



۱ چرا بعضی از واکسن‌ها را باید تکرار کرد؟

پاسخ: ۱ تا سلول‌های خاطره و پادتن بیش‌تری تولید شود. علاوه بر آن طول عمر سلول‌های خاطره متفاوت است و ممکن است از بین بروند و باید تولید مداوم آن‌ها صورت گیرد.

۲ تحقیقی کنید که کودکان ایرانی چه واکسن‌هایی را دریافت می‌کنند؟ در چه زمانی؟

پاسخ: ۱ کودکان در ایران برای بیماری‌های سل، هپاتیت B، فلج اطفال، دیفتی، کزاز، سیاه‌سرفه، سرخک و اوریون از زمان تولد به بعد واکسینه می‌شوند.

۳ علت شدیدتر بودن پاسخ ایمنی در برخورد دوم نسبت به برخورد اول چیست؟

پاسخ: ۱ به علت وجود تعداد زیادتری سلول خاطره در خون، تشخیص آنتی‌ژن سریع‌تر و شدیدتر صورت می‌گیرد.

۴ آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی 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. بدین ترتیب، به تولید انبوه و بیش از اندازه‌ی لنفوسیت‌های T می‌انجامد.
الف) علت مرگ بر اثر آلودگی با این ویروس را چگونه توجیه می‌کنید؟
ب) چه راهی را برای کنترل این بیماری در جمعیت‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

پاسخ: ۱ الف) این ویروس ایجاد اختلالات حاد تنفسی کرده و بیش‌تر عفونت‌های بعدی، سبب مرگ فرد می‌شوند.
ب) رعایت اصول بهداشتی، دفن پرندگان بیمار مرده، پخت کامل فرآورده‌های به دست آمده از پرندگان، استفاده از دستکش و ماسک برای افرادی که با پرندگان برخورد دارند و واکسیناسیون آن‌ها.

۵ چرا تب‌های شدید خطرناک‌اند؟

پاسخ: ۱ در دمای بیش از ۴۱ درجه فعالیت آنزیم‌های بدن کاهش یافته یا متوقف می‌شود، نرسیدن اکسیژن کافی به سلول‌ها، تغییر نفوذپذیری غشای سلول‌ها و بر هم خوردن هومئوستازی نیز از پیامدهای آن است.

۶ تب چگونه بر فعالیت میکروب‌ها اثر می‌گذارد؟

پاسخ: ۱ عمدتاً از طریق غیرفعال‌سازی آنزیم‌ها و سایر پروتئین‌هایی که در میکروب‌ها نقش دارند مانع از متابولیسم و رشد آن‌ها می‌شوند.

۷ در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

پاسخ: ۱ چرک شامل گلبول‌های سفید، ترشحات آن‌ها، سلول‌ها و میکروب‌های کشته شده است.

پاسخ: ۱ سبب حرکت آسان‌تر سلول‌ها و پروتئین‌هایی می‌شود که در دفاع نقش دارند.

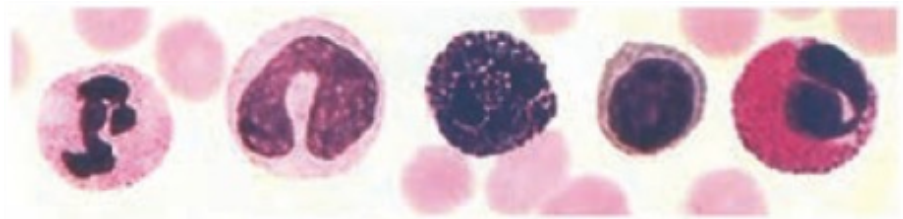
۹ علت قرمزی، تورم و گرم‌شدگی موضع التهاب را چگونه توضیح می‌دهید؟

پاسخ: ۱ جریان خون بیش‌تر سبب قرمزی، خروج پلازما سبب تورم و سوخت‌وساز بالای سلول‌ها سبب گرمی بافت می‌شود.

۱۰ یک گسترش آماده خون را با میکروسکوپ مشاهده و انواع گویچه‌های سفید را در آن مشاهده کنید.

پاسخ: ۱ به عهده‌ی دانش‌آموز

۱۱ در شکل زیر، انواع گویچه‌های سفید نشان داده شده است (مقیاس گویچه‌ها نسبت به هم رعایت نشده است). با توجه به آن‌چه که خوانده‌اید:



الف) نام هریک را بیان کنید.
ب) سیتوپلاسم در کدام گویچه‌ها دانه‌دار و در کدام بدون دانه است؟
پ) تحقیق کنید که دانه‌ها از چه چیزی ساخته شده‌اند؟

پاسخ: ۱ الف و ب)



پ) دانه‌ها انواع مختلف دارند و بیش‌تر حاوی آنزیم‌های تجزیه‌کننده و مواد دیگرند.

۱۲ الف) مخاط مؤکدار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروب‌ها می‌شود؟
ب) چه عواملی به این بخش آسیب می‌زند؟

پاسخ: ۱ الف) ماده مخاطی که از این لایه‌ها ترشح می‌شود، علاوه بر آن‌که لیزوزیم دارد، میکروب‌ها را به دام می‌اندازد و به کمک مؤک‌های این سلول‌ها به سمت حلق رانده شده و خارج می‌شوند و یا به معده منتقل و تخریب می‌شوند.
ب) آلودگی زیاد هوای تنفسی، مصرف سیگار و استفاده از قلیان و ...

پاسخ: ۱ بیش‌تر جوش‌های پوستی به علت تجمع باکتری‌ها در محل غده چربی پوست ایجاد می‌شوند. نوع تغذیه، بهداشت پوست و عوامل هورمونی در بروز آن نقش دارند. شوره سر در اثر خشکی زیاده از حد پوست یا چربی زیاد آن ایجاد می‌شود بنابراین میزان چربی پوست باید در حد متعادل باشد.

۱۴ چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

پاسخ: ۱ علاوه بر اسیدی کردن پوست و از بین بردن میکروب‌ها، در حفظ شادابی و سلامت پوست، جلوگیری از پیر شدن بافت پوست، نقش حافظتی در برابر آلودگی و آسیب‌های محیطی نقش دارد.

۱۵ درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.

پاسخ: ۱ درست (۰/۲۵)

۱۶ آیا یاخته‌های مرده هم می‌توانند در دفاع نقش داشته باشند؟ چگونه؟

پاسخ: ۱ بله - لایه بیرونی پوست شامل چندین لایه یاخته پوششی است که خارجی‌ترین یاخته‌های آن مرده‌اند. یاخته‌های مرده به تدریج می‌ریزند به این ترتیب، میکروب‌هایی را که به آن چسبیده‌اند را از بدن دور می‌کنند.

۱۷ لایه بیرونی پوست چه نام دارد؟ این لایه چگونه باعث دور شدن میکروب‌ها از بدن می‌شود؟

پاسخ: ۱ لایه بیرونی (اپیدرم) - این لایه شامل چندین لایه یاخته پوششی است که خارجی‌ترین یاخته‌های آن مرده‌اند. یاخته‌های مرده به تدریج می‌ریزند و به این ترتیب، میکروب‌هایی را که به آن چسبیده‌اند را از بدن دور می‌کنند.

۱۸ «واکنش‌های عمومی اما سریع» کدام خط دفاعی می‌باشد؟ چه عواملی در این خط از بدن دفاع می‌کنند؟

پاسخ: ۱ دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع
بیگانه‌خوارها، گویچه‌های سفید، پروتئین‌ها، پاسخ التهابی و تب

۱۹ نظریه ایلیا مچینکو در مطالعه لارو ستاره‌ی دریایی چه بود؟ او در نهایت این یاخته‌ها را چه نامید؟

پاسخ: ۱ نظریه او چنین بود: «شاید یاخته‌های درون بدن لارو که شبیه آمیب هستند، بتوانند ذره‌ای را که از خارج به بدن لارو وارد شده است نابود کنند.» - مچینکو این یاخته‌ها را بیگانه‌خوار نامید.

۲۰ پاسخ دستگاه ایمنی به ماده حساسیت‌زا چه می‌باشد و علائم شایع حساسیت چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ پاسخ دستگاه ایمنی به ماده‌ی حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها است. در نتیجه ترشح هیستامین علائم شایع حساسیت مثل قرمزی و آب ریزش از بینی ایجاد می‌شود.

پاسخ: ۱ از پادتن‌ها می‌توان به عنوان دارو نیز استفاده کرد. پادتن آماده را سرم می‌نامند. به عنوان مثال در زخم‌های شدید، که احتمال فعالیت باکتری کزاز وجود دارد از سرم ضد کزاز استفاده می‌شود. هم‌چنین پادزهر سم مار که بعد از مارگزیدگی استفاده می‌شود، حاوی پادتن‌هایی است که سم مار را خنثی می‌کنند.

۲۲ چگونه ترشحات پوست می‌تواند به عنوان خط دفاعی نقش داشته باشد؟

پاسخ: ۱ پوست فقط یک سد ساده نیست، بلکه ترشحات مختلفی هم دارد. سطح پوست را ماده‌ای چرب می‌پوشاند. این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب، خاصیت اسیدی دارد. محیط اسیدی برای زندگی میکروب‌های بیماری‌زا مناسب نیست. یکی دیگر از ترشحات سطح پوست عرق است که نمک دارد. نمک برای باکتری‌ها مناسب نیست. عرق، آنزیم لیزوزیم هم دارد.

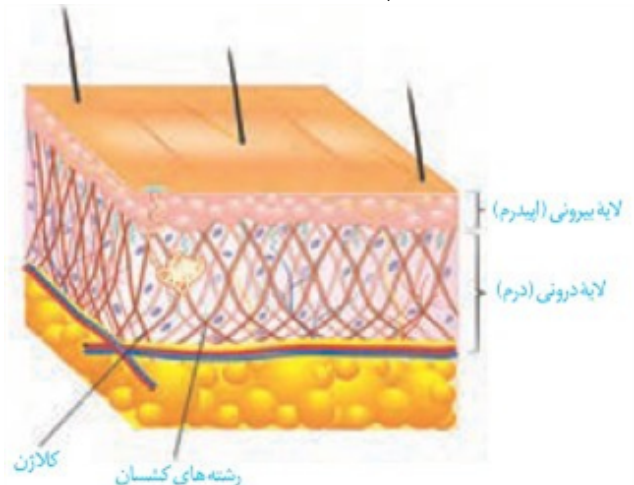
۲۳ نخستین خط دفاعی بدن در برابر میکروب‌ها چیست و چگونه از ورود میکروب‌ها به بدن جلوگیری می‌کند؟

پاسخ: ۱ پوست و مخاط - پوست یکی از اندام‌های بدن است که لایه‌های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروب‌ها به بدن نقش دارند. لایه بیرونی شامل چندین لایه یاخته پوششی است که خارجی‌ترین یاخته‌های آن مرده‌اند. یاخته‌های مرده به همراه میکروب‌های چسبیده به آن می‌ریزند. در لایه درونی بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد که رشته‌ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده‌اند. این لایه عملاً سدی محکم و غیرقابل نفوذ است.

۲۴ ویژگی‌های لایه بیرونی پوست را بنویسید.

پاسخ: ۱ لایه بیرونی پوست شامل چندین لایه‌ی یاخته پوششی است که خارجی‌ترین یاخته‌های آن مرده‌اند.

۲۵ با توجه به شکل زیر، چرم حیوانات مربوط به کدام لایه است؟



پاسخ: ۱ لایه درونی (درم) - در لایه درونی بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد که رشته‌ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده‌اند این لایه محکم و بادوام است. چرم از پوست جانوران درست می‌شود مربوط به لایه درونی پوست است.

پاسخ: ۱ مژک این دستگاه با حرکت نوسانی ورود به بالا میکروب‌ها و عوامل بیماری‌زا را به بیرون هدایت می‌کند. سیگار کشیدن می‌تواند باعث فلج شدن این مژک‌ها و تجمع عفونت در دستگاه تنفس بشود.

توضیح دهید عرق کردن چگونه باعث مبارزه با عوامل بیماری‌زا می‌شود؟

پاسخ: ۱ یکی از ترشحات سطح پوست عرق است که نمک دارد. نمک برای باکتری‌ها مناسب نیست. علاوه بر آن عرق، آنزیم لیزوزیم هم دارد.

چگونه میکروب‌های هم‌زیست در پوست ما می‌توانند از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری کنند؟

پاسخ: ۱ در سطح پوست ما میکروب‌هایی زندگی می‌کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن، سازش یافته‌اند. این میکروب‌ها از تکثیر میکروب‌های بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند، چون در رقابت برای کسب غذا بر آن‌ها پیروز می‌شوند.

دفاع غیراختصاصی را توضیح دهید.

پاسخ: ۱ میکروب‌ها، از هر نوعی که باشند، هنگام ورود به بدن با خط اول دفاع بدن روبه‌رو می‌شوند. پوست و مخاط در برابر نفوذ میکروب‌ها، بدون توجه به نوع آن‌ها سدی ایجاد می‌کنند به این نوع دفاع، دفاع غیراختصاصی می‌گویند.

دفاع اختصاصی را توضیح دهید.

پاسخ: ۱ دستگاه ایمنی می‌تواند به‌طور اختصاصی در برابر میکروب‌ها دفاع کند. در این نوع دفاع پاسخ دستگاه ایمنی فقط بر همان نوع میکروب موثر است و بر میکروب‌هایی از انواع دیگر اثری ندارد.

آیا نخستین خط دفاعی به‌طور صد در صد مانع از ورود میکروب‌ها و عوامل بیماری‌زا می‌شود؟

پاسخ: ۱ خیر. با این‌که پوست صد محکمی است اما همه جای بدن را نپوشانده است. دستگاه‌های تنفس، گوارش و ادراری و تناسلی با محیط بیرون در ارتباط اند و امکان نفوذ میکروب‌ها از طریق آن‌ها وجود دارد. همچنین در اثر خراشیدگی سطح پوست امکان نفوذ میکروب‌ها وجود دارد.

عملکرد یاخته‌های دارینه‌ای را در برابر عوامل بیماری‌زا توضیح دهید.

پاسخ: ۱ این یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند مثل پوست و لوله 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 ارائه کنند. یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها، میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد.

پاسخ: ۱ یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) نوعی بیگانه‌خوار هستند که این یاخته‌ها به علت داشتن انشعابات دندریت مانند به این نام خوانده می‌شوند.

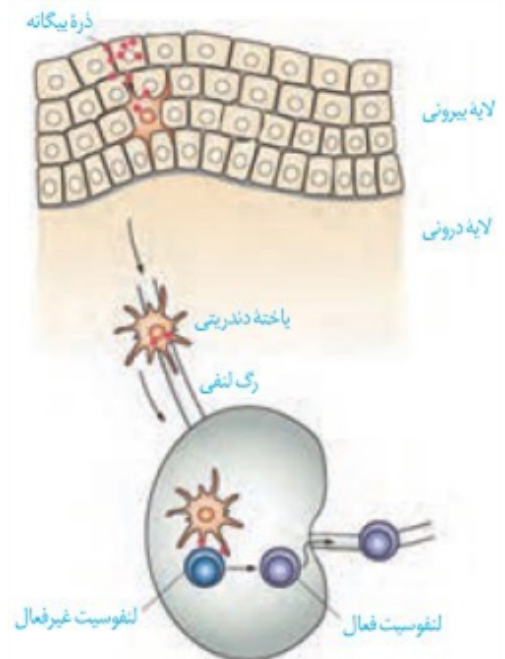
۳۴ گشاد شدن رگ‌های خونی چه کمکی به سد دفاعی بدن در آن ناحیه می‌کند؟

پاسخ: ۱ گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید می‌شود. هم‌چنین نفوذپذیری بیش‌تر رگ‌ها موجب می‌شود تا خوناب که حاوی پروتئین‌های دفاعی است بیش از گذشته به خارج رگ نشت کند که همه این‌ها باعث سرکوب سریع‌تر عوامل خارجی می‌شوند.

۳۵ عملکرد موثر ماستوسیت‌ها در برخورد با عوامل خارجی چه می‌باشد؟

پاسخ: ۱ ماستوسیت‌ها همانند یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند به فراوانی یافت می‌شوند. ماستوسیت‌ها ماده‌ای به نام هیستامین دارند. هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند، که باعث افزایش جریان خون و حضور بیش‌تر گویچه‌های سفید می‌شود.

۳۶ شکل مقابل در رابطه با نحوه عملکرد سد دفاعی می‌باشد. توضیح دهید.



پاسخ: ۱ این شکل مربوط به عملکرد یاخته‌های دارینه‌ای شکل می‌باشد که مربوط با دومین خط دفاعی می‌باشد. این یاخته‌ها قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. پس خود را از طریق رگ‌های لنفی به گره‌های لنفی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند. یاخته‌های ایمنی با شناختن این قسمت‌ها میکروب مهاجم را شناسایی خواهند کرد. (لنفوسیت غیرفعال، فعال می‌شود)

۳۷ چهار بیگانه‌خوار (فاگوسیت) نام ببرید.

پاسخ: ۱ -۱ درشت‌خوارها (ماکروفاژها) ۲- یاخته‌های دارینه‌ای ۳- ماستوسیت‌ها ۴- نوتروفیل‌ها

(۱) تیموس - تیموس

(۲) تیموس - مغز استخوان

(۳) مغز استخوان - مغز استخوان

پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لنفوسیت B در همان مغز استخوان اما لنفوسیت T در تیموس بالغ می‌شوند.

نحوه عملکرد یاخته‌ی کشنده طبیعی را توضیح دهید.

پاسخ: ۱ این یاخته‌های کشنده طبیعی به یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس متصل می‌شود و با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یاخته ایجاد می‌کنند. سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یاخته، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شود. در یاخته‌ها برنامه‌ای وجود دارد که در صورت اجرای آن یاخته می‌میرد.

تراگذاری (دیپدز) را تعریف کنید.

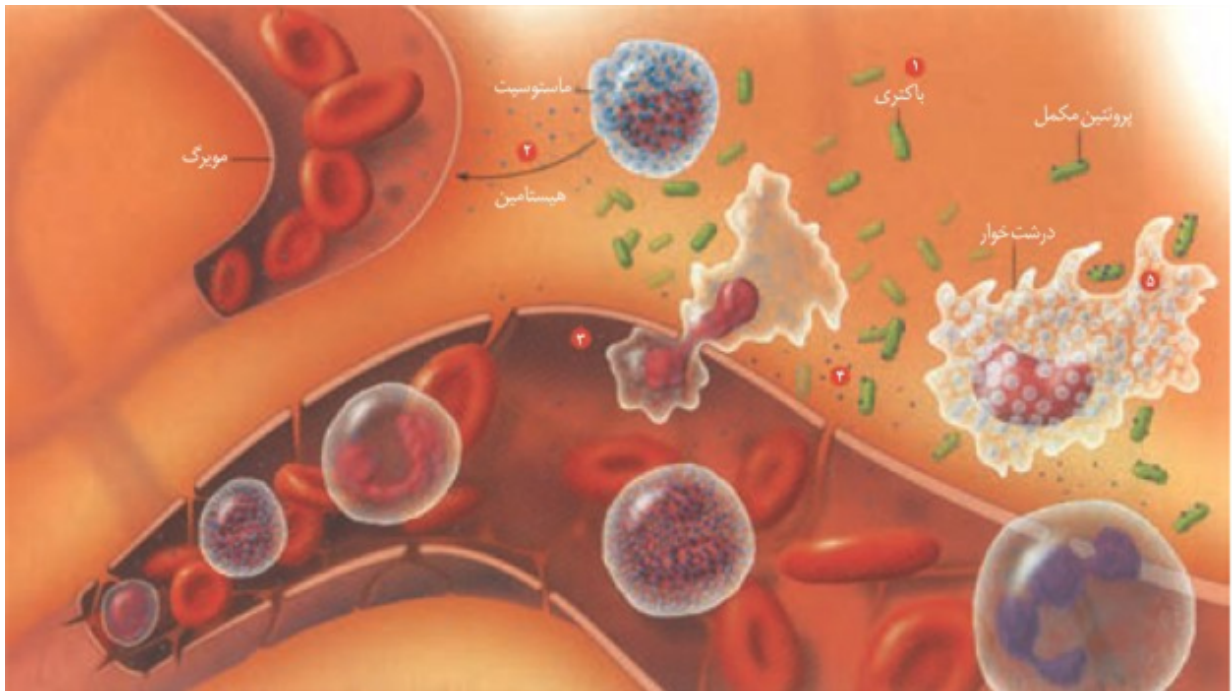
پاسخ: ۱ گویچه‌های سفید نه تنها در خون، بلکه در بافت‌های دیگر هم یافت می‌شوند. پس گویچه‌های سفید توانایی خروج از خون را دارند. فرآیند عبور گویچه‌های سفید را از دیواره‌ی مویرگ‌ها، تراگذاری (دیپدز) می‌نامند. تراگذاری از ویژگی‌های همه‌ی گویچه‌های سفید خون است.

التهاب را تعریف کنید.

پاسخ: ۱ التهاب پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند. این پاسخ به از بین بردن میکروب‌ها، جلوگیری از انتشار میکروب‌ها و تسریع بهبودی می‌انجامد.

نشانه‌های التهاب یک منطقه چیست؟

پاسخ: ۱ قرمزی، تورم، گرما و درد



پاسخ: ۱- ورود باکتری به بدن ۲- ماستوسیت‌ها هیستامین تولید می‌کنند. ۳- نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها از مویک خارج می‌شوند. ۴- پروتئین مکمل، فعال شده به غشای باکتری متصل می‌شوند. درشت‌خوارهای بافتی ضمن تولید پیک شیمیایی باکتری‌ها را بیگانه‌خواری می‌کنند.

۴۴ التهاب چگونه ایجاد می‌شود؟

پاسخ: ۱- در التهاب، از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین رها می‌شود. به این ترتیب، گویچه‌های سفید بیش‌تری به موضع آسیب هدایت می‌شوند و خونا به بیش‌تری به بیرون نشت می‌کند.

۴۵ لنفوسیت‌ها چگونه آنتی‌ژن را شناسایی می‌کنند؟

پاسخ: ۱- هر لنفوسیت B یا T در سطح خود گیرنده‌های آنتی‌ژن دارد که همگی از یک نوع‌اند. هر گیرنده‌ای اختصاصی عمل می‌کند یعنی فقط می‌تواند به یک نوع آنتی‌ژن متصل شود و به این ترتیب آنتی‌ژن شناسایی می‌شود.

۴۶ چرا ورود میکروب به بدن باعث تب می‌شود؟

پاسخ: ۱- یکی از نشانه‌های بیماری‌های میکروبی تب است. فعالیت میکروب‌ها در دماهای بالا کاهش می‌یابد. با ورود میکروب به بدن، بعضی از ترشحات آن‌ها از طریق خون به بخشی از هیپوتالاموس می‌رسد و دمای بدن را بالا می‌برد.

۴۷ روش‌های غیرفعال کردن آنتی‌ژن‌ها توسط پادتن را بنویسید.

پاسخ: ۱- ۱- خنثی کردن ۲- به هم چسباندن میکروب‌ها ۳- رسوب کردن آنتی‌ژن‌های محلول ۴- فعال کردن پروتئین‌های مکمل

پاسخ: ۱ لنفوسیت‌ها که ابتدا در مغز استخوان ساخته می‌شوند نابالغ‌اند. یعنی توانایی شناسایی عامل بیگانه را ندارند ولی وقتی لنفوسیت B و T که به‌ترتیب در مغز استخوان و تیموس بالغ می‌شوند توانایی شناسایی عامل بیگانه را به دست می‌آورند.

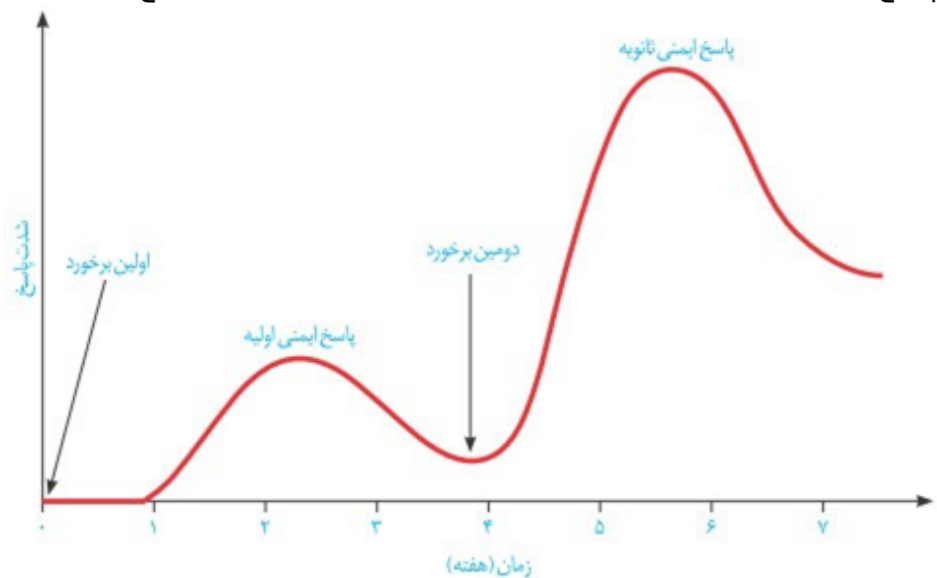
۴۹ لنفوسیت T به کدام یاخته حمله می‌کند و چگونه باعث نابودی آن می‌شود؟

پاسخ: ۱ لنفوسیت T، یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند، مثلاً یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس شده است را نابود می‌کند هم‌چنین به یاخته‌های بخش پیونده شده حمله می‌کند. لنفوسیت T پس از شناسایی آنتی‌ژن تکثیر می‌شود و لنفوسیت T کشنده را پدید می‌آورد. لنفوسیت‌های T کشنده به یاخته هدف متصل می‌شوند و با ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد.

۵۰ دفاع اختصاصی سریع‌تر است یا دفاع غیراختصاصی؟ چرا؟

پاسخ: ۱ دفاع غیراختصاصی سریع‌تر است. دفاع اختصاصی، فرآیندی است که برای شناسایی آنتی‌ژن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد. از این‌رو، برخلاف دفاع غیراختصاصی، دفاع سریعی نیست.

۵۱ پاسخ اولیه و ثانویه در ایمنی اختصاصی را با توجه به نمودار زیر توضیح دهید.



پاسخ: ۱ دفاع اختصاصی، فرآیندی است که برای شناسایی آنتی‌ژن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد. از این‌رو، برخلاف دفاع غیراختصاصی، دفاع سریعی نیست اما اگر آنتی‌ژن که قبلاً به بدن وارد شده دوباره به بدن وارد شود پاسخ دفاع اختصاصی نسبت به قبل سریع‌تر و قوی‌تر است چون لنفوسیت T در اولین برخورد با آنتی‌ژن موردنظر تکثیر شد و در دومین برخورد با آنتی‌ژن لنفوسیت‌ها آماده باش هستند و دفاع سریع‌تر و قوی‌تر از قبل است.

۵۲ واکسن چیست؟ و چرا برای جلوگیری از ابتلا به بیماری‌هایی واکسیناسیون می‌کنیم؟

پاسخ: ۱ واکسن، میکروب ضعیف شده، کشته شده، آنتی‌ژن میکروب یا سم خنثی شده آن است که با وارد کردن آن به بدن، یاخته‌های خاظره پدید می‌آید. بدین‌ترتیب اگر همان میکروب دوباره به بدن وارد شود، قبل از آن‌که فرصت عمل پیدا کند، دستگاه ایمنی آن‌را از پای می‌آورد.

۵۳ چرا دستگاه ایمنی آنتی‌ژنی را که برای دفعات بعدی به بدن داده شده را سریع‌تر شناسایی می‌کند؟

پاسخ: ۱ وقتی لنفوسیت، آنتی‌ژنی را شناسایی می‌کند، تکثیر می‌شود. علاوه بر یاخته‌های گفته شده یاخته‌های دیگری به نام یاخته‌های خاخره پدید می‌آورد که تا مدت‌ها در خون باقی می‌مانند. وجود تعداد زیادی یاخته‌ی خاخره در خون، باعث می‌شود تشخیص آنتی‌ژن سریع‌تر صورت پذیرد و برای برخوردهای بعدی تعداد بیش‌تری یاخته‌های خاخره پدید آید.

۵۴ ویروس HIV از چه طریقی منتقل می‌شود؟

پاسخ: ۱ HIV از طریق رابطه جنسی، خون و فرآورده‌های خونی آلوده و نیز استفاده از هر نوع اشیای تیز و برنده‌ای که به خون آلوده به ویروس آغشته باشد (مثل استفاده از سرنگ یا تیغ مشترک، خالکوبی و سوراخ کردن گوش با سوزن مشترک) و مایعات بدن منتقل می‌شود. مادری که آلوده به HIV است می‌تواند در جریان بارداری، زایمان، و شیردهی، ویروس را به فرزند خود منتقل کند.

۵۵ ایمنی حاصل از سرم، ایمنی فعال است یا غیرفعال؟ چرا؟

پاسخ: ۱ ایمنی حاصل از سرم، ایمنی غیرفعال است چون پادتن در بدن تولید نشده و یاخته‌ی خاخره‌ای نیز پدید نیامده است.

۵۶ چرا ویروس HIV عملکرد کل دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند؟

پاسخ: ۱ ویروس HIV به یک نوع خاص لنفوسیت T به نام لنفوسیت T کمک‌کننده حمله می‌کند که در واقع فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک این نوع خاص انجام می‌شود. ویروس HIV با از بین بردن این لنفوسیت‌ها، عملکرد لنفوسیت‌های B و T را مختل می‌کند.

۵۷ چرا فرد مبتلا به ایدز بیش‌تر در معرض ابتلا به بیماری‌های واگیر است؟

پاسخ: ۱ نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می‌شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس این بیماری HIV نام دارد. در این بیماری عملکرد دستگاه ایمنی فرد دچار نقص می‌شود به همین دلیل حتی ابتلا به کم‌خطرترین بیماری‌های واگیر ممکن است به مرگ منجر شود.

۵۸ حساسیت به چه علتی ایجاد می‌شود؟

پاسخ: ۱ در اطراف ما مواد گوناگونی وجود دارد که بی‌خطرند و دستگاه ایمنی نسبت به آن‌ها تحمل دارد. اما در فردی ممکن است دستگاه ایمنی به این مواد بی‌خطر واکنش نشان دهند و پاسخ ایمنی ایجاد شود. در چنین حالتی می‌گوییم که این فرد نسبت به آن ماده حساسیت دارد.

۵۹ تحمل ایمنی چیست؟

پاسخ: ۱ دستگاه ایمنی به همه مواد خارجی پاسخ نمی‌دهد. مثلاً دستگاه ایمنی به حضور میکروب‌های مفید در دستگاه گوارش پاسخ نمی‌دهد. به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل‌های خارجی تحمل ایمنی می‌گویند.

در رابطه با بیماری مالتیپل اسکلروزیس یا MS توضیح دهید.

۶۰

پاسخ: ۱ مالتیپل اسکلروزیس یا MS بیماری خودایمنی است که در آن میلین اطراف یاخته‌های عصبی در مغز و نخاع مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد و در قسمت‌هایی از بین می‌رود، بدین ترتیب در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن اختلال ایجاد می‌شود.

بیماری خودایمنی را توضیح دهید و یک مثال برای آن بنویسید.

۶۱

پاسخ: ۱ گاهی دستگاه ایمنی یاخته‌های خودی را به عنوان غیرخودی شناسایی و به آن‌ها حمله می‌کند و باعث بیماری می‌شود. به این نوع بیماری‌ها، بیماری خودایمنی می‌گویند. دیابت نوع ۱ مثالی از بیماری‌های خودایمنی است.

سلول هدف HIV کدام است؟ توضیح دهید.

۶۲

پاسخ: ۱ علت بیماری ایدز حمله ویروس به لنفوسیت‌های T و از پای درآوردن آن‌ها است. ویروس HIV نه به همه‌ی لنفوسیت‌های T بلکه به نوع خاصی از آن‌ها حمله می‌کند به نام لنفوسیت T کمک‌کننده که از بین بردن این لنفوسیت‌ها عملکرد لنفوسیت‌های B و T را مختل می‌کند.

ایمنی در جانوران چگونه است؟ توضیح دهید.

۶۳

پاسخ: ۱ همه‌ی جانوران ایمنی غیراختصاصی دارند، اما ایمنی اختصاصی اساساً در مهره‌داران دیده می‌شود. با وجود این، سازوکارهایی در بی‌مهرگان یافت شده است که مشابه ایمنی اختصاصی عمل می‌کند. مثلاً در مگس، میوه‌ی مولکولی کشف شده است که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآمد و آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند.