از هورمون قسمت قشری غده فوق کلیه با بالا بردن تحمل ایمنی می توان از بروز بیماری جلوگیری کرد.
 - (۴) در مبارزه با عامل ایجادکننده آنفولانزای پرندگان، پروتئین مکمل نقش مهمی دارد.

11

- با توجه به تصویر مقابل با جای گذاری کدام مورد جمله به درستی کامل می گردد؟



- «به طور طبیعی در بدن یک انسان سالم»
- (۱) با کشیدن A، تحریک گیرنده ای در بخش C واجد غلاف چندلایه که به انتهای آن اتصال دارد اتفاق می افتد.
 - (۲) بخش C سدی به هم پیوسته از یاخته ها است که همانند بخش D نقش دفاعی دارد.

- (۳) B واجد یاخته های سطحی بیرونی است که با متابولیسم خاص خود، موجب دور شدن میکروبها می گردد.
- (۴) امکان مشاهده ی یاخته های بدون هسته در بخش D همانند بخش B وجود دارد.

۱۲) نوعی مولکول در دستگاه ایمنی نوعی بی‌مهره پیدا شده که می‌تواند آنتی‌ژن‌های مختلف را شناسایی کند. این بی‌مهره درون هر دارد.

- ۱) موی حسی، نورون‌های متعدد وجود
- ۲) واحد بینایی، چندین قرینه و گیرنده‌ی بینایی قرار
- ۳) موی حسی، دندریت‌های یک گیرنده‌ی شیمیایی
- ۴) واحد بینایی، قاعده‌ی ضخیم عدسی به سمت گیرنده‌ی نور

۱۳) کدام عبارت درست است؟ «ایترفرون نوع II ایترفرون نوع I»

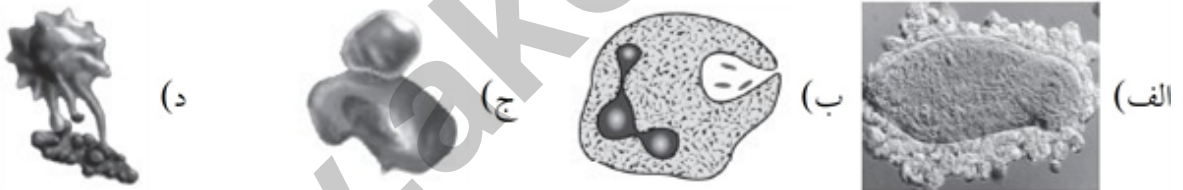
- ۱) برخلاف - از سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود.
- ۲) همانند - در مبارزه با سلول‌های ملانوما نقش اصلی دارد.
- ۳) برخلاف - درشت‌خوارها را فعال می‌کند.
- ۴) همانند - باعث مقاومت‌سازی سلول‌های سالم و آلوده به ویروس می‌گردد.

۱۴) نیروهای واکنش سریع ایمنی بدن در انسان

- ۱) دارای هسته‌ی سه‌قسمتی ولی فاقد قدرت فاگوسیتوز هستند.
- ۲) پروتئین‌های محلول در پلاسما هستند که فوراً فعال می‌شوند.
- ۳) چابک بوده و درون دانه‌های روشن‌ریز درون سیتوپلاسم، مواد دفاعی فراوان دارند.
- ۴) توانایی تراگذری داشته و از سلول‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان منشاء می‌گیرند.

۱۵) کدام گزینه در ارتباط با شکل‌های زیر نادرست است؟

«عامل عامل توانایی»



- ۱) دفاعی شکل الف همانند - ایمنی شکل ب - استفاده از ریزکیسه‌های دفاعی خود برای مبارزه با عامل بیماری دارد.
- ۲) بیماری‌زا شکل ج برخلاف - بیماری شکل الف - نابودی به وسیله آنزیم‌های درون‌سلولی را داراست.
- ۳) بیماری شکل د همانند - ایمنی شکل ج - انجام فرایند متابولیسمی جهت تولید انرژی موردنیاز خود را داراست.
- ۴) ایمنی شکل د برخلاف - عامل ایمنی شکل الف - کاهش سطح غشای خود در حین فعالیت دفاعی خود داراست.

۱۶ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«برای انجام فرآیند دفاعی همانند جذب در روده و برخلاف در کلیه ممکن نیاز به مصرف انرژی»

- ۱) مقابله با کرم انگلی - ماده‌ی تنگ‌کننده‌ی رگی - فرآیند اصلی موثر در تشکیل ادرار - زیستی نباشد.
- ۲) یاخته ایمنی با هسته چندقسمتی - ماده موثر در گلبول‌سازی - آغاز ورود یون هیدروژن به نفرون - است - زیستی باشد.
- ۳) سطحی‌ترین یاخته‌های قرار گرفته بر پوست - سدیم از سطح داخلی - بازجذب بیش‌تر مواد - است - زیستی نباشد.
- ۴) یاخته ایمنی که فقط در بافت می‌توان یافت - مواد گوارش یافته توسط صفرا - ترشح برخی یون‌ها - زیستی باشد.

۱۷ در ارتباط با دستگاه ایمنی می‌توان بیان داشت

- ۱) لیزوزیم در واکنش‌های عمومی اما سریع در برابر میکروب نقش دارد.
- ۲) نوتروفیل‌ها با هسته سه قسمتی از نیروهای واکنش سریع درشت‌خوارها محسوب می‌شوند.
- ۳) در سطح پوست ما میکروب‌های مفیدی وجود دارند که با ترشح مواد سمی میکروب‌های بیماری‌زا را می‌کشند.
- ۴) یاخته کشنده طبیعی انواعی پروتئین برای مبارزه با یاخته‌های سرطانی ترشح می‌کند.

۱۸ در نوعی دفاع بدن که غیر خودی‌ها را از خودی‌ها تشخیص می‌دهند و با آنها مبارزه می‌کنند، ممکن نیست.....

- ۱) درشت‌خوار به بیگانه‌خواری باکتری پردازد.
- ۲) ایتترفرون در مبارزه با ویروس ترشح شود.
- ۳) لیزوزیم سبب مرگ باکتری شود.
- ۴) سرم، به نابودی باکتری کمک کند.

۱۹ همه‌ی موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلازما)

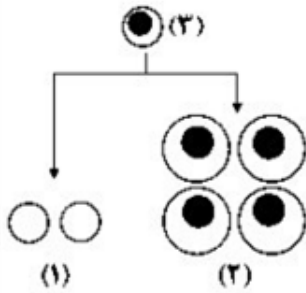
وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) توانایی اتصال به غشای یاخته‌ی بیگانه را دارند.
- ۲) مانع تکثیر عامل بیماری‌زا، در یاخته‌های سالم می‌شوند.
- ۳) با کمک ساختارهای حلقه مانند، میکروب را نابود می‌کنند.
- ۴) بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

۲۰ به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید را به

موضوع آسیب هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) در صورت لزوم، از دیواره‌ی مویرگ‌های خونی عبور می‌نمایند.
- ۲) از طریق گیرنده‌های اختصاصی خود، به یاخته‌های هدف متصل می‌شوند.
- ۳) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.
- ۴) می‌توانند در صورت ادامه حیات و در مواجهه با عامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.



- ۲۱ با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) یاخته‌ی ۱ پس از تولید برخلاف یاخته‌ی ۲، برای همیشه تعداد زیادی یاخته‌ی مؤثر بر دفاع از بدن را تولید می‌کند.
- (۲) یاخته‌ی ۱ همانند یاخته‌ی ۳ توانایی ترشح پروتئین‌های مؤثر بر دفاع از بدن را ندارد.
- (۳) یاخته‌ی ۲ برخلاف یاخته‌ی ۱ همواره توانایی اتصال مستقیم به یاخته‌های بیمار و یا عوامل خارجی را ندارد.
- (۴) یاخته‌ی ۳ همانند یاخته‌ی ۲ توانایی دفاع در برابر نوعی پادگن یکسان را دارند.

۲۲ کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

- «در ایمنی اختصاصی انسانی بالغ، تمامی یاخته‌هایی که، ممکن نیست بتوانند»
- (الف) مستقیماً در مقابل ویروس‌ها از بدن دفاع می‌کنند - در خارج از مغز استخوان تولید شوند.
- (ب) پس از برخورد با پادگن تکثیر می‌شوند - یاخته‌هایی با اندازه‌ی سیتوپلاسم متفاوت ایجاد کنند.
- (ج) چرخه‌ی یاخته‌ای کاملی دارند - مستقیماً باعث از بین رفتن یاخته‌های واجد توانایی دگرنشینی شوند.
- (د) در اولین ورود پادگن به بدن تحریک می‌شوند - پس از ورود پادگن به بدن، به سرعت موجب شناسایی آن شوند.
- (۱) «الف» و «ب» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف» و «د» (۴) «ج» و «د»

۲۳ در انسان لنفوسیت‌های B موجود در طحال، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تقسیم و تغییر شکل، تعدادی سلول را به وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همه‌ی این سلول‌های حاصل از تقسیم کدام است؟

- (۱) هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
- (۲) پلیمرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند مستقیماً به پادگن‌ها متصل گردند.
- (۳) پروتئین‌هایی را می‌سازند که می‌توانند پروتئین‌های مکمل را فعال کنند.
- (۴) درشت‌مولکول‌هایی ایجاد می‌کنند که به‌طور آزاد در خون، لنف و بافت یافت می‌شوند.

۲۴ همه‌ی سلول‌های حاصل از تقسیم لنفوسیت‌ها،

- (۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می‌سازند.
- (۲) بین خون یا لنف در گردشند.
- (۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.
- (۴) تحت تأثیر انواعی از پیک‌های دوربرد قرار می‌گیرند.

۲۵ چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در سیستم ایمنی بدن انسان، هر عاملی که بتواند، قطعاً»
- (الف) پادگن‌ها را شناسایی کند - هر کدام دارای انواعی از گیرنده‌های پادگنی در سطح خود است.
- (ب) ایترفرون نوع II بسازد - در دفاع اختصاصی شرکت می‌کند.
- (ج) پروتئین‌های مکمل را فعال کند - دارای دو جایگاه اتصال پادگنی است.
- (د) باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها شود - در خنثی‌سازی ویروس‌ها بی تأثیر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶ در بدن یک فرد سالم، نوعی یاخته خونی ممکن

- ۱) قادر به انجام دیپلوز - نیست، همراه با هسته‌ای دو قسمتی، چندین دانه در مایع میان یاخته داشته باشد.
- ۲) تولیدکننده ماده گشادکننده رگ‌ها - است، در مبارزه با لاروهای انگل ماده‌ای دفاعی آزاد کند.
- ۳) متعلق به خط دفاعی موسوم به پاسخ‌های عمومی و سریع - است، آنزیمی فعال ترشح نماید.
- ۴) دارای گیرنده آنتی‌ژن - نیست، در محل استقرار خود فعالیت درشت‌خوارها را افزایش دهد.

۲۷ کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱) در هر ایمنی ناشی از سرم، آنتی‌ژن میکروب به بدن فرد تزریق می‌شود.
- ۲) در هر ایمنی ناشی از واکسن، سلول‌های خاطره در بدن فرد پدید می‌آیند.
- ۳) در هر ایمنی ناشی از سرم، مولکول‌های پادتن در بدن فرد به وجود می‌آیند.
- ۴) در هر ایمنی ناشی از واکسن، لئوسیت‌های خاطره همواره به میزان کافی در بدن فرد باقی می‌مانند.

۲۸ چند مورد، درباره‌ی همه موادی صحیح است که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی مود در بافت‌ها به خوناب (پلازما) وارد می‌شوند؟

- الف) توانایی اتصال به غشای یاخته‌ی بیگانه را دارند.
 - ب) به عنوان گیرنده‌های دفاع اختصاصی عمل می‌کنند.
 - ج) بر فعالیت مولکول‌هایی موثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.
 - د) به کمک ساختارهای حلقه مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۹ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«درانسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند،

- ۱) بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی می‌نمایند.
- ۲) همه - متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.
- ۳) بعضی از - از طریق گیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌گردند.
- ۴) همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

۳۰ همه‌ی لئوسیت‌هایی که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را از بین می‌برند،

- ۱) با ترشح پرفورین و آنزیم، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته می‌شوند.
- ۲) براساس ویژگی هر پادگن، پروتئین‌های دفاعی محلول در خون را می‌سازند.
- ۳) پس از شناسایی پادگن، به سرعت تکثیر شده و پلاسماوسیت می‌سازند.
- ۴) در سطح خود، گیرنده‌های پادگن اختصاصی از یک نوع دارند.

۳۱ نوعی یاخته در دومین خط دفاعی بدن انسان قسمت‌هایی از آنتی‌ژن را بر سطح خود قرار داده و آنرا به یاخته‌های ایمنی اختصاصی معرفی می‌کند. کدام گزینه درباره‌ی این یاخته‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) توانایی عبور از دیواره‌ی رگ‌های لنفی را ندارند.
- ۲) فقط عوامل میکروبی با اندازه‌ی بزرگ‌تر از خود را از بین می‌برند.
- ۳) به دنبال تغییر مونسیت‌ها در خون ایجاد می‌شوند.
- ۴) امکان مشاهده‌ی این یاخته‌ها در لایه‌ی بیرونی پوست وجود دارد.

۳۲ کدام موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در بدن انسان، اندام هورمونی که ، می‌تواند داشته باشد.»

- الف) ترشح‌کننده‌ی - باعث کاهش pH معده می‌شود - در ترشح ماده‌ای که جزو نخستین خط دفاعی بدن است، نقش
ب) هدف - در پاسخ به افزایش کلسیم خوناب ترشح می‌شود - فقط یک نوع بافت استخوانی
ج) ترشح‌کننده‌ی - باعث تجزیه‌ی گلیکوژن در کبد می‌شود - در ترشح بی‌کربنات به خون نقش
د) هدف - از یاخته‌های بینابینی مردان ترشح می‌شود - در هر یاخته‌ی خود، بیش از یک فام‌تن X
- الف و ج (۱) ب و ج (۲) ج و د (۳) الف و د (۴)

۳۳ درباره سیستم ایمنی بدن انسان، کدام عبارت جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «همه»

- ۱) یاخته‌های آلوده به ویروس، توسط نوعی گویچه سفید فعال در خط دوم دفاعی از بین می‌روند.
۲) یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع I، در مبارزه با یاخته‌های سرطانی وارد عمل می‌شوند.
۳) گویچه‌های سفید فعال در خط سوم دفاعی، قادر به عبور از دیواره مویرگ‌های بدن می‌باشند.
۴) عوامل بیگانه دارای غشاء یاخته‌ای، توسط پروتئین‌های مکمل از بین می‌روند.

۳۴ یاخته‌های همانند در و دفاع نقش دارند.

- ۱) مرده‌ی پوست - ترشحات مخاطی - خط دوم - غیر اختصاصی
۲) درشت‌خوار کبد - یاخته‌های دارینه‌ای - خط اول - غیر اختصاصی
۳) واکنش سریع - یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی - خط دوم - اختصاصی
۴) لنفوسیتی عمل‌کننده - یاخته‌های حافظه‌دار دستگاه ایمنی - خط سوم - اختصاصی

۳۵ چند مورد در ارتباط با دستگاه ایمنی بدن انسان درست است؟

- الف- هر فرد آلوده به HIV، بیمار است و می‌تواند آن را از طریق فرآورده‌های خونی انتقال دهد.
ب- اختلال در بینایی می‌تواند ناشی از آسیب دستگاه عصبی یا درون‌ریز توسط بیماری خودایمنی باشد.
ج- هر یک از یاخته‌های مستقر در اپیدرم پوست در نخستین خط دفاعی بدن دخالت دارند.
د- یکی از نشانه‌های بیماری میکروبی ناشی از تحریک غده‌ای است که هورمون ضدادراری می‌سازد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۶ پاسخ به کدام سؤال به درک مدل دقیق‌تری از نحوه عمل دستگاه ایمنی انجامید؟

- ۱) پادتن‌ها چگونه موجب فعال شدن پروتئین‌های مکمل می‌شوند؟
۲) گویچه‌های سفید چگونه با میکروب‌های خارج از خون مبارزه می‌کنند؟
۳) فعالیت لنفوسیت T چه ربطی به لنفوسیت B دارد؟
۴) دستگاه ایمنی در برابر چه چیزهای دیگری به‌جز میکروب‌ها دفاع می‌کند؟

۳۷ اگر بخواهیم قبل از فرصت عمل میکروب وارد شده به بدن، دستگاه ایمنی بدن ما آن را از بین ببرد، باید از خاصیت

- حافظه‌دار بودن خط دفاعی بدن استفاده کنیم و قبل از آن نیاز به است.
۱) سومین - واکسیناسیون ۲) سومین - تزریق سرم ۳) دومین - واکسیناسیون ۴) دومین - تزریق سرم

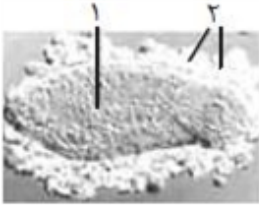
۳۸ همه یاخته‌هایی که در دستگاه ایمنی بدن با ترشحات خود موجب مرگ برنامه‌ریزی شده می‌گردند،

- ۱) متعلق به خط دوم دفاعی بدن هستند. ۲) می‌توانند اینترفرون II بسازند.
۳) در محل تولید خود بالغ می‌شوند. ۴) می‌توانند موجب فعالیت درشت‌خوارهای خون شوند.

- ۳۹ اگر از طریق مکانیسمی، مانع از تراگذری مونوسیت‌ها شویم، ممکن نیست در اختلال ایجاد شود.
- (۱) در فعال شدن لنفوسیت‌ها
(۲) آخرین خط دفاع دستگاه تنفسی
(۳) تولید و ترشح هپارین
(۴) تجزیه هموگلوبین‌های گویچه‌های قرمز مرده

۴۰ در ارتباط با خطوط دفاعی بدن انسان، همه گزینه‌ها به غیر از گزینه در ارتباط با «واکنش‌های عمومی اما سریع» است.

- (۱) واکنش‌هایی که از انتشار میکروب جلوگیری می‌کنند و موجب تسریع در بهبودی می‌شوند.
(۲) افزایش مقاومت یاخته‌های سالم در برابر حمله عامل آنفلوآنزای پرندگان
(۳) از بین رفتن عملکرد غشای میکروب به دلیل تشکیل ساختار حلقه‌مانند
(۴) پاسخی که علیه یک نوع میکروب ایجاد می‌شود و بر سایر میکروب‌ها تأثیر ندارد.



- ۴۱ کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل نادرست است؟
- (۱) بخش ۲ دارای هسته چندقسمتی و میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز است.
(۲) بخش ۱ دارای توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی است.
(۳) بخش ۱ می‌تواند مواد مغذی را از سطح بدن جذب کند.
(۴) هر دو بخش می‌توانند در خارج از خون یافت شوند.

۴۲ چند مورد در رابطه با نحوه عملکرد پادتن‌ها، در نهایت منجر به «نابودی یاخته از طریق خروج محتویات سلولی» می‌شود؟

- الف- خشی‌سازی
ب- به هم چسبانیدن میکروب‌ها
ج- فعال کردن پروتئین‌های مکمل
د- رسوب دادن آنتی‌ژن‌های محلول
- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

- ۴۳ پس از ورود HIV به محیط داخلی بدن،
(۱) لنفوسیت مربوط به خط واکنش‌های عمومی اما سریع به برخی از لنفوسیت‌ها حمله می‌کند.
(۲) لنفوسیت‌های T به آنتی‌ژن سطح ویروس متصل می‌شوند.
(۳) تعداد یاخته‌های هدف ویروس، همواره کاهش می‌یابد.
(۴) درشت‌خوارها به تولید اینترفرون نوع ۲ می‌پردازند.

- ۴۴ مواد مترشحه از یاخته‌های آسیب‌دیده بدن انسان ممکن نیست
(۱) موجب مقاومت در برابر ویروس‌ها شوند.
(۲) موجب افزایش قطر رگ‌های خونی شوند.
(۳) امکان تراگذاری گویچه‌های سفید از مویرگ را فراهم کنند.
(۴) درشت‌خوارها را فعال نموده و در مبارزه علیه سرطان نقش داشته باشند.

- ۴۵ به طور معمول در نخستین خط دفاعی بدن انسان، همه ی
(۱) غدد برون‌ریز با فعالیت ضد میکروبی، توانایی ترشح آنزیمی با فعالیت ضدباکتریایی دارند.
(۲) همه ی یاخته‌های موجود در لایه ی اپیدرم پوست با ریزش خود در دور کردن میکروب‌ها از بدن نقش دارند.
(۳) یاخته‌های موجود در مخاط مجاری تنفسی با کمک مژک‌های خود در بیرون راندن مواد خارجی مؤثر هستند.
(۴) انعکاس‌های مؤثر در دفع میکروب‌ها از مجاری تنفسی، توسط یاخته‌های پایین‌ترین بخش ساقه‌ی مغز کنترل می‌شوند.

۴۶

هر یاخته‌ی ایمنی موجود در بدن انسان که قطعاً

- ۱) از یاخته‌های بنیادی لنفونیدی منشأ می‌گیرد - یک نوع آنتی‌ژن خاص را شناسایی می‌کند.
- ۲) توانایی ترشح ماده‌ی گشادکننده‌ی رگ‌ها را دارد - می‌تواند عوامل خارجی را بیگانه‌خواری کند.
- ۳) توانایی عبور از دومین نقطه‌ی واریسی چرخه‌ی یاخته‌ای را دارد - قادر به تولید پادتن است.
- ۴) در مقابله با عوامل بیماری‌زای انگلی، نقش مهمی ایفا می‌کند - هسته‌ای دوقسمتی و دمبلی‌شکل دارد.

۴۷

نوعی یاخته‌ی بیگانه‌خوار در بروز پاسخ ایمنی به مواد بی‌خطر اطراف ما نقش مؤثری دارد. به طور معمول، این یاخته همانند یاخته‌ی دارینه‌ای (دندریتی)

- ۱) در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
- ۲) در گشاد کردن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری آن‌ها فاقد نقش است.
- ۳) جزو نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می‌آید.
- ۴) همواره با عبور از دیواره‌ی مویرگ‌ها، با میکروب‌های خون مبارزه می‌نماید.

۴۸

ایمنی حاصل از تزریق پادگن به بدن ایمنی حاصل از تزریق پادزهر به بدن، ایمنی است.

- ۱) همانند - فعال ۲) همانند - غیرفعال ۳) برخلاف - فعال ۴) برخلاف - غیرفعال

۴۹

کدام مورد در ارتباط با مولکول‌های دفاعی بدن انسان که شکل Y دارند، نادرست است؟

- ۱) حداکثر به دو آنتی‌ژن یکسان می‌تواند متصل شوند.
- ۲) می‌توانند توسط پروتئین‌های مکمل فعال شوند.
- ۳) می‌توانند به عنوان دارو علیه باکتری کزاز استفاده شوند.
- ۴) می‌توانند به غشای مونسیت‌های خارج شده از خون متصل شوند.

۵۰

ایترفرونی که نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد از نوع است و موجب فعال شدن خارج شده از خون می‌شود.

- ۱) ماستوسیت‌های I - ۲) مونسیت‌های I - ۳) مونسیت‌های II - ۴) ماستوسیت‌های II

۵۱

در دفاعی که به واکنش‌های عمومی و سریع معروف است، چند مورد زیر دیده می‌شود؟

- الف- مرگ برنامه‌ریزی شده ب- واکنش در محل تولید اکسی‌توسین
ج- فعال شدن لنفوسیت غیرفعال د- تغییر نفوذپذیری رگ‌های خونی
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۲

چند مورد در ارتباط با خطوط دفاعی بدن انسان صحیح است؟

- الف- شاید بهترین راه در امان ماندن از میکروب‌ها خط دفاعی باشد که لنفوسیت‌ها در آن فعال هستند.
ب- در پوست لایه‌ای که بالای لایه‌ی چربی قرار دارد، محکم و غیرقابل نفوذ است.
ج- روش‌های دفاع غیراختصاصی برخلاف دفاع اختصاصی، طیف وسیعی از میکروب‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
د- هر غده‌ی ترشح‌کننده‌ی مایع حاوی آنزیم لیزوزیم می‌تواند در گوارش نشاسته مؤثر باشد.
- ۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۱

۵۳

پاسخ اولیه به واکنش نسبت به پاسخ ثانویه

- ۱) مدت‌زمان کوتاه‌تری طول می‌کشد.
۲) با تولید پادتن بیش‌تری همراه است.
۳) با تولید یاخته‌های خاطره‌ی بیش‌تری همراه است.
۴) شدت اثر کم‌تری دارد.

هر پادتنی قطعاً ۵۴

- (۱) پس از ورود آنتی ژن به بدن، ساخته می شود.
 (۲) تحت تأثیر پپسین به آمینو اسید هیدرولیز می شود.
 (۳) به دو مولکول پادگن یکسان می تواند متصل شود.
 (۴) پس از برخورد با میکروب آن را نابود می کند.

هر یک از لنفوسیت های بالغ ممکن نیست ۵۵

- (۱) B - در سطح خود دارای انواعی از گیرنده های آنتی ژنی باشد.
 (۲) T - دارای گیرنده هایی باشد که فقط به یک نوع آنتی ژن متصل شوند.
 (۳) B - دارای گیرنده ای باشد که به بیش از یک آنتی ژن متصل شود.
 (۴) T - در محل بلوغ خود توانایی شناسایی آنتی ژن را داشته باشد.

هر ایترفرونی ۵۶

- (۱) از یاخته آلوده به ویروس ترشح می شود.
 (۲) از یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح می شود.
 (۳) در واکنش های عمومی و سریع نقش دارد.
 (۴) نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته های سرطانی دارد.

کدام عبارت در مورد یاخته کشنده طبیعی نادرست است؟ ۵۷

- (۱) از یاخته لنفوئیدی به وجود می آید.
 (۲) باعث ایجاد منافذ در غشای ویروس ها و یاخته های سرطانی می شود.
 (۳) برای تولید و ترشح پرفورین، ATP مصرف می کند.
 (۴) باعث افزایش فعالیت مونوسیت های خارج شده از خون می شود.

در شکل مقابل کدام گلبول سفید اشتباه نام گذاری شده است؟ ۵۸

(۱) ائوزینوفیل
 (۲) بازوفیل
 (۳) مونوسیت
 (۴) نوتروفیل

چند مورد زیر در نخستین خط دفاعی رخ می دهد؟ ۵۹

- الف- مرگ میکروب
 ب- جلوگیری از رشد میکروب
 ج- بیرون راندن میکروب از بدن
 د- جلوگیری از پیشروی میکروب
- ۱ (۱)
 ۲ (۲)
 ۳ (۳)
 ۴ (۴)

کدام عبارت، درباره ی هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟ ۶۰

- (۱) به طور مستقیم توسط یاخته های پادتن ساز تولید می گردد.
 (۲) می تواند به طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) متصل شود.
 (۳) در مبارزه با پادگن (آنتی ژن) ابتدا باعث نابودی یاخته ی بیگانه می شود.
 (۴) با رسوب دادن پادگن (آنتی ژن) های محلول، باعث غیرفعال شدن آنها می گردد.

کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟ ۶۱

- (۱) همه ی یاخته های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می کنند.
 (۲) همه ی یاخته های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می شوند.
 (۳) همه ی عوامل بیماری زا، با بیگانه خواری گویچه های سفید از بین می روند.
 (۴) همه ی یاخته های قادر به ترشح ایترفرونی II، می توانند از خون خارج شوند.

۶۹ در دومین خط دفاعی بدن انسان، مشخصه پروتئین‌هایی که در غشای میکروب‌ها ساختارهای حلقه‌مانند ایجاد می‌کنند، چیست؟

- ۱) فعالیت هر کدام مستقل از سایرین رخ می‌دهد.
- ۲) بر کنترل ورود و خروج مواد به میکروب مؤثر است.
- ۳) فقط در صورت ورود میکروب به بدن تولید می‌شود.
- ۴) احتمال احاطه شدن میکروب توسط بیگانه‌خوارها را کاهش می‌دهد.

۷۰ کدام عبارت در خصوص انواع اینترفرون درست است؟

- ۱) نوع I، فقط بر یاخته‌های آلوده اثر می‌کند.
- ۲) نوع II، از یاخته‌های کشنده طبیعی ترشح می‌شود.
- ۳) نوع I برخلاف II، درشت‌خوارها را فعال می‌کند.
- ۴) نوع I همانند II، از یاخته‌های سالم ترشح می‌شود.

۷۱ در دستگاه ایمنی انسان، وظیفه اصلی گویچه سفیدی که با وارد کردن آنزیم به درون یاخته باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شوند، چیست؟

- ۱) مبارزه با کرم‌های انگل
- ۲) پاسخ به مواد حساسیت‌زا
- ۳) نابودی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس
- ۴) نابود یا بی‌اثر کردن میکروب‌ها با ترشح پادتن

۷۲ کدام عبارت در مورد همه‌ی لنفوسیت‌های بالغ در انسان، درست است؟

- ۱) در برخورد با یاخته‌ی هدف تقسیم شده و یاخته‌های خاطره می‌سازند.
- ۲) با استفاده از انرژی شیب غلظت پروتون‌ها، ATP می‌سازند.
- ۳) ذرات ویروسی و آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها را شناسایی می‌کنند.
- ۴) با اتصال پروتئین‌های دفاعی به یاخته‌های هدف، بیگانه‌خواری را افزایش می‌دهند.

۷۳ در انسان هر یاخته دارای توانایی بیگانه‌خواری است.

- ۱) در پی دی‌پدز یاخته خونی حاصل شده است.
- ۲) در پی تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان ایجاد شده است.
- ۳) دارای اطلاعات برای ساخت پروتئین مقاوم‌کننده در برابر ویروس است.
- ۴) درشت‌خوار (ماکروفاژ) بوده که در اندام‌های مختلف از جمله گره‌های لنفی حضور دارد.

۷۴ کدام گزینه در ارتباط با دستگاه ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) در تولید بخشی از ترکیب صفرا، نوعی از سلول‌های گلبول سفید دانه‌دار شرکت می‌کنند.
- ۲) ماده‌ی مترشحه از سلول‌های کناری غدد معده، در دومین خط دفاع غیراختصاصی نقش دارد.
- ۳) در پاسخ التهابی، عمل همه‌ی درشت‌خوارها (ماکروفاژها)، پس از دی‌پدز نوتروفیل‌ها صورت می‌گیرد.
- ۴) سلول‌های تک لایه و استوانه‌ای شکل لوله‌ی گوارش می‌توانند باعث نابودی بعضی از عوامل بیماری‌زا شوند.

۷۵ کدام عبارت در مورد یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن انسان درست است؟

- ۱) ماستوسیت‌ها با تولید هیستامین، در بافت آسیب دیده التهاب ایجاد می‌کنند.
- ۲) یاخته‌های کشنده طبیعی با ترشح پرفورین باعث مرگ برنامه‌ریزی شده میکروب‌ها می‌شوند.
- ۳) انوزینوفیل‌ها با تراگذاری خود را به عوامل بیماری‌زا رسانده و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند.
- ۴) اینترفرون نوع II از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح و باعث مقاومت سلول‌های سالم مجاور می‌شود.

۷۶

- در دستگاه ایمنی بدن انسان، وجه اشتراک و یاخته‌های ایمنی که در این است که
- ۱) یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی - در گره‌های لنفی یافت می‌شوند - یاخته‌هایی بزرگ‌تر از خود را نابود می‌سازند.
 - ۲) یاخته‌های بالغ‌شده در تیموس - دارای بیش‌ترین طول عمر هستند - توانایی تقسیم هسته و میان‌یاخته‌ی خود را دارند.
 - ۳) لنفوسیت‌های T کشنده - ترکیبات موجود در سرم‌ها را ترشح می‌کنند - توانایی اتصال به یک نوع آنتی‌ژن خاص را دارند.
 - ۴) نیروهای واکنش سریع - مرگ برنامه‌ریزی‌شده را در میکروب‌ها القا می‌کنند - توانایی عبور از دیواره‌ی رگ‌های خونی را دارند.

۷۷

کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) انتقال ترشحات میکروبی به زیر نهنج سبب افزایش دمای بدن می‌شود.
- ۲) هیستامین، سبب افزایش خروج پروتئین‌های دفاعی از خون می‌شود.
- ۳) لنفوسیت‌های B و T به سرعت میکروب‌ها را شناسایی و منهدم می‌کنند.
- ۴) پیک شیمیایی آزاد شده از بیگانه‌خوارهای بافتی، تراگذاری را افزایش می‌دهد.

۷۸

کدام عبارت، درباره‌ی ساختار و عملکرد پوست، صحیح است؟

- ۱) ترشحات مخاطی آن در همه‌ی اندام‌های بدن، دارای آنزیم لیزوزیم است.
- ۲) سطح تماس همه‌ی اندام‌ها با محیط بیرون، توسط پوست پوشانده شده است.
- ۳) بین همه‌ی یاخته‌های اندام پوست، فضای بین یاخته‌ای بسیار اندکی وجود دارد.
- ۴) یاخته‌های دارینه‌ای، در بخش اپیدرمی، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.

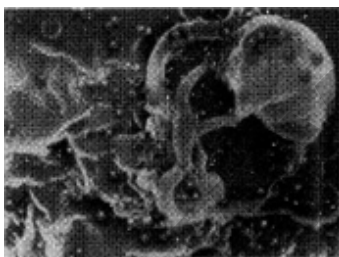
۷۹

کدام گزینه در ارتباط با فعالیت دستگاه ایمنی در بدن انسان درست است؟

- ۱) هر یاخته‌ی خاطره، از تقسیم یاخته‌ی خاطره‌ی دیگری ایجاد شده است.
- ۲) یاخته‌ی تولیدکننده‌ی پادتن، در مغز استخوان تولید شده است.
- ۳) هر گویچه‌ی سفید موجود در خون، توانایی عبور از دیواره‌ی رگ‌های خونی را دارد.
- ۴) هر لنفوسیت مؤثر در دفاع اختصاصی بدن انسان، در مغز استخوان تولید می‌شود.

۸۰

کدام گزینه درباره‌ی عوامل بیگانه‌ی بیماری‌زای موجود در شکل زیر، به درستی بیان شده است؟



- ۱) امکان ترشح پادتن علیه این عامل بیماری‌زا وجود ندارد.
- ۲) این عامل بیماری‌زا از طریق ادرار و مدفوع منتقل می‌شود.
- ۳) پروتئین‌های مکمل نقش مهمی در مقابله با این عوامل بیماری‌زا دارند.
- ۴) یاخته‌های آلوده به این عامل بیماری‌زا، توانایی ترشح اینترفرون نوع I را دارند.

۸۱

چند مورد از بخش‌های موجود در عبارت زیر در ارتباط با دستگاه ایمنی بدن انسان، نادرست است؟
 «یاخته‌های ایمنی پادتن‌ساز می‌توانند پادتن‌هایی مشابه گیرنده‌ی آنتی‌ژنی سطح خود ترشح کنند» [الف]؛ «هریک از این پادتن‌ها فقط در صورت اتصال به دو آنتی‌ژن فعال می‌شوند» [ب]. «در پی فعال شدن پادتن‌ها، این پروتئین‌ها از همان محلی که به آنتی‌ژن متصل شده‌اند، به پروتئین‌های مکمل متصل می‌شوند و آن‌ها را فعال می‌کنند» [ج]. «با فعال شدن پروتئین‌های مکمل، این پروتئین‌ها موجب ایجاد منافذی در غشای یاخته‌های آلوده به عوامل بیماری‌زا می‌شوند» [د]

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۲

گروهی از پروتئین‌های دفاعی تولید شده در بدن انسان، توانایی فعال‌سازی پروتئین‌های مکمل را دارند. کدام گزینه درباره‌ی همه‌ی این پروتئین‌ها درست است؟

- (۱) توسط لنفوسیت‌های بالغ تولید می‌شوند.
 (۲) مولکول‌هایی با ظاهری Y شکل هستند.
 (۳) امکان مشاهده‌ی آن‌ها در خوناب افراد وجود دارد.
 (۴) جزئی از دومین خط دفاعی بدن انسان محسوب می‌شوند.

۸۳

لنفوسیت‌هایی که توانایی تولید پروتئین‌های دفاعی Y شکل را ندارند.

- (۱) به عوامل بیگانه‌ی ویروسی متصل می‌شوند.
 (۲) می‌توانند از مراحل مختلف چرخه‌ی یاخته‌ای عبور کنند.
 (۳) به یاخته‌های بخش پیوندزده شده متصل می‌شوند.
 (۴) در محل تولید خود، توانایی شناسایی عوامل بیگانه را پیدا می‌کنند.

۸۴

درون خون انسان مبتلا به نوعی بیماری میکروبی، امکان مشاهده‌ی وجود ندارد.

- (۱) ترکیبات ترش‌هی میکروب‌ها
 (۲) پروتئین‌های مکمل غیرفعال
 (۳) یاخته‌هایی مؤثر در مقابله با کرم‌های انگل
 (۴) بیگانه‌خواری‌های ترشح‌کننده‌ی هیستامین

۸۵

همه‌ی لنفوسیت‌های مؤثر در دفاع برخلاف یاخته‌های دومین خط دفاعی بدن انسان که ترشح می‌کنند،
 (۱) غیراختصاصی - ترکیبات ضدانگلی - میان‌یاخته‌ای بدون دانه دارند.
 (۲) اختصاصی - اینترفرون نوع I - توسط ویروس‌ها مورد حمله قرار نمی‌گیرند.
 (۳) غیراختصاصی - هپارین - در حمله به یاخته‌های بخش پیوندزده نقش دارند.
 (۴) اختصاصی - هیستامین - در غده‌ای درون‌ریز موجود در ناحیه‌ی قفسه‌ی سینه بالغ می‌شوند.

۸۶

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «با توجه به خطوط دفاعی بدن انسان در خط دفاعی خط دفاعی،»
 الف) نخستین - برخلاف دومین - از ورود میکروب‌ها به درون بدن جلوگیری می‌شود.
 ب) دومین - برخلاف سومین - امکان شناسایی میکروب‌ها از یاخته‌های خودی وجود دارد.
 ج) نخستین - همانند دومین - پروتئین‌هایی با فعالیت آنزیمی قابل مشاهده هستند.
 د) دومین - همانند سومین - انواعی از گویچه‌های سفید دانه‌دار و بدون دانه فعالیت دارند.
 ۱) صفر (۱) ۲) ۱ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۳ (۴)

- ۸۷ هر پروتئین موثر در خطوط دفاعی بدن انسان که در غشای یاخته‌های هدف خود منافذی را ایجاد می‌کند،
 (۱) فقط در برابر عوامل بیماری‌زای بیگانه فعالیت می‌کند.
 (۲) در افراد غیرآلوده به صورت محلول در خوناب یافت می‌شود.
 (۳) توسط یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.
 (۴) زمینه‌ی فعالیت برخی یاخته‌های حاصل از تغییر مونوسیت‌ها را فراهم می‌کند.

- ۸۸ چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «هر بیگانه‌خواری که در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، فراوان‌تر است، و قادر به نیست.»

- الف) از تغییر مونوسیت‌ها ایجاد شده است - ورود به رگ‌های لنفی
 ب) در فعال کردن لنفوسیت‌های غیرفعال نقش دارد - شناسایی عوامل خارجی
 ج) عملکردی مشابه یاخته‌های کشف شده توسط مچینکو دارد - ترشح هیستامین
 د) در پاک‌سازی کبد و طحال از گویچه‌های قرمز مرده، موثر است - عبور از دیواره‌ی رگ‌های خونی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۸۹ در برخی از مواد ترشچی نخستین خط دفاعی بدن انسان، آنزیم لیزوزیم وجود دارد. کدام گزینه درباره‌ی همه‌ی این مواد ترشچی درست است؟
 (۱) دارای خاصیت چسبندگی هستند.
 (۲) سطح پوست انسان را می‌پوشانند.
 (۳) دارای ترکیبات نمکی هستند.
 (۴) در مقابله با باکتری‌های بیماری‌زا نقش دارند.

- ۹۰ چند مورد از عبارات زیر، صحیح است؟
 • فقط لنفوسیت‌های بالغ می‌توانند وارد جریان خون شوند.
 • هر لنفوسیت می‌تواند گیرنده‌های آنتی‌ژنی متفاوتی داشته باشند.
 • پادتن‌ها با تخریب آنتی‌ژن‌ها، فاگوسیتوز را افزایش می‌دهند.
 • هر میکروب می‌تواند توسط لنفوسیت‌های متفاوتی شناسایی شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۹۱ در انسان، در دومین خط از دفاع غیراختصاصی،
 (۱) لنفوسیت‌های آلوده به ویروس، ایترفرون می‌سازند.
 (۲) آنزیم لیزوزیم دیواره‌ی باکتری‌ها را تخریب می‌کند.
 (۳) انواعی از سلول‌های خونی به نام فاگوسیت نقش دارند.
 (۴) مواد شیمیایی آزاد شده از سلول‌ها، در افزایش جریان خون به ناحیه‌ی آسیب‌دیده، ناتوان هستند.

- ۹۲ چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟
 الف) سلول‌های حاصل از لنفوسیت B دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی از جنس پروتئین هستند.
 ب) هر سلولی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، می‌تواند در خون مشاهده شود.
 ج) هر پروتئینی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، توسط سلول‌های سازنده خود به بیرون ترشح شده است.
 د) هر پروتئینی که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه آندوپلاسمی زیر ساخته شده است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۳

کدام گزینه درست است؟

- ۱) هر سلولی که در ساخت پروتئین مکمل نقش دارد، در دفاع غیر اختصاصی خط اول نقش ندارد.
- ۲) تمام سلول‌های خونی که در غده تیموس توانایی شناسایی سلول خودی از غیر خودی را پیدا می‌کنند، پس از تقسیم فقط یک نوع سلول را ایجاد می‌کنند.
- ۳) هر سلول حاصل از تقسیم سلول‌های مغز استخوان، توانایی ساخت ATP را در غشای میتوکندری خود دارند.
- ۴) تمام سلول‌های خونی که در دفاع غیر اختصاصی عمل ذره‌خواری را انجام می‌دهند، اندامک لیزوزوم دارند.

۹۴

با توجه به چهار جمله‌ی زیر در مورد انسان، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.

- الف) پادتن‌ها، در نابدی هر آنتی‌ژنی، نقش اصلی را برعهده دارند.
- ب) در خطوط دفاع غیراختصاصی، انواعی از سلول‌های خونی شرکت دارند.
- ج) نوتروفیل‌ها می‌توانند با صرف انرژی از دیواره‌ی مویرگ‌ها به فضاها بین سلولی آگروسیتوز شوند.
- د) لنفوسیت‌های B می‌توانند در محلی غیر از محل تولید گیرنده‌های سطحی خود فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نمایند.

- ۱) جمله‌ی «الف» نادرست است، چون پادتن‌ها در نابدی آنتی‌ژن‌ها نقشی ندارند.
- ۲) جمله‌ی «ب» درست است، در دفاع غیراختصاصی هر نوع سلول خونی شرکت دارند.
- ۳) جمله‌ی «ج» درست است، در دفاع غیراختصاصی هر نوع سلول خونی شرکت دارند.
- ۴) جمله‌ی «د» درست است، چون لنفوسیت‌های B با برخورد با آنتی‌ژن‌ها به پلاسموسیت‌ها تبدیل می‌شوند که آن‌ها با ترشح پادتن فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید می‌نمایند.

۹۵

پس از اتصال یاخته کشنده ی طبیعی به یاخته‌ی هدف، کدام ترتیب زیر، مسیر درست ادامه‌ی کار را نشان می‌دهد؟

- ۱) ترشح پرفورین خون ← سوراخ شدن یاخته‌ی هدف ← ورود آنزیم ← فعال شدن مرگ برنامه‌ریزی شده
- ۲) ترشح آنزیم بر روی غشاء ← سوراخ شدن دیواره‌ی یاخته‌ی هدف ← ورود آنزیم ← به وجود آمدن مرگ برنامه‌ریزی شده
- ۳) ترشح آنزیم بر روی غشاء ← سوراخ شدن غشاء یاخته‌ی هدف ← ورود پرفورین ← به وجود آمدن مرگ برنامه‌ریزی شده
- ۴) ترشح پرفورین بر روی غشاء ← سوراخ شدن غشاء یاخته‌ی هدف ← ورود آنزیم ← اجرا شدن مرگ برنامه‌ریزی شده

۹۶

کدام یک از یاخته‌های زیر علاوه بر توانایی بیگانه‌خواری، می‌توانند میزان پروتئین‌های دفاعی موجود در مایع بین‌یاخته‌ای را نیز افزایش دهند؟

- ۱) نوتروفیل‌ها
- ۲) یاخته‌های دارینه‌ای
- ۳) ماکروفاژها
- ۴) ماستوسیت‌ها

۹۷

کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) ایمنی حاصل از واکسن، غیرفعال است زیرا پادتن در بدن تولید نشده است.
- ۲) ویروس HIV از طریق خون، مایعات بدن، روبوسی و نیش حشرات منتقل می‌شود.
- ۳) یاخته‌های دارینه‌ای (دندرتی) از تغییر مونسیت‌های خارج شده از خون به وجود می‌آیند.
- ۴) پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از لنفوسیت‌های T است.

۹۸ کدام مورد از ویژگی‌های ایترفرون نوع I است؟

- (۱) از یاخته‌های کشنده طبیعی ترشح می‌شود.
- (۲) بر یاخته‌آلوده و یاخته‌های سالم مؤثر است.
- (۳) نقش مهمی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی دارد.
- (۴) تنها ایترفرون فعال کننده درشت خوارهاست.

۹۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«لنفوسیت‌های T بدن انسان نمی‌توانند»

- (۱) پادتنی مشابه گیرنده‌ی خود تولید و ترشح نمایند.
- (۲) به یاخته‌ی هدف متصل شوند و پرفورین ترشح نمایند.
- (۳) یاخته‌های خودی تغییر یافته را نابود کنند.
- (۴) به یاخته‌های بخش پیوند شده حمله کنند.

۱۰۰ کدام عبارت در مورد یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی انسان صادق است؟

- (۱) به گروه فاگوسیت‌ها تعلق دارند و در گره‌های لنفاوی جای می‌گیرند.
- (۲) با ترشح نوعی پروتئین، منفذی در غشای یاخته‌های سرطانی ایجاد می‌کنند.
- (۳) یاخته‌های خاطره را پدید می‌آورند که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند.
- (۴) پس از شناسایی آنتی‌ژن تکثیر می‌شوند و لنفوسیت‌های کشنده‌ی T را به وجود می‌آورند.

۱۰۱ کدام عبارت درباره‌ی ایمنی حاصل از سرم درست است؟

- (۱) با تزریق پادتن به بدن ایجاد می‌شود.
- (۲) بدن را وادار به تولید پادتن می‌کند.
- (۳) تولید یاخته‌های خاطره را به همراه دارد.
- (۴) نوعی ایمنی فعال محسوب می‌شود.

۱۰۲ کدام عبارت، درباره‌ی اجزای دستگاه ایمنی یک فرد بالغ صحیح است؟

- (۱) مغز استخوان برخلاف تیموس، محل تولید لنفوسیت‌هاست.
- (۲) هر لنفوسیت نابالغ، در محل تولید خود بالغ می‌گردد.
- (۳) لنفوسیت B می‌تواند ویروس‌ها یا سم میکروب‌ها را شناسایی کند.
- (۴) گیرنده‌های یک نوع آنتی‌ژن، در سطح خارجی همه‌ی لنفوسیت‌ها وجود دارند.

۱۰۳ ویژگی مشترک یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T کشنده کدام است؟

- (۱) یاخته‌های پادتن‌ساز را پدید می‌آورند.
- (۲) در دفاع اختصاصی بدن شرکت می‌کنند.
- (۳) در مبارزه‌ی علیه یاخته‌های سرطانی، نقش دارند.
- (۴) با تولید نوعی ماده، درشت‌خوارها را غیرفعال می‌کنند.

۱۰۴ در انسان، به منظور بروز پاسخ‌های التهابی به آسیب‌های بافتی، ابتدا کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- (۱) خوناب بیش‌تری به بیرون نشت می‌کند.
- (۲) هیستامین از ماستوسیت‌ها رها می‌شود.
- (۳) مونوسیت‌ها به درشت‌خوارها تبدیل می‌شوند.
- (۴) نوتروفیل‌ها، با تراگذری از خون خارج می‌گردند.

۱۰۵ کدام مورد مربوط به دومین خط دفاع غیراختصاصی بدن نیست؟

- (۱) قرمزی، تورم، گرما و درد در موضع آسیب دیده
- (۲) نابود شدن میکروب‌ها توسط آنزیم لیزوزیم عرق
- (۳) قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل بر روی میکروب
- (۴) پاک‌سازی میکروب‌ها توسط فاگوسیت‌ها

۱۰۶ کدام عبارت درباره‌ی نوتروفیل‌ها صحیح است؟

- ۱) همانند مونوسیت‌ها، به یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.
- ۲) برخلاف ماستوسیت‌ها، ماده‌ی گشادکننده‌ی رگ را ترشح می‌کنند.
- ۳) همانند یاخته‌های دندریتی، توانایی بیگانه‌خواری دارند.
- ۴) برخلاف یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

۱۰۷ در انسان، لنفوسیت‌های B موجود در طحال، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تقسیم و تغییر شکل، تعدادی سلول را به وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همه‌ی این سلول‌های حاصل از تقسیم، کدام است؟

- ۱) هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
- ۲) پلیمرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند مستقیماً به آنتی‌ژن‌ها متصل گردند.
- ۳) پروتئین‌هایی را می‌سازند که می‌توانند به ماستوسیت‌ها یا بازوفیل‌ها اتصال یابند.
- ۴) درشت‌مولکول‌هایی ایجاد می‌کنند که به طور آزاد در خون، لنف و بافت یافت می‌شوند.

۱۰۸ لنفوسیت‌های B موجود در گره‌های لنفاوی انسان، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی‌ژن ویژه مواجه می‌گردند، پس از رشد، تغییر می‌یابند و تقسیم می‌شوند و سلول‌هایی را به وجود می‌آورند. ویژگی مشترک همه‌ی این سلول‌های حاصل از تقسیم، کدام است؟

- ۱) هسته‌ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
- ۲) پلیمرهایی تولید می‌نمایند که می‌توانند به طور اختصاصی به آنتی‌ژن‌ها متصل می‌شوند.
- ۳) درشت‌مولکول‌هایی ترشح می‌نمایند که به طور آزادانه به سلول‌های مهاجم حمله می‌کنند.
- ۴) پروتئین‌های ایجاد می‌کنند که در مواجهه با آنتی‌ژن‌ها، ساختارهای حلقه‌مانندی تشکیل می‌دهند.

۱۰۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «به طور معمول در یک فرد بالغ هر بخشی از نخستین خط دفاعی که دارد،»
- ۱) نمک و آنزیم لیزوزیم - در سطح اسیدی پوست دیده می‌شود.
 - ۲) توانایی به دام انداختن میکروب‌ها را - قطعاً دارای ماده‌ی مخاطی است.
 - ۳) آنزیم از بین برنده‌ی باکتری - چسبناک است و میکروب‌ها را به دام می‌اندازد.
 - ۴) یاخته‌های مرده‌ی چسبیده به میکروب - دارای رشته‌های کشسان و کلاژن است.

۱۱۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

- «در بیماری که نوعی اختلال در دستگاه ایمنی انسان است،»
- ۱) دیابت نوع I - نسبت به یاخته‌های جزایر لانگرهانس در پانکراس، تحمل ایمنی ایجاد می‌شود.
 - ۲) حساسیت - ماستوسیت‌های بافتی، ماده‌های حساسیت‌زای مختلف را از یک‌دیگر تشخیص نمی‌دهند.
 - ۳) نقض ایمنی اکتسابی - تولید یاخته‌های لنفوسیت T کشنده همانند یاخته‌های پادتن‌ساز کاهش می‌یابد.
 - ۴) مالتیپل اسکلروزیس - یاخته‌های پشتیبان در دستگاه عصبی مرکزی مورد حمله‌ی دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند.

۱۱۱ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در دستگاه ایمنی یک فرد بالغ، برخلاف ممکن نیست در نقش داشته باشد.»
- ۱) تب - ترشحات اسیدی پوست - کاهش فعالیت زیستی میکروب‌های مهاجم به بدن
 - ۲) پروتئین مکمل - پرفورین - از بین رفتن عملکرد غشای یاخته‌های دارای آنتی ژن انسانی
 - ۳) لنفوسیت‌ها - نیروهای واکنش سریع - شناسایی عامل مهاجم به وسیله ویژگی‌های عمومی آن
 - ۴) اینترفرون نوع II - پروتئین‌های مکمل - فعال‌سازی درشت‌خوارها علیه یاخته‌های سرطانی



۱۱۲ چند مورد با توجه به شکل روبه‌رو، که به نوعی بافت غیرطبیعی تعلق دارد، نادرست است؟

- الف) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T با ترشح اینترفرون نوع II علیه یاخته‌های این بافت عمل می‌کنند.
- ب) نوعی تومور بدخیم بوده که گاهی بیش از اندازه‌ی بزرگ می‌شود و در اعمال بدن اختلال ایجاد می‌کند.
- ج) با آغاز روند شیمی‌درمانی، حمله‌های لنفوسیت‌های T کشنده و درشت‌خوارها به بافت شدت می‌یابد.
- د) علت اصلی ایجاد این بافت غیرطبیعی، تغییر در ماده‌ی ژنتیکی یاخته‌های بدن انسان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۳ در یک فرد بالغ، هر یاخته‌ی موجود در که توانایی را دارد، نمی‌تواند

- ۱) خون - تراگذاری - در طول حیات خود، از نظر ساختار و اندازه تغییر نماید.
- ۲) بافت - بیگانه‌خواری مهاجمین - سبب افزایش پروتئین‌های دفاعی در بافت‌ها بشود.
- ۳) خون - فعال کردن مرگ برنامه‌ریزی شده - فاقد توانایی تراگذاری از خون به بافت باشد.
- ۴) بافت - فعال‌سازی لنفوسیت‌ها - بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی‌شان شناسایی کند.

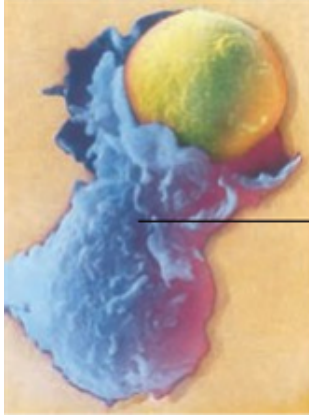
۱۱۴ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در دستگاه ایمنی بدن انسان در دومین خط دفاعی می‌توانند سبب شوند.»
- ۱) ماستوسیت‌ها - در فرایند التهاب، با ترشح موادی و اثر بر هیپوتالاموس - افزایش دمای بدن
 - ۲) یاخته‌های دندریتی - در گره‌های لنفاوی، با عرضه‌ی قسمتی از یاخته‌های بیگانه - فعال شدن لنفوسیت‌ها
 - ۳) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی - با ترشح اینترفرون نوع II - فعال شدن درشت‌خوارها علیه یاخته‌های سرطانی
 - ۴) پروتئین‌های مکمل - با اثر بر روی غشای میکروب‌های مهاجم - افزایش فعالیت بیگانه‌خواری در درشت‌خوارها

۱۱۵ در دستگاه ایمنی انسان، همه‌ی موادی که در فرایند التهاب، توسط یاخته‌های می‌شوند.

- ۱) ورود گویچه‌های سفید خونی را به بافت تسهیل می‌کنند - درشت‌خوار، ترشح
- ۲) بیگانه‌خواری باکتری‌ها را تسهیل می‌کنند - ترشح‌کننده‌ی هیستامین، به بافت افزوده
- ۳) تولید پرفورین در درشت‌خوارها را تحریک می‌کنند - دندریتی در گره‌های لنفی، فعال
- ۴) در اولین گام توسط یاخته‌های بافت تولید می‌شوند - ترشح‌کننده‌ی هیستامین، در بافت ترشح

- ۱۱۶ کدام گزینه درباره‌ی هر پروتئین دفاعی که سبب ایجاد منفذ غیرطبیعی در غشای یاخته می‌شود، درست است؟
- ۱) سبب افزایش فعالیت بیگانه‌خواری توسط درشت‌خوارهای بدن می‌شود.
 - ۲) عملکرد غشای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برد و سرانجام میکروب می‌میرد.
 - ۳) واکنش فعال شدن پروتئین به این صورت است که یکی فعال می‌شود، دیگری را فعال می‌کند.
 - ۴) قطعاً از یاخته‌ای ترشح می‌شود که در نابودسازی یاخته‌های آلوده به ویروس و سرطانی نقش دارد.



- ۱۱۷ چند مورد، ویژگی‌های یاخته‌ی روبه‌رو را به درستی بیان می‌کند؟
- الف) در از بین بردن یاخته‌های سرطانی نقش دارد.
 - ب) همانند اغلب بیگانه‌خوارهای بدن، فاقد توانایی تراگذاری است.
 - ج) کامل‌کننده‌ی فعالیت ماستوسیت‌ها در طی فرایند التهاب بدن است.
 - د) کامل‌کننده‌ی فعالیت یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی در نابودسازی یاخته‌ی آلوده به ویروس است.

۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۱۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «به طور معمول در یک فرد سالم و بالغ، هر گویچه‌ی سفید دومین خط دفاعی که دارد،»
- ۱) توانایی بیگانه‌خواری - فقط در خون دیده می‌شود.
 - ۲) هسته‌ی سه قسمتی - مواد دفاعی زیادی را در دانه‌های خود حمل می‌کند.
 - ۳) خاصیت تراگذاری - یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کند.
 - ۴) ریزکیسه‌ی حاوی پرفورین - دارای هسته‌ی بزرگ و میان‌یاخته‌ی فاقد دانه است.

- ۱۱۹ چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
- «در صورت ورود عامل بیگانه‌ای مشابه عامل آنفلوآنزای پرندگان به بدن انسان»
- الف) لنفوسیت‌های T کشنده با ترشح پرفورین، آنرا نابود می‌سازند.
 - ب) با اتصال پادتن به سطح عامل بیگانه، فرایند بیگانه‌خواری آن تسهیل می‌یابد.
 - ج) پروتئین‌های مکمل با تشکیل منفذ در غشای عامل بیگانه، آنرا نابود می‌سازند.
 - د) در اولین برخورد، لنفوسیت‌های غیرفعال به لنفوسیت‌های فعال و خاطره تبدیل می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۲۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟
- «در دستگاه ایمنی انسان می‌تواند در یاخته‌های تحت تأثیر خود باعث شود.»
- ۱) ایترفرون نوع I - کاهش ورود ویروس‌ها به درون یاخته و در نتیجه کاهش فعالیت لنفوسیت‌های کشنده
 - ۲) ایترفرون نوع II - افزایش تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی موجود در لیزوزوم یاخته‌ی هدف
 - ۳) پرفورین - تشکیل ساختار حلقه‌مانند در غشا و مرگ برنامه‌ریزی شده
 - ۴) ویروس HIV - مرگ یاخته‌ای و در پی آن اختلال عملکرد لنفوسیت‌های B و T

۱۲۱) چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر عامل میکروبی که به واسطه‌ی با فعالیت بیگانه‌خواری نوعی یاخته با منشأ میلوئیدی به طور کامل از بدن پاکسازی می‌شود.»

- (الف) یاخته‌های دندرتی در لایه‌ی اپی‌درم پوست شناسایی می‌شود.
 (ب) ایجاد منفذ در غشای آن، به مرگ برنامه‌ریزی شده دچار می‌شود.
 (ج) فعال شدن پروتئین‌های مکمل، عملکرد غشای خود را از دست می‌دهد.
 (د) اتصال پادتن به آنتی‌ژن‌های سطح آن، فعالیت زیستی خود را متوقف می‌کند.
- ۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۱۲۲) کدام عبارت درست است؟

- (۱) لنفوسیت T کمک‌کننده روی عملکرد لنفوسیت B تأثیر دارد.
 (۲) ماستوسیت‌ها همانند بازوفیل‌ها ماده حساسیت‌زا ترشح می‌کند.
 (۳) در دیابت نوع ۲، دستگاه ایمنی به یاخته‌های کبدی تولیدکننده هورمون انسولین حمله می‌کند.
 (۴) با تزریق واکسن به بدن برخلاف تزریق سرم هیچ پادتنی علیه آن تولید نمی‌شود.

۱۲۳) چند مورد صحیح است؟

- * هر پادتنی حداکثر دو محل برای اتصال به دو نوع آنتی‌ژن را دارد.
 * پادتن‌های متصل به غشای یاخته بیگانه توسط پروتئین‌های مکمل فعال می‌شوند.
 * سرم ضد باکتری کزاز می‌تواند سبب افزایش فعالیت مونوسیت‌های خارج شده از خون شود.
 * هر لنفوسیت B، فقط یک نوع گیرنده دارد.
- ۱ (۲) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴)

۱۲۴) چند مورد در ارتباط با دومین خط دفاعی بدن انسان صحیح است؟

- * یاخته‌های دارینه‌ای می‌توانند از اپیدرم پوست خارج و به درم وارد شوند.
 * آنزیم لیزوزیم موجود در اشک و بزاق می‌تواند موجب مرگ باکتری‌ها شود.
 * در مبارزه با عوامل بیماری‌زا، محتویات دانه‌های اتوزینوفیل‌ها برخلاف نوتروفیل‌ها، از یاخته خارج می‌شود.
 * غده سازنده هورمون اکسی‌توسین می‌تواند در این خط دفاعی نقش داشته باشد.
- ۱ (۲) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مگس میوه دارای

- (۱) مولکولی است که می‌تواند آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند.
 (۲) نوعی گیرنده حسی است که انواع مولکول‌ها را تشخیص می‌دهد.
 (۳) سازوکارهایی مشابه ایمنی اختصاصی در مهره‌داران می‌باشد.
 (۴) یک برجستگی در بخش جلویی طناب عصبی شکمی است.

۱۲۶) از تقسیم یاخته تولید نمی‌شود.

- (۱) B خاطره، یاخته پادتن‌ساز
 (۲) پادتن‌ساز، یاخته B خاطره
 (۳) لنفوسیت خاطره، لنفوسیت فعال
 (۴) B خاطره، یاخته B خاطره

۱۲۷ کدام گزینه در رابطه با نحوه عملکرد پادتن‌ها در نهایت منجر به «ایجاد منفذ در یاخته بیماری‌زا» می‌شود؟

- (۱) خشتی‌سازی
 (۲) به هم چسباندن میکروب‌ها
 (۳) فعال کردن پروتئین‌های مکمل
 (۴) رسوب دادن آنتی‌ژن‌های محلول

۱۲۸ کدام موارد در رابطه با نحوه عملکرد واکنش صحیح است؟

- الف- وقتی میکروب واقعی به بدن وارد شود، یاخته‌های مخاطه و پادتن‌ها آمادگی مقابله با آن را دارند.
 ب- از میکروب فعال شده یا آنتی‌ژن‌های آن به عنوان واکنش استفاده می‌شود.
 ج- بعد از تزریق واکنش، پادتن و لئوسیت مخاطه تولید می‌شود.
 د- هر میکروبی آنتی‌ژن‌های سطحی مخصوص به خود را دارد.
- (۱) الف، ب، د (۲) ج، د (۳) الف، ج (۴) الف، ج، د

۱۲۹ در نخستین خط دفاعی بدن انسان همانند دومین خط دفاعی بدن

- (۱) انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.
 (۲) از آنزیم‌ها برای محافظت از بدن استفاده می‌شود.
 (۳) سازوکارهایی برای بیرون راندن میکروب‌ها وجود دارد.
 (۴) میکروب‌ها به دام می‌افتند و از پیشروی آن‌ها جلوگیری می‌شود.

۱۳۰ هر مولکول پادتن،

- (۱) از نظر واحد سازنده، مشابه میانک است.
 (۲) دو جایگاه اتصال به دو نوع آنتی‌ژن دارد.
 (۳) به غشای لئوسیت متصل است.
 (۴) با فرآیند برون‌رانی از یاخته ایمنی ترشح می‌شود.

۱۳۱ کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «یاخته‌های پادتن‌ساز»
 (۱) دارای دستگاه گلژی فراوان هستند.
 (۲) در برخورد با میکروب، آن را نابود یا بی‌اثر می‌سازند.
 (۳) از لئوسیت‌های B غیرفعال بزرگ‌تر هستند.
 (۴) می‌توانند در تولید سرم ضدکزاز نقش داشته باشند.

۱۳۲ گروهی از یاخته‌های در نقش دارند.

- (۱) لئوسیت B - شناسایی همه میکروب‌ها
 (۲) لئوسیت - افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها
 (۳) ائوزینوفیل - حافظه‌دار بودن ایمنی
 (۴) نوتروفیل - سومین خط دفاعی

۱۳۳ چند مورد از عبارات‌های زیر درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

- الف) تزریق واکنش همانند سرم سبب تولید یاخته مخاطه می‌شود.
 ب) تزریق سرم موجب افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شود.
 ج) ایمنی حاصل از سرم برخلاف واکنش، ایمنی فعال است.
 د) لئوسیت‌های غیرفعال به لئوسیت‌های فعال و مخاطه تقسیم می‌شوند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۴ هنگام خیاطی، سوزن در انگشت فردی فرورفته و سبب خون‌ریزی شده است. عمل کدام یک از موارد زیر جزء دفاع

- اختصاصی محسوب می‌شود؟
 (۱) ترشح هیستامین توسط ماستوسیت‌ها
 (۲) بیگانه‌خواری میکروب‌ها توسط نوتروفیل‌ها
 (۳) ترشح پرفورین از یاخته‌های کشنده طبیعی
 (۴) فعال شدن پروتئین‌های مکمل توسط پادتن‌ها

- ۱۳۵) لنفوسیت‌های B لنفوسیت‌های T،
 (۱) همانند - در مغز استخوان تولید و بالغ می‌شوند.
 (۲) همانند - در سطح خود گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارند.
 (۳) برخلاف - تنها دو جایگاه اتصال به پادگن دارند.
 (۴) برخلاف - به یاخته‌های بخش پیوندشده حمله می‌کنند.

- ۱۳۶) کدام جمله درباره‌ی ایدز نادرست است؟
 (۱) تاکنون درمانی برای این بیماری یافت نشده است.
 (۲) هر فردی که به HIV آلوده باشد بیمار است.
 (۳) در این بیماری، سیستم ایمنی فرد مبتلا ضعیف می‌شود.
 (۴) عامل آن به لنفوسیت T کمک‌کننده حمله می‌کند.

- ۱۳۷) هر یاخته‌ای که می‌سازد،
 (۱) پادتن - پیش از ورود به خون در مغز استخوان بالغ می‌شود.
 (۲) پرفورین - از تکثیر یاخته‌ی بالغ شده در تیموس به وجود می‌آید.
 (۳) پادتن - ترشحاتی مشابه مولکول‌های موجود در غشای یاخته‌ای خود آزاد می‌کند.
 (۴) پرفورین - قطعاً در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

- ۱۳۸) کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
 (۱) فعال شدن یاخته‌های ایمنی در مقابل هر آنتی‌ژن غیرخودی، حساسیت نام دارد.
 (۲) در دیابت نوع I آنتی‌ژن‌های خودی توسط یاخته‌های ایمنی به عنوان غیرخودی شناسایی می‌شوند.
 (۳) ماده‌ی حساسیت‌زا در گویچه‌های سفید خون و بافت تولید می‌شود.
 (۴) اختلال در تحمل ایمنی نسبت به عوامل خارجی می‌تواند منجر به تخریب میلین در مغز شود.

- ۱۳۹) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «هر ماده‌ای که در نقش دارد، لزوماً می‌شود.»
 الف) افزایش بیگانه‌خواری - به دنبال ورود عامل بیماری‌زا به خون، به صورت فعال ترشح
 ب) جهت‌یابی فاگوسیت‌های خونی - پیش از ورود میکروب، در یاخته‌ها ساخته و ذخیره
 ج) افزایش دمای عمومی بدن - از یاخته‌های آسیب‌دیده‌ی خودی به گردش خون وارد
 د) ایجاد منفذ در غشای یاخته - با برخورد به یک‌دیگر فعال
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۴۰) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «در دستگاه ایمنی انسان می‌تواند در یاخته‌های تحت تأثیر خود شود.»
 (۱) ماستوسیت - در فرایند التهاب، سبب افزایش ترشح مواد مؤثر در تنظیم دمای هیپوتالاموس مغز
 (۲) یاخته‌ی دندریتی - در گره‌های لنفاوی، با عرضه‌ی قسمتی از یاخته‌های بیگانه، سبب فعال شدن آنها
 (۳) یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی - به واسطه‌ی اینترفرون نوع II، سبب فعال شدن آنها علیه یاخته‌های سرطانی
 (۴) یاخته‌ی پادتن‌ساز - سبب افزایش بیگانه‌خواری در خون و بافت‌های بدن

۱۴۱

در یک فرد، هر که در یافت می‌شود، قطعاً

- ۱) محیط اسیدی - سطح پوست - برای زندگی یاخته‌های غیرخودی مناسب نیست.
- ۲) رشته‌ی پروتئینی - لایه‌های پوست - با رشته‌های کئشان به طرز محکمی به هم تائیده‌اند.
- ۳) بافت پیوندی چربی - لایه‌های پوست - در قسمت زیرین لایه‌ی دربرگیرنده‌ی ریشه‌ی مو قرار دارد.
- ۴) یاخته پوششی - لایه‌ی بیرونی پوست - مرده است و به تدریج می‌ریزد.

۱۴۲

چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر بخشی از نخستین خط دفاعی که همواره

- الف) نمک وجود دارد - سطحی‌ترین یاخته‌ها زنده نیستند.
 - ب) ترشحات مخاطی وجود دارد - با زئش مژک‌ها مخاط به بالا رانده می‌شود.
 - ج) لیزوزیم ترشح می‌شود - ترشحات نمکی با اثر بر میکروب‌ها آن‌ها را نابود می‌کنند.
 - د) ترشحات اسیدی نقش دارد - با ریختن یاخته‌های سنگ‌فرشی مرده میکروب‌ها از بدن دور می‌شوند.
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴۳

کدام موارد جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در دستگاه ایمنی انسان، در سطح پوست هر یک از لایه‌های مخاطی

- الف) برخلاف - یاخته‌های پوششی غیرمژکدار قرار گرفته‌اند.
 - ب) همانند - یاخته‌های پوششی مرده مانع نفوذ میکروب‌ها می‌شوند.
 - ج) همانند - در برابر نفوذ میکروب‌ها بدون توجه به نوع مقابله می‌شود.
 - د) برخلاف - ترشح لیزوزیم در محیط اسیدی میکروب‌ها را تخریب می‌کند.
- الف و ج (۱) ج و د (۲) الف و ب (۳) ب و د (۴)

۱۴۴

یاخته‌هایی که در پاکسازی یاخته‌های فاقد هسته در طحال نقش دارند، برخلاف

- ۱) مونوسیت‌ها، از تقسیم یاخته‌های مغز قرمز استخوان حاصل شده‌اند.
- ۲) نوتروفیل‌ها، در روند التهاب، شروع بیگانه‌خواری توسط آن‌ها انجام می‌گیرد.
- ۳) یاخته‌های دندرتی، نمی‌توانند دارای رشته‌های سیتوپلاسمی فراوان باشند.
- ۴) یاخته‌های کئشنده، یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب‌ها تشخیص می‌دهد.

۱۴۵

هر یاخته با توانایی تراگذری که ، می‌تواند

- ۱) دانه‌هایی در درون سیتوپلاسم خود دارد - فقط از طریق ریختن دانه‌ها در دفاع شرکت کند.
- ۲) پس از خروج از رگ تغییر شکل می‌دهد - پروتئین‌های دفاع اختصاصی را تولید کند.
- ۳) به نیروهای واکنش سریع تشبیه می‌شود - بدون حمل مواددفاعی زیاد بیگانه‌خواری کند.
- ۴) در حبابک‌ها درشت‌خواری انجام می‌دهد - گویچه‌های قرمز را در کبد پاکسازی کند.

۱۴۶

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی از بیگانه‌خوارها به نام یاخته‌های دندرتی

- ۱) در پی خروج و تغییر نوع گویچه‌ی سفید در بافت‌ها ایجاد می‌شوند.
- ۲) در لایه‌ی درم پوست همانند لایه‌ی اپیدرم به صورت فعال یافت می‌شوند.
- ۳) با فرایند تراگذری از طریق دیواره‌ی مویرگ‌ها وارد گره‌های لنفاوی بدن می‌شوند.
- ۴) با ارائه‌ی قسمت‌هایی از میکروب‌ها به لنفوسیت غیرفعال، دفاع اختصاصی را تقویت می‌کنند.

- ۱۴۷ کدام گزینه درباره‌ی همه‌ی یاخته‌هایی که در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند، درست است؟
- ۱) همواره با ترشح پرفورین، منفذی در غشای یاخته ایجاد کرده و سبب مرگ یاخته می‌شود.
 - ۲) این یاخته‌ها در مجموع در اغلب خطوط دستگاه ایمنی اختصاصی و غیراختصاصی انسان اثرگذار هستند.
 - ۳) این یاخته‌ها با تراگذاری خود را به یاخته‌های سرطانی می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند.
 - ۴) با تشکیل روزنه‌هایی در غشای یاخته، عملکرد غشای یاخته در کنترل ورود و خروج مواد را از بین می‌برند.

۱۴۸ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

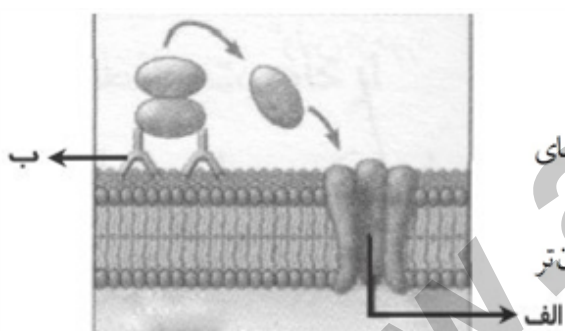
«در خط دستگاه ایمنی بدن با اثر بر می‌تواند»

- ۱) نخستین - لیزوزیم موجود در اشک - باکتری‌ها - سبب کشته شدن باکتری‌ها شود.
- ۲) دومین - یاخته‌ی دندرتی گره‌ی لنفاوی - لنفوسیت‌ها - سبب ایجاد لنفوسیت فعال شود.
- ۳) نخستین - بصل‌النخاع - دستگاه تنفسی - میکروب‌های مجاری تنفسی را از بدن بیرون کند.
- ۴) دومین - ائوزینوفیل - انگل‌های بدن - در طی فرایند بیگانه‌خواری سبب از بین رفتن انگل‌ها شود.

۱۴۹ چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که هنگام تب، دمای بدن را بالا می‌برد»

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| الف) توانایی ترشح پیک دوربرد دارد. | ب) فشارخون تنظیم می‌کند. |
| ج) دارای گیرنده‌های اسمزی است. | د) زیر پل مغزی قرار دارد. |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

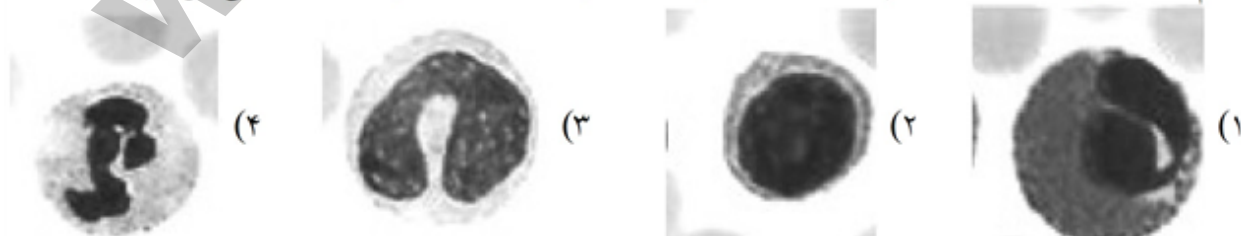


۱۵۰ چند عبارت با توجه به شکل زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) نوع واحدهای سازنده بخش‌های «الف» و «ب» یکسان است.
- ب) بخش «الف» پس از اتصال به بخش‌های «ب»، در غشای میکروب منفذ ایجاد می‌کند.
- ج) بخش «ب» برخلاف «الف» باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.
- د) بخش «ب» برخلاف «الف» محلول در خوناب است.

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

۱۵۱ کدام یک از گویچه‌های سفید زیر به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را روی انگل می‌ریزند؟



- ۱۵۲ در پوست انسان، اپیدرم درم،
- ۱) همانند - می‌تواند دارای یاخته دندرتی باشد.
 - ۲) همانند - رشته‌های کلاژن فراوان دارد.
 - ۳) برخلاف - فاقد یاخته زنده است.
 - ۴) برخلاف - گیرنده حسی فاقد پوشش است.

- ۱۵۳ چند مورد، از اعمال همه گویچه‌های سفید بدن انسان محسوب می‌شود؟
 الف) پاکسازی بدن از یاخته‌های خودی
 ب) ترشح پرفورین
 ج) تراگذاری
 د) بیگانه‌خواری
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۵۴ پادتن‌ها ایتروفرون نوع II و پروتئین‌های مکمل، بر فعالیت بیگانه‌خوارها تأثیرگذار هستند.
 ۱) مانند - برخلاف
 ۲) برخلاف - مانند
 ۳) مانند - مانند
 ۴) برخلاف - برخلاف

- ۱۵۵ کدام عبارت در مورد بیماری مالتیپل اسکروزیس به‌درستی بیان شده است؟
 ۱) در این بیماری، یاخته‌های پشתיان در لوب پس‌سری می‌توانند آسیب دیده باشند.
 ۲) این بیماری، برخلاف دیابت نوع I، مثالی از بیماری خودایمنی است.
 ۳) در این بیماری، میلین اطراف یاخته‌های دستگاه عصبی محیطی مورد حمله قرار می‌گیرند.
 ۴) در این بیماری، سرعت انتقال پیام عصبی در نورون‌های مغز دچار اختلال می‌شود.

- ۱۵۶ کدام عبارت در مورد مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ها در بدن انسان درست است؟
 ۱) هر نوع آسیب بافتی منجر به این پدیده می‌شود.
 ۲) یاخته‌های سرطانی در اثر این پدیده از بین می‌روند.
 ۳) T کشنده با انتقال پرفورین به درون یاخته آلوده به ویروس، این پدیده را ایجاد می‌کند.
 ۴) یاخته ترشح‌کننده ایتروفرون I برخلاف یاخته ترشح‌کننده ایتروفرون II می‌تواند موجب این پدیده شود.

- ۱۵۷ کدامیک از جمله‌های زیر به‌نادرستی بیان شده است؟
 «به‌طور معمول در پاسخ ایمنی ثانویه،»
 ۱) مقدار پادتن ترشحاتی از یاخته‌خاطره، بیشتر از پاسخ اولیه است.
 ۲) شناسایی آنتی‌ژن، نسبت به پاسخ ایمنی اولیه سریع‌تر می‌باشد.
 ۳) نسبت به پاسخ اولیه، مقدار پادتن بیشتری تولید می‌شود.
 ۴) نسبت به پاسخ اولیه، تعداد یاخته‌های پادتن‌ساز افزایش می‌یابد.

- ۱۵۸ انتقال بیماری ایدز از کدامیک از راه‌های زیر امکان‌پذیر است؟
 ۱) نیش حشرات
 ۲) دست دادن
 ۳) روبوسی
 ۴) شیردهی

- ۱۵۹ کدام مورد نمی‌تواند باعث کشته شدن میکروب‌ها شود؟
 ۱) ترشحات مخاط
 ۲) عرق
 ۳) عطسه
 ۴) اشک

- ۱۶۰ چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
 «همه گویچه‌های سفید»
 الف) توانایی تراگذاری دارند.
 ب) میان‌یاخته دانه‌دار دارند.
 ج) از یاخته‌های بنیادی منشأ می‌گیرند.
 د) هسته چندقسمتی دارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۱) جانورشناسی به نام مچنیکو موفق به شناسایی نوعی در بدن جانوری شد که دارد.

- (۱) لنفوسیت - تنفس آبششی
(۲) بیگانه‌خوار - تنفس آبششی
(۳) لنفوسیت - تنفس ششی
(۴) بیگانه‌خوار - تنفس ششی

۱۶۲) کدام یک نمی‌تواند با بیگانه‌خواری، از بدن در برابر میکروب‌ها محافظت کند؟

- (۱) ماکروفاز (۲) یاخته‌های دارینه‌ای (۳) نوتروفیل (۴) انوزینوفیل

۱۶۳) کدام گزینه در رابطه با دفاع غیراختصاصی پوست سالم انسان صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) وجود میکروب‌های هم‌زیست و مقاوم به شرایط در پوست
(۲) وجود ماده‌ای چرب با خاصیت اسیدی
(۳) لایه بیرونی شامل چندین لایه یاخته پوششی است.
(۴) یکی از ترشحات پوست عرق است که آنزیم لیزوزوم دارد.

۱۶۴) کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) بدن انسان می‌تواند در برابر میکروب‌ها از خود دفاع کند.
(۲) در دفاع غیراختصاصی روش‌هایی به‌کار گرفته می‌شود که در برابر همه میکروب‌ها موثر است.
(۳) میکروب‌ها، از هر نوعی که باشند هنگام ورود به بدن، با خط اول دفاع بدن روبه‌رو می‌شوند.
(۴) بدن ما چند خط دفاعی دارد که از ورود میکروب‌ها، جلوگیری یا با میکروب‌های وارد شده مبارزه می‌کند.

۱۶۵) کدام گزینه در مورد سد اول دفاع غیراختصاصی صحیح می‌باشد؟

- (۱) همه‌ی میکروب‌ها در نهایت توسط شیره معده نابود می‌شوند.
(۲) فقط پوست و لایه‌های مخاطی در از بین بردن میکروب و ممانعت از نفوذ آن‌ها به لایه‌های مخاطی نقش ندارند.
(۳) پوست سد محکمی است که همه جای بدن را پوشانده است.
(۴) اسید موجود در عرق برای باکتری‌ها مناسب نیست.

۱۶۶) در رابطه با اولین خط دفاع غیراختصاصی عرق اشک حاوی و می‌باشد.

- (۱) همانند - اسید چرب - لیزوزیم
(۲) همانند - لیزوزیم - نمک
(۳) برخلاف - اسید چرب - لیزوزیم
(۴) برخلاف - لیزوزیم - نمک

۱۶۷) کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) تراگذاری ویژگی اغلب گویچه‌های سفید است.
(۲) گویچه‌های سفید هم در خون و هم در بافت‌های دیگر یافت می‌شود.
(۳) در جریان بیماری‌های میکروبی، مقدار گویچه‌های سفید افزایش می‌یابد.
(۴) فرآیند عبور گویچه‌های سفید از دیواره مویرگ‌ها تراگذاری نام دارد.

۱۶۸) کدام یک از اعمال هیستامین نمی‌باشد؟

- (۱) ایجاد چرک
(۲) گشادی رگ‌ها
(۳) افزایش جریان خون
(۴) حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید

۱۶۹) روش مبارزه اتوزینوفیل‌ها چگونه است؟

- (۱) بیگانه‌خواری میکروب‌ها
- (۲) تبدیل به یاخته‌های دندریتی می‌شوند.
- (۳) با ترشح پروفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کند.
- (۴) محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.

۱۷۰) کدام یک از ویژگی‌های نوترومین‌ها نمی‌باشد؟

- (۱) مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.
- (۲) با ترشح هیستامین باعث گشاد شدن رگ‌های خونی می‌شود.
- (۳) از دیواره مویرگ‌ها با روش دیپدز خارج می‌شوند.
- (۴) نوتروفیل‌ها را می‌توان به (نیروهای واکنش سریع) تشبیه کرد.

۱۷۱) لنفوسیت در دفاع غیراختصاصی و لنفوسیت در دفاع اختصاصی نقش دارند.

- (۱) لنفوسیت B - لنفوسیت T
- (۲) یاخته کشنده طبیعی - لنفوسیت B
- (۳) لنفوسیت B - یاخته کشنده طبیعی
- (۴) لنفوسیت T - لنفوسیت B

۱۷۲) لنفوسیتی که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد چه نام دارد؟

- (۱) یاخته‌های دندریتی
- (۲) درشت‌خوار
- (۳) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی
- (۴) ماکروفاژ

۱۷۳) ایترفرون نوع II از یاخته‌های ترشح می‌شود و در مبارزه علیه موثر است.

- (۱) آلوده به ویروس - ویروس
- (۲) آلوده به ویروس - یاخته‌های سرطانی
- (۳) کشنده طبیعی - ویروس
- (۴) کشنده ویروس - یاخته‌های سرطانی

۱۷۴) اولین خط دفاعی دومین خط دفاعی

- (۱) همانند - فقط بر یک نوع میکروب موثر می‌باشند.
- (۲) همانند - از نوع دفاع غیراختصاصی است.
- (۳) برخلاف - بیگانه‌خواری موثر می‌باشد.
- (۴) برخلاف - تمامی یاخته‌ها زنده می‌باشند.

۱۷۵) همه‌ی گزینه‌های زیر دارای آنزیم لیزوزیم هستند به جز

- (۱) بزاق
- (۲) عرق
- (۳) اپیدرم
- (۴) مخاط

۱۷۶) در پاسخ التهابی امکان ندارد که

- (۱) مجموعه رویدادها باعث جلوگیری از انتشار میکروب شود.
- (۲) ترشح هیستامین موجب حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید در محل التهاب شود.
- (۳) یاخته‌های دیواره مویرگ با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های قرمز خون را به موضع آسیب فرابخواند.
- (۴) نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها با ترازگذاری از خون خارج شوند.

۱۷۷ کدام گزینه غلط است؟

«سلول‌های سازنده ایتر فرون».

- (۱) می‌تواند آلوده به ویروس باشد.
- (۲) می‌تواند در مغز استخوان تولید و بالغ شود.
- (۳) می‌تواند لنفوسیتی مؤثر در دفاع غیر اختصاصی می‌باشد.
- (۴) می‌تواند آلوده و یا سالم و طبیعی باشد.

۱۷۸ غده‌ای که در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود محل بلوغ که در تولید شده است.

- (۱) لنفوسیت T - مغز استخوان
- (۲) لنفوسیت B - مغز استخوان
- (۳) لنفوسیت T - تیموس
- (۴) لنفوسیت B - تیموس

۱۷۹ کدام یک از سلول‌های زیر در خون فرد سالم دیده نمی‌شود؟

- (۱) لنفوسیت T نابالغ
- (۲) لنفوسیت B بالغ
- (۳) لنفوسیت B نابالغ
- (۴) لنفوسیت T بالغ

۱۸۰ کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) هر پادتن حداقل به ۲ مولکول آنتی‌ژن می‌تواند متصل شود.
- (۲) هر پادتن حداکثر به ۲ مولکول آنتی‌ژن می‌تواند متصل شود.
- (۳) هر مولکول آنتی‌ژن حداقل به ۲ پادتن متصل می‌شود.
- (۴) هر مولکول آنتی‌ژن حداکثر به ۲ پادتن متصل می‌شود.

۱۸۱ لنفوسیت B و T به ترتیب در کجا توانایی شناسایی عامل بیگانه را به دست می‌آورند؟

- (۱) مغز استخوان - مغز استخوان
- (۲) مغز استخوان - تیموس
- (۳) تیموس - مغز استخوان
- (۴) تیموس - تیموس

۱۸۲ علت اختصاصی عمل کردن لنفوسیت‌ها چیست؟

- (۱) هم‌جنس بودن پادگن و گیرنده
- (۲) یکسان بودن شکل گیرنده و پادگن
- (۳) مکمل بودن شکل پادگن و گیرنده
- (۴) داشتن شکل خاص

۱۸۳ چند جمله از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) هر لنفوسیت فقط یک نوع گیرنده دارد.
- ب) هر لنفوسیت B می‌تواند پادتنی مشابه و یا غیرمشابه با گیرنده خود ترشح کند.
- ج) یاخته‌های پادتن‌ساز از تکثیر و تمایز لنفوسیتی به وجود می‌آیند که توانسته‌اند آنتی‌ژن را شناسایی کند.
- د) پادتن در مایعات بدن به گردش درمی‌آیند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۴ لنفوسیت B به و لنفوسیت T به حمله می‌کنند.

- (۱) یاخته‌های سرطانی - ویروس
- (۲) یاخته‌های سرطانی - سم میکروب‌ها
- (۳) ویروس‌ها - یاخته‌های آلوده به ویروس
- (۴) یاخته‌های آلوده به ویروس - ویروس‌ها

- ۱۸۵) پادتن آماده را می نامند و پادتن باعث فعال کردن پروتئین های مکمل شود.
 (۱) سرم - نمی تواند (۲) سرم - می تواند (۳) واکسن - نمی تواند (۴) واکسن - می تواند
- ۱۸۶) ویروس آنفلوآنزای پرندگان به حمله می کند و فعالیت دستگاه ایمنی را می دهد.
 (۱) شش ها - کاهش (۲) قلب - کاهش (۳) شش ها - افزایش (۴) قلب - افزایش
- ۱۸۷) در افراد مبتلا به ایدز عملکرد کدام یک از پروتئین های دفاعی زیر، نسبت به سایر عوامل کاهش می یابد؟
 (۱) پرفورین (۲) پادتن (۳) پروتئین مکمل (۴) اینترفرون
- ۱۸۸) ایمنی حاصل از واکسن ایمنی است. چرا؟
 (۱) فعال - پادتن در بدن تولید نشده و یاخته خاطره وجود ندارد.
 (۲) فعال - پادتن در بدن تولید شده و یاخته خاطره پدید می آید.
 (۳) غیرفعال - پادتن در بدن تولید نشده و یاخته خاطره تولید نشده.
 (۴) غیرفعال - پادتن در بدن تولید شده و یاخته خاطره پدید می آید.
- ۱۸۹) هر یک از لنفوسیت های بدن پاسخ می دهد و با ورود میکروب به بدن تعداد آنها می یابد.
 (۱) فقط به یک آنتی ژن - کاهش (۲) فقط به یک آنتی ژن - افزایش
 (۳) به انواع آنتی ژن ها - کاهش (۴) به انواع آنتی ژن ها - افزایش
- ۱۹۰) پروتئین های مکمل غیرفعال در کجا حضور دارند و چگونگی عملکرد آنها در دفاع از بدن کدام است؟
 (۱) بافت های لنفاوی بدن - خشی کردن آنتی ژن میکروب (۲) بافت های لنفاوی بدن - کشتن میکروب
 (۳) خون - خشی کردن آنتی ژن میکروب (۴) خون - کشتن میکروب
- ۱۹۱) با تحریک گیرنده های آنتی ژنی لنفوسیت های در نهایت
 (۱) B - پرفورین تولید می شود. (۲) B - آنتی ژن های میکروب غیرفعال می شوند.
 (۳) T - دومین خط دفاعی آغاز می شود. (۴) T - پادتن ایجاد می شود.
- ۱۹۲) غده ای که در نای قرار دارد محل کسب توانایی شناسایی عامل بیگانه و بالغ شدن می باشد.
 (۱) پشت - لنفوسیت B (۲) جلو - لنفوسیت B (۳) پشت - لنفوسیت T (۴) جلو - لنفوسیت T
- ۱۹۳) کدام عبارت درباره ی بیماری ایدز نادرست است؟
 (۱) بعد از ورود ویروس به بدن، ممکن است ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند.
 (۲) تعداد انواع لنفوسیت های T در بدن بسیار کاهش می یابد.
 (۳) علت مرگ بیماران، ابتلا به یک بیماری واگیر حتی کم خطر می باشد.
 (۴) تاکنون درمانی برای ایدز یافت نشده است.
- ۱۹۴) اینترفرون نوع I در بیماران مبتلا به HIV از کدام یاخته ترشح می شود؟
 (۱) یاخته های کشنده طبیعی (۲) یاخته های پادتن ساز (۳) لنفوسیت T کمک کننده (۴) لنفوسیت T کشنده

۱۹۵ کدام یک در مورد پاسخ التهابی صحیح نیست؟

- ۱) پیک‌های شیمیایی تولید شده توسط یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها، گویچه‌های سفید را فرامی‌خواند.
- ۲) در التهاب از بازوفیل‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود.
- ۳) در التهاب، درشت‌خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری‌ها را بیگانه‌خواری می‌کنند.
- ۴) محل التهاب، متورم، قرمز و گرم می‌شود.

۱۹۶ لیزوزیم درشت‌خوارها در دفاع نقش دارد.

- ۱) همانند - اختصاصی
- ۲) همانند - غیراختصاصی
- ۳) برخلاف - اختصاصی
- ۴) برخلاف - غیراختصاصی

۱۹۷ کدام مطلب نادرست است؟

- ۱) دفاع اختصاصی اساساً در جانوران بی‌مه‌ره وجود دارد.
- ۲) پروتئین پرفورین با ایجاد منفذ در غشای یاخته باعث مرگ آن می‌شود.
- ۳) نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها توانایی تراگذاری دارند.
- ۴) فعالیت میکروب‌ها در دمای بالا کاهش می‌یابد.

۱۹۸ پروتئین‌های مکمل اینترفرون‌ها، ایمنی پدید می‌آورند.

- ۱) برخلاف - اختصاصی
- ۲) برخلاف - غیراختصاصی
- ۳) همانند - اختصاصی
- ۴) همانند - غیراختصاصی

۱۹۹ چند مورد از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

- الف) همه جانوران مهره‌دار ایمنی خوداختصاصی دارند.
 - ب) امکان ندارد بی‌مهرگان توانایی شناسایی آنتی‌ژن را داشته باشند.
 - ج) ایمنی اختصاصی اساساً در مهره‌داران دیده می‌شود.
 - د) در نوع حشره، میوه‌ی مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآید.
- ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

۲۰۰ کدام گزینه در رابطه با MS صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) میلین اطراف یاخته‌های تیم عصبی مرکزی مورد تهاجم قرار می‌گیرند.
- ۲) همانند دیابت نوع II جزء بیماری‌های خودایمنی هستند.
- ۳) در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن اختلال ایجاد می‌شود.
- ۴) علائم این بیماری در افراد مختلف متفاوت است.

۲۰۱ داروهای آنتی‌هیستامین می‌توانند مواد ترشح شده از را خنثی کنند.

- ۱) نوتروفیل
- ۲) بازوفیل
- ۳) ائوزینوفیل
- ۴) مونوسیت

۲۰۲ در کدام گزینه زیر هر دو یاخته می‌توانند هیستامین ترشح کنند؟

- ۱) مونوسیت‌ها - بازوفیل‌ها
- ۲) نوتروفیل‌ها - مونوسیت‌ها
- ۳) نوتروفیل‌ها - ماستوسیت‌ها
- ۴) بازوفیل‌ها - ماستوسیت‌ها

- ۲۰۳ کدام عبارت در مورد یاخته‌هایی که مورد تهاجم ویروس HIV قرار می‌گیرند نادرست است؟
 (۱) لنفوسیتی است که می‌تواند آنتی‌ژن سطح میکروب‌ها یا ذرات محلول مثل ویروس‌ها یا سم میکروب‌ها را شناسایی کند.
 (۲) ویروس آنفلوانزای پرندگان باعث تولید انبوه و بیش از اندازه‌ی این یاخته‌ها می‌شود.
 (۳) آسیب به این یاخته منجر به تضعیف کل دستگاه ایمنی می‌شود.
 (۴) در سطح خود دارای آنتی‌ژن خاصی برای شناسایی می‌باشد.

- ۲۰۴ در رابطه با ایدز کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) ویروس HIV اگر به بدن فردی وارد شود حتماً به مرگ منجر می‌شود.
 (۲) نقص ایمنی اکتسابی می‌باشد.
 (۳) ممکن است ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند.
 (۴) تنها راه تشخیص ایدز، انجام آزمایش پزشکی است.

- ۲۰۵ ویروس HIV از کدام طریق ممکن است منتقل شود؟
 (۱) عرق (۲) شیر مادر (۳) ادرار و مدفوع (۴) بزاق

- ۲۰۶ ویروس ایدز از کدام راه زیر منتقل نمی‌شود؟
 (۱) تماس جنسی (۲) شیر مادر (۳) خالکوبی با سوزن (۴) ادرار

- ۲۰۷ ایدز نقص ایمنی است که سلول هدف HIV می‌باشد.
 (۱) ارثی - لنفوسیت B (۲) ارثی - لنفوسیت T
 (۳) اکتسابی - لنفوسیت B (۴) اکتسابی - لنفوسیت T

- ۲۰۸ در برخورد دوم نسبت به برخورد اول با یک آنتی‌ژن خاص تعداد لنفوسیت‌های فعال لنفوسیت‌های خاطره می‌باشد.
 (۱) همانند - بیشتر (۲) همانند - کم‌تر (۳) برخلاف - بیشتر (۴) برخلاف - کم‌تر

- ۲۰۹ لنفوسیت B لنفوسیت T در محل تولید بالغ
 (۱) همانند - می‌شود (۲) همانند - نمی‌شود (۳) برخلاف - می‌شود (۴) برخلاف - نمی‌شود

- ۲۱۰ پاکسازی کبد و طحال از گویچه‌های قرمز مرده برعهده کدام گروه از دومین خط دفاعی می‌باشد؟
 (۱) پروتئین‌ها (۲) گویچه‌های سفید (۳) بیگانه‌خوارها (۴) پاسخ التهابی

- ۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر یاخته‌ای که به ویروس آلوده شود، می‌تواند ایترفرون نوع یک ترشح کند. علاوه بر آن ایترفرون نوع دو توسط یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T تولید می‌شود. بنابراین، با فرض اینکه لنفوسیت‌های T به ویروس آلوده شود، هم ایترفرون نوع یک و هم نوع دو ترشح خواهند کرد.
- ۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲- در خط اول نیز آنزیم‌هایی مانند لیزوزیم دخالت دارند.
 ۳- بیرون راندن میکروب‌ها از ساز و کارهای خط اول دفاعی است.
 ۴- در خط اول دفاعی، مخاط میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و از پیش‌روی آن‌ها جلوگیری می‌کند.
- ۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مادری که آلوده به HIV است، می‌تواند در جریان بارداری، زایمان و شیردهی، ویروس را به فرزند خود منتقل کند. دست دادن، روبوسی، نیش حشرات، آب و غذا این ویروس را منتقل نمی‌کنند. انتقال ویروس از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط، عرض و اشک یا از طریق ادرار و مدفوع ثابت نشده است.
- ۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سرم، پادتن آماده است. پادتن‌ها مربوط به لنفوسیت‌های B هستند که می‌توانند سبب افزایش فعالیت درشت‌خوارها، رسوب آنتی‌ژن‌های محلول و تشکیل ساختارهای حلقه‌مانند توسط پروتئین‌های مکمل در غشای یاخته بیگانه شوند، اما ترشح پرفورین و آنزیم مربوط به لنفوسیت T کشنده و یاخته طبیعی کشنده است که به لنفوسیت‌های B تعلق ندارند.
- ۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پادتن‌ها بر دو نوع هستند. یک نوع از آن‌ها به غشای لنفوسیت B متصل است و نقش گیرنده آنتی‌ژنی دارد و دیگری ترشحي است که از یاخته پادتن‌ساز ترشح می‌شود. هر دوی این یاخته‌ها پادتن تولید می‌کنند که این پادتن‌ها می‌توانند به‌طور اختصاصی به دو آنتی‌ژن یکسان متصل شوند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه (۱): تنها برای یاخته پادتن‌ساز صادق است.
 گزینه (۲): برای پادتن متصل به غشای لنفوسیت B صادق نیست.
 گزینه (۴): هیچ‌یک از این یاخته‌ها توانایی تولید پروتئین‌های مکمل یا پرفورین را ندارند.
- ۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه موارد نادرست هستند. واکنش‌های عمومی اما سریع بدن مربوط به دومین خط دفاعی است که شامل بیگانه‌خوارها، گویچه‌های سفید، پروتئین‌ها، پاسخ التهابی و تب است.
 بررسی موارد:
 الف) برای درشت‌خوارها صادق نیست.
 ب) تنها برای ایترفرون نوع I و یاخته تعشح‌کننده آن صادق است.
 ج) برای عوامل بیماری‌زای بزرگ مثل کرم‌های انگل صادق نیست.
 د) برای یاخته کشنده طبیعی که به لنفوسیت‌ها تعلق دارد، صادق نیست.

۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به مونوسیت می‌باشد. مونوسیت‌ها هسته تکی خمیده یا لوبیایی شکل با میان یاخته بدون دانه دارند. مونوسیت‌ها پس از خروج از خون و تغییر به یاخته‌های دندریتی یا درشت‌خوارها تبدیل می‌شوند. یاخته‌های دندریتی با ارائه بخش‌هایی از میکروب به لنفوسیت غیرفعال آن‌ها را فعال می‌کنند. درشت‌خوارها در طی بیگانه‌خواری پادتن‌های متصل به میکروب را نیز تجزیه می‌کنند. پادتن نوعی پروتئین دفاعی با ساختار چهارم است، مونوسیت از تغییر یاخته بنیادی میلوئیدی حاصل می‌شود.

۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح است. بررسی موارد نادرست:
ج) ایترفرون نوع II توسط لنفوسیت T ترشح می‌شود نه بیگانه‌خوارها.
د) نوتروفیل‌ها نوعی بیگانه‌خور هستند که دارای دانه‌اند.

۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی گویچه‌های سفید توانایی تراگذاری دارند، همه‌ی یاخته‌های پیکری و هسته‌دار انسان کروموزوم X دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۲: لنفوسیت کشنده‌ی طبیعی در دفاع غیراختصاصی نقش دارد اما منشأ لنفوییدی دارد.
گزینه‌ی ۳: نوتروفیل‌ها مواد زیادی حمل نمی‌کنند.
گزینه‌ی ۴: درشت‌خوارها به ایترفرون نوع II پاسخ می‌دهند.

۱۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با تجویز کورتیزول می‌توان باعث سرکوب دستگاه ایمنی (بالا بردن تحمل ایمنی) شد که می‌تواند از بروز مجدد بیماری‌های خودایمنی جلوگیری کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) در همه‌ی اختلالات نمی‌شود از کورتیزول استفاده کرد.
۲) آنفلوآنزای پرندگان که عاملی ویروسی دارد لنفوسیت T را افزایش می‌دهد.
۴) پروتئین مکمل در مبارزه علیه ویروس نقش ندارد.

۱۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: بخش A معادل مو است که با کشیدن آن گیرنده‌ی انتهایی مو تحریک می‌شود که این گیرنده فاقد غلاف چندلایه است.
گزینه‌ی ۲: بخش C لایه پیوندی پوست است که واجد سد به هم پیوسته‌ای از رشته‌ها است (نه یاخته‌ها) که همانند بخش D (خون) توانایی دفاع دارند.
گزینه‌ی ۳: یاخته‌های سطحی بخش B (بافت پوششی) مرده‌اند و قاعدتاً متابولیسم ندارند.
گزینه‌ی ۴: در بافت پوششی لایه سطحی سلول‌ها مرده و فاقد هسته‌اند و همچنین در خون گویچه قرمز فاقد هسته است.

۱۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مولکول متنوع و شناسایی‌کننده‌ی آنتی‌ژن‌های مختلف را در مگس میوه پیدا کرده‌اند و می‌دانیم که در موی حسی روی پاهای مگس نوروهای متعددی یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هر واحد بینایی در چشم مرکب حشرات شامل یک عدسی و یک قرینه و تعدادی گیرنده‌ی نوری است.
۳) هر گیرنده‌ی شیمیایی در موی حسی پای مگس، خودش دارای تنها یک دندریت است.
۴) در هر واحد بینایی چشم مرکب حشرات، قاعده ضخیم عدسی به سمت قرینه قرار می‌گیرد.

۱۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ایترفرون نوع دوم سبب فعال شدن ماکروفاژها می‌شود. بررسی گزینه‌ها:

۱) ایترفرون II از سلول‌های لنفوسیت T کشنده و یاخته کشنده طبیعی ترشح می‌گردد.
۲) فقط مربوط به ایترفرون II است.
۴) فقط مربوط به ایترفرون I است.

۱۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نوتروفیل‌ها به‌عنوان نیروهای واکنش سریع بدن، قدرت فاگوسیتوز و تراگذاری و هسته‌ی سه‌قسمتی دارند و از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان منشاء گرفته‌اند.

۱۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل الف نشان‌دهنده مبارزه اتوزینوفیل با کرم انگلی می‌باشد شکل ب نشان‌دهنده مبارزه نوتروفیل با میکروب‌ها است شکل ج نشان‌دهنده مبارزه لنفوسیت کشنده طبیعی با سلول آلوده به ویروس است شکل د نشان‌دهنده بیگانه‌خواری ماکروفاژ است سلول‌های شکل ۴ مرده هستند. عامل بیماری شکل د سلول مرده است سلول‌های مرده توانایی تولید انرژی و رشد را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: اتوزینوفیل همانند نوتروفیل دارای ریزکیسه‌های دفاعی است.
گزینه ۲: اتوزینوفیل آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای ترشح می‌کند و کرم‌ها را از بین می‌برد. بنابراین این گزینه صحیح است.
گزینه ۴: سلول ایمنی شکل د ماکروفاژ برخلاف اتوزینوفیل توانایی فاگوسیتوز را دارا هستند.

۱۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماستوسیت، ماکروفاژ و یاخته دارینه‌ای در بافت حضور دارند و بیگانه‌خواری دارند که با مصرف انرژی زیستی است اما جذب چربی‌ها در روده از طریق فرآیند انتشار و بدون مصرف انرژی زیستی است. ترشح بیشتر یون‌ها نیز فعالاست پس ترشح برخی از آن‌ها نیاز به مصرف انرژی زیستی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اتوزینوفیل‌ها با برون‌رانی در از بین بردن کرم‌های انگلی نقش دارند که این فرآیند نیاز به مصرف انرژی زیستی دارد. کلسیم در روده با انتقال فعال جذب می‌شود و فرآیند اصلی موثر در تشکیل ادرار تراوش است که نیاز به مصرف انرژی زیستی ندارد. کلسیم باعث تنگ شدن رگ می‌شود.

گزینه ۲: نوتروفیل‌ها برای انجام فاگوسیتوز نیاز به مصرف انرژی زیستی دارند. ویتامین B_{۱۲} و آهن که برای ساخت گلبول‌های قرمز در مغز استخوان لازم می‌باشند نیز برای جذب در روده نیاز به مصرف انرژی زیستی دارند اما یون هیدروژن توسط دو فرآیند تراوش و ترشح به نفرون کلیه وارد می‌شود که آغاز ورود آن مربوط به تراوش بوده و بدون مصرف انرژی زیستی می‌باشد.

گزینه ۳: دقت کنید بر روی پوست، باکتری‌هایی فرار گرفته‌اند که به دلیل سازش پیدا کردن با شرایط موجود در پوست، امکان رشد را به میکروب‌های بیماری‌زا نمی‌دهند؛ پس در جلوگیری از رشد سایر میکروب‌ها به طور مستقیم و با مصرف انرژی زیستی نقش ندارند هم‌چنین سدیم برای ورود به یاخته‌های پوششی روده در جهت شیب غلظت خود و از طریق پروتئین انتقال‌دهنده گلوکز وارد می‌شود که این فرآیند بدون مصرف انرژی زیستی می‌باشد اما بازجذب بیشتر مواد در نفرون‌ها به صورت فعال و با صرف انرژی زیستی می‌باشد.

۱۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته کشنده طبیعی پروتئین‌های پرفورین و ایترفرون نوع ۲ برای مبارزه با یاخته‌های سرطانی ترشح می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: واکنش‌های عمومی اما سریع مربوط به دومین خط دفاعی هستند. در حالی که لیزویم جز اولین خط دفاعی بدن است.

گزینه ۲: نوتروفیل‌ها با هسته سه‌قسمتی از نیروهای واکنش سریع بیگانه‌خوارها محسوب می‌شوند.

گزینه ۳: میکروب‌های مفید در کسب غذا و رقابت، نسبت به میکروب‌های مضر، پیروز می‌شوند.

گزینه ۴: فقط بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خود را به موضع آسیب فرامی‌خوانند.

۱۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دومین و سومین خط دفاعی بدن، غیر خودی شناسایی می‌شوند. در دومین خط دفاعی بدن، غیر خودی‌ها را از روی ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند. بنابراین نوعی دفاعی غیر اختصاصی‌اند و گزینه‌های ۱ و ۲ مربوط به دومین خط دفاعی بدن هستند. در سومین خط دفاعی که دفاع اختصاصی است به نوع عامل غیر خودی بستگی دارد و تنها بر همان عامل اثر دارد و به کمک لنفوسیت‌های B و T انجام می‌شود گزینه ۴ سرم، پادتن آماده بر علیه نوعی آنتی‌ژن است مربوط به دفاع اختصاصی توسط لنفوسیت B است ولی گزینه ۳ مربوط به نخستین خط دفاعی بدن است.

۱۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مواد گوناگونی توسط سلول‌های ایمنی به خوناب ترشح می‌شوند که سه گزینه‌ی اول فقط در مورد گروهی از آن‌ها صادق است ولی همگی بر فعالیت پروتئین‌ها و آنزیم‌های سلول‌ها و میکروب مؤثرند.

۲۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترشح پیک در التهاب توسط سلول‌های دیواره مویرگ و بیگانه‌خوار بافتی انجام می‌گیرد. همه‌ی سلول‌های هسته‌دار بدن قادرند ایتترفرون بسازند.

۲۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. این شکل نشان‌دهنده‌ی تمایز لنفوسیت اولیه (B یا T) است و یاخته‌های ۱، ۲ و ۳ به ترتیب یاخته‌ی خاطره (B یا T)، لنفوسیت عمل‌کننده (پادتن‌ساز یا T کشنده) و لنفوسیت (B یا T) اولیه هستند. چه این فرایند فعال شدن مربوط به لنفوسیت B باشد و چه مربوط به لنفوسیت T باشد، همواره یاخته‌های ایجادشده، توانایی دفاع در برابر یک نوع پادگن یکسان را دارند.

نکته: دقت کنید که با این‌که یاخته‌های پادتن‌ساز خودشان توانایی شناسایی پادگن را ندارند، اما با ترشح پادتن مکمل یا همان پادگن، نقش به‌سزایی در دفاع علیه آن دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید که یاخته‌ی خاطره توانایی تولید تعداد فراوانی یاخته‌ی دیگر را دارد (برخلاف یاخته‌های عمل‌کننده که هیچ‌گاه نمی‌توانند تقسیم شوند)، اما این گزینه به خاطر کلمه‌ی «برای همیشه» نادرست است.

نکته: پس از این به بعد حواسمان باشد که یاخته‌های خاطره در یک فرد لزوماً تعداد زیادی یاخته ایجاد نمی‌کنند، زیرا ممکن است اصلاً در معرض پادگن قرار نگیرند و هیچ‌گاه فعال نشوند. در ضمن این نکته برای اکثر انواع لنفوسیت‌های B و T اولیه نیز به درستی بیان شده است. بدانید که حدود یک میلیون نوع لنفوسیت‌ها B و ده میلیون نوع لنفوسیت T در بدن فرد وجود دارد، که اکثر آن‌ها همواره غیرفعال می‌مانند (البته اون اعداد یک میلیون و ده میلیون خارج از کتابن)!

(۲) درست است که لنفوسیت‌های B، فقط یاخته‌ی پادتن‌ساز است که پادتن ترشح می‌کند، اما در لنفوسیت‌های T، همگی (خصوصاً T کشنده) می‌توانند ایتترفرون نوع II ترشح کنند. در ضمن همه‌ی یاخته‌های هسته‌دار انسان در صورت آلوده شدن به ویروس، می‌توانند ایتترفرون نوع I را ترشح کنند.

(۳) این گزینه برای T کشنده نادرست است، اما برای یاخته‌ی پادتن‌ساز درست می‌باشد، پس به خاطر کلمه‌ی «همواره»، این گزینه نیز نادرست است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد «ج» و «د» عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) در دفاع اختصاصی انسان، لنفوسیت‌های B مستقیماً در برابر خود ویروس از بدن دفاع می‌کنند. این لنفوسیت‌ها به دنبال تقسیم لنفوسیت اولیه می‌توانند در خارج از مغز استخوان (گره‌های لنفی) تولید شوند.

ب) منظور از بخش اول، لنفوسیت B و B خاطره و همچنین لنفوسیت T و T خاطره است. دقت کنید که لنفوسیت B و B خاطره می‌توانند به دنبال تکثیر خود یاخته‌هایی با اندازه‌ی سیتوپلاسم متفاوت ایجاد کنند، زیرا یاخته‌های حاصل از آنها (B خاطره و پادتن‌ساز) اندازه‌ی متفاوتی دارند.

ج) فقط یاخته‌هایی که تقسیم می‌شوند، چرخه‌ی یاخته‌ای کاملی دارند. پس منظور از بخش اول، لنفوسیت‌های B و T اولیه و خاطراتشون (یعنی یاخته‌های خاطره‌شون) است! یاخته‌های سرطانی توانایی دگرنشینی دارند.

دقت کنید: در ایمنی اختصاصی فقط لنفوسیت‌های T کشنده هستند که مستقیماً باعث نابودی یاخته‌های سرطانی می‌شوند. یاخته‌های T کشنده تقسیم نمی‌شوند و همواره در G₀ می‌مانند و بنابراین چرخه‌ی یاخته‌ای در آنها کامل نیست.

ترکیب: یاخته‌های سرطانی می‌توانند با کمک جریان خون و یا به‌ویژه لنف، از محل خود جدا شده و به سایر نقاط بدن رفته و آنجا هم موجب ایجاد سرطان شوند. به این ویژگی یاخته‌های سرطانی، دگرنشینی یا متاستازی می‌گویند.

د) لنفوسیت‌های B و T اولیه هستند که در اولین ورود پادگن به بدن، آن را شناسایی می‌کنند. طبق شکل ۱۵ صفحه‌ی ۷۴ کتاب زیست‌شناسی (۲)، پس از اولین ورود پادگن به بدن حدود یک هفته طول می‌کشد تا پادگن به وسیله‌ی لنفوسیت B شناسایی شود. پس عبارت «به سرعت» برای آنها نادرست است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول‌های حاصل از تقسیم لنفوسیت B، یاخته‌های پادتن‌ساز و لنفوسیت‌های B خاطره هستند که هر دو توانایی تولید پادتن را دارند. (یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن ترشحی و لنفوسیت‌های B خاطره گیرنده آنتی‌ژنی). هر پادتن جایگاه اتصال برای پادگن (آنتی‌ژن) می‌باشد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور سؤال لنفوسیت‌های خاطره، پلاسموسیت‌ها و انواعی از سلول‌های T نظیر T کشنده می‌باشند که همگی تحت تأثیر انواعی از هورمون‌ها (پیک‌های دوربرد) قرار می‌گیرند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) لنفوسیت‌های B و T، پادگن‌ها را شناسایی می‌کنند. هر لنفوسیت B یا T در سطح خود گیرنده‌های پادگنی اختصاصی دارد که همگی از یک نوع هستند.

ب) ایترفرون نوع II از یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود. یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کند.

ج) میکروب‌ها و گروهی از پادتن‌ها می‌توانند پروتئین‌های مکمل را فعال کنند.

فقط پادتن‌های دارای دو جایگاه اتصال پادگنی هستند.

د) گروهی از پادتن‌ها می‌توانند باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها شوند، هم‌چنین می‌توانند در خشتی‌سازی ویروس‌ها نیز نقش داشته باشند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

یاخته‌های کشنده طبیعی به خط دوم دفاعی متعلق می‌باشند. این یاخته‌ها در مواجهه با یاخته‌های خودی غیر عادی (سرطانی یا آلوده به ویروس) آنزیم هدایت‌کننده مرگ برنامه‌ریزی شده آزاد می‌کنند.

- ۲۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ایمنی ناشی از واکسن، میکروب کشته یا ضعیف شده یا سم خشی شده میکروب به بدن تزریق شده و سبب تولید سلول‌های خاطره می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: در ایمنی ناشی از سرم، پادتن به بدن تزریق می‌شود نه این که آنتی‌ژن میکروب به بدن وارد شود.
- گزینه ۳: در ایمنی ناشی از سرم، پادتن به بدن تزریق می‌شود نه این که در بدن تولید شود.
- گزینه ۴: دقت کنید که واکسن کزاز باید هر چند وقت یکبار تکرار شود و ایمنی دائم ایجاد نمی‌شود.
- ۲۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های دفاعی مختلف و پیک‌های شیمیایی در پاسخ به ورود عوامل بیماری‌زا ترشح می‌شود.
- الف) این مورد برای پیک‌های شیمیایی صادق نیست. هم‌چنین برای ایتترفرون‌ها و پرفورین نیز این موضوع صادق نیست.
- ب) این مورد صرفاً برای پادتن‌ها صادق است و برای سایر موارد مهم نیست.
- ج) همه‌ی این مولکول‌ها برای فعالیت یاخته‌ها و عوامل بیگانه‌ی غیریاخته‌ای اثرگذار هستند. در همه‌ی این عوامل پروتئین‌ها وجود دارند که در تب بسیار بالا ساختار این پروتئین‌ها تغییر می‌کند.
- د) این مورد فقط برای پروتئین مکمل و پرفورین صادق است.
- ۲۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پاسخ التهابی یاخته‌های دیواره‌ی مویرگ‌ها و ماکروفاژها پیک شیمیایی تولید می‌کنند. این یاخته‌ها فاقد گیرنده‌های دفاع اختصاصی می‌باشند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: این مورد برای ماکروفاژها صادق است که جزئی از ایمنی غیراختصاصی محسوب می‌شوند و می‌توانند عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.
- گزینه ۲: همه‌ی یاخته‌های زنده دارای پروتئین هستند. پروتئین‌ها متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی می‌باشند.
- گزینه ۴: همه‌ی این یاخته‌ها اگر به ویروس آلوده شوند می‌توانند ایتترفرون نوع ۱ تولید کنند.
- ۳۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- گزینه درست: گویچه‌های سفیدی که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را از بین می‌برند، یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T هستند که با ترشح پرفورین و آنزیم، باعث مرگ یاخته می‌شوند.
- سایر گزینه‌ها: یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی گیرنده‌ی پادگن برای شناسایی پادگن اختصاصی ندارند. شناسایی پادگن و تکثیر و تولید یاخته‌های پلاسموسیت مخصوص لنفوسیت‌های B است.
- ۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، یاخته‌های دارینه‌ای است. این یاخته‌ها با توجه به شکل مقابل ممکن است در لایه‌ی بیرونی پوست انسان (اپیدرم) دیده شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) با توجه به شکل، یاخته‌های دارینه‌ای برای ورود به رگ‌های لنفی باید از دیواره‌ی رگ‌های لنفی عبور کنند، پس چنین توانایی دارند.
- (۲) یاخته‌های دارینه‌ای توانایی بیگانه‌خواری دارند. در فرایند بیگانه‌خواری، عوامل میکروبی با اندازه‌ی کوچک‌تر از یاخته‌ی بیگانه‌خوار از بین می‌روند.
- (۳) یاخته‌های دارینه‌ای به دنبال تغییر مونسیت‌ها در خارج از خون (فضای بین‌یاخته‌ای) ایجاد می‌شوند.

۳۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب» و «ج»، عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) معده، ترشح‌کننده‌ی اسید معده و هورمون گاسترین می‌باشد. هورمون گاسترین با افزایش ترشح اسید معده باعث کاهش pH معده می‌شود و اسید معده جزئی از نخستین خط دفاعی بدن است.

ب) استخوان‌ها اندام هدف هورمون کلسی‌تونین هستند که در پاسخ به افزایش کلسیم خوناب ترشح می‌شود. هر استخوان دارای دو نوع بافت استخوانی اسفنجی و تراکم است و کلسی‌تونین بر هر دو بافت اثر می‌کند.

ج) لوزالمعده در ترشح گلوکاگون نقش دارد که باعث تجزیه‌ی گلیکوژن در کبد می‌شود. لوزالمعده، بی‌کربنات را به فضای درونی روده (نه خون) ترشح می‌کند.

د) یکی از اندام‌های هدف هورمون تستوسترون که از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود، ماهیچه‌های اسلکتی هستند که هر یاخته‌ی آن‌ها با داشتن چندین هسته، بیش از یک فام‌تن X خواهند داشت.

۳۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

همه گویچه‌های سفید قادر به عبور از مویرگ‌های خونی یا لنفی می‌باشند.

در مبارزه با یاخته‌های آلوده به ویروس، لنفوسیت‌های T خط سوم دفاعی نیز وارد عمل می‌شوند. یاخته‌های آلوده به ویروس اینترفرون نوع I ترشح می‌کنند. علاوه بر پروتئین‌های مکمل در مبارزه با یاخته‌های بیگانه، بخش‌های دیگر دستگاه دفاعی نیز عمل می‌کنند.

۳۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ج» نادرست هستند. بررسی موارد:

الف) ویروس ایدز پس از ورود به بدن ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند.

ب) اختلال بینایی ناشی از MS یا دیابت شیرین به ترتیب حاصل بیماری خودایمنی در ارتباط با دستگاه عصبی و پانکراس (درون ریز) می‌باشد.

ج) با یاخته دارینه‌ای رد می‌شود.

د) تب یکی از نشانه‌های بیماری است که ناشی از تحریک هیپوتالاموس و غده‌ سازنده هورمون ضدادراری می‌باشد.

۳۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پاسخ به این سؤال که فعالیت لنفوسیت‌های T چه ارتباطی با لنفوسیت B دارد، در بررسی بیماری ایدز به درک مدل دقیق‌تری از نحوه عمل دستگاه ایمنی انجامید.

۳۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وقتی صحبت از حافظه در دستگاه ایمنی می‌شود، مدنظر لنفوسیت‌های خاطره هستند که به سومین خط دفاعی بدن اختصاص دارند و برای این که این حافظه ایجاد شود، نیاز به استفاده از واکسن برای ایجاد لنفوسیت‌های خاطره می‌باشد.

۳۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T کشنده با ترشح پرفورین و وارد کردن آنزیمی به درون یاخته موجب مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شوند. هر دوی این یاخته‌ها، اینترفرون II ترشح می‌کنند و درشت‌خوارهای درون بافت‌ها (نه خون) را فعال می‌کنند. لنفوسیت T کشنده به سومین خط دفاعی بدن تعلق دارد و در تیموس بالغ می‌شود (نه محل تولید خود یعنی مغز استخوان).

۳۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تولید و ترشح هپارین توسط بازوفیل‌ها رخ می‌دهد در حالی که در فعال شدن لنفوسیت‌ها، یاخته‌های دارینه‌ای، در آخرین خط دفاع تنفسی و تجزیه هموگلوبین‌های گویچه‌های قرمز مرده، درشت‌خوارها نقش دارند. یاخته‌های دارینه‌ای و درشت‌خوارها از تراگذری مونوسیت‌ها در بافت‌ها به وجود می‌آیند.

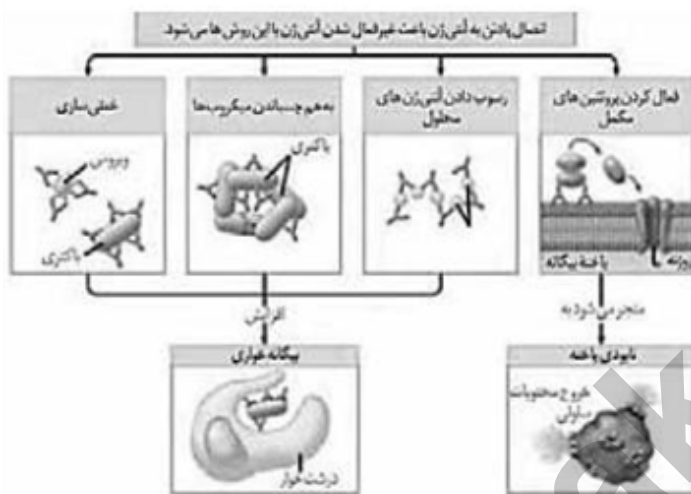
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پاسخی که علیه یک نوع میکروب ایجاد می‌شود و بر سایر میکروب‌ها تأثیر ندارد، مربوط به سومین خط دفاعی (دفاع اختصاصی) است در حالی که گزینه (۱) مربوط به پاسخ التهابی، گزینه (۲) در ارتباط با ترشح اینترفرون نوع I و گزینه (۳) مرتبط با پروتئین‌های مکمل است که همگی به دومین خط دفاعی یا همان واکنش‌های عمومی اما سریع تعلق دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به احاطه لارو انگل (شماره ۱) توسط انوزینوفیل‌ها (شماره ۲) است. انوزینوفیل‌ها هسته دو قسمتی دمبلی و میان‌یاخته با دانه‌های روشن درشت دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

گزینه (۳): کرم کدو (نوع کرم انگل) فاقد دهان و دستگاه گوارش است و مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند. گزینه (۴): انوزینوفیل‌ها می‌توانند با دیپدز از خون خارج و وارد بافت‌ها شوند. انگل‌ها (مانند کرم کدو) نیز می‌توانند در خارج از خون (مثلاً لوله گوارش انسان) ساکن شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد «ج» صحیح است.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ویروس HIV نوع خاصی از لنفوسیت‌های T حمله می‌کند. یاخته کشنده طبیعی که به یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس حمله می‌کند مربوط به دومین خط دفاعی بدن یعنی واکنش‌های عمومی اما سریع می‌باشد. پس از آلودگی با ویروس HIV ممکن است ویروس ۶ ماه تا ۱۵ سال در بدن غیرفعال باقی بماند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاخته‌های آلوده به ویروس که در واقع نوعی یاخته آسیب‌دیده محسوب می‌شوند، با ترشح اینترفرون نوع یک، باعث مقاومت در برابر ویروس‌ها می‌شوند.

گزینه (۲): در موضوع التهاب، هیستامین آزاد شده از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده باعث گشاد شدن رگ‌های خونی می‌شود.

گزینه (۳): هیستامین ترشح شده از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده امکان تراگذاری گویچه‌های سفید از مویرگ را فراهم می‌کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. انعکاس‌های عطسه و سرفه در بیرون راندن محتویات از مجاری تنفسی نقش دارند. این انعکاس‌ها توسط بصل‌النخاع کنترل می‌شوند که پایین‌ترین بخش ساقه‌ی مغز محسوب می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غدد برون‌ریزی که در نخستین خط دفاعی بدن نقش دارند، متعدد هستند. از جمله‌ی این غدد، غدد چربی، غدد عرق، غدد مخاطی، غدد اشکی، غدد بزاقی و ... هستند. در این بین، برخی موارد نظیر غدد چربی توانایی ترشح لیزوزیم (آنزیم ضدباکتریایی) را ندارند.

(۲) سطحی‌ترین یاخته‌های اپیدرم پوست چنین قابلیت‌هایی دارند، ولی سایر یاخته‌های آن، نه!

(۳) در تشکیل مخاط یک بخش پوششی و یک بخش پیوندی وجود دارد. در مجاری تنفسی فقط سطحی‌ترین یاخته‌های پوششی هستند که می‌توانند مژک داشته باشند و سایر یاخته‌های مخاط چنین قابلیت‌هایی ندارند. البته اگر به شکل ۲ صفحه‌ی ۵۰ کتاب زیست‌شناسی (۱) هم مراجعه کنید، می‌بینید که برخی از یاخته‌های مخاط مجاری تنفسی مژک ندارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ائوزینوفیل‌ها در مقابله با عوامل بیماری‌زای انگلی مهم‌ترین نقش را دارند. این یاخته‌ها هسته‌ای دو قسمتی و دمبلی‌شکل دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی از یاخته‌های بنیادی لنفوییدی منشأ می‌گیرند، ولی توانایی شناسایی یک نوع آنتی‌ژن اختصاصی را ندارند و به طور اختصاصی عمل نمی‌کنند.

(۲) هیستامین نوعی ماده‌ی گشادکننده‌ی رگ‌ها است که توسط بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها ترشح می‌شود. بازوفیل‌ها برخلاف ماستوسیت‌ها توانایی بیگانه‌خواری ندارند.

(۳) انواعی از یاخته‌های ایمنی نظیر لنفوسیت‌های B و T توانایی عبور از دومین نقطه‌ی واری چرخه‌ی یاخته‌ای را دارند که در این بین یاخته‌هایی نظیر لنفوسیت‌های T و لنفوسیت‌های T خاطره‌قادر به تولید پادتن نیستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، ماستوسیت‌ها همانند یاخته‌های دارینه‌ای به طور معمول در بخش‌های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

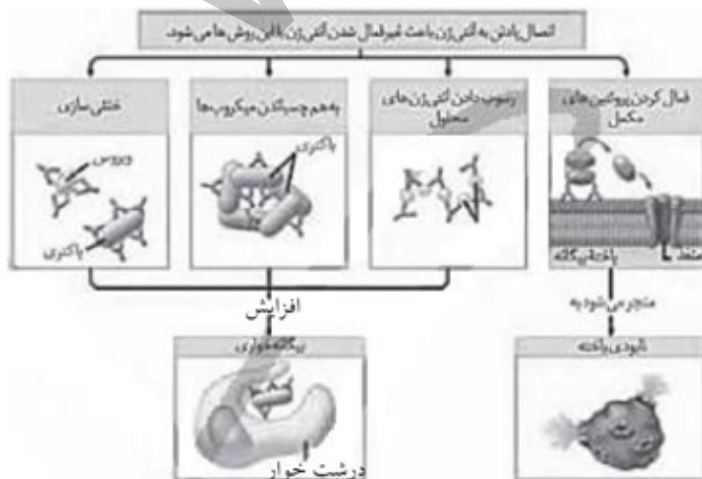
گزینه‌ی ۲: این یاخته‌ها با ترشح هیستامین در گشاد شدن رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری نقش دارند.

گزینه‌ی ۳: این مورد برای نوتروفیل صادق است.

گزینه‌ی ۴: دقت کنید این یاخته‌ها در خون مشاهده نمی‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ایمنی حاصل از تزریق پادگن (آنتی‌ژن) به بدن ایمنی فعالی است، اما ایمنی حاصل از تزریق پادزهر (پادتن) به بدن ایمنی غیرفعال است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پادتن‌ها مولکول‌های Y شکل و از جنس پروتئین هستند. پادتن‌ها موجب فعال شدن پروتئین‌های مکمل می‌شوند (نه برعکس).



- ۵۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اینترفرون نوع II که نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد، از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها (مونوسیت‌های خارج شده از خون) را فعال می‌کند.
- ۵۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در دومین خط دفاعی که واکنش‌های عمومی اما سریع را شامل می‌شود، موارد مرگ برنامه‌ریزی شده با آلفای آن توسط یاخته کشنده طبیعی، تب در اثر واکنش زیرنهنج (محل تولید اکسی‌توسین)، فعال شدن لنفوسیت‌های غیرفعال به واسطه ارائه آنتی‌ژن به آنها به کمک یاخته‌های دارینه‌ای و تغییر نفوذپذیری رگ‌های خونی با ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها مشاهده می‌شود.
- ۵۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب» و «ج» صحیح هستند. بررسی موارد:
الف) شاید بهترین راه در امان ماندن از میکروب‌ها، جلوگیری از ورود آنها به بدن باشد.
ب) منظور لایه درونی (درم) است که عملاً سدی محکم و غیرقابل نفوذ است.
ج) در دفاع غیراختصاصی، روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها موثر است. در دفاع اختصاصی پاسخ دستگاه ایمنی فقط بر همان نوع میکروب موثر است.
د) برای غدد ترشح‌کننده عرق صادق نیست.
- ۵۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی مشخص است پاسخ اولیه به واکسن نسبت به پاسخ ثانویه، شدت اثر کم‌تری دارد. سه گزینه دیگر مربوط به پاسخ ثانویه است.
- ۵۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) دارد و می‌تواند به دو مولکول آنتی‌ژن یکسان متصل شود.
- ۵۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های بالغ تنها یک نوع گیرنده آنتی‌ژنی در سطح خود دارند، نه انواعی از آنها.
- ۵۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پروتئین دفاعی اینترفرون دو نوع است. نوع I از یاخته آلوده به ویروس و نوع II از یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح و سبب فعال شدن درشت‌خوارها می‌شود. هر دو نوع به دومین خط دفاعی تعلق دارند که در واکنش‌های عمومی اما سریع دخالت دارد.
- ۵۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته کشنده طبیعی لنفوسیتی است که در دفاع غیراختصاصی شرکت دارد و با ترشح پرفورین باعث ایجاد منفذ در غشای یاخته‌های سرطانی و یاخته‌های آلوده به ویروس (نه غشای ویروس) می‌شود.
- ۵۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل مربوط به لنفوسیت است، نه انوزینوفیل.
- ۵۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در نخستین خط دفاعی ترشحات مخاطی با داشتن لیزوزیم موجب کشته شدن باکتری‌ها (مرگ میکروب) می‌شوند. میکروب‌های سازش‌یافته با شرایط پوست بدن نظیر اسیدی بودن از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند (جلوگیری از رشد میکروب). سازوکارهایی مانند عطسه، سرفه، ... باعث بیرون راندن میکروب‌های مجاری می‌شود (بیرون راندن میکروب از بدن) و مخاط مؤکدار در دستگاه تنفس مانع نفوذ میکروب‌ها به بخش‌های عمیق‌تر می‌شود (جلوگیری از پیشروی میکروب‌ها)، پس هر چهار مورد در نخستین خط دفاعی رخ می‌دهد.
- ۶۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یک پادتن می‌تواند به دو آنتی‌ژن متصل شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برخی پادتن‌ها توسط یاخته‌های لنفوسیت B ساخته می‌شوند این پادتن‌ها در سطح غشا قرار می‌گیرند.
گزینه ۳: هر آنتی‌ژن الزاماً دارای یاخته نیست که در مبارزه با پادتن کشته شود. مثل آنتی‌ژن‌های محلول
گزینه ۴: پادتن با رسوب کردن آنتی‌ژن‌های محلول، سبب افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها می‌شود.
- ۶۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اینترفرون نوع ۲ می‌تواند از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح شود همه‌ی این یاخته‌ها می‌توانند از خون خارج شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: یاخته‌های دندردیتی در پوست و لوله‌ی گوارش فراوانند.

۶۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بین پروتئین‌های دفاع اختصاصی، پادتن‌ها و پروتئین‌های آزاد شده از لنفوسیت‌های T کشنده، در مقابله با عوامل بیماری‌زای ویروسی می‌توانند نقش داشته باشند. فقط مورد «ب» درباره‌ی این پروتئین‌ها درست است و بقیه‌ی موارد نادرست هستند. بررسی موارد:

الف) پادتن‌ها به عامل بیماری‌زا متصل می‌شوند و آنرا خنثی می‌کنند، ولی پرفورین و آنزیم‌های القاکننده‌ی مرگ برنامه‌ریزی شده به یاخته‌های آلوده به ویروس حمله می‌کنند، نه به خود ویروس.

ب) این پروتئین‌ها یا با چسبیدن به ویروس (پادتن) یا با کشتن یاخته‌های آلوده به ویروس (پروتئین‌های لنفوسیت‌های T کشنده) می‌توانند فعالیت درشت‌خوارها را افزایش دهند.

ج) پادتن‌ها و پروتئین‌های القاکننده‌ی مرگ برنامه‌ریزی شده چنین توانایی ندارند.

د) این مورد ویژگی ایترفرون نوع I است که جزو دفاع اختصاصی نیست.

۶۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پل مغزی با فعالیت یاخته‌های عصبی خود می‌تواند ترشح اشک و بزاق را تنظیم کند. هم اشک و هم بزاق دارای آنزیم لیزوزیم هستند و به کمک این آنزیم می‌توانند اثر ضدباکتریایی خود را اعمال کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) اشک ترکیبات نمکی دارد، ولی بزاق نه
- ۳) هیچ‌یک خاصیت اسیدی ندارند.
- ۴) مخاط چسبناک است، ولی اشک نه

۶۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پاسخ التهابی، یاخته‌های دیواره‌ی مویزگ‌ها و بیگانه و خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فرا می‌خوانند. هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب دیده رها می‌شود. نوتروفیل‌ها پس از خروج از خون بیگانه‌خواری می‌کنند و مونوسیت‌ها به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند. التهاب پاسخی موضعی است که علائم آن تنها در موضع آسیب بروز می‌کنند.

۶۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی با تولید پروفورین و ایترفرون نوع II به ترتیب باعث مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی سلول‌های سرطانی یا آلوده به ویروس و فعال شدن درشت‌خوارها می‌شوند.

۶۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها یاخته‌های ایمنی مؤثر در دومین خط دفاعی بدن انسان هستند که این قابلیت را دارند که به یاخته‌های ایمنی دیگری (درشت‌خوارها یا یاخته‌های دارینه‌ای) تبدیل شوند. مونوسیت‌ها برخلاف ائوزینوفیل‌ها توانایی ترشح ترکیبات ضدانگلی را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) یاخته‌های دارینه‌ای چنین کاری را انجام می‌دهند. این یاخته‌ها برای آن‌که وارد گره‌های لنفی شوند، باید از دیواره‌ی رگ‌های لنفی عبور کنند.
- ۲) درشت‌خوارها این کار را انجام می‌دهند. این یاخته‌ها در التهاب نیز نقش دارند و می‌توانند به مقابله با عوامل بیماری‌زا پردازند.

۴) فاگوسیت‌ها یا بیگانه‌خوارها انواع متعددی دارند که از جمله‌ی آن‌ها، درشت‌خوارها و ماستوسیت‌ها و ... هستند. در این بین، ماستوسیت‌ها توانایی ترشح هیستامین را دارند که می‌تواند بر قطر رگ‌های خونی اثر بگذارد و باعث گشاد شدن آن‌ها شود.

۶۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از کارهای هورمون پاراتیروئیدی اثر بر ویتامین D است.

۶۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

- ۶۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در دومین خط دفاعی بدن، یعنی واکنش‌های عمومی اما سریع، پروتئین‌هایی به نام مکمل فعالیت دارند که به کمک هم، ساختارهای حلقه ماندی را در غشای میکروب ایجاد می‌کنند که مشابه روزنه عمل می‌کنند. این روزنه‌ها عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برند.
- ۷۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ایترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.
- ۷۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته کشنده طبیعی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. یاخته کشنده طبیعی، به یاخته سرطانی متصل می‌شود، با ترشح پروتئین پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کند. سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شود.
- ۷۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های T در دفاع اختصاصی به یاخته‌های آلوده به ویروس و سرطانی حمله می‌کنند. لنفوسیت‌های طبیعی کشنده، یاخته‌ی خاطره نمی‌سازند.
- ۷۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های سورتولی بیگانه‌خواری باکتری‌ها را بر عهده دارند. این یاخته‌ها همانند سایر یاخته‌های هسته‌دار بدن اطلاعات برای ساخت ایترفرون نوع یک را دارند.
- ۷۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بیلی‌روبین که ماده اصلی رنگی صفر است، به وسیله ماکروفاژها از تجزیه هموگلوبین به وجود می‌آید. اسیدکلریدریک از سلول‌های حاشیه‌ای موجود در غدد دیواره معده ترشح می‌شوند و اسید معده به نخستین خط دفاع غیر اختصاصی تعلق دارد. ماکروفاژهای مستقر در بافت‌ها، قبل از سایر عوامل خونی در دفاع اختصاصی شرکت می‌کنند.
- ۷۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عامل مرگ برنامه‌ریزی شده نوعی آنزیم است. ایترفرون نوع I از سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود.
- ۷۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های T در غده‌ی تیموس بالغ می‌شوند، از طرفی یاخته‌های خاطره نیز دارای بیش‌ترین طول عمر در بین یاخته‌های ایمنی هستند. هم یاخته‌های خاطره و هم لنفوسیت‌های T توانایی تقسیم هسته و میان‌یاخته‌ی خود را دارند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۱) در گره‌های لنفاوی، انواعی از یاخته‌های ایمنی وجود دارند، نظیر لنفوسیت‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای (مثلاً در هنگام ارائه‌ی آنتی‌ژن، به این گره‌های لنفی وارد می‌شوند تا به لنفوسیت‌ها آنتی‌ژن را ارائه کنند!) و درشت‌خوارها و ... یاخته‌های درشت‌خوار، در از بین بردن یاخته‌هایی کوچک‌تر از خود نقش دارند و نمی‌توانند یاخته‌های بزرگ‌تر از خود را بیگانه‌خواری کنند.
- ۳) سرم دارای پادتن است. یاخته‌های پادتن‌ساز، پادتن را ترشح می‌کنند. یاخته‌های پادتن‌ساز فاقد گیرنده‌های آنتی‌ژن هستند و توانایی اتصال به یک نوع آنتی‌ژن خاص را ندارند. لنفوسیت‌های T کشنده برخلاف یاخته‌های پادتن‌ساز، توانایی اتصال به یک نوع آنتی‌ژن خاص را دارند.
- ۴) نیروهای واکنش سریع همان نوتروفیل‌ها هستند. هیچ‌یک از یاخته‌های بدن ما توانایی القای مرگ، برنامه‌ریزی شده را در میکروب‌ها ندارند، بلکه در یاخته‌های ویروسی شده، سرطانی شده و یاخته‌های بیگانه‌ی پیوندشده، مرگ برنامه‌ریزی شده را القا می‌کنند.
- ۷۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دفاع اختصاصی فرایندی است که برای شناسایی آنتی‌ژن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد و دفاعی سریع نیست.
- ۷۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سطح تماس کیسه‌های هوایی با محیط بیرون بافت پوششی است که مخاط ترشح نمی‌کنند. یاخته‌های پوست لیزوزیم ترشح نمی‌کنند. در بافت پیوندی بخش زیرین پوست، یاخته‌ها از هم فاصله دارند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

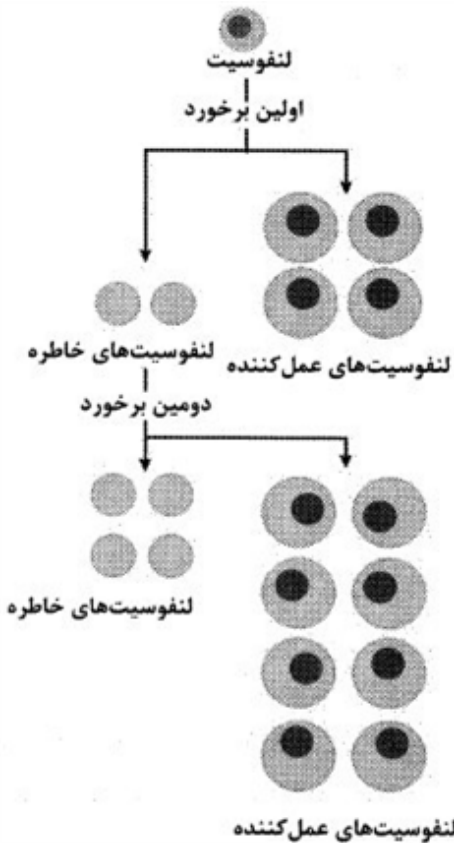
هر گویچه‌ی سفیدی که در خون وجود دارد، طی فرایند تراگذاری از دیواره‌ی رگ‌های خونی عبور می‌کند و به بافت وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به نمودار زیر برخی یاخته‌های خاطره از تقسیم لنفوسیت اولیه ایجاد می‌شوند.

(۲) برخی یاخته‌های تولیدکننده‌ی پادتن نظیر پلاسموسیت‌ها در مغز استخوان تولید نشده‌اند.

(۴) لنفوسیت‌های خاطره، کمک‌کننده، یاخته‌های پادتن‌ساز و لنفوسیت‌های T کشنده در گره‌ها و اندام‌های لنفی تولید شده‌اند نه در مغز استخوان!



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل صورت سوال، ویروس عامل بیماری ایدز را نشان می‌دهد. HIV به لنفوسیت‌های T کمک‌کننده حمله می‌کند و باعث می‌شود تا این یاخته‌ها، ایتروفون نوع I را ترشح کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) امکان ترشح پادتن علیه عوامل ویروسی وجود دارد.
 (۲) انتقال HIV از طریق ادرار و مدفوع هنوز ثابت نشده است.
 (۳) پروتئین‌های مکمل در مقابله با عوامل بیماری‌زای ویروسی نقش ندارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد نادرست هستند. بررسی موارد:

(الف) یاخته‌های پادتن‌ساز، گیرنده‌ی آنتی‌ژنی ندارند.
 (ب) اولاً که پادتن‌ها از همان ابتدا فعال هستند و به صورت فعال ترشح می‌شوند. دوماً پادتن‌ها برای اثر بر آنتی‌ژن نیازی به پر شدن هر دو جایگاه اتصال خود ندارند.

(ج) با توجه به شکل زیر می‌بینیم که محل اتصال پادتن به پروتئین مکمل با محل اتصال آن به آنتی‌ژن متفاوت است.
 (د) پروتئین‌های مکمل پس از فعال شدن در غشای عوامل بیماری‌زا روزنه‌هایی را ایجاد می‌کنند، نه غشای یاخته‌های آلوده به عوامل بیماری‌زا.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل فعال، توانایی فعال‌سازی پروتئین‌های مکمل غیرفعال را دارند. هم پادتن‌ها و هم پروتئین‌های مکمل در خوناب افراد قابل مشاهده هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پروتئین‌های مکمل توسط لنفوسیت‌ها تولید نمی‌شود. البته اگر دقت کنید، متوجه می‌شوید که پادتن‌ها هم توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌شوند، نه لنفوسیت بالغ.
 (۲) پروتئین‌های مکمل فعال، ظاهر Y شکل ندارند.
 (۴) پادتن‌ها جزئی از سومین خط دفاعی بدن محسوب می‌شوند. البته می‌توانند به فعالیت دومین خط دفاعی بدن کمک کنند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های T در رد عضو پیوندزده شده و حمله به یاخته‌های پیوندزده شده نقش ندارند. این یاخته‌ها توانایی تولید پادتن (پروتئین دفاعی Y شکل) را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لنفوسیت‌های B به عوامل بیگانه‌ی ویروسی متصل می‌شوند. این یاخته‌ها توانایی تولید پادتن را دارند.

(۲) لنفوسیت‌های B و T و یاخته‌های B خاطره و T خاطره، توانایی عبور از مراحل چرخه‌ی یاخته‌ای را دارند. یاخته‌های B خاطره و لنفوسیت‌های B توانایی تولید پادتن را دارند.

(۴) لنفوسیت‌های B در محل تولید خود قادر به شناسایی عوامل بیگانه خواهند بود. لنفوسیت‌های B توانایی تولید پادتن را دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بیگانه‌خوارهای ترشح‌کننده‌ی هیستامین، ماستوسیت‌ها هستند. امکان مشاهده‌ی ماستوسیت‌ها درون خون وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برخی از ترکیبات ترشحاتی عوامل بیماری‌زا به درون خون وارد می‌شوند. این ترکیبات می‌توانند به هیپوتالاموس رفته و با اثرگذاری بر آن موجب بروز تب شوند.

(۲) درون خون افراد بیمار و سالم امکان مشاهده‌ی پروتئین‌های مکمل غیرفعال وجود دارد.

(۳) انوزینوفیل‌ها یاخته‌هایی هستند که در مقابله با کرم‌های انگل نقش دارند. این یاخته‌ها درون خون یافت می‌شوند.

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های B و T در دفاع اختصاصی نقش دارند و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی در دفاع غیراختصاصی مؤثر هستند. انوزینوفیل‌ها توانایی ترشح ترکیبات ضدانگلی دارند. لنفوسیت‌ها برخلاف انوزینوفیل‌ها یاخته‌هایی هستند که درون میان‌یاخته‌ی خود دانه ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۲) یاخته‌هایی که ایترفرون نوع I ترشح می‌کنند، توسط ویروس‌ها آلوده شده‌اند
دقت کنید: برخی از لنفوسیت‌های مؤثر در دفاع اختصاصی نظی لنفوسیت‌های T کمک‌کننده (بیماری ایدز) ممکن است توسط ویروس‌ها مورد حمله قرار گیرند.
- (۳) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی در حمله به بخش پیوندزده شده نقش ندارند.
- (۴) لنفوسیت‌های B در مغز استخوان بالغ می‌شوند، نه تیموس.

ویژگی	ترکیب دفاعی	
لیزوزیم + نمک	عرق	نخستین خط دفاعی
	اشک	
لیزوزیم + خاصیت چسبندگی	چربی پوست	
	اسید معده	
لیزوزیم + خاصیت چسبندگی	ماده‌ی مخاطی	
لیزوزیم + موسین	بزاق	
ترشح شده از بازوفیل + ماستوسیت	هیستامین	دومین خط دفاعی
	ترشح شده از بازوفیل	
	
	پروتئین مکمل	
	ترشح شده از یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی	
	ایترفرون نوع I	
	ایترفرون نوع II	
	ترکیبات ضدانگلی	
	آنزیم‌های گوارشی (ترشح نمی‌شود)	
	ترشح شده از انوزینوفیل	
ترشح شده از یاخته‌ی پادتن‌ساز	پادتن	سومین خط
	ترشح شده از لنفوسیت T کشنده	دفاعی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ج» درست هستند. بررسی موارد:

- الف) در نخستین خط دفاعی بدن از ورود میکروب‌ها به بدن جلوگیری می‌شود، اما در دومین خط دفاعی بدن انسان، سازوکارهایی موجب می‌شوند تا با عوامل بیماری‌زایی که به درون بدن وارد شده‌اند، مقابله شود.
- ب) در هر دوی این خطوط عوامل بیگانه از یاخته‌های خودی شناسایی می‌شوند. در دومین خط دفاعی، یاخته‌ها براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی می‌شوند و در سومین خط دفاعی براساس ویژگی‌های اختصاصی.
- ج) در نخستین خط دفاعی بدن آنزیم‌هایی نظیر لیزوزوم فعالیت دارند و در دومین خط دفاعی بدن نیز آنزیم‌هایی نظیر آنزیم‌های موجود در کافنده‌تن‌ها و آنزیم پرفورین و آنزیم‌های القاکننده‌ی مرگ برنامه‌ریزی شده و ... نقش دارند.
- د) در سومین خط دفاعی بدن انسان فقط لنفوسیت‌ها نقش دارند. لنفوسیت‌ها گویچه‌های سفید بدون دانه هستند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پرفورین و پروتئین مکمل در غشای یاخته‌های هدف خود منافذی را ایجاد می‌کنند. پرفورین با ایجاد منفذ در غشای یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس و یا پیوندزده شده، موجب نشت مواد درون این یاخته‌ها به بیرون و مرگ آن‌ها می‌شود. پروتئین‌های مکمل نیز با ایجاد منافذی در غشای میکروب، آن‌ها را می‌کشد. در پی مرگ این یاخته‌ها و خشی‌سازی آن‌ها زمینه‌ی فعالیت درشت‌خوارها فراهم می‌آید تا این یاخته‌ها را با بیگانه‌خواری از بین برده و پاکسازی کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پرفورین در برابر عواملی از جمله یاخته‌های سرطانی، آلوده به ویروس و پیوندزده شده فعالیت می‌کند که در این بین یاخته‌های سرطانی عاملی غیربیگانه هستند.
- ۲) پرفورین پروتئین محلول در خوناب محسوب نمی‌شود.
- ۳) پرفورین توسط لنفوسیت T کشنده و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی ترشح می‌شود، اما پروتئین مکمل نه.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد، عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند. ماستوسیت‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای، بیگانه‌خوارهایی هستند که در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، به فراوانی یافت می‌شوند.

- الف) ماستوسیت‌ها از تغییر مونسیت‌ها ایجاد نمی‌شوند.
- ب) یاخته‌های دارینه‌های پس از برخورد به یک نوع میکروب خاص، قسمت‌هایی از آن‌را بر سطح خود قرار می‌دهند و خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند، اما ماستوسیت‌ها چنین توانایی ندارند.
- ج) یاخته‌هایی که توسط ایلیا مچنیکو کشف شدند، یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری بودند. پس این ویژگی درباره‌ی هر دوی این یاخته‌ها (ماستوسیت‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای) درست است، اما دقت کنید که ماستوسیت‌ها برخلاف یاخته‌های دارینه‌ای قادر به ترشح هیستامین هستند.
- د) درشت‌خوارها برخلاف یاخته‌های دارینه‌ای و ماستوسیت‌ها، در پاکسازی کبد و طحال از گویچه‌های قرمز مرده نقش دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در نخستین خط دفاعی بدن انسان، مواد ترشچی مختلفی وجود دارد که در بین آن‌ها، ماده‌ی مخاطی، اشک، بزاق و عرق دارای آنزیم لیزوزیم هستند. می‌دانیم که آنزیم لیزوزیم نقش مهمی در مقابله با باکتری‌ها دارند، پس همه‌ی این ترشحات دفاعی، در مقابله با باکتری‌ها مؤثر هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) ماده‌ی مخاطی و بزاق دارای خاصیت چسبندگی هستند، اما سایر این مواد ترشچی نه.
- ۲) ماده‌ی مخاطی در سطح پوست یافت نمی‌شود.
- ۳) در بین این مواد ترشچی، فقط اشک و عرق هستند که ترکیبات نمکی دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های T نابالغ از طریق خون وارد تیموس می‌شوند. هر لنفوسیت یک نوع گیرنده‌ی آنتی‌ژنی دارد. پادتن‌ها با اتصال به آنتی‌ژن‌ها آن‌ها را غیرفعال می‌کنند.

- ۹۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لیزوزوم مربوط به خط اول دفاع غیراختصاصی است. فاگوسیت‌های خونی، متعلق به گلبول‌های سفید هستند. هیستامین، یک ماده‌ی شیمیایی افزایش‌دهی جریان خون است.
- ۹۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط جمله «د» به‌درستی بیان شده است. تمام پروتئین‌های ترشحی که در خارج از سلول در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته شده‌اند. آنزیم‌های لیزوزومی نیز که در داخل سلول در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند، توسط ریبوزوم‌های روی شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته شده‌اند.
رد سایر جمله‌ها:
جمله «الف»: پلاسموسیت فاقد گیرنده‌ی آنتی‌ژنی است.
جمله «ب»: ماکروفاژ در خون دیده نمی‌شود.
جمله «ج»: آنزیم‌های لیزوزومی در دفاع غیر اختصاصی خط دوم نقش دارند ولی به بیرون ترشح نمی‌شوند.
- ۹۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عمل ذره‌خواری یا فاگوسیتوز توسط سلول‌های خونی مثل نوتروفیل و ... انجام می‌شود که برای هضم ذره و میکروب توسط آنزیم‌های لیزوزومی به اندامک لیزوزوم نیازمند هستند.
رد سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: سلول‌های پوششی روده هم در دفاع غیراختصاصی خط اول و هم خط دوم نقش دارند.
گزینه ۲: لنفوسیت T پس از تکثیر، انواعی از سلول‌های T از جمله سلول کشنده و سلول T خاطره را به وجود می‌آورد.
گزینه ۳: گلبول قرمز میتوکندری ندارد، بنابراین فاقد غشای کریستا است.
- ۹۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
الف) نادرست است، چون پادتن‌ها در نابودی آنتی‌ژن‌های سلول‌های سرطانی نقش اصلی ندارند.
ب) نادرست است، چون اریتروسیت‌ها و پلاکت‌ها در دفاع غیراختصاصی شرکت ندارند.
ج) نادرست است، چون نوتروفیل‌ها دیاپدز انجام می‌دهند، نه اگزوسیتوز.
- ۹۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی، یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. جهت این کار، یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی به یاخته‌ی هدف متصل شده و با ترشح پرفورین، منفذی در غشاء یاخته ایجاد می‌کند که از طریق این منفذ آنزیم خاصی وارد یاخته شده و سبب اجرای برنامه‌ی مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته‌ای می‌شود.
- ۹۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماستوسیت‌ها هم خاصیت بیگانه‌خواری دارند و هم با ترشح هیستامین، رگ‌ها را گشاد می‌کنند و نفوذپذیری آنها را افزایش می‌دهند. این کار باعث می‌شود خوناب که حاوی پروتئین‌های دفاعی است، بیش از گذشته وارد بافت و مایع بین یاخته‌ای شود.
- ۹۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها پس از خروج از خون، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. ایمنی حاصل از تزریق واکسن فعال است. در آلرژی، هیستامین از بازوفیل و ماستوسیت ترشح می‌شود.
- ۹۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اینترفرون نوع I از یاخته آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند.
- ۹۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر لنفوسیت B می‌تواند پادتنی مشابه با گیرنده‌ی خود ترشح کند.
- ۱۰۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده طبیعی، به یاخته‌های سرطانی متصل می‌شوند و با ترشح پرفوری، منفذی در غشای یاخته‌ی مهاجم ایجاد می‌کنند.

- ۱۰۱) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ایمنی حاصل از سرم، ایمنی غیرفعال است، چون پادتن در بدن تولید نشده و یاخته‌ی خاطره‌ای نیز پدید نیامده است.
- ۱۰۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر گیرنده‌ی لنفوسیت اختصاصی عمل می‌کند یعنی فقط می‌تواند به یک نوع آنتی‌ژن متصل شود، لنفوسیت‌های T در مغز استخوان تولید و در تیموس بالغ می‌شوند. تیموس محل بلوغ لنفوسیت‌های نوع T است. تیموس، یک اندام لنفی است و در آن لنفوسیت ساخته می‌شود.
- ۱۰۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی در دفاع غیراختصاصی نقش دارند. لنفوسیت‌های B، یاخته‌های پادتن‌ساز را به وجود می‌آورند. این یاخته‌ها در غیرفعال‌سازی درشت‌خوارها نقشی ندارند.
- ۱۰۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به هنگام التهاب، ابتدا از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین آزاد می‌شود.
- ۱۰۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نابود شدن میکروب‌ها توسط آنزیم لیزوزیم عرق مربوط به نخستین خط دفاعی بدن است.
- ۱۰۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماستوسیت‌ها، هیستامین ترشح می‌کنند و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی، با ترشح پرفورین و نوعی اینترفرون در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌نمایند. نوتروفیل‌ها هیچ‌گاه به یاخته‌های دندریتی تبدیل نمی‌شوند.
- ۱۰۷) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه ۱ غلط است زیرا در پلاسموسیت‌ها هسته در قسمت کناری قرار دارد. گزینه ۳ غلط است زیرا در سلول B خاطره گیرنده‌ی آنتی‌ژن به ماستوسیت متصل نمی‌شود. گزینه ۴ غلط است زیرا در سلول B خاطره گیرنده‌ی آنتی‌ژن آزادانه در خون و لنف حرکت نمی‌کند.
- ۱۰۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. محصول تقسیم سلول B تولید ۲ نوع سلول است (B خاطره و پلاسموسیت) که اولی پادتن می‌سازد و دومی گیرنده‌ی آنتی‌ژن
- ۱۰۹) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ماده‌ی مخاطی که چسبناک است، میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و از پیش‌روی میکروب‌های جلوگیری می‌کند. بنابراین هر بخشی از نخستین خط دفاعی بدن که توانایی به دام انداختن میکروب‌ها را دارد، قطعاً دارای ماده‌ی مخاطی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۱) عرق و اشک با داشتن آنزیم لیزوزیم و نمک در حفاظت از بدن نقش دارد. اشک در حفاظت از چشم نقش داشته و در سطح چشم دیده می‌شود.
 (۲) آنزیم از بین برنده‌ی باکتری در خط دفاعی اول، لیزوزیم است. لیزوزیم علاوه بر مخاط در عرق و اشک نیز دیده می‌شود.
 (۴) یاخته‌های مرده‌ی چسبیده به میکروب از لایه‌ی بیرونی پوست دیده می‌شوند. یاخته‌های مرده به تدریج می‌ریزند و به این ترتیب، میکروب‌هایی را که به آن‌ها چسبیده‌اند، از بدن دور می‌کنند. رشته‌های کشسان و کلاژن در بافت پیوندی وجود دارند.
- ۱۱۰) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در دیابت نوع I، دستگاه ایمنی به یاخته‌های تولیدکننده‌ی انسولین حمله می‌کند و آن‌ها را از بین می‌برد. به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل‌های خارجی (نه خودی) تحمل ایمنی می‌گویند. در دیابت نوع I، دستگاه ایمنی، تحمل ایمنی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) ماستوسیت‌ها متعلق به دفاع غیراختصاصی هستند. ماستوسیت‌ها در برابر عوامل حساسیت‌زای مختلف به یک شکل عمل می‌کنند.
 (۳) در بیماری نقض ایمنی اکتسابی، لنفوسیت T کمک‌کننده از بین می‌رود، لنفوسیت T کمک‌کننده در فعال‌سازی لنفوسیت‌های T و B نقش دارد با از بین رفتن لنفوسیت T کمک‌کننده، تولید یاخته‌های لنفوسیت T کشنده همانند یاخته‌های پادتن‌ساز کاهش می‌یابد.
 (۴) مالتیپل اسکلروزیس بیماری خودایمنی دیگری است که در آن میلین (یاخته‌ی پشتیبان) اطراف یاخته‌های عصبی در مغز و نخاع (دستگاه عصبی مرکزی) مورد حمله‌ی دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد و در قسمت‌هایی از بین می‌رود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های مکمل و پرفورین هر دو سبب ایجاد روزنه و منفذ در غشای یاخته می‌شوند. پرفورین در غشای یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس منفذ ایجاد می‌کند. این یاخته‌ها در واقع یاخته‌های خودی هستند که دچار اختلال شده‌اند. پروتئین‌های مکمل بر روی غشای میکروب‌ها اثرگذار هستند. بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) یکی از نشانه‌های بیماری‌های میکروبی، تب است. فعالیت میکروب‌ها در دماهای بالا کاهش می‌یابد. شرایط اسیدی بودن سطح پوست برای اغلب میکروب‌ها مناسب نیست. (۳) شناسایی عامل مهاجم به وسیله‌ی ویژگی‌های عمومی در خط دوم دفاعی بدن صورت می‌گیرد. به لنفوسیت‌هایی که در دفاع غیراختصاصی فعالیت می‌کنند یاخته‌های کشته‌ی طبیعی می‌گویند. (۴) ایترفرون نوع II از یاخته‌های کشته‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع ایترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. دقت داشته باشید که پروتئین‌های مکمل در فعال‌سازی درشت‌خوارها نقشی ندارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و ج نادرست هستند. شکل صورت سوال، مربوط به ملانوما است. ملانوما نوعی تومور بدخیم یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست است. بررسی موارد: (الف) ایترفرون نوع II از یاخته‌های کشته‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع ایترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. (ب) تومور خوش‌خیم گاهی بیش از اندازه بزرگ می‌شود و می‌تواند در انجام اعمال طبیعی اندام اختلال ایجاد کند. (ج) شیمی‌درمانی می‌تواند به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش نیز آسیب برساند. مرگ این یاخته‌ها از عوارض جانبی شیمی‌درمانی است که باعث ریزش مو، تهوع و خستگی می‌شود، بنابراین با آسیب مغز استخوان از قدرت دستگاه ایمنی بدن کاسته می‌شود. (د) علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده‌ی ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه‌ی یاخته از کنترل خارج شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌ها (T کشته و کشته‌ی طبیعی) دارای آنزیم فعال‌کننده‌ی مرگ برنامه‌ریزی شده هستند. لنفوسیت‌ها نوعی گویچه سفید هستند. تراگذاری از ویژگی همه‌ی گویچه‌های سفید است، بنابراین لنفوسیت‌ها نمی‌توانند فاقد توانایی تراگذاری از خون به بافت باشند. بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) مونوسیت‌ها نوعی گویچه سفید هستند. مونوسیت‌ها از خون خارج می‌شوند و پس از خروج تغییر می‌کنند و به درشت‌خوارها و یا یاخته‌های دندرتی تبدیل می‌شوند. (۲) لنفوسیت‌ها انواعی از بیگانه‌خوارهای بافتی هستند. لنفوسیت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین دارند. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر گویچه‌های سفید می‌شود. نفوذپذیری بیشتر رگ‌ها موجب می‌شود، تا خوناب که حاوی پروتئین‌های دفاعی است بیش از گذشته به خارج رگ نشت کند. (۴) یاخته‌های دندرتی جزوی از دومین خط دفاعی بدن هستند. دومین خط دفاعی از نوع دفاع غیراختصاصی است این خط شامل سازوکارهایی است که بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در التهاب، از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود. به این ترتیب، گویچه‌های سفید بیش‌تری به موضع آسیب هدایت می‌شوند و خوناب بیش‌تری به بیرون نشت می‌کند، بنابراین ترشح ماستوسیت به صورت مستقیم بر هیپوتالاموس اثرگذار نیست. با ورود میکروب به بدن، بعضی از ترشحات آن‌ها از طریق خون به بخشی از هیپوتالاموس می‌رسد و دمای بدن را بالا می‌برد.

نکته: هیپوتالاموس دمای عمومی بدن را بالا می‌برد و نه موضعی. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) یاخته‌های دندردیتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست و لوله‌ی گوارش به فراوانی یافت می‌شوند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند، سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی (لنفوسیت‌ها) ارائه کنند. یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد.

(۳) ایترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع ایترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد.

(۴) قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود، هم‌چنین درشت‌خوارها یاخته‌های مرده‌ی حاصل از فعالیت پروتئین‌های مکمل را بیگانه‌خواری می‌کنند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در اولین گام التهاب، هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده رها می‌شود. ماستوسیت‌ها تنها در بافت‌ها وجود دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

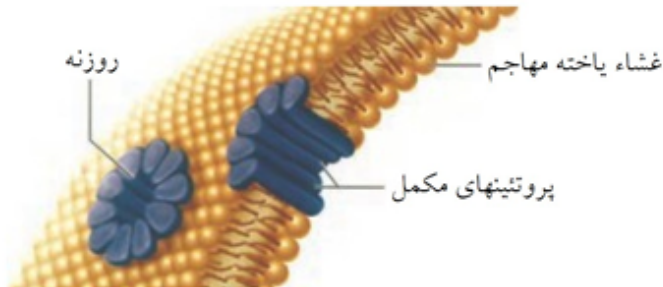
(۱) هیستامین با گشاد کردن رگ و افزایش نفوذپذیری آن، ورود گویچه‌های سفید به بافت را تسهیل می‌کند. هیستامین از ماستوسیت‌ها ترشح می‌شود نه از ماکروفاژها

(۲) پروتئین‌های مکمل در طی فرایند التهاب بیگانه‌خواری را تسهیل می‌کنند. پروتئین‌های مکمل به صورت محلول در خون وجود دارند.

(۳) پرفورین توسط یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های مکمل و پرفورین هر دو سبب ایجاد روزنه و منفذ در غشای یاخته می‌شوند. یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کند، سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته می‌شود. پس از مرگ یاخته‌ی آلوده به ویروس و یا سرطانی در پی فعالیت یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی، یاخته‌ی مرده توسط درشت‌خوار، بیگانه‌خواری می‌شود. هم‌چنین قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پروتئین‌های مکمل فعال شده به کمک یک‌دیگر، ساختارهای حلقه‌مانندی را در غشای میکروب‌ها ایجاد می‌کنند که مشابه یک روزنه عمل می‌کند. این روزنه‌ها عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برند و سرانجام یاخته می‌میرد، اما یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته‌ی انسان ایجاد می‌کند، سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته‌ی خودی (نه میکروب) می‌شود.



(۳) پروتئین‌های مکمل در فرد غیرآلوده به صورت غیرفعال‌اند، اما اگر میکروبی به بدن نفوذ کند، فعال می‌شوند. واکنش فعال شدن، به این صورت است که وقتی یکی فعال می‌شود، دیگری را فعال می‌کند و به همین ترتیب ادامه می‌یابد. پرفورین‌ها این روند را برای فعال شدن طی نمی‌کنند.

(۴) پروتئین‌های مکمل به صورت غیرفعال در خون وجود دارند و از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی ترشح نمی‌شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد صحیح هستند. شکل صورت سؤال، مربوط به یک یاخته‌ی درشت‌خوار در حال بیگانه‌خواری است. بررسی موارد:

(الف) اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد، بنابراین اینترفرون نوع II درشت‌خوارها را در جهت فعالیت ضد یاخته‌های سرطانی فعال می‌کند.

(ب) اغلت بیگانه‌خوارها (درشت‌خوار، یاخته‌ی دندریتی و ماستوسیت) فقط در بافت‌ها بوده و فاقد توانایی تراگذاری هستند و برخی (نوتروفیل‌ها) هم در خون و هم بافت یافت می‌شوند و توانایی تراگذاری دارند.

(ج) در التهاب، از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود. به این ترتیب، گویچه‌های سفید بیشتری به موضوع آسیب هدایت می‌شوند و خوناب بیشتری به بیرون نشت می‌کند. یاخته‌های دیواره‌ی مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید، خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند. در واقع هیستامین با افزایش نفوذپذیری رگ و پیک شیمیایی با فراخواندن گویچه‌های سفید به موضع آسیب، عملکرد یک‌دیگر را تکمیل می‌کنند.

(د) پس از مرگ یاخته‌ی آلوده به ویروس در پی فعالیت یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی، یاخته‌ی مرده توسط درشت‌خوارها، بیگانه‌خواری می‌شود.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لنفوسیتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی می‌نامند. در دومین خط دفاعی بدن یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی با ترشح پرفورین علیه یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس فعالیت می‌کند. لنفوسیت‌ها دارای هسته‌ی بزرگ و میان‌یاخته‌ی فاقد دانه هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تنها گویچه‌ی سفیدی که توانایی بیگانه‌خواری دارد، نوتروفیل است. نوتروفیل‌ها هم در خون و هم بافت‌ها یافت می‌شوند.



(۲) نوتروفیل‌ها دارای هسته‌ی سه قسمتی هستند، نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.
(۳) فرایند عبور گویچه‌های سفید را از دیواره‌ی مویرگ‌ها، تراگذاری (دیپدز) می‌نامند. تراگذاری از ویژگی‌های همه‌ی گویچه‌های سفید است. نابودسازی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس در دومین خط دفاعی بدن، وظیفه‌ی یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و د درست هستند. عامل آنفلوآنزای پرندگان، ویروس‌ها هستند. بررسی موارد: الف) لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی به یاخته‌های آلوده به ویروس حمله می‌کنند، بنابراین این یاخته‌ها قدرت حمله‌ی مستقیم به ویروس‌ها را ندارند.

ب) با اتصال پادتن به سطح ویروس، آنتی‌ژن‌ها غیرفعال می‌شوند، که این امر فرایند بیگانه‌خواری ویروس را تسهیل می‌کند.

ج) پروتئین‌های مکمل با تشکیل منفذ در غشای میکروب‌ها، آن‌را نابود می‌سازند، باید توجه داشته باشید که پروتئین‌های مکمل بر ویروس‌ها اثری ندارند.

د) دستگاه ایمنی دارای حافظه است، یعنی وقتی با آنتی‌ژنی برخورد کند، خاطره‌ی آن برخورد را نگه خواهد داشت. به این ترتیب، آنتی‌ژنی که برای دفعات بعدی به بدن وارد می‌شود سریع‌تر شناسایی می‌شود. وقتی لنفوسیت، آنتی‌ژنی را شناسایی می‌کند تکثیر می‌شود، علاوه بر یاخته‌های گفته شده، یاخته‌های دیگر به نام یاخته‌های خاطره پدید می‌آید که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. وجود تعداد زیادی یاخته‌ی خاطره در خون، باعث می‌شود تشخیص آنتی‌ژن سریع‌تر صورت پذیرد و برای برخوردهای بعدی، تعداد بیش‌تری یاخته‌ی خاطره پدید آید.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی و یا لنفوسیت T کشنده، به یاخته‌ی سرطانی متصل می‌شود، با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کند، سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته می‌شود. در یاخته‌ها، برنامه‌ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می‌میرد. این نوع مرگ را مرگ برنامه‌ریزی شده می‌نامند، بنابراین پرفورین سبب فعال‌سازی مرگ برنامه‌ریزی شده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اینترفرون نوع I از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاخته‌ی آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند، بنابراین عملکرد لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی کاهش می‌یابد.

(۲) اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. با فعال شدن درشت‌خوارها فعالیت بیگانه‌خواری این یاخته‌ها نیز افزایش می‌یابد بنابراین تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی موجود در لیزوزوم افزایش می‌یابد. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد.

(۴) ویروس HIV بر لنفوسیت‌های T کمک‌کننده اثر می‌کند و سبب مرگ یاخته‌های کمک‌کننده می‌شود. فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک لنفوسیت‌های T کمک‌کننده انجام می‌شود، ویروس با از بین بردن این لنفوسیت‌ها، عملکرد لنفوسیت‌های B و T را مختل می‌کند.

۱۲۱

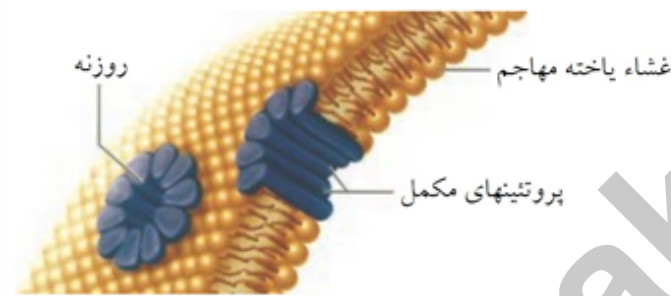
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و ج درست هستند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌هایی به نام مونوسیت‌ها از یاخته‌های میلوئیدی مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند. این یاخته‌ها در خون قرار دارند و پس از ورود به بافت به درشت‌خوارها (ماکروفازها) یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست (لایه اپی‌درم) و لوله‌ی گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند، بنابراین یاخته‌های دندریتی پس از شناسایی عامل میکروبی آنرا از بین برده و قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.

ب) یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T کشنده علیه یاخته‌های آلوده به ویروس و سرطانی شده‌ی بدن پرفورین ترشح کرده و سبب مرگ برنامه‌ریزی شده‌ی یاخته‌های خودی می‌شوند، بنابراین مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های میکروبی دیده نمی‌شود.

ج) با توجه به شکل مقابل، پروتئین‌های مکمل فعال شده به کمک یکدیگر، ساختارهای حلقه‌مانندی را در غشای میکروب‌ها ایجاد می‌کنند که مشابه یک روزنه عمل می‌کند. این روزنه‌ها عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برند و سرانجام یاخته می‌میرد. بقایای میکروب به وسیله‌ی درشت‌خوارها جمع‌آوری می‌شود.



د) پادتن آنتی‌ژن را با روش‌هایی بی‌اثر یا نابود می‌کند. دقت داشته باشید که در هنگام بی‌اثر کردن آنتی‌ژن فعالیت زیستی میکروب هم‌چنان ادامه دارد، اما به علت غیرفعال شدن آنتی‌ژن‌ها، دیگر بیماری‌زایی ندارد.

۱۲۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت T کمک‌کننده در تنظیم فعالیت هر دو نوع لنفوسیت B و T نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها هر دو هیستامین ترشح می‌کنند.

گزینه (۳): یاخته‌های تولیدکننده هورمون انسولین در جزایر لانگرهانس پانکراس قرار دارند.

گزینه (۴): دقت کنید با تزریق سرم برخلاف واکسن، هیچ پادتنی تولید نمی‌شود زیرا سرم خود از جنس پادتن است.

۱۲۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد سوم و چهارم صحیح است. بررسی موارد:

مورد اول: هر پادتن حداکثر دو جایگاه اتصال به دو مولکول آنتی‌ژن یکسان دارد.

مورد دوم: دقت کنید پادتن‌های متصل شده به غشای یاخته بیگانه، می‌توانند سبب فعال‌سازی پروتئین‌های مکمل شوند.

مورد سوم: سرم ضد باکتری کزاز شامل پادتن‌ها است که سبب افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها می‌شود. یکی از بیگانه‌خوارها، درشت‌خوار (مونوسیت خارج شده از خون) می‌باشد.

مورد چهارم: لنفوسیت‌های B جزو دفاع اختصاصی هستند و فقط باید به یک نوع آنتی‌ژن خاص پاسخ دهند، در نتیجه هر لنفوسیت فقط یک نوع گیرنده در سطح خود دارد.

۱۲۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فقط مورد دوم نادرست است. بررسی مواد:
مورد اول: مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) در بخش اپی‌درم پوست (لایه بیرونی)، عامل بیگانه را بلعیده و سپس با عبور از بخش درم پوست (لایه درونی) به رگ‌های لنفی وارد شده و به گره‌های لنفی می‌روند.

مورد دوم: دقت کنید آنزیم لیزوزیم با اثر بر باکتری‌ها سبب از بین رفتن آن‌ها می‌شود، اما این مورد جزو اولین خط دفاعی بدن است.

مورد سوم: از آنجا که انوزینوفیل در مبارزه با عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگلی نقش دارند، در نتیجه نمی‌توانند آن‌ها را بلعند و از طریق آزادسازی محتویات دانه‌های خود بر روی انگل، انگل را از بین می‌برند.
مورد چهارم: هیپوتالاموس، هورمون اکسی‌توسین را تولید می‌کند. از طرفی مرکز تنظیم دمای بدن هم می‌باشد، در نتیجه در پاسخ دفاعی تب، هیپوتالاموس نقش دارد.

۱۲۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مهره‌داران، طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مگس میوه، مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآید و آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند.

گزینه (۲): در مگس، گیرنده‌های شیمیایی که مزه‌ها را تشخیص می‌دهند، در موهای حسی روی پاهای آن قرار دارند. مگس‌ها به کمک این گیرنده‌ها انواع مولکول‌ها را تشخیص می‌دهند.

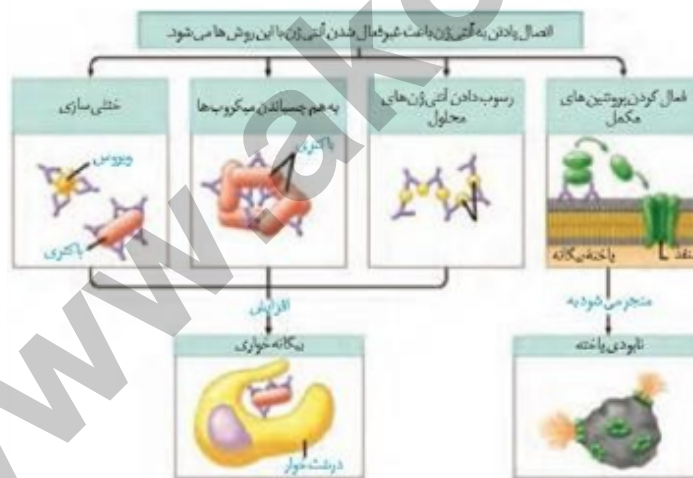
گزینه (۳): سازوکارهایی در بی‌مهرگان یافته شده است که مشابه ایمنی اختصاصی عمل می‌کنند.

۱۲۶

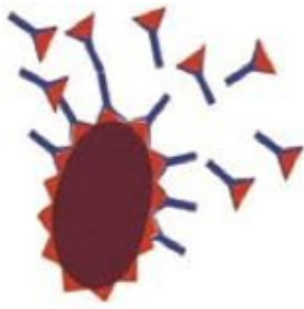
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته پادتن‌ساز تقسیم نمی‌شود، بنابراین نمی‌تواند یاخته B خاطره تولید کند.

۱۲۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فقط مورد «ب» نادرست است، واکسن، میکروب کشته شده، غیرفعال شده یا آنتی‌ژن‌های آن می‌باشد. نحوه عملکرد واکسن:



۴- وقتی میکروب واقعی به بدن وارد شود، یاخته خاطره و پادتن‌ها آمادگی مقابله با آن را دارند.



۳- پادتن و لئوسیت خاطره تولید می‌شود.



۲- از میکروب کشته شده، غیرفعال شده یا آنتی‌ژن‌های آن به عنوان واکسن استفاده می‌شود.



۱- هر میکروبی آنتی‌ژن‌های سطحی مخصوص به خود را دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در نخستین خط دفاعی، آنزیم‌هایی مانند لیزوزیم و آنزیم‌های شیره معده دخالت دارند. در دومین خط دفاع نیز نوعی آنزیم برای مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته استفاده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاخته‌های خونی مربوط به دومین خط دفاعی هستند.

گزینه (۳): بیرون راندن میکروب‌ها از سازوکارهای نخستین خط دفاعی است.

گزینه (۴): در نخستین خط دفاعی، مخاط میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و از پیشروی آن‌ها جلوگیری می‌کند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پادتن‌ها مانند میانک‌ها (سانتریول) مولکول‌های پروتئینی هستند و از آمینواسید ساخته شده‌اند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هر مولکول پادتن، دو جایگاه اتصال به یک نوع آنتی‌ژن دارد.

گزینه‌های ۳ و ۴: برخی پادتن‌ها به غشای لئوسیت‌ها متصل و برخی با آگزوسیتوز (برون‌رانی) از یاخته ایمنی ترشح می‌شوند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پادتن در برخورد با میکروب آن را نابود یا بی‌اثر می‌سازد. لئوسیت B با میکروب برخورد می‌کند و آنتی‌ژن آن را شناسایی می‌کند و بعد از تکثیر می‌تواند به یاخته‌های پادتن‌ساز تمایز یابد که این یاخته‌ها (فاقد گیرنده آنتی‌ژنی)، پادتن تولید و ترشح می‌کنند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گروهی از لئوسیت‌ها در تولید و ترشح پادتن نقش دارند. پادتن‌ها موجب افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها می‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لئوسیت‌های B در شناسایی همه میکروب‌ها نقش ندارند.

گزینه ۳: حافظه‌دار بودن ایمنی مربوط به لئوسیت‌ها است.

گزینه ۴: نوتروفیل فقط در دومین خط دفاعی نقش دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «ب» و «د» به‌درستی بیان شده‌اند.

علت نادرستی سایر موارد:

مورد «الف»: تزریق واکسن برخلاف سرم، سبب تولید یاخته خاطره می‌شود.

مورد «ج»: ایمنی حاصل از سرم، غیرفعال و ایمنی حاصل از واکسن، فعال است.

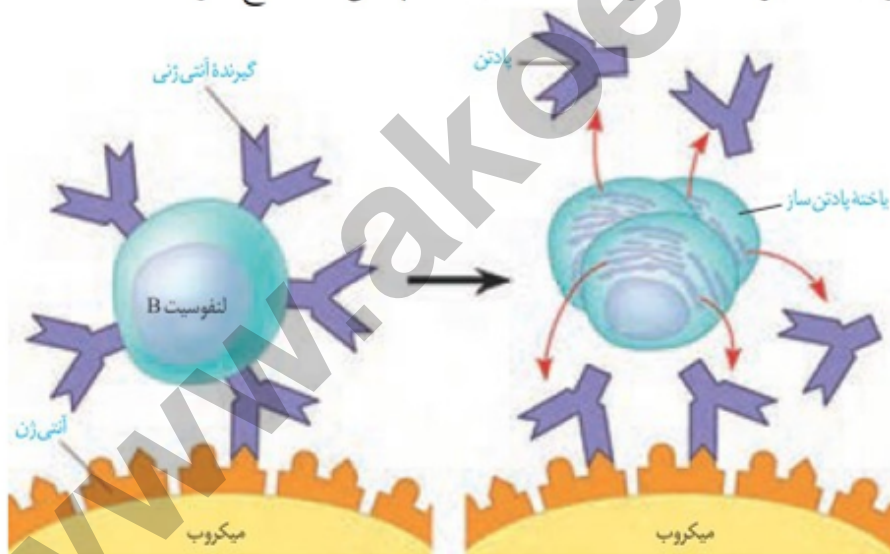
۱۳۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل صفحه ۷۳، پادتن‌ها در دفاع اختصاصی ترشح می‌شوند و می‌توانند باعث فعال کردن پروتئین‌های مکمل شوند.

۱۳۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر دو نوع لنفوسیت B و T در سطح خود دارای گیرنده‌های آنتی‌ژنی هستند. علت نداشتن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌های B و T در مغز استخوان تولید می‌شوند، ولی محل بلوغ لنفوسیت‌های T مغز استخوان نیست.
گزینه ۳: در سطح لنفوسیت‌های B و T مولکول‌های پادتن وجود دارند و هر پادتن، دو جایگاه اتصال به آنتی‌ژن یا پادگن دارد.
گزینه ۴: لنفوسیت‌های T به یاخته‌های بخش پیوندشده حمله می‌کنند.

۱۳۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ویروس ایدز پس از ورود به بدن ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند. چنین فردی آلوده به HIV است، اما بیمار نیست و هیچ علامتی از ایدز را ندارد.

۱۳۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های T کشته و یاخته‌های کشته‌ی طبیعی در ساخت پرفورین نقش دارند که هر دو در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) پلاسموسیت‌ها در ساخت پادتن نقش دارند پلاسموسیت‌ها در اثر برخورد لنفوسیت‌ها به میکروب در خون (و یا بافت) ساخته می‌شوند. (نه در مغز استخوان)
(۲) یاخته‌های T کشته از تکثیر لنفوسیت‌های T (بالغ شده در تیموس) ایجاد می‌شود اما یاخته‌های کشته‌ی طبیعی این‌گونه نیستند.
(۳) طبق شکل پلاسموسیت‌ها (بر خلاف لنفوسیت‌های B) فاقد پادتن در سطح خود هستند.



۱۳۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دیابت نوع I یک نوع بیماری خودایمنی است که در آن یاخته‌های ایمنی آنتی‌ژن‌ها سطح یاخته‌ی خود را به عنوان عوامل بیماری تلقی کرده و در برابر آن پاسخ ایمنی انجام می‌دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فعال شدن یاخته‌های ایمنی بر علیه آنتی‌ژن‌های بیماری‌زا جزو فعالیت‌های طبیعی آنهاست، ولی پاسخ ایمنی در برابر عوامل بی‌خطر حساسیت نام دارد.
(۳) ماده‌ی حساسیت‌زا از خارج بدن به داخل وارد می‌شود.
(۴) اختلال در تحمل ایمنی نسبت به مواد و عوامل خارجی سبب ایجاد حساسیت می‌شود، حال آن‌که تخریب میلین در دستگاه عصبی مرکزی نوعی بیماری خودایمنی (مالتیپل اسکلروزیس) است و ارتباطی با عوامل خارجی ندارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد عبارت صورت سؤال را به نادرستی بیان می‌کنند. بررسی موارد: الف) انواعی از مواد در افزایش قدرت بیگانه‌خواری نقش دارند که پروتئین مکمل از آن جمله است. پروتئین‌های مکمل در خون به صورت غیرفعال وجود دارند و بعد از ورود میکروب به بدن فعال می‌شود.

ب) موادی که در طی التهاب از یاخته‌های دیواره‌ی مویرگ و فاگوسیت‌های بافتی ترشح می‌شوند در جهت‌یابی فاگوسیت‌های خونی نقش دارند. این مواد به محض شروع التهاب ساخته می‌شوند و از قبل در یاخته‌ها وجود ندارند.

ج) بعضی از ترشحات میکروب‌ها که بعد از ورود عفونت از طریق گردش خون خود را به هیپوتالاموس می‌رسانند، در ایجاد تب نقش دارند.

د) پرفورین و پروتئین‌های مکمل در ایجاد منفذ در غشای یاخته‌ها نقش دارند. پروتئین‌های مکمل به این صورت هستند که هر کدام دیگری را فعال می‌کنند، اما پرفورین‌ها پروتئین‌هایی هستند که بلافاصله پس از شناسایی عامل مهاجم ترشح می‌شوند و همگی از زمان ترشح فعال هستند. پس فقط پروتئین‌های مکمل هستند که با برخورد به یک‌دیگر فعال می‌شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در التهاب، از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود. به این ترتیب، گویچه‌های سفید بیش‌تری به موضع آسیب هدایت می‌شوند و خوناب بیش‌تری به بیرون نشت می‌کند، بنابراین ترشح ماستوسیت به صورت مستقیم بر هیپوتالاموس اثرگذار نیست. با ورود میکروب به بدن، بعضی از ترشحات آن‌ها از طریق خون به بخشی از هیپوتالاموس می‌رسد و دمای بدن را بالا می‌برد.

نکته: هیپوتالاموس دمای عمومی بدن را بالا می‌برد و نه موضعی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

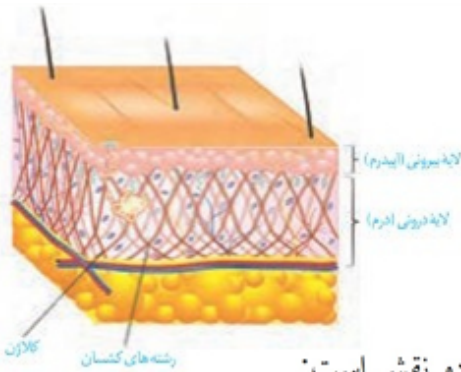
۲) یاخته‌های دندردیتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست و لوله‌ی گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند، سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی (لنفوسیت‌ها) ارائه کنند. یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد.

۳) ایترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع ایترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد.

۴) پادتن با اثر بر روی آنتی‌ژن‌های سطح ویروس‌ها و باکتری‌ها سبب عملکرد خنثی‌سازی می‌شود، پس درشت‌خوارها وارد عمل شده و عمل بیگانه‌خواری را انجام می‌دهند.

۱۴۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



با توجه به شکل مقابل در قسمت زیرین لایه‌ی درونی (درم) مقدار زیادی بافت چربی مشاهده می‌شود، بافت چربی نوعی بافت پیوندی است که از تعداد زیادی یاخته‌ی چربی، تشکیل شده است. لایه‌ی درونی (درم) پوست دربرگیرنده‌ی ریشه‌ی مو است.

نکته: بافت چربی بزرگ‌ترین ذخیره‌ی انرژی در بدن است. این بافت دارای دو نقش است:

(۱) ضربه‌گیری (۲) عایق حرارتی

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در سطح پوست ما میکروبهایی زندگی می‌کنند که با شرایط پوست از جمله اسیدی بودن، سازش یافته‌اند. این میکروبه‌ها از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند، چون در رقابت برای کسب غذا بر آن‌ها پیروز می‌شوند. اسیدی بودن پوست باعث مرگ این میکروبه‌ها نمی‌شود.

(۲) در زیر یاخته‌های بافت پوششی سنگ‌فرشی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این قسمت یاخته‌ها را به یک‌دیگر و به بافت‌های زیر آن متصل نگه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است، بنابراین هر رشته‌ی پروتئینی الزاماً همراه با رشته‌های کلاژن نیست.

(۴) در لایه بیرونی پوست چندین لایه یاخته پوششی وجود دارد که خارجی‌ترین لایه این یاخته‌ها مرده‌اند و به تدریج می‌ریزند.

۱۴۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد عبارت صورت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) در ترشحات اشک و عرق نمک وجود دارد. اشک سطح قرنیه را می‌پوشاند. یاخته‌های این لایه برخلاف یاخته‌های سطحی پوست زنده هستند.

ب) در همه‌ی لایه‌های مخاطی، مخاط ترشح می‌شود، اما همه‌ی آن‌ها یاخته‌های مژک‌دار ندارند. (برای مثال لوله‌ی گوارش یاخته مژک‌دار ندارد.)

ج) در عرق، اشک، بزاق و مخاط لیزوزیم وجود دارد که در این بین فقط عرق و اشک ترشحات نمکی دارند.

د) در پوست ترشح چربی و در معده ترشح اسید معده باعث تخریب عوامل بیماری‌زا می‌شوند. در این بین فقط در سطح پوست ریزش یاخته‌های سنگ‌فرشی مرده باعث دور شدن میکروب‌ها از بدن می‌شود. یاخته‌های معده از نوع پوششی استوانه‌ای هستند.

۱۴۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د جمله را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف) خارجی‌ترین یاخته‌های بسیاری از لایه‌های مخاطی نیز از نوع پوششی غیرمژک‌دار هستند. در بین لایه‌های مخاطی، در دستگاه تنفس، یاخته‌های مژک‌دار وجود دارند، ولی برای مثال در دستگاه گوارش این گونه نیست.

ب) در سطح لایه‌های مخاطی، یاخته‌های پوششی مرده وجود ندارند.

ج) پوست و مخاط در برابر نفوذ میکروب‌ها بدون توجه به نوع آن‌ها، سد محکم ایجاد می‌کنند.

د) ترشح لیزوزیم در سطح پوست در محیط اسیدی است ولی ترشح لیزوزیم در لایه‌های مخاطی در محیط قلیایی نیز انجام می‌شود.

۱۴۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در روند التهاب، یاخته‌هایی که در پاکسازی گویچه‌های قرمز یا یاخته‌هایی که فاقد هسته و مرده هستند، نقش دارند، درشت‌خوارها هستند. درشت‌خوارها، به طور طبیعی در بافت‌های بدن حضور دارند و در روند التهاب قبل از تراگذاری نوتروفیل‌ها بیگانه‌خواری توسط آن‌ها شروع می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درشت‌خوارها، از یاخته‌های ساخته شده در مغز قرمز استخوان یعنی مونوسیت حاصل شده‌اند، اما مونوسیت هم از یاخته‌های ساخته شده در همین مغز قرمز استخوان به وجود آمده‌اند با این تفاوت که درشت‌خوارها از تمایز مونوسیت‌ها و مونوسیت‌ها از تکثیر و تمایز یاخته‌های سازنده‌ی خود حاصل شده است.

(۳) هم درشت‌خوارها و هم یاخته‌های دندریتی، دارای زائده‌ها و رشته‌های سیتوپلاسمی فراوان هستند.

(۴) درشت‌خوارها و یاخته‌های کشنده در دومین خط دفاعی بدن که خط دفاعی غیراختصاصی است، فعالیت می‌کنند و نمی‌توانند یک نوع خاص میکروب را شناسایی کنند.

۱۴۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نوتروفیل‌ها به نیروی واکنش سریع تشبیه می‌شوند و این یاخته‌ها توانایی تراگذاری دارند و می‌توانند بدون حمل مواددفاعی زیاد بیگانه‌خواری میکروب‌های بیماری‌زا انجام دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه‌ی گویچه‌های سفید توانایی تراگذاری دارند، ولی برخی از آن‌ها که شامل نوتروفیل‌ها، بازوفیل‌ها و ائوزینوفیل‌هاست در درون سیتوپلاسم خود دانه یا ساختارهای حاوی مواد دفاعی دارند. نوتروفیل‌ها برخلاف ائوزینوفیل‌ها می‌توانند از طریق بیگانه‌خواری میکروب‌های بیماری‌زا را از بین ببرند.

(۲) یاخته‌های مونوسیت پس از خروج از رگ تغییر شکل می‌یابند. این یاخته‌ها نمی‌توانند پروتئین‌های دفاع اختصاصی را تولید کنند.

(۴) درشت‌خوارها در حبابک‌ها عمل درشت‌خواری و بیگانه‌خواری را انجام می‌دهند و هم‌چنین می‌توانند در کبد گویچه‌های قرمز را پاکسازی کنند. اما دقت کنید که درشت‌خوارها توانایی تراگذاری ندارند و در پی تراگذاری مونوسیت‌ها به وجود می‌آیند.

۱۴۶

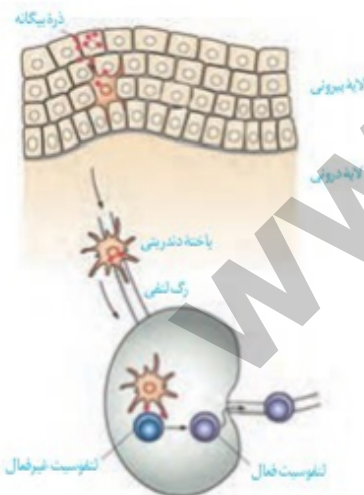
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها، طی فرایند دیپدز (تراگذاری) از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. یاخته‌های جزئی از بیگانه‌خوارهای بافتی بوده و در خون یافت نمی‌شوند بنابراین فاقد قابلیت دیپدز از دیواره‌ی مویرگ‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مونوسیت‌ها نوعی گویچه سفید هستند، طی فرایند دیپدز (تراگذاری) از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند.

(۲) مطابق شکل زیر یاخته‌های دندریتی هم در درم و هم در اپیدرم یافت می‌شوند.

(۴) یاخته‌های دندریتی علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به لنفوسیت‌های غیرفعال ارائه کنند. لنفوسیت‌های غیرفعال با شناختن این قسمت‌ها، تبدیل به لنفوسیت‌های فعال می‌شوند و توانایی شناسایی میکروب مهاجم را کسب خواهند کرد. بنابراین یاخته‌های دندریتی نقش بسیار مهمی در تقویت ایمنی اختصاصی در بدن انسان دارد.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی، یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کند. در طی فرایند از بین بردن یاخته‌های سرطانی بقایای یاخته توسط درشت‌خوارها جمع‌آوری می‌شود. اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. بنابراین یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T و درشت‌خوارها در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند که در اغلب خطوط دستگاه ایمنی دارای نقش تأثیرگذار هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) ماکروفاژها با درشت‌خواری در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند.
- ۳) ماکروفاژها در بافت حضور دارند و توانایی تراگذاری ندارند و از طرفی برخی یاخته‌های مؤثر در مبارزه با سرطان نظیر لنفوسیت نیز توانایی درشت‌خواری این یاخته‌ها را ندارند.
- ۴) با اثر پرفورین بر یاخته‌های سرطانی منافذی در غشای آن‌ها ایجاد می‌شود، اما درشت‌خوارها توانایی ترشح پرفورین ندارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه‌ی عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خوری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) لیزوزیم موجب کشته شدن باکتری‌ها می‌شود. اشک با داشتن نمک و لیزوزیم از چشم محافظت می‌کند.
- ۲) یاخته‌های دندریتی علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب (آنتی‌ژن) را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفوی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند. لنفوسیت‌ها با شناختن این قسمت‌ها، از فرم غیرفعال به فعال تبدیل شده و میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد.
- ۳) بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌ها هم‌چون عطسه و سرفه است. سازوکارهایی مانند عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار باعث بیرون راندن میکروب‌های مجاری می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «الف»، «ب» و «ج» درست هستند. بخش موردنظر، هیپوتالاموس (زیرنهنج) است که زیر تالاموس (نهنج) قرار دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ب» به درستی بیان شده است. بخش «الف» پروتئین مکمل و بخش «ب» پادتن را نشان می‌دهد. پروتئین‌های مکمل از پروتئین‌های محلول در خوناب هستند و سبب افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تصویر موردنظر، ائوزینوفیل را نشان می‌دهد که به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را روی انگل می‌ریزد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته دندریتی هم در لایه اپیدرم و هم در لایه درم مشاهده می‌شود. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: درم دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است.

گزینه ۳: خارجی‌ترین لایه اپیدرم، بافت مرده است.

گزینه ۴: گیرنده حسی فاقد پوشش، هم در درم و هم در اپیدرم یافت می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تراگذاری و خروج از خون از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های مکمل با قرار گرفتن روی میکروب باعث می‌شوند که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.

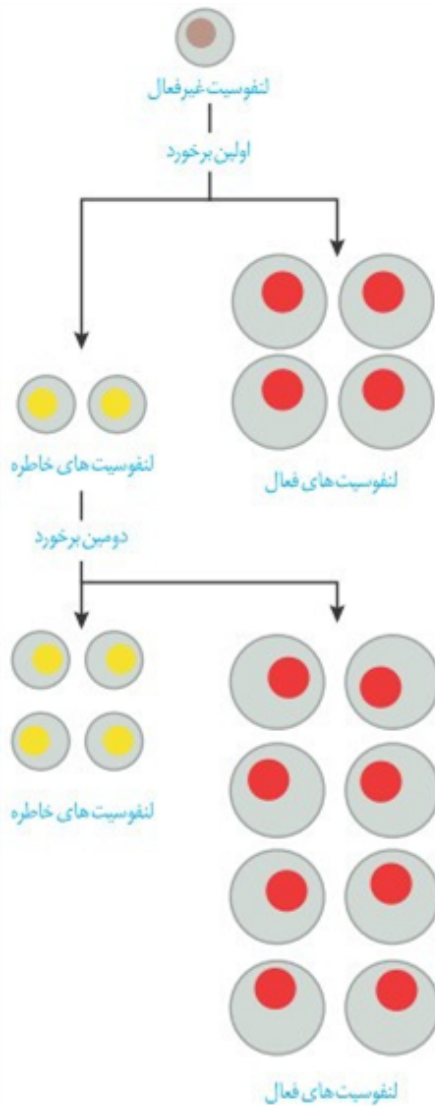
اینترفرون نوع II، درشت‌خوارها (نوعی بیگانه‌خوار) را فعال می‌کند.

- ۱۵۵) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. MS بیماری خودایمنی است که در آن میلین اطراف یاخته‌های عصبی در مغز و نخاع، مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد و سبب کاهش سرعت هدایت پیام عصبی در نورون‌های دستگاه عصبی مرکزی می‌شود. دیابت نوع I و MS هر دو نوعی بیماری خودایمنی هستند.
- ۱۵۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: برخی از سوختگی‌ها موجب بافت‌مردگی می‌شوند. گزینه ۳: T کشنده با پرفورین در غشای یاخته منفذ ایجاد می‌کند و سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، سبب مرگ برنامه‌ریزی شده آن می‌شود. گزینه ۴: اینترفرون II توسط لنفوسیت T و کشنده طبیعی ترشح می‌شود که هر دو می‌توانند مرگ برنامه‌ریزی شده را ایجاد کنند.
- ۱۵۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقدار پادتن ترشعی از یاخته پادتن‌ساز بیشتر از پاسخ اولیه است. یاخته خاطره، پادتن ترشح نمی‌کند.
- ۱۵۸) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فرزند مادر آلوده به ویروس با تغذیه از شیر مادر می‌تواند به ایدز مبتلا شود.
- ۱۵۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترشحات مخاط، عرق و اشک دارای لیزوزیم هستند که می‌توانند باعث مرگ میکروب‌ها شوند.
- ۱۶۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «ب و د» عبارات را به نادرستی تکمیل می‌کنند. لنفوسیت‌ها دارای هسته یک‌قسمتی هستند و میان یاخته آن‌ها بدون دانه است.
- ۱۶۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مچینکو بر روی لارو ستاره دریایی مطالعه می‌کرد که توانست یاخته‌هایی را مشاهده کند که میکروب‌ها و ذرات خارجی را می‌خورند. این یاخته‌ها را بیگانه‌خوار نامید. ستاره دریایی ساده‌ترین نوع آبشش را دارد.
- ۱۶۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. انوزینوفیل‌ها به‌جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را بر روی انگل می‌ریزند.
- ۱۶۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یکی از ترشحات سطح پوست عرق است که نمک دارد. نمک برای باکتری‌ها مناسب نیست. عرق آنزیم لیزوزیم (نه لیزوزوم) هم دارد.
- ۱۶۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در دفاع غیراختصاصی روش‌هایی به‌کار گرفته می‌شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها (نه همه) موثر است. اگر در برابر همه میکروب‌ها موثر بود که امکان نفوذ میکروب‌ها به داخل بدن اصلاً امکان نداشت و ما نباید مریض می‌شدیم.
- ۱۶۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه ۱ غلط است، چون عطسه، سرفه و استفراغ و مرفوع و ادرار هم‌چنین یاخته‌های مژک‌دار دستگاه تنفسی نیز موثرند. گزینه ۳ غلط است، مثلاً لوله گوارش توسط مخاط پوشیده شده است. گزینه ۴ غلط است. عرق اسید ندارد.
- ۱۶۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اشک با داشتن نمک و لیزوزیم از چشم محافظت می‌کند. عرق نمک دارد. نمک برای باکتری‌ها مناسب نیست. عرق آنزیم لیزوزیم هم دارد.
- ۱۶۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تراگذاری از ویژگی‌های همه‌ی گویچه‌های سفید است.

- ۱۶۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماستویت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین دارند. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید می‌شود.
- ۱۶۹) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیست، انوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. انوزینوفیل‌ها به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را به روی انگل می‌ریزند.
- ۱۷۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نوتروفیل‌ها بیگانه‌خواری می‌کنند و هیستامین ترشح نمی‌کنند.
- ۱۷۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت یاخته‌کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی و لنفوسیت B و T در دفاع اختصاصی نقش دارند.
- ۱۷۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌ها انواع مختلفی دارند. لنفوسیتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاخته‌کشنده طبیعی می‌نامند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند.
- ۱۷۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ایتترفرون نوع I از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاخته‌آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند. ایتترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شوند و در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند.
- ۱۷۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اولین و دومین خط دفاعی دفاع غیراختصاصی بوده و بر همه میکروب‌ها مؤثر است. (رد گزینه ۱ و قبول گزینه ۲). لایه‌های شاخی پوست یاخته‌های مرده‌اند. (رد گزینه ۴)
- ۱۷۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اپیدرم یا همان لایه بیرونی پوست چندین یاخته‌ی پوششی است که خارجی‌ترین آن‌ها مرده‌اند و لیزوریم ندارند ولی بزاق، عرق و مخاط لیزوریم دارند.
- ۱۷۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرامی‌خوانند.
- ۱۷۷) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سلول‌های سازنده ایتترفرون شامل یاخته‌آلوده به ویروس، یاخته‌کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T می‌باشد. (گزینه ۱ صحیح می‌باشد). لنفوسیت مؤثر در دفاع غیراختصاصی همان یاخته‌کشنده طبیعی می‌باشد (گزینه ۳ صحیح). لنفوسیت T یاخته‌سالم و یاخته‌آلوده به ویروس آلوده می‌باشد (گزینه ۴ صحیح). لنفوسیت T در مغز استخوان تولید و در تیموس بالغ می‌شود (رد گزینه ۲)
- ۱۷۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت T در مغز استخوان تولید و در تیموس بالغ می‌شود. تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می‌شود و اندازه آن تحلیل می‌رود.
- ۱۷۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت B در همان محل تولید خون یعنی مغز استخوان بالغ می‌شود بنابراین ما لنفوسیت B نابالغ را در خون فرد سالم نمی‌بینیم.
- ۱۸۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر پادتن به ۲ مولکول آنتی‌ژن می‌تواند متصل شود.
- ۱۸۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های B و T هر دو در مغز استخوان تولید می‌شوند و در ابتدا نابالغ‌اند یعنی توانایی شناسایی عامل بیگانه را ندارند. لنفوسیت‌های B در همان مغز استخوان اما لنفوسیت‌های T در تیموس بالغ می‌شوند.
- ۱۸۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل آنتی‌ژن و گیرنده مکمل هم‌اند.

- ۱۸۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
گزینه الف: صحیح است چون هر لنفوسیت فقط و فقط یک نوع گیرنده دارد.
گزینه ب: صحیح نمی‌باشد. هر لنفوسیت B می‌تواند پادتنی مشابه (نه غیرمشابه) با گیرنده خود ترشح کند.
گزینه ج: صحیح است. لنفوسیتی که توانسته است آنتی‌ژن را شناسایی کند به سرعت تکثیر می‌شود و یاخته‌هایی به نام پادتن‌ساز را پدید می‌آورند.
گزینه د: صحیح است. پادتن همراه مایعات بین یاخته‌ای، خون لنف (مایعات بدن) به گردش درمی‌آید.
- ۱۸۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت T، یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس را شناسایی و نابود می‌کنند. لنفوسیت B آنتی‌ژن سطح میکروب‌ها یا ذرات محلول مثل ویروس‌ها یا سم میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.
- ۱۸۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پادتن آماده را سرم می‌نامند. یکی از روش‌های غیرفعال کردن آنتی‌ژن‌ها، فعال کردن پروتئین‌های مکمل توسط اتصال پادتن و در نهایت نابودی یاخته می‌باشد.
- ۱۸۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آنفلوآنزای پرندگان را ویروس پدید می‌آورد که می‌تواند سایر گونه‌ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این ویروس به شش‌ها حمله می‌کند و سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند.
- ۱۸۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. علت بیماری ایدز، حمله ویروس HIV به نوع خاصی از لنفوسیت‌های T می‌باشد - لنفوسیت T کشته شده پرفورین تولید می‌کند. بنابراین عملکرد پرفورین نسبت به سایر عوامل کاهش می‌یابد.
- ۱۸۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. واکسن، میکروب ضعیف شده، کشته شده، آنتی‌ژن میکروب یا سم خنثی شده آن است که با وارد کردن آن به بدن یاخته‌های خاطره پدید می‌آید. به همین علت، ایمنی حاصل از واکسن را ایمنی فعالی می‌نامند.
- ۱۸۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر لنفوسیت B یا T در سطح خود، گیرنده‌های آنتی‌ژن دارد که همگی از یک نوع‌اند. هر گیرنده اختصاصی عمل می‌کند، یعنی فقط می‌تواند به یک نوع آنتی‌ژن متصل شود و به این ترتیب، آنتی‌ژن شناسایی می‌شود.
با ورود میکروب به بدن، لنفوسیتی که آنتی‌ژن را شناسایی کرده تکثیر می‌شود.
- ۱۹۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های مکمل گروهی از پروتئین‌های خون (محلول در خوناب) اند. این پروتئین‌ها در فرد غیرآلوده به صورت غیرفعال‌اند، اما اگر میکروبی به بدن نفوذ کند، فعال می‌شوند.
این پروتئین‌ها به کمک یک‌دیگر در غشای میکروب‌ها روزنه ایجاد می‌کنند و سرانجام یاخته می‌میرد.
- ۱۹۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با تحریک گیرنده‌های آنتی‌ژنی لنفوسیت B، لنفوسیت تکثیر می‌شوند. پس به یاخته‌های پادتن‌ساز تمایز می‌یابند و پادتن تولید می‌شود. اتصال پادتن به آنتی‌ژن باعث غیرفعال شدن آنتی‌ژن می‌شود.
- ۱۹۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. غده تیموس در جلوی نای قرار دارد و محل بلوغ لنفوسیت T می‌باشد.
- ۱۹۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته هدف ویروس HIV در انسان، گروه خاصی از لنفوسیت T به نام لنفوسیت T کمک‌کننده می‌باشد که تعداد این یاخته‌ها کاهش می‌یابد.
- ۱۹۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به این‌که ایتترفرون نوع I از یاخته آلوده به ویروس ترشح می‌شود و در این ویروس HIV به نوعی خاص از لنفوسیت T به نام لنفوسیت T کمک‌کننده حمله می‌کند پس در ایدز یاخته لنفوسیت T کمک‌کننده ایتترفرون ترشح می‌کنند. توجه داشته باشید که ایتترفرون نوع II از یاخته‌های کشته شده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود.
- ۱۹۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در التهاب از ماستوسیت‌های آسیب دیده (نه بازوفیل‌ها) هیستامین رها می‌شوند.

- ۱۹۶) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آنزیم لیزوزیم در اولین خط دفاع غیراختصاصی و درشت‌خوارها در دومین خط دفاعی دفاع غیراختصاصی می‌باشد.
- ۱۹۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دفاع اختصاصی اساساً در جانوران مهره‌دار وجود دارد. (نه بی‌مهره) بقیه گزینه‌ها کاملاً صحیح می‌باشند.
- ۱۹۸) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پروتئین مکمل همانند پروتئین اینترفرون، هر دو در دفاع غیراختصاصی موثر هستند.
- ۱۹۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همه جانوران اعم از مهره‌دار و بی‌مهره، ایمنی اختصاصی دارند. (گزینه ۱ صحیح می‌باشد). سازوکارهایی در بی‌مهرگان یافت شده است که مشابه ایمنی اختصاصی عمل می‌کنند. به عنوان مثال، در مگس میوه‌ی مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآید و آنتی‌ژن‌های مختلف را شناسایی کند (گزینه ب غلط و گزینه د صحیح می‌باشد) گزینه ج کاملاً صحیح می‌باشد.
- ۲۰۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مالتیپل اسکلروزیس یا MS بیماری خودایمنی است که در آن میلین اطراف یاخته‌های عصبی در مغز و نخاع مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند و در قسمت‌هایی از بین می‌روند. بدین ترتیب، در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن اختلال ایجاد می‌شود. دیابت نوع I (نه نوع II) مثالی از بیماری خود ایمنی است.
- ۲۰۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. داروهای آنتی‌هیستامین در واقع علائم حساسیت مثل قرمزی و آب ریزش از بینی را که در نتیجه ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها است را خنثی می‌کند.
- ۲۰۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها می‌توانند هیستامین ترشح کنند.
- ۲۰۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. توضیح گزینه ۱ مربوط به لنفوسیت B می‌باشد در حالی که ویروس HIV به نوع خاصی از لنفوسیت‌های T حمله می‌کند.
- ۲۰۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ویروس این بیماری HIV نام دارد. در این بیماری عملکرد در دستگاه ایمنی فرد، دچار نقص می‌شود به همین دلیل حتی ابتلا به کم‌خطرترین بیماری‌های واگیر ممکن است به مرگ منجر شود. یعنی خود ویروس ایدز منجر به مرگ نمی‌شود بلکه بیماری‌های بعدی ممکن است منجر به مرگ شود.
- ۲۰۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مادری که آلوده به HIV است می‌تواند در جریان بارداری، زایمان و شیردهی، ویروس را به فرزند خود منتقل کند.
- ۲۰۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. انتقال ویروس از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط، عرق و اشک، یا از طریق ادرار و مدفوع ثابت نشده است.
- ۲۰۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می‌شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس HIV به لنفوسیت‌های T حمله می‌کند.



در برخورد دوم تعداد لنفوسیت های فعال همانند لنفوسیت های خاظره نسبت به برخورد دوم بیشتر می باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر دو نوع لنفوسیت در مغز استخوان تولید می شوند. لنفوسیت B در همان مغز استخوان اما لنفوسیت T در تیموس بالغ می شوند. ۲۰۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یکی از وظایف درشت خوارها از بین بردن یاخته های مرده ی بافت ها یا بقایای آنها است. از جمله در کبد و طحال که گویچه های قرمز مرده را پاکسازی می کنند. ۲۱۰

۱	۱	۲	۳	۴	۳۳	۱	۲	۳	۴	۶۵	۱	۲	۳	۴	۹۷	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴	۳۴	۱	۲	۳	۴	۶۶	۱	۲	۳	۴	۹۸	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴	۳۵	۱	۲	۳	۴	۶۷	۱	۲	۳	۴	۹۹	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴	۳۶	۱	۲	۳	۴	۶۸	۱	۲	۳	۴	۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴	۳۷	۱	۲	۳	۴	۶۹	۱	۲	۳	۴	۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴	۳۸	۱	۲	۳	۴	۷۰	۱	۲	۳	۴	۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴	۳۹	۱	۲	۳	۴	۷۱	۱	۲	۳	۴	۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴	۴۰	۱	۲	۳	۴	۷۲	۱	۲	۳	۴	۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴	۴۱	۱	۲	۳	۴	۷۳	۱	۲	۳	۴	۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴	۴۲	۱	۲	۳	۴	۷۴	۱	۲	۳	۴	۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴	۴۳	۱	۲	۳	۴	۷۵	۱	۲	۳	۴	۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴	۴۴	۱	۲	۳	۴	۷۶	۱	۲	۳	۴	۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴	۴۵	۱	۲	۳	۴	۷۷	۱	۲	۳	۴	۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴	۴۶	۱	۲	۳	۴	۷۸	۱	۲	۳	۴	۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴	۴۷	۱	۲	۳	۴	۷۹	۱	۲	۳	۴	۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴	۴۸	۱	۲	۳	۴	۸۰	۱	۲	۳	۴	۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴	۴۹	۱	۲	۳	۴	۸۱	۱	۲	۳	۴	۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴	۵۰	۱	۲	۳	۴	۸۲	۱	۲	۳	۴	۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴	۵۱	۱	۲	۳	۴	۸۳	۱	۲	۳	۴	۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴	۵۲	۱	۲	۳	۴	۸۴	۱	۲	۳	۴	۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴	۵۳	۱	۲	۳	۴	۸۵	۱	۲	۳	۴	۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴	۵۴	۱	۲	۳	۴	۸۶	۱	۲	۳	۴	۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴	۵۵	۱	۲	۳	۴	۸۷	۱	۲	۳	۴	۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴	۵۶	۱	۲	۳	۴	۸۸	۱	۲	۳	۴	۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴	۵۷	۱	۲	۳	۴	۸۹	۱	۲	۳	۴	۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴	۵۸	۱	۲	۳	۴	۹۰	۱	۲	۳	۴	۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴	۵۹	۱	۲	۳	۴	۹۱	۱	۲	۳	۴	۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴	۶۰	۱	۲	۳	۴	۹۲	۱	۲	۳	۴	۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴	۶۱	۱	۲	۳	۴	۹۳	۱	۲	۳	۴	۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴	۶۲	۱	۲	۳	۴	۹۴	۱	۲	۳	۴	۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴	۶۳	۱	۲	۳	۴	۹۵	۱	۲	۳	۴	۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴	۶۴	۱	۲	۳	۴	۹۶	۱	۲	۳	۴	۱۲۸	۱	۲	۳	۴

۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴

۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴