

گنجینه سوال رایگان  
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



	۱	۲	۳	۴		۱	۲	۳	۴
۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۴ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۶ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۴۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۰ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۵۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۵۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۴ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۵ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۷ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵۸ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۵۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۱ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۵ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۵ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۶ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۶۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۸ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۹ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۶۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۷۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
۳۲ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۳۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۳۴ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۳۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
۳۶ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۳۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
۳۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۳۹ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۴۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					



- ۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.  
همه‌ی گویچه‌های سفید توانایی تراگذاری (دیپدز) دارند.  
(۱) ممکن است یاخته‌ی آسیب دیده‌ی دیواره‌ی رگ باشد.  
(۲) شاید پیک شیمیایی هیستامین نباشد بلکه پیک باشد که باعث تحریک نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها برای دیپدز شود.  
(۴) پروتئین‌های مکمل به غشای باکتری می‌چسبند.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.  
موارد (الف) و (د) صحیح است.  
واکنش‌های عمومی اما سریع اشاره به خط دوم بدن دارد اما موارد (ب) و (ج) هم در خط دوم و هم در خط سوم رخ می‌دهند.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.  
اشاره به بازوفیل دارد که هیستامین و هپارین ترشح می‌کند.  
(۱) هسته‌ی دوقسمتی دمبلی را ائوزینوفیل دارد که باعث نابودی لاروهای انگل می‌شود، اما باعث ایجاد حساسیت نمی‌شود.  
(۳) هسته‌ی تکی خمیده یا لویایی را مونوسیت دارد که باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌های خونی نمی‌شود چون هیستامین ترشح نمی‌کند.  
(۴) هسته‌ی تکی گرد یا بیضی را لنفوسیت دارد که فاقد خاصیت بیگانه خواری لاروهای انگل است.
- ۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.  
پروتئین‌هایی که می‌توانند پروتئین‌های مکمل را فعال کنند، پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل فعال هستند. به دنبال بیگانه‌خواری میکروب‌هایی که تحت تأثیر پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل قرار گرفته‌اند، این پروتئین‌ها را می‌توان درون درشت‌خوارهای بافتی مشاهده کرد. تولید و ترشح پادتن‌ها، تنها پس از ورود عامل بیماری‌زا به بدن انجام می‌گیرد اما پروتئین‌های مکمل به‌طور طبیعی درون بدن تولید می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
(۲) پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل در خون و مایع بین‌یاخته‌ای دیده می‌شوند. پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل، هیچکدام نمی‌توانند منفذی در یاخته‌های آلوده به ویروس ایجاد کنند، البته در مورد پروتئین‌های مکمل دقت کنید که توانایی ایجاد منفذ در غشای میکروب‌ها را دارند.  
(۳) پادتن‌ها فقط به لایه خارجی و پروتئین‌های مکمل به هر دو لایه غشای میکروب می‌تواند متصل شود.  
(۴) پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل، هر دو از نوع پروتئین‌های ترشحی هستند و توسط رناتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی تولید می‌شوند. در پاسخ‌هایی که در پی ورود میکروب به بدن ایجاد می‌شود، پادتن‌ها و پروتئین‌های مکمل می‌توانند نقش داشته باشند.



۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

مولکول Y شکلی که پلاسموسیت‌ها تولید می‌کنند، پادتن است، در هر پادتن، دو جایگاه برای اتصال به آنتی‌ژن وجود دارد که کاملاً مشابه یکدیگر هستند و یک نوع به حساب می‌آیند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لنفوسیت‌های T در غده تیموس بالغ می‌شوند، اما ویروس HIV تنها نوع خاصی از لنفوسیت‌های T به نام لنفوسیت T کمک‌کننده را مورد حمله قرار می‌دهد.

(۲) در بیماری MS، یاخته‌های پشתיبان میلین‌ساز در مغز و نخاع (نه هر یاخته پشתיبان) توسط دستگاه ایمنی از بین می‌روند.

(۳) در سطح یک میکروب، ممکن است آنتی‌ژن‌های متنوعی وجود داشته باشد که هر کدام، توسط یک نوع لنفوسیت شناسایی می‌شود.

۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

فقط عبارت (ب) به مطلب درستی درباره دفاع اختصاصی اشاره می‌کند. بررسی همه عبارت‌ها:

الف) تولید لنفوسیت‌ها طی تقسیم یاخته بنیادی نیازی به شناسایی پادگن ندارد.

ب) یاخته‌های عمل‌کننده لنفوسیت B نسبت به لنفوسیت‌های B اولیه، اندازه بزرگتری دارند و هسته آن‌ها حجم کمتری از درون یاخته را اشغال کرده است.

ج) سرم همان پادتن آماده است و تولید آن ارتباطی به خاصیت حافظه‌دار بودن دفاع اختصاصی ندارد.

د) همه‌ی انواع لنفوسیت‌ها می‌توانند در مغز قرمز استخوان تولید شوند.

۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

با فعالیت یاخته‌های کشنده طبیعی، آنزیم‌های مرگ برنامه‌ریزی‌شده برخلاف پروتئین‌های پرفورین به درون سیتوپلاسم یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس وارد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های آلوده به ویروس، اینترفرون نوع یک را ترشح می‌کنند، اینترفرون نوع دو هم از یاخته‌های لنفوسیت T و یاخته‌های کشنده طبیعی ترشح می‌شود.

(۲) پروتئین‌های مکمل می‌توانند فعالیت درشت‌خوارهای بدن را افزایش دهند اما یاخته‌های درشت‌خوار درون خون وجود ندارند.

(۳) همه گویچه‌های سفید بدن می‌توانند دی‌پدز کنند، این فرایند از جدار مویرگ‌ها (نه سرخرگ) انجام می‌گیرد.



۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

پروتئین‌های دومین خط دفاعی بدن انسان که می‌توانند روی یاخته‌های سالم تأثیر بگذارند، اینترفرون‌ها هستند، اینترفرون نوع یک روی یاخته آلوده به ویروس و یاخته‌های سالم مجاور آن و اینترفرون نوع دو روی درشت‌خوارها اثر می‌کنند. بررسی گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح اینترفرون نوع دو را به‌طور طبیعی و ترشح اینترفرون نوع یک را هنگام آلوده شدن به ویروس انجام می‌دهند، اما فقط اینترفرون نوع دو در مبارزه با یاخته‌های سرطانی تأثیرگذار است.  
(۲) یاخته‌های جدار مویرگ‌های و درشت‌خوار با تولید پیک‌های شیمیایی هنگام پاسخ التهابی، گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فرا می‌خوانند، اینترفرون نوع یک باعث تسهیل فاگوسیتوز میکروب توسط درشت‌خوارها می‌شود و اینترفرون نوع دو هم درشت‌خوارها را فعال می‌کند. در ضمن، هیچکدام از اینترفرون‌ها، ساختاری شبیه حرف L ندارند.

(۳) فقط اینترفرون نوع یک می‌تواند بر یاخته‌ای که از آن ترشح می‌شود (یاخته آلوده به ویروس) تأثیرگذار باشد.

(۴) هر دو نوع اینترفرون نوع یک و دو به صورت غیرمستقیم بر عاملی که هومئوستازی بدن را برهم زده است، اثر می‌کنند.

۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

اولین سد دفاعی غیراختصاصی که در ابتدای مسیر ورود هوا به بینی قرار دارد، پوست است. سطحی‌ترین یاخته‌های اپیدرم پوست، مرده‌اند و به تدریج می‌ریزند، بدین ترتیب، میکروب‌هایی که به آن‌ها چسبیده‌اند، از بدن دور می‌شوند. بین یاخته‌های پوششی لایه اپیدرم، فاصله کمی وجود دارد که از ورود عوامل بیماری‌زا به بدن جلوگیری می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ساختمان اپیدرم (خارجی‌ترین لایه پوست) گیرنده‌های حس پیکری وجود دارد.

(۲) ذخیره انرژی و ضربه‌گیری نقش‌های اصلی بافت چربی هستند، داخلی‌ترین لایه پوست، درم است و لایه چربی که زیر آن دیده می‌شود، جزو پوست به حساب نمی‌آید.

(۴) به دام انداختن ناخالصی‌های هوای تنفسی و راندن آن‌ها به سوی حلق، مربوط به لایه‌های مخاطی است و پوست در این فرایند نقش ندارد.

۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گویچه سفید مورد نظر سوال، نوتروفیل است و توانایی بیگانه‌خواری دارد، یاخته دارینه‌ای و درشت‌خوار هم که از تغییر مونوسیت‌ها ایجاد می‌شوند، می‌توانند گروهی از عوامل بیگانه را طی فاگوسیتوز به درون خود وارد کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) درشت‌خوارها یاخته‌های بیگانه‌خوار مؤثر بر تولید پیک شیمیایی هنگام پاسخ التهابی هستند که برخلاف نوتروفیل‌ها خاصیت تراگذاری ندارند.

(۲) گویچه‌های سفید با هسته دوقسمتی دمبرلی، ائوزینوفیل‌ها هستند. در سیتوپلاسم این یاخته‌ها همانند نوتروفیل‌ها، ریزکیسه‌هایی حاوی مولکول‌های دفاعی وجود دارد.

(۴) مونوسیت‌ها گویچه‌های سفیدی هستند که هسته آن‌ها، تکی خمیده یا لوبیایی‌شکل است، این یاخته‌ها همانند نوتروفیل‌ها، توانایی شناسایی یاخته‌های خودی از غیر خودی براساس ویژگی‌های عمومی را دارند.



- ۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- مونوسیت‌ها، پس از تراگذاری می‌توانند به درشت‌خوار تبدیل شوند، در پاسخ التهابی، درشت‌خوارها پیک شیمیایی تولید می‌کنند که موجب فراخوانی گویچه‌های سفید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) افزایش جریان خون به موضع آسیب و نشت خوناب به خارج از رگ عامل اصلی تورم، قرمزی و گرم شدن محسوب می‌شود. این وقایع تحت تأثیر هیستامینی است که از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده رها شده است، این یاخته‌ها از قبل در موضع التهاب وجود دارند و فراخوانده نمی‌شوند.
- (۲) مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها درون سیتوپلاسم خودشان دانه ندارند.
- (۴) مونوسیت‌ها پس از تراگذاری به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند. درشت‌خوارها و نوتروفیل‌ها در فرایند بیگانه‌خواری، مولکول‌های بیگانه و برخی مولکول‌های خودی مثل پروتئین‌های مکمل با پادتن‌های متصل به عوامل بیگانه را می‌بلعد.
- ۱۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- منظور یاخته‌های آسیب‌دیده جدار رگ‌ها و درشت‌خوارها است که در صورت آلوده شدن به ویروس می‌توانند ایتترفرون ترشح کنند.
- ۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- با تزریق سرم (پادتن آماده)، ماکروفاژها (درشت‌خوارها) و با تزریق واکسن فعالیت لنفوسیت‌ها تغییر می‌یابد.
- ۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- چون ایتترفرون‌ها از جنس پروتئین‌اند پس برای ساخت آن‌ها نیاز به بیان ژن است. سایر موارد با توجه به این‌که هر یاخته آلوده به ویروس در بدن می‌تواند ایتترفرون نوع ۱ بسازد صادق نیست.
- «بانک سوال موسسه یاوران دانش»
- ۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- اگر میکروب باشد این جمله درست نیست! تشریح سایر گزینه‌ها:
- (۱) یاخته‌کشنده طبیعی و لنفوسیت T، ترشح‌کننده‌ی پرفورین و آنزیم‌اند، که با ترشحی ایتترفرون دو، درشت‌خوارها را فعال می‌کند.
- (۳) منظور ائوزینوفیل‌ها است.
- (۴) منظور پروتئین مکمل است که در خوناب محلول‌اند.
- ۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- طبق متن کتاب هر لنفوسیت عمل‌کننده، حاصل تکثیر لنفوسیتی است که پادگنی را شناسایی کرده است. تشریح سایر گزینه‌ها:
- (۲) برای پادتن صادق نیست.
- (۳) برای لنفوسیت T صادق نیست.
- (۴) فقط برای لنفوسیت B صادق است ولی برای سایر لنفوسیت‌ها صادق نیست.
- ۱۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- فرآیند ترشح با انتقال فعال صورت می‌گیرد در حالی که در سایر گزینه‌ها فرآیند برون‌رانی (اگزوسیتوز) رخ می‌دهد.



۱۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دلیل نادرستی به خاطر این است که در بیماری ام. اس نوروگلیا آسیب می بیند نه نورون که ترشح کننده ی پیک شیمیایی است. تشریح سایر گزینه ها:  
(۱) اشاره به ماستوسیت و حساسیت دارد.  
(۳) اشاره به مگس میوه دارد.  
(۴) در مورد ایدز است که در تیترا کتاب به آن اشاره شده است.

۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دستگاه های تنفسی، گوارشی و ادراری - تناسلی دارای مجرای اند که با مخاط پوشیده شده، این دستگاه ها دارای ترشحات مخاطی حاوی آنزیم لیزوزیم اند که برای کشتن باکتری ها در خارج از محیط داخلی فعالیت دارد. رد سایر گزینه ها:  
(۱ و ۲) برای دستگاه تنفسی مثل شش صادق نیست.  
(۳) نیز کلمه انواع برای دستگاه ادراری - تناسلی صادق نیست چون تنها دفع ادرار مطرح می باشد ولی برای دستگاه تنفس (عطسه یا سرفه) و دستگاه گوارش (استفراغ یا دفع مدفوع) صادق نیست.

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر چهار مورد برای التهاب نادرست است.  
الف) برای یاخته های دیواره ی مویرگ صادق نیست.  
ب) برای نوتروفیل صادق نیست.  
ج) برای پیک های شیمیایی ترشح شده از درشت خوارها صادق نیست.  
د) پروتئین های مکمل به غشای باکتری متصل می شوند.

۲۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل در ارتباط با یکی از روش های غیرفعال شدن پادگن در سومین خط دفاعی است. در این روش پادتن ها پس از فعال کردن پروتئین های مکمل و ایجاد منفذ در غشای عامل بیگانه سبب خروج محتویات سلولی یاخته بیگانه به بیرون می شود.  
مورد ۴ در ارتباط با پرفورین و آنزیم است.

۲۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د صحیح است.  
ایترفرون نوع یک، از یاخته ی خودی تغییر یافته (آلوده به ویروس) ترشح می شود، ایترفرون دو هم از یاخته کشنده طبیعی (نوعی لنفوسیت) و لنفوسیت T ترشح می شود. رد سایر گزینه ها:  
الف) برای ماستوسیت صادق نیست.  
ب) برای یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T کشنده نادرست است.

۲۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پادزهر سم مار که بعد از مار گزیدگی استفاده می شود، همانند دارویی که در زخم های شدید برای جلوگیری از فعالیت نوعی باکتری استفاده می شود، سرم (پادتن) است که پس از تزریق باعث افزایش فعالیت درشت خوارها می شود. دلیل رد سایر گزینه ها:  
(۱) باید می گفت همانند!  
(۲) سم مار را خنثی می کند نه تجزیه!  
(۳) این مورد برای واکسن صحیح است نه سرم!

۲۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندامک هایی که در ترشح پادتن نقش دارند شامل شبکه آندوپلاسمی زبر، دستگاه گلژی، وزیکول و راکیزه (برای تأمین ATP جهت برون رانی) است.



۲۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد «د» صحیح است.

لنفوسیت‌های T که در اثر بیماری آنفلوآنزا زیاد می‌شوند علاوه بر شرکت در سومین خط با ترشح ایتترفرون نوع دو در خط دوم «واکنش‌های عمومی اما سریع» شرکت دارند. رد سایر موارد:

الف) برای درشت‌خوار صادق نیست.

ب) برای پروتئین مکمل و ایتترفرون صادق نیست.

ج) هورمون ضدادراری در هیپوتالاموس تولید می‌شود ولی در هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند.

۲۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تست اشاره به مونوسیت‌ها دارد که پس از خروج از خون به درشت‌خوار و یاخته دارینه‌ای تغییر می‌یابند.

مونوسیت‌ها در مرگ برنامه‌ریزی شده شرکت ندارند.

۲۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تست اشاره به دفاع اختصاصی (خط سوم) دارد و گزینه‌ی ۳ هم اشاره به پادتن‌ها دارد. تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) پرفورین و آنزیم‌هایی که همراه آن آزاد می‌شوند هم در خط دوم و هم در خط سوم شرکت دارند.

(۲) پروتئین‌های مکمل هم در خط دوم و همچنین در خط سوم به همراه پادتن‌ها مشارکت دارند.

(۴) ائوزینوفیل‌ها در خط دوم شرکت دارند.

۲۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

ویروس آنفلوآنزای پرندگان به شش‌ها حمله می‌کند و سبب می‌شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند. بدین ترتیب به تولید آنبوه و بیش از اندازه لنفوسیت‌های T می‌انجامد، اما ویروس HIV با حمله به لنفوسیت‌های T کمک‌کننده و از بین بردن آن‌ها موجب کاهش لنفوسیت‌های T در بدن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): ایتترفرون نوع یک از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود، در نتیجه ویروس‌های آنفلوآنزای پرندگان و HIV هر دو با آلوده کردن یاخته‌های بدن موجب افزایش ترشح ایتترفرون نوع یک از یاخته‌ها می‌شوند.

گزینه (۳): ویروس آنفلوآنزای پرندگان همانند ویروس ایدز، توسط لنفوسیت‌های B شناسایی می‌شود و علیه آن‌ها پادتن تولید می‌شود.

گزینه (۴): ویروس HIV به لنفوسیت‌های T کمک‌کننده حمله می‌کند. این لنفوسیت‌ها در فعالیت لنفوسیت‌های B و سایر لنفوسیت‌های T و ارتباط آن‌ها با هم نقش دارند، پس از بین رفتن لنفوسیت‌های T کمک‌کننده بر عملکرد سایر لنفوسیت‌ها هم تأثیر می‌گذارد.



۲۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

لنفوسیت‌هایی که در دفاع غیراختصاصی نقش دارند، یاخته‌کشنده طبیعی نام دارند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T با ترشح ایتترفرون نوع دو، درشت‌خوارها را فعال می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاخته‌کشنده طبیعی و لنفوسیت T کشنده فقط یک نوع آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده را به همراه پرفورین برون‌رانی می‌کنند.

گزینه (۲): لنفوسیت‌های عمل‌کننده شامل یاخته‌پادتن‌ساز و لنفوسیت T کشنده هستند. لنفوسیت T کشنده، گیرنده آنتی‌ژنی دارد.

گزینه (۴): یاخته‌های کشنده طبیعی به‌طور مستقیم به یاخته‌های آلوده به ویروس حمله می‌کنند (نه خود ویروس).

۳۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

درشت‌خوارها در پاکسازی بافت‌ها از یاخته‌های مرده نقش دارند. ایتترفرون نوع دو که از لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود، می‌تواند درشت‌خوارها را تحت تأثیر قرار دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاخته‌های دارینه‌ای که انشعابات دندریت‌مانند دارند همانند درشت‌خوارها و ماستوسیت‌ها در خارج از خون قرار دارند و در نتیجه نمی‌توانند از مویرگ‌ها خارج شوند.

گزینه (۲): یاخته‌دارینه‌ای و ماستوسیت در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند، اما فقط یاخته‌دارینه‌ای می‌تواند بخشی از میکروب را در سطح خود قرار دهد و به لنفوسیت‌های موجود در گره لنفی ارائه کند.

گزینه (۴): در فرآیند التهاب نوتروفیل که میان‌یاخته با دانه‌های روشن ریز دارد، به دنبال تولید پیک‌های شیمیایی توسط بیگانه‌خوارهای بافتی به موضع آسیب فراخوانده می‌شود، بنابراین بیگانه‌خوارهای بافتی، اولین یاخته‌های ایمنی مؤثر در التهاب هستند.

۳۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

همه موارد نادرست هستند. بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) حمله لنفوسیت T به یاخته‌های آلوده به ویروس یا سرطانی خودایمنی نیست.

(ب) پلاسموسیت حاصل از تقسیم لنفوسیت B، خودش توانایی تقسیم شدن و تولید سلول جدید را ندارد.

(ج) پرفورین و ایتترفرون ترشح شده از لنفوسیت T به آنتی‌ژن متصل نمی‌شود.

(د) پرفورین هم در خط دوم و هم در خط سوم دفاعی بدن انسان فعالیت می‌کند.



۳۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.  
همه جانوران از جمله جانورانی که اسکلت بدن آنها علاوه بر حرکت در حفاظت نیز نقش دارد، برای انجام حرکت، نیازمند یاخته‌های ماهیچه‌ای هستند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه (۲): اساس حرکت همه جانوران به شکلی است که برای حرکت به یک سو، جانور باید نیرویی خلاف آن وارد کند.  
گزینه (۳): در اسکلت ماهی‌های غضروفی، استخوان وجود ندارد، اما یاخته‌های اختصاصی در دستگاه ایمنی این جانور فعالیت می‌کنند.  
گزینه (۴): ساده‌ترین ساختار عصبی در هیدر دیده می‌شود و در دستگاه عصبی پلاناریا، دو طناب عصبی وجود دارد. اسکلت این دو جانور از نوع آب‌ایستایی است.

۳۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماکروفاژها و یاخته‌های دیواره‌ی مویرگ فاقد گیرنده برای دفاع اختصاصی هستند. این یاخته‌ها در پاسخ التهابی پیک شیمیایی تولید می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: این مورد مربوط به دومین خط دفاعی بدن است که شامل بیگانه‌خوارها و گویچه‌های سفید هستند و می‌توانند عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی کنند.  
گزینه ۲: همه یاخته‌های زنده توانایی پروتئین‌سازی را دارند. بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را پروتئین‌ها انجام می‌دهند.  
گزینه ۴: همه یاخته‌ها اگر به ویروس آلوده شوند اینترفرون نوع یک ترشح می‌کنند.

۳۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته کشنده طبیعی، لنفوسیت T، ماستوسیت آسیب‌دیده، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها، درشت‌خوارها و لنفوسیت‌های B و نیز همه یاخته‌های آلوده به ویروس با ترشح اینترفرون نوع یک در مبارزه با بیماری ویروسی می‌توانند نقش داشته باشند. لنفوسیت‌های T در تیموس توانایی شناسایی عامل بیگانه را به دست می‌آورند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: همه یاخته‌های بالا لزوماً آلوده به ویروس نیستند.  
گزینه ۳: یاخته‌های دیواره مویرگ جزئی از دستگاه ایمنی نیستند.  
گزینه ۴: دقت کنید این مورد درباره همه یاخته‌ها صادق است زیرا دارای پروتئین‌هایی هستند که در زمان تب ممکن است تغییر شکل دهند.

۳۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هیچ‌یک از موارد عبارت را به درستی کامل نمی‌کند. بررسی موارد:  
الف) لنفوسیت کشنده طبیعی توانایی ترشح اینترفرون نوع ۲ و فعال کردن ماکروفاژها را دارد ولی یاخته‌ی شماره‌ی ۱ یعنی نوتروفیل این توانایی را ندارد.  
ب) ویروس HIV به نوع خاصی از لنفوسیت‌ها یعنی لنفوسیت T کمک‌کننده حمله می‌کند.  
ج) لنفوسیت کشنده طبیعی همانند یاخته شماره‌ی ۲ یعنی مونوسیت سیتوپلاسم بدون دانه دارد ولی دقت کنید که لنفوسیت‌های کشنده طبیعی از یاخته بنیادی لنفوتیدی به وجود می‌آیند.  
د) لنفوسیت کشنده طبیعی می‌تواند در خط دوم دفاعی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را با وارد کردن آنزیم (نه انواعی از آنزیم‌ها) به درون آنها و فرایند مرگ برنامه‌ریزی شده، از بین ببرد.



۳۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های B با تقسیم میتوز و تمایز، در نهایت پلاسموسیت تولید می‌کند. هم چنین لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی نیز در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند. همه‌ی این یاخته‌ها، قدرت انجام بیگانه‌خواری را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: یاخته‌های خونی قرمز تنها یاخته‌های بدون هسته و دانه در خون هستند. ائوزینوفیل‌ها هسته دوقسمتی دمبلی‌شکل دارند. (دهم - فصل ۴) در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگی مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. (یازدهم - فصل ۵) اگر گویچه‌های قرمز به حالت داسی‌شکل باشند، انگل تک‌یاخته‌ای بیماری مالاریا نمی‌تواند در این گویچه‌ها رشد کند و می‌میرد. (دوازدهم - فصل ۴)

گزینه‌ی «۲»: نوتروفیل‌ها گویچه‌های سفیدی هستند که دارای دانه‌های روشن ریز بوده و می‌توانند در هنگام التهاب حاصل از بریدگی از مویرگ‌های خونی خارج شوند. (دهم - فصل ۴ و یازدهم فصل ۵) مونوسیت‌ها نیز در هنگام التهاب حاصل از بریدگی از مویرگ‌های خونی خارج می‌شوند. این یاخته‌ها هسته‌ی تکی خمیده یا لوبیایی‌شکل دارند. گزینه‌ی «۴»: لنفوسیت‌ها دارای هسته تکی گرد یا بیضی‌شکل هستند. تنها لنفوسیتی که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد یاخته‌ی کشنده‌ی طبیعی است. آنفلوآنزای پرندگان با حمله به شش‌ها به تولید بیش از اندازه‌ی لنفوسیت T می‌انجامد. هم یاخته کشنده طبیعی و هم لنفوسیت T می‌توانند پرفورین ترشح کنند.

۳۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می‌شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس این بیماری HIV نام دارد. زیست‌شناسان دریافته‌اند که علت بیماری ایدز، حمله‌ی ویروس به لنفوسیت‌های T و از پای درآوردن آن‌هاست. مشاهدات بیشتر نشان داد که HIV نه به همه‌ی لنفوسیت‌های T بلکه به نوع خاصی از آن‌ها حمله می‌کند که در واقع فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک این نوع خاص انجام می‌شود؛ لذا آن‌را لنفوسیت‌های T کمک‌کننده نامیدند. ویروس با از بین بردن این لنفوسیت‌ها، عملکرد لنفوسیت‌های B و T و در نتیجه سیستم ایمنی را مختل می‌کند. بنابراین تعداد لنفوسیت‌های T کمک‌کننده در جریان بیماری AIDS کاهش می‌یابد. این یاخته‌ها از دسته‌ی لنفوسیت‌های T بوده و دارای گیرنده‌ی آنتی‌ژنی اختصاصی می‌باشند. دقت کنید در سطح این یاخته‌ها، گیرنده‌های دیگری مانند گیرنده‌ی هورمون تیروئیدی نیز یافت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این لنفوسیت‌ها با تولید پیک‌های شیمیایی خاصی بر فعالیت لنفوسیت‌های B و T (مانند تقسیم شدن و تمایز آن‌ها) اثرگذار هستند.

(۲) لنفوسیت‌های B در مغز استخوان بالغ می‌شوند. فعالیت لنفوسیت‌های B و دیگر لنفوسیت‌های T به کمک لنفوسیت‌های T کمک‌کننده صورت می‌گیرد.

(۳) می‌دانیم که این یاخته‌ها به ویروس آلوده می‌شوند؛ در نتیجه ایتترفرون نوع یک را تولید و ترشح می‌کنند. ریپوزوم‌ها و شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین‌ها نقش دارند.

۳۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی موارد:

الف) ماکروفاژها توانایی تراگذاری ندارند.

ب) دقت کنید همه‌ی یاخته‌های هسته‌دار بدن، در صورت آلوده شدن به ویروس توانایی ترشح ایتترفرون نوع یک را دارند.

ج) بیگانه‌خوارها یا در خون هستند یا در سایر بافت‌های بدن. دقت کنید، خون، خود نوعی بافت پیوندی است.

د) نوتروفیل‌ها مواد دفاعی فراوانی حمل نمی‌کنند.



۳۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. درشت‌خوارها، علاوه بر مبارزه با میکروب‌ها و سایر عوامل خارجی، یاخسته‌های مرده بافت‌ها و بقایای آن‌ها را نیز از بین می‌برند. دقت کنید که درشت‌خوارها توانایی عبور از دیواره مویرگ‌های خونی (دیاپدز) را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) یاخسته‌های دارای هسته چندقسمتی، نوتروفیل‌ها هستند که توانایی تولید مواد دفاعی و بیگانه‌خواری را دارند.  
(۳) یاخسته‌های دارینه‌ای پس از ارائه قسمت‌هایی از میکروب به یاخسته‌های ایمنی در گره‌های لنفی، این یاخسته‌ها را فعال می‌کنند. دقت کنید که یاخسته‌های دارینه‌ای برای این که خود را به گره لنفی برسانند، وارد رگ لنفی می‌شوند؛ پس توانایی ورود به رگ‌ها را دارند.

(۴) منشأ درشت‌خوارها، مونوسیت‌ها هستند که قادر به بیگانه‌خواری در حبابک و ترشح هیستامین نیستند.

۴۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تمامی جمله‌ها غلط می‌باشند. غدد مختلفی (درون‌ریز و برون‌ریز) در فرآیندهای ایمنی بدن نقش دارند که از بین درون‌ریزها می‌توان به هیپوتالاموس (در تنظیم دمای بدن و فرآیند تب نقش دارد)، غده تیموس (محل بلوغ لنفوسیت‌های T)، هیپوفیز پیشین (از طریق تولید پرولاکتین) و فوق‌کلیه (کورتیزول) اشاره کرد و همچنین غدد برون‌ریزی نظیر بزاقی و اشکی (تولید لیزوزیم)، عرقی و غدد معده (از طریق تولید اسید) نیز در ایمنی بدن نقش دارند. بررسی موارد:

الف و ب) فقط شامل غدد درون‌ریز می‌شود.

ج) هیپوتالاموس ساختاری عصبی دارد.

د) فقط شامل تیموس می‌شود.

۴۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخسته‌های دارینه‌ای، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند و بعد از ورود به گره لنفی، آن‌را به یاخسته‌های ایمنی غیرفعال ارائه می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
(۱) دقت کنید که در صورت سؤال گفته شده است «هر یاخته دارینه‌ای»، می‌دانیم فقط گروهی از یاخسته‌های دارینه‌ای در پوست قرار دارند.

(۲) یاخسته‌های دارینه‌ای از تغییر شکل مونوسیت‌ها ایجاد می‌شوند، نوتروفیل‌ها نیروهای واکنش سریع بدن هستند.  
(۴) در این یاخسته‌ها، یک جفت سانتریول وجود دارد اما دقت کنید که ریزلوله‌های پروتئینی در بخش مرکزی سانتریول‌ها قرار ندارند.

۴۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در برخورد دوم پلاسموسیت بیشتری در مدت زمان کمتری تولید می‌شود؛ پس زمان افزایش میزان پادتن موجود در خون کمتر از برخورد اول است. بررسی سایر گزینه‌ها:  
(۱) پاسخ دفاعی در برخورد اول کندتر و ضعیف‌تر است.  
(۲) یاخسته‌های خاطره در برخورد دوم بیشتر از برخورد اول هستند.  
(۴) در هر دو برخورد لنفوسیت‌های عمل‌کننده تعداد بیشتری نسبت به لنفوسیت‌های خاطره دارند.

۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سطح پوست (اپیدرم) 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. این میکروب‌ها در درم وجود ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
(۱) پوست یکی از اندام‌های (نه بافت) بدن است که لایه‌های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروب‌ها به بدن نقش دارند. همچنین دقت کنید لایه بیرونی متعلق به بافت پوششی و لایه درونی متعلق به بافت پیوندی است.  
(۲) در اپیدرم، شبکه مویرگ خونی یافت نمی‌شود.  
(۳) یاخسته‌های دارینه‌ای هم در اپیدرم و هم در درم دیده می‌شوند.



۴۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دیپدز یکی از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید است، در نتیجه همه لنفوسیت‌های خاطره می‌توانند از دیواره مویرگ‌ها نیز عبور کنند. بررسی سایر موارد:

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

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

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

۴۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه موارد مطرح شده در سؤال نادرست هستند.

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

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

مورد ج: در پاسخ التهابی ممکن است اصلاً باکتری وجود نداشته باشد و در نتیجه برخورد پروتئین مکمل با باکتری مشاهده نشود؛ مانند بیماری نقرس که در پی رسوب بلورهای اوریک اسید در مفاصل است.

مورد د: درشت‌خوارهای مستقر در خود بافت ملتهب، نخستین یاخته‌هایی هستند که وارد عمل می‌شوند.

۴۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دیدن غذا و بوی آن سبب ترشح بزاق می‌شود. مغز میانی در دیدن و لمبیک در انتقال پیام‌های بویایی از لوب بویایی به قشر مخ نقش دارد.

گزینه ۲: ترشح بزاق نوعی عمل انعکاسی محسوب می‌شود.

گزینه ۳: بزاق با داشتن لیزوزیم در نخستین خط دفاعی شرکت می‌کند.

گزینه ۴: بزاق با داشتن موسین می‌تواند سبب تسهیل عمل بلع شود.

۴۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در فرایند التهاب، درشت‌خوارهای بافتی و ماستوسیت‌ها نخستین یاخته‌هایی هستند که در

این فرایند شرکت می‌کنند و توانایی تراگذاری ندارند. درشت‌خوارها می‌توانند با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به محل آسیب فراخوانند و ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین در گشاد شدن رگ خونی نقش دارند.

۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه موارد نادرست است. بررسی موارد:

الف) پروتئین‌های مکمل قبل از ورود عوامل بیماری‌زا تولید شده و آماده فعالیت هستند.

ب) ایترفرون توسط یاخته‌های آلوده به ویروس که تخصص یافته‌ایمنی نیستند، تولید می‌شود.

ج) در مورد ایترفرون‌ها و پرفورین صحیح نیست. همان‌طور که می‌دانید ایترفرون نوع یک سبب مقاومت یاخته در برابر ویروس می‌شود و به ویروس آسیبی نمی‌زند.

د) به نکته‌ی زیر توجه کنید.

نکته‌ی مهم: همان‌طور که می‌بینید، پرفورین و آنزیم ترشح شده از یاخته‌های کشنده‌ی طبیعی (و یاخته T کشنده) تنها در محل کوچکی که بین یاخته‌ی کشنده و یاخته‌ی تغییر یافته وجود دارد عمل می‌کند و در کل محیط داخلی بدن پخش نمی‌شود. اگر در کل محیط داخلی بدن پخش می‌شد، همه‌ی یاخته‌های خودی توسط مرگ برنامه‌ریزی شده از بین می‌رفتند.



۴۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T می‌توانند ایترفرون نوع دو را ترشح نمایند. هر دوی این یاخته‌ها می‌توانند با ترشح پرفورین (سازنده منفذ در غشا) و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی شده به مبارزه با یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس پردازند. دقت کنید که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس، یاخته‌های خودی تغییر کرده می‌باشند نه یاخته‌های بیگانه! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: لنفوسیت‌های T در تیموس بالغ شده و توانایی شناسایی اختصاصی عوامل بیگانه را به دست می‌آورند.  
گزینه ۳: یاخته‌های هسته‌دار بدن می‌توانند پس از آلودگی به ویروس، نوعی پروتئین به نام ایترفرون نوع یک را ترشح نمایند که علاوه بر یاخته آلوده بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر گذاشته و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.  
گزینه ۴: در پاسخ به ورود ویروس آنفلوآنزای پرندگان، لنفوسیت‌های T به میزان زیادی ساخته شده و به فعالیت می‌پردازند.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۵۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی موارد:

الف) نادرست است. بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها، هیستامین ترشح می‌کنند. توجه داشته باشید هر دوی این یاخته‌ها برای هورمون‌های تیروئیدی گیرنده دارند.  
ب) درست است. ائوزینوفیل‌ها هسته دو قسمتی دمبلی و بازوفیل هسته دو قسمتی روی هم افتاده دارد. گویچه‌های سفید توانایی خروج از خون دارند بنابراین طی فرآیند تراگذاری از یک لایه بافت سنگفرشی عبور می‌کنند.  
ج) نادرست است. ماکروفاژ و یاخته دارینه‌ای همانند یاخته کشنده طبیعی ژن ایترفرون نوع دو را دارند ولی این ژن تنها در یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T بیان می‌شود.  
د) درست است. گویچه‌های سفیدی که شبیه نیروهای واکنش سریع عمل می‌کنند نوتروفیل‌ها هستند. مگاکاریوسیت‌ها و نوتروفیل‌ها هر دو از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.  
دو نوع ایترفرون وجود دارد. (درستی گزینه ۱). نوتروفیل یک هسته چند قسمتی دارد (نادرستی گزینه ۲). چهار نوع بیگانه‌خوار بافتی در بدن انسان وجود دارد. (نادرستی گزینه ۳) پادتن دو جایگاه برای اتصال به پادگن دارد. (نادرستی گزینه ۴)

۵۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پرفورین توسط یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T کشنده تولید می‌شود. یاخته کشنده طبیعی از یاخته بنیادی لنفوئیدی و لنفوسیت T کشنده از لنفوسیت‌های T موجود در خون می‌تواند حاصل شود. بازوفیل‌ها یاخته‌هایی خونی هستند که با تولید هیپارین، از انعقاد خون جلوگیری می‌کنند. در طی انعقاد، پروترومبین به ترومبین تبدیل می‌شود. بنابراین سؤال درباره لنفوسیت T و بازوفیل است. لنفوسیت T از طریق گیرنده آنتی ژن و به طور اختصاصی می‌تواند یاخته بیگانه را از خودی شناسایی کند. بازوفیل نیز براساس ویژگی‌های عمومی می‌تواند به طور غیراختصاصی این کار را انجام دهد (شباهت). تیموسین در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد. بنابراین لنفوسیت T برخلاف بازوفیل برای این هورمون، گیرنده دارد (تفاوت). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌ها هسته گرد و درشت مرکزی دارند اما بازوفیل دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده است (تفاوت). لنفوسیت T برخلاف بازوفیل می‌تواند تقسیم شود و از مرحله S عبور کند (تفاوت).

گزینه ۲: لنفوسیت‌های T برخلاف بازوفیل‌ها در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند (تفاوت). لنفوسیت‌ها برخلاف بازوفیل‌ها گیرنده آنتی ژن داشته و آنتی ژن را شناسایی می‌کنند (تفاوت).

گزینه ۴: بازوفیل جزء یاخته‌های خط دوم دفاع غیراختصاصی است. همچنین لنفوسیت‌ها نیز می‌توانند با تولید ایترفرون نوع ۱ در دفاع غیراختصاصی نقش ایفا کنند (شباهت). هر دو یاخته، جزء گویچه‌های سفید خون بوده و می‌توانند در طی دیپدز از دیواره مویرگ خونی عبور کنند (شباهت).



۵۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در خط سوم دفاعی بدن انسان در اثر تقسیم لنفوسیت‌های B و T، لنفوسیت‌های عمل‌کننده (یاخته‌های پادتن‌ساز و T کشنده) و لنفوسیت‌های خاطره ساخته می‌شوند. عبارات الف و د تنها در رابطه با گروهی از این یاخته‌ها صحیح است.

الف) یاخته‌های پادتن‌ساز برخلاف لنفوسیت‌های خاطره تکثیر نمی‌شوند.

ب) همه این یاخته‌ها می‌توانند با ساخت پروتئین‌هایی (مانند ایترفرون، یا پادتن یا پرفورین) در مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش داشته باشند.

ج) همه این یاخته‌ها در برخورد دوم به میزان بیشتری نسبت به برخورد اول ساخته می‌شوند.

د) یاخته‌های پادتن‌ساز برخلاف یاخته‌های دیگر فاقد گیرنده‌های پادگنی در سطح خود می‌باشند.

۵۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پادتن، پروتئین‌های مکمل، ایترفرون‌ها، آنزیم‌های موجود در لنفوسیت‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی، پرفورین، آنزیم لیزوزیم و حتی آنزیم‌های لیزوزومی پروتئین‌های مؤثر در ایمنی هستند. تمامی این پروتئین‌ها از شبکه آندوپلاسمی و جسم گلژی یاخته سازنده خود عبور می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: در رابطه با آنزیم لیزوزیم صادق نیست.

گزینه ۲: این ویژگی فقط مربوط به پروتئین‌های مکمل می‌باشد.

گزینه ۳: پرفورین و آنزیم‌های مرگ برنامه‌ریزی شده در لنفوسیت‌های T کشنده نیز وجود دارند. این لنفوسیت‌ها مربوط به خط سوم دفاعی بدن یعنی دفاع اختصاصی می‌باشند.

۵۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سؤال ماکروفاژها می‌باشد. تنها مورد ب صحیح است. بررسی موارد:

الف) ماکروفاژها در گره‌های لنفی حضور دارند.

ب) ماکروفاژها از تغییر مونوسیت‌ها حاصل می‌شوند.

ج) ماکروفاژها در خط دوم ایمنی غیراختصاصی نقش مستقیم و در ایمنی اختصاصی نقش غیرمستقیم دارند.

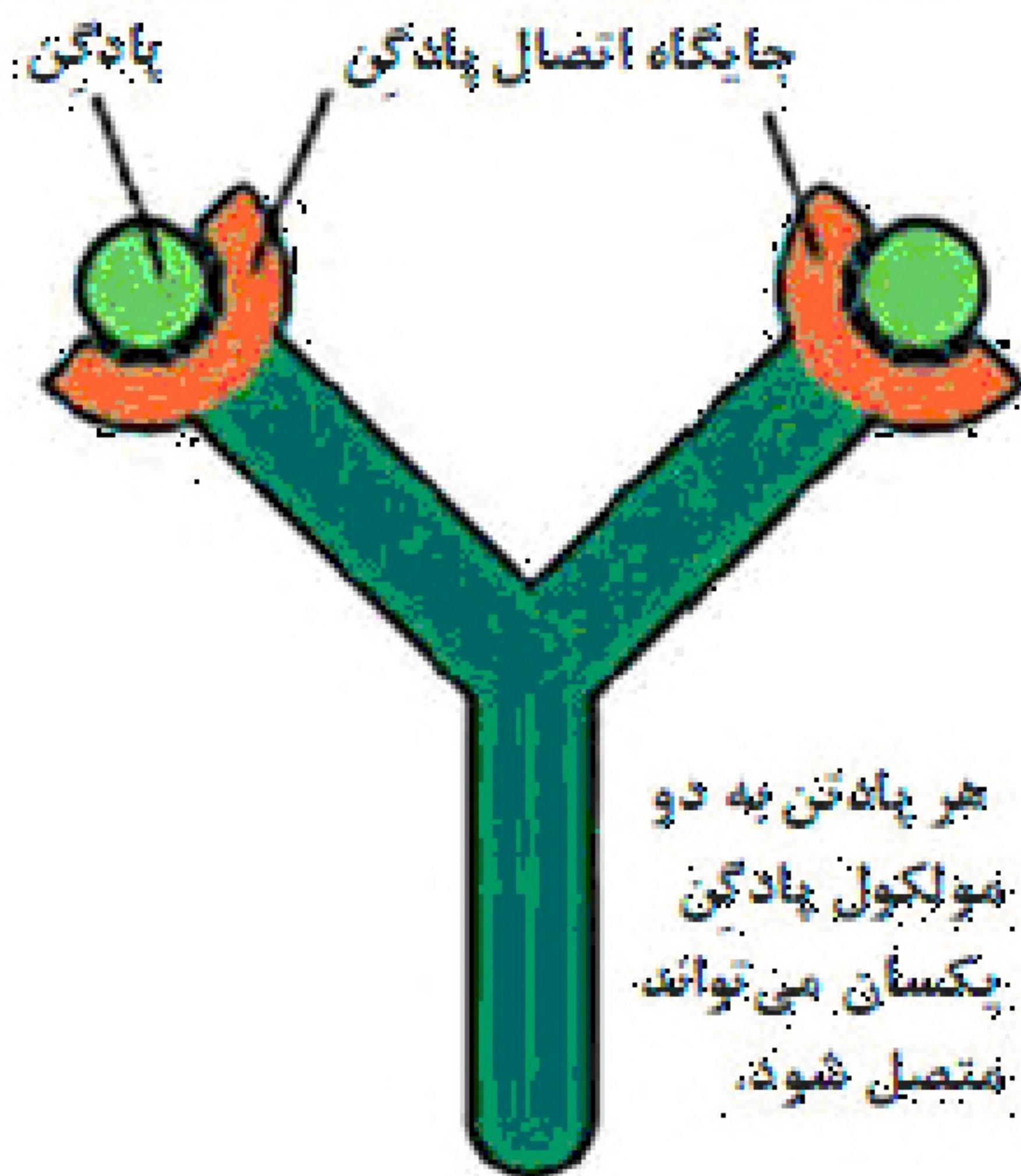
د) ماکروفاژها می‌توانند یاخته‌های خودی مرده را فاگوسیتوز کنند.

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لنفوسیت‌های T در تیموس (محل تولید هورمون تیموسین) بالغ می‌شوند. بلوغ لنفوسیت‌ها با افزوده شدن گیرنده‌های آنتی‌ژنی به غشای آن‌ها همراه است که به دنبال ساخته شدن توسط ریبوزوم‌های یاخته صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) باید توجه داشت که همه لنفوسیت‌ها در مغز قرمز استخوان تولید نمی‌شوند. گروهی از لنفوسیت‌ها در گره‌های لنفی و خون تولید می‌شوند.

۳) دقت کنید همه لنفوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان منشأ می‌گیرند. همچنین لنفوسیت‌های T نابالغ، می‌توانند قبل از بلوغ به خون وارد شوند و از طریق آن از مغز استخوان به تیموس وارد شوند.

۴) دقت کنید مغز قرمز استخوان نوعی اندام لنفی است و تکثیر لنفوسیت‌ها در پی برخورد با آنتی‌ژن، می‌تواند در آنجا نیز رخ دهد؛ پس ممکن است در مغز قرمز استخوان لنفوسیت T کشنده و پلاسموسیت مشاهده شود. این یاخته‌ها قدرت تقسیم و تمایز ندارند.



۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد د نادرست است.

منظور صورت سؤال، پروتئین‌های پادتن می‌باشند.

الف) پادتن‌ها مولکول Y شکل و پروتئینی‌اند پس اساس ساختاری یکسانی دارند و با توجه به شکل مقابل در جایگاه اتصال به آنتی‌ژن آن‌ها با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند.

ب) مواد غذایی، اکسیژن و بعضی پادتن‌ها، می‌توانند از جفت عبور کنند.

ج) پادتن‌ها به روش‌های مختلفی می‌توانند باعث غیرفعال شدن پادگن‌ها و عوامل میکروبی و ضد عفونی شوند. مثلاً با خنثی‌سازی ویروس‌ها و یا به هم چسباندن میکروب‌ها، مانع از انتشار عوامل بیماری‌زا و ایجاد عفونت شدید شوند پس می‌توانند قبل از این وضعیت، عامل بیماری‌زا را خنثی سازند.

د) ایترفرون هم یکی از پروتئین‌هایی است که کاربرد دارویی و درمانی دارد.

۵۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور سؤال، یاخته‌های درشت‌خوار (ماکروفاژ) است.

درشت‌خوارها در مجاورت مویرگ‌های خونی مشاهده می‌شوند.

۵۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پاسخ التهابی ممکن است در پی ورود عامل بیگانه نباشد، مانند بیماری نقرس یا برخی آسیب‌های دیگر مانند آفتاب سوختگی و ... بررسی سایر موارد:

الف) هیستامین آزاد شده از ماستوسیت‌ها به جریان خون وارد می‌شود.

ب) پاسخ التهابی همراه با بافت مردگی رخ می‌دهد.

ج) ماکروفاژها بزرگترین یاخته‌ها هستند و برای ایترفرون نوع ۲، هورمون‌های تیروئیدی و ... گیرنده دارند.

۵۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پروتئین‌های مکمل و ایترفرون نوع دو، پرفورین و هر نوع از پروتئین‌های دفاعی چون

در روند کشتن یاخته‌های آلوده یا عوامل بیماری‌زا فعالیت می‌کنند، باعث افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۳: به طور کلی منظور گویچه‌های سفید هستند ولی مونوسیت‌ها چون تمایز پیدا می‌کنند، خود آن‌ها در فضای بین یاخته‌ای مستقیماً فعالیت نمی‌کنند.

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

۶۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال مغز قرمز استخوان است که گویچه‌های قرمز تولید می‌کند. مغز

استخوان در تولید یاخته‌های ایمنی بدن نقش دارد در نتیجه در ایجاد پاسخ‌های ایمنی نقش دارد. تولید ماده ضد انعقاد

خون مربوط به بازوفیل‌ها است که مغز استخوان در تولید آن نقش دارد. همچنین دقت کنید که همه انگل‌های بدن

لزوماً فاگوسیتوز نمی‌شوند.

۶۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پاسخ ایمنی اولیه و ثانویه بیش از یک هفته زمان نیاز است تا شدت پاسخ به حداکثر

برسد.

علت رد گزینه ۱: در هر دو پاسخ ایمنی، یاخته‌های عمل‌کننده بیشتری نسبت به یاخته‌های خاطره ایجاد می‌شود.

علت رد گزینه ۳: لنفوسیت‌های عمل‌کننده تقسیم نمی‌شوند.

علت رد گزینه ۴: این مورد فقط مربوط به پاسخ ایمنی ثانویه است.



۶۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. همه انواع لنفوسیت‌های B و T چه از نوع بالغ و چه از نوع نابالغ و یاخته کشنده طبیعی، در مویرگ‌های خونی اطراف تیموس امکان دارد یافت شوند. همه یاخته‌های هسته‌دار بدن (از جمله همه لنفوسیت‌ها)، در صورت آلوده شدن به ویروس می‌توانند ایتترفرون نوع ۱ را بسازند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نوعی بسیار پروتئینی که در جلوگیری از تشکیل تومور و فعال‌سازی درشت‌خوارها نقش دارد، ایتترفرون نوع ۲ است که از لنفوسیت T و یاخته کشنده طبیعی ترشح می‌شود و برای همه لنفوسیت‌ها صحیح نیست.

گزینه ۲: منظور از مولکول پروتئینی در غشا که به تشخیص عوامل بیگانه از یکدیگر به لنفوسیت‌ها کمک می‌کند، گیرنده‌های آنتی‌ژن است. یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های نابالغ فاقد گیرنده آنتی‌ژن در سطح خود هستند.

گزینه ۴: ممکن است این لنفوسیت‌ها، در گره‌های لنفی تولید شوند و نه در مغز قرمز استخوان.

۶۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) پادتن‌ها از یک سمت به یاخته‌های خودی (مانند ماکروفاژ) و از سمت دیگر به یاخته‌های بیگانه متصل می‌شوند. دقت کنید درست است که ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند؛ اما در بدن انسان باکتری‌های بیماری‌زای دیگری نیز ممکن است یافت شود.

(۲) هر یاخته ایمنی مؤثر در مرگ فرد: لنفوسیت‌های T، دقت کنید همه لنفوسیت‌های T الزاماً نیاز به بالغ شدن در تیموس را ندارند.

(۳) انواع لنفوسیت‌های موجود در خون فرد: لنفوسیت‌های B و T بالغ + لنفوسیت‌های T نابالغ + لنفوسیت‌های T کشنده + لنفوسیت‌های خاطره + یاخته‌های کشنده طبیعی + پلاسموسیت

به عنوان مثال، از این بین، لنفوسیت‌های خاطره محصول تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان نیستند.

(۴) هر ترکیب ترشح شده توسط یاخته‌ها به منظور مقابله با عامل بیماری (ویروس): پادتن + پرفورین و آنزیم‌های القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده + ایتترفرون نوع ۱

دقت کنید که عامل بیماری ویروس بوده و ویروس‌ها زنده نیستند و ساختار یاخته‌ای ندارند.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۶۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. همه لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی پس از تولید در مغز استخوان باید بالغ شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیرنده‌های آنتی‌ژن سطح هر لنفوسیت همگی از یک نوع هستند.

گزینه ۲: در مورد لنفوسیت‌های T صحیح نیست.

گزینه ۳: اگر لنفوسیتی تا آخر عمر با آنتی‌ژن موردنظر برخورد نکند، تقسیم نشده و یاخته خاطره‌ای تولید نمی‌کند. هم‌چنین یاخته‌های T کشنده، در برخورد با آنتی‌ژن تقسیم نمی‌شوند؛ بلکه پرفورین ترشح می‌کنند.



۶۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مونوسیت‌ها، گروهی از گویچه‌های سفیدند که از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. درشت‌خوارها در اندام‌های مختلف، از جمله گره‌های لنفاوی، حضور دارند و با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند. یکی دیگر از وظایف درشت‌خوار از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها یا بقایای آن‌هاست و در کبد و طحال گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند. لنفوسیت‌های T گروه دیگری از گویچه‌های سفیدند که یاخته‌های خود را که تغییر کرده‌اند، مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شده‌اند را نابود می‌کند. همچنین به یاخته‌های بخش پیوند شده حمله می‌کند. مونوسیت‌ها دارای هستهٔ تکی خمیده یا لوبیایی به همراه سیتوپلاسم بدون دانه هستند. لنفوسیت‌های T نیز سیتوپلاسم بدون دانه داشته و هستهٔ تکی گرد یا بیضی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گویچه‌های سفید نه تنها در خون، بلکه در بافت‌های دیگر هم یافت می‌شوند. پس گویچه‌های سفید، توانایی خروج از خون را دارند. فرایند عبور گویچه‌های سفید را از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی، تراگذاری (دیپدز) می‌نامند. تراگذاری از ویژگی‌های همهٔ گویچه‌های سفید خون است. دقت داشته باشید که مونوسیت‌ها بعد از تولید شدن در مغز استخوان، با عبور از بین یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ‌های خونی در مغز قرمز استخوان، به جریان خون وارد می‌شوند. یاخته‌های دارینه‌ای قدرت عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی را ندارند.

(۳) همان‌طور که گفته شد، لنفوسیت‌های T گروه دیگری از گویچه‌های سفیدند که یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند، مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شده است را نابود می‌کند. لنفوسیت T کشنده به یاختهٔ هدف (یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس) متصل شده و با ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد. همچنین یاخته‌های کشندهٔ طبیعی نیز همانند لنفوسیت‌های T کشنده به یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس متصل شده و با ترشح پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کنند. یاخته‌های کشندهٔ طبیعی همانند مونوسیت‌ها در دومین خط دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

(۴) نوتروفیل‌ها را می‌توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. اگر عامل بیماری‌زا به بافت وارد شود، نوتروفیل‌ها خود را به آن‌ها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند. در طی فرایند التهاب، مونوسیت‌ها و نوتروفیل‌هایی که تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی تولید شده به موضع آسیب فراخوانده می‌شوند، با تراگذاری از خون خارج می‌شوند.

۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د صحیح هستند.

منظور صورت سؤال، ماستوسیت‌های آسیب دیده هستند که با آزادسازی هیستامین در افزایش فاصلهٔ بین یاخته‌های پوششی اثرگذار هستند.

الف) دقت کنید در پاسخ التهابی، ممکن است یاخته‌های بافتی مجاور نیز آسیب دیده باشند؛ مانند آسیب فیزیکی در اثر بریدن انگشت. پس تنها یاخته‌های آسیب دیده، لزوماً ماستوسیت‌ها نیستند.

ب) اندازهٔ ماستوسیت‌ها از ماکروفاژها کوچک‌تر است.

ج) هیستامین آزاد شده از ماستوسیت‌ها به جریان خون وارد می‌شود. (به ذرات آبی رنگ آزاد شده در مرحلهٔ ۲ دقت شود.)

د) در پی اثر هیستامین بر مویرگ‌های خونی، میزان ورود پروتئین‌های مکمل به بافت افزایش می‌یابد.



۶۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های دارینه‌ای و ماستوسیت‌ها در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست و لوله گوارش به فراوانی دیده می‌شوند. همچنین ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها می‌توانند در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند دیده شوند. دقت کنید در صورت سؤال قید به فراوانی استفاده نشده است؛ در نتیجه همه یاخته‌های فوق باید مدنظر قرار گرفته شوند. بررسی گزینه‌ها:

- (۱) برای انجام تقسیم یاخته‌ای به صورت طبیعی به ویژه در مغز استخوان به ویتامین‌های B<sub>۱۲</sub> و فولیک اسید نیاز است. ولی توجه داشته باشید ماکروفاژها و یاخته‌های دارینه‌ای توانایی تقسیم شدن ندارند.
- (۲) یاخته‌های مرده سطح پوست فاقد توانایی تنفس یاخته‌ای هستند. بنابراین توانایی تولید و ذخیره انرژی را ندارند.
- (۳) هر یاخته زنده هسته‌دار آلوده به ویروس توانایی ترشح ایتترفرون نوع یک را دارد. ایتترفرون نوع یک هم بر یاخته‌های سالم و هم آلوده اثر می‌کند.
- (۴) دقت کنید این مورد برای نوتروفیل صادق نیست زیرا نوتروفیل می‌تواند در خون دیده شود.

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. الف = بازوفیل / ب = ائوزینوفیل / ج = مونوسیت / د = نوتروفیل / ه = لنفوسیت  
بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: ائوزینوفیل برخلاف نوتروفیل، در سیتوپلاسم خود دانه‌های روشن درشت دارد اما هر دوی آن‌ها، در خط دوم دفاعی بدن حضور دارند و بیگانه‌ها را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.
- گزینه ۲: مونوسیت پس از خروج از مویرگ پیوسته با دیپدز (گویچه‌های سفید می‌توانند از شکاف بین یاخته‌های مویرگ پیوسته دیپدز کنند)، به ماکروفاژ یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شود که هیچکدام در طول زندگی خود هرگز توانایی دیپدز ندارند (زیرا همواره در بافت هستند و در خون یافت نمی‌شوند) پس گویچه سفید محسوب نمی‌شوند. اما لنفوسیت‌ها پس از خروج از مویرگ پیوسته با دیپدز، همچنان گویچه سفید محسوب می‌شوند زیرا می‌توانند از طریق لنف مجدد وارد گردش خون شوند و دوباره دیپدز کنند.
- گزینه ۳: لنفوسیت برخلاف بازوفیل، هسته تکی گرد یا بیضی دارد اما لنفوسیت‌ها نیز به طور غیرمستقیم در مکانیسم‌های خط دوم دفاعی بدن (واکنش‌های عمومی اما سریع نسبت به محرک بیگانه) و دفاع غیراختصاصی مؤثرند.
- گزینه ۴: بازوفیل همانند ماستوسیت، هیستامین ترشح می‌کند. دقت کنید که هیستامین ابتدا با گشاد کردن رگ، سبب کاهش نسبی فشارخون در آن رگ می‌شود و سپس با افزایش جریان خون به آن قسمت، این کاهش فشارخون جبران می‌شود.



۶۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پی آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب دیده، فاصله بین یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ‌های خونی افزایش یافته؛ در نتیجه میزان نشست خوناب به درون بافت بیشتر می‌شود. پس می‌توان دریافت که نشست خوناب به درون بافت قبل از پاسخ التهابی نیز صورت می‌گیرد. نمونه دیگر این اتفاق، گردش پادتن‌های پلاسما بین خون، لنف و مایع میان‌بافتی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماکروفاژهای مستقر در بافت قبل از دیپدز نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها فعالیت خود را آغاز می‌کنند. دقت کنید این ماکروفاژها در تولید پیک شیمیایی نقش دارند و با ماکروفاژهایی که از دیپدز مونوسیت‌ها در زمان التهاب ایجاد می‌شوند، متفاوت هستند.

گزینه ۲: در پی آزاد شدن هیستامین، گشاد شدن رگ‌های خونی رخ می‌دهد؛ در نتیجه گویچه‌های سفید بیشتری در محل آسیب دیده در خون قرار می‌گیرند. همین امر شرایط را برای دیپدز بیشتر گویچه‌های سفید مهیا می‌کند. همچنین در پی اثر هیستامین، میزان نشست پروتئین‌های مکمل به درون بافت بیشتر شده و در پی اثر پروتئین‌های مکمل، بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.

گزینه ۴: منظور از بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید خون، بیگانه‌خواری نوتروفیل‌ها می‌باشد که بعد از اثر هیستامین مشاهده می‌شوند.

۷۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پوست دارای دو لایه اپیدرم و درم است. لایه اپیدرم دارای یاخته‌های مرده در سطح خارجی خود است در حالی که غدد برون‌ریزی که عرق و چربی سطح پوست را تولید می‌کنند، در لایه درم قرار دارند و اپیدرم در تولید این مواد فاقد نقش است. چربی پوست با خاصیت اسیدی خود و عرق با وجود نمک و آنزیم لیزوزیم در نابودی میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اپیدرم فاقد انشعابات رگ‌های خونی است و در ساختار خود دارای یاخته‌های دارینه‌ای است که انشعابات سیتوپلاسمی فراوان دارند.

گزینه ۲: درم حاوی ساختارهای غده‌ای دارای مجرا است. درم عملاً سدی محکم و غیرقابل نفوذ را در برابر میکروب‌های بیماری‌زا ایجاد می‌کند.

گزینه ۴: درم حاوی رشته‌های کلاژن و کشسان در هم تابیده است و با بافت چربی که بافتی دارای نقش ضربه‌گیری است، تماس مستقیم دارد.