



زمان ۲۵ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث ایمنی جامع

شماره آزمون ۱

نام و نام خانوادگی

۱

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

از تقسیم یاخته تولید نمی‌شود.

(الف) B خاطره، یاخته پادتن ساز

(ب) پادتن ساز، B خاطره

(ج) پادتن ساز، یاخته پادتن ساز

(د) B خاطره، یاخته B خاطره

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۲

کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟

(۱) پادتن‌ها، در نابودی هر آنتی‌ژنی (پادگنی)، نقش اصلی را بر عهده دارند.

(۲) در خطوط دفاع غیراختصاصی، انواعی از یاخته‌های خونی شرکت دارند.

(۳) نوتروفیل‌ها می‌توانند با مصرف انرژی از دیواره مویرگ‌ها به فضاهای بین یاخته‌ای (اگزوسیتوز) (برون‌رانی) شوند.

(۴) لنفوسیت‌های B می‌توانند در محل تولید گیرنده‌های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت‌ها را تشدید نمایند.

۳

در یک فرد بزرگسال، به دنبال مرگ گویچه‌های قرمز پیر، کدام اتفاق روی می‌دهد؟ (با تغییر)

(۱) تولید بیلی‌روبین در کیسه صفرا

(۲) انتقال آهن به مغز استخوان‌های پهن

(۳) تجزیه آهن در کبد و طحال

(۴) کاهش فعالیت درشت‌خوارهای کبد و طحال

۴

یاخته نشان داده شده در شکل زیر



(۱) نمی‌تواند حین عبور از شکاف‌های بین‌یاخته‌ای شکل هسته و سیتوپلاسم خود را تغییر دهد.

(۲) دارای هسته دو قسمتی و میان‌یاخته با دانه‌های درشت و روشن می‌باشد.

(۳) برای مبارزه با عوامل بیماری‌زای پرسلولی، ریزکیسه‌های حاوی آنزیم‌های تجزیه‌کننده را به فضای

بین‌یاخته‌ای ترشح می‌کند.

(۴) همانند نوتروفیل‌ها به دلیل حمل مواد دفاعی کم می‌تواند به راحتی از فضای بین‌یاخته‌های مویرگ عبور

کند.

(۱) در تنظیم تنفس و تعداد ضربان قلب نقش دارد.

(۲) نمی‌تواند در نخستین خط دفاعی بدن تأثیرگذار باشد.

(۳) در بالای قسمتی است که برجستگی‌های چهارگانه دارد.

(۴) در مجاورت بخشی است که مرکز گروهی از انعکاس‌های بدن است.

چند مورد در ارتباط با عاملی که باعث چسبیدن ذره‌های غذایی و لغزنده کردن آن‌ها در دهان می‌شود، صحیح است؟ (با تغییر)

الف- تحت کنترل مرکزی در پایین مغز میانی است.

ب- می‌تواند تحت تأثیر محرک شرطی قرار گیرد.

ج- جزئی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

د- تولید آن همواره به صورت آگاهانه تنظیم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد از یاخته‌های خونی زیر توانایی تولید هیستامین را دارند؟

الف) ماستوسیت‌ها (ب) نوتروفیل‌ها (ج) بازوفیل‌ها (د) ائوزینوفیل‌ها

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

باتوجه به مطالب کتب درسی، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"همهٔ یاخته‌های خونی انسان که دارند،"

الف) هستهٔ دو قسمتی - برخلاف همهٔ یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.

ب) هستهٔ چند (بیش از دو) قسمتی - برخلاف همهٔ یاخته‌های پادتن‌ساز، با حرکات آمیبی ذرات بیگانه را می‌خورند.

ج) دانه‌های تیره‌ای در میان‌یاخته - همانند بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.

د) دانه‌های روشنی در میان‌یاخته - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکننده اینترفرون II، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

هر لنفوسیتی که با ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی‌شده را در یاخته‌های ششی مبتلا به بیماری آنفلوآنزای پرندگان القا می‌کند

(۱) دارای دانه‌های ریز و روشن سیتوپلاسمی است که در آن‌ها مواد دفاعی را ذخیره می‌کند.

(۲) در مبارزه با بیماری‌های باکتریایی و ورود سموم به بدن نقشی ندارد.

(۳) برخلاف باکتری‌ها ممکن است به پادگن سطحی ویروس‌ها متصل شود.

(۴) تحت تأثیر ویروس HIV آلوده می‌شود.

- الف) نوعی از لنفوسیت‌ها در غده‌ای که جلوی نای و پشت جناغ قرار دارد، بالغ می‌شوند.
 ب) هیستامین با فرآیند انتقال فعال از ماستوسیت‌ها خارج می‌شود.
 ج) در بیماری MS، غلاف میلین نورون‌های دستگاه عصبی مرکزی تخریب می‌شود و انتقال جهشی پیام مختل می‌شود.
 د) همهٔ جانداران دارای دفاع اختصاصی هستند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

- کدام دو مورد، دربارهٔ همهٔ اندام‌های لنفی انسان که خون خارج‌شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟
 الف) محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.
 ب) تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.
 ج) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.
 د) در نیمهٔ راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.

(۲) الف و ج

(۱) الف و ب

(۴) ج و د

(۳) ب و د

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در خط ایمنی بدن انسان خط می‌توانند فعالیت کنند."

(۲) اول - مانند - دوم، سلول‌های خونی

(۱) دوم - مانند - سوم، پروتئین‌ها

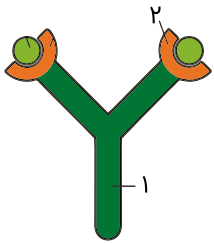
(۴) اول - برخلاف - دوم، یاخته‌های پوششی

(۳) سوم - برخلاف - دوم، لنفوسیت‌ها

کدام عبارت دربارهٔ بیماری‌های خودایمنی به درستی بیان شده است؟

- (۱) در نوعی از این بیماری‌ها، غلاف لیپوپروتئینی اطراف رشته‌های عصبی دستگاه عصبی مرکزی تخریب می‌شوند و انتقال پیام عصبی مختل می‌شود.
 (۲) در نوعی از این بیماری‌ها، برخی سلول‌های غدهٔ لوزالمعده آسیب می‌بینند و تنظیم قندخون مختل می‌شود و با ورزش و رژیم غذایی مناسب قابل درمان است.
 (۳) نوعی از این بیماری‌ها در سنین زیر ۲۰ سال اتفاق می‌افتد و فقط با تزریق انسولین قابل درمان است.
 (۴) در نوعی از این بیماری‌ها، هدایت و انتقال پیام عصبی در سراسر نورون‌های بدن مختل می‌شود.

باتوجه به شکل زیر که نشان دهنده نوعی پروتئین فعال در خط سوم دفاعی بدن است کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟



- (۱) پروتئین اشاره شده، تنها گیرنده غشایی در لایه خارجی غشاء پلاسمایی لنفوسیت های B می باشد.
- (۲) بخش ۲ ممکن است با اتصال به نوعی پروتئین دفاع غیراختصاصی محلول در خون در مبارزه با باکتری کزاز مؤثر باشد.
- (۳) بخش ۱ ممکن است نتواند همه پادگن های سطحی باکتری های استریتوکوکوس نومونیا را شناسایی و باکتری را خنثی کند.
- (۴) بخش ۱ همانند بخش ۲ ممکن است بتواند به غشاء پلاسمایی نوعی یاخته دارای فرآیند گلیکولیز متصل شود.

خون، نوعی بافت پیوندی است که به طور منظم و یک طرفه در رگ های خونی جریان دارد و دارای دو بخش است. هر یاخته زنده موجود در آن که

- (۱) میان یاخته ای با دانه های روشن دارد، نیروی واکنش سریع محسوب می شود.
 - (۲) حاصل تغییر شکل مونوسیت ها است، در بیگانه خواری نقش مهمی ایفا می کند.
 - (۳) دارای میان یاخته ای دانه دار است، در پاکسازی گویچه های قرمز مرده فاقد نقش است.
 - (۴) دمای هسته ای خود را دو برابر می کند، توسط بخش نرم موجود در استخوان ساخته شده است.
- درباره وقوع نوعی پاسخ موضعی که به دنبال آسیب بافت های بدن انسان بروز می کند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تشکیل تومور بدخیم در یکی از بافت های بدن انسان، می تواند سبب آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت های بافتی شود.
- (۲) این پاسخ ممکن است در نتیجه رسوب نوعی ماده دفعی نیتروژن دار در مفاصل متحرک بدن انسان صورت گرفته باشد.
- (۳) هر یاخته ای که در فراخواندن گویچه های سفید خون نقش دارد، تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی نیز قرار می گیرد.
- (۴) نوعی گویچه سفید دارای هسته های چند قسمتی، در بروز سومین مرحله این پاسخ ایمنی نقش مهمی دارد.

کدام عبارت در مورد لنفوسیت ها درست است؟

- (۱) تولید و تجمع لنفوسیت ها در گره های لنفی و اندام های لنفی است و همه آنها در مغز استخوان بالغ می شوند.
- (۲) گروهی از یاخته های بافت پیوندی هستند که همگی توانایی تولید پادتن را دارند.
- (۳) اختلال در تولید تمام لنفوسیت ها سبب بیماری خودایمنی می شود.
- (۴) غده ای که پشت جناغ و جلوی نای قرار دارد و هورمونی ترشح می کند که در بلوغ برخی از لنفوسیت ها نقش دارد.

لنفوسیت های B موجود در گره های لنفاوی انسان، وقتی برای نخستین بار با یک آنتی ژن (پادگن) ویژه مواجه می گردند، تقسیم می شوند و سلول هایی را به وجود می آورند. ویژگی مشترک همه این سلول های حاصل از تقسیم کدام است؟

- (۱) هسته ای دارند که کاملاً در بخش مرکزی سلول قرار گرفته است.
- (۲) پلیمر (بسیار) هایی تولید می نمایند که می توانند به طور اختصاصی به آنتی ژن ها متصل شوند.
- (۳) درشت مولکول هایی ترشح می نمایند که به طور آزادانه به سلول های مهاجم حمله می کنند.
- (۴) پروتئین هایی ایجاد می کنند که در مواجهه با آنتی ژن ها، ساختارهای حلقه مانندی تشکیل می دهند.

- (۱) نوعی پروتئین ترشحی است که توسط همهٔ لنفوسیت‌ها ساخته و ترشح می‌شود.
- (۲) باعث خنثی کردن آنتی‌ژن و رسوب آن‌ها می‌شود.
- (۳) مستقیماً باعث نابودی میکروب‌ها نمی‌شوند بلکه با روش‌هایی فعالیت فاگوسیتوز ماکروفاژها را افزایش می‌دهند.
- (۴) نوعی از لنفوسیت‌های B توانایی تولید و ترشح آن‌ها را دارند.

کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)
 "در همهٔ جانورانی که توانایی را دارند،"

- (۱) انجام دفاع اختصاصی - تقسیم‌بندی دستگاه عصبی شامل دو بخش مرکزی و محیطی است.
- (۲) تشکیل تصاویر موزاییکی - گازهای تنفسی از طریق پروتئین‌های آهن‌دار خون منتقل می‌شوند.
- (۳) ترشح فرومون - تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولف انجام می‌شود.
- (۴) انجام لقاح خارجی - اکسیژن جو فقط از طریق مویرگ‌های پوستی وارد خون می‌شود.

در دستگاه ایمنی انسان، سلولی که می‌تواند

- (۱) برای هورمون تیموسین گیرنده دارد - موجب پس‌زده شدن اندام پیوندی شود.
- (۲) موجب ایجاد ایمنی فعال می‌شود - در اولین مرتبهٔ ورود عامل بیگانه به بدن تقسیم شود.
- (۳) به نیروی واکنش سریع تشبیه می‌شود - پس از خروج از خون تبدیل به بیگانه‌خوار دیگری شود.
- (۴) میزبان ویروس HIV است - با ترشح موادی موجب آغاز مرگ برنامه‌ریزی شده در سلول‌های سرطانی شود.

ایمنی حاصل از سرم همانند ایمنی حاصل از واکسن

- (۱) پادتن حضور دارد. (۲) غیرفعال است.
- (۳) لنفوسیت عمل‌کننده حضور دارد. (۴) در برخورد دوم شدیدتر است.

در رابطه با گروهی از پروتئین‌های دفاعی بدن انسان سالم که می‌توان گفت قطعاً

- (۱) از یاخته‌های خودی سالم ترشح می‌شوند - بر فعالیت یاخته‌های درشت‌خوار اثر می‌گذارند.
- (۲) در بدن افراد سالم یافت می‌شوند - محلول در خوناب هستند و تنها با برخورد به پروتئین‌های دیگر فعال می‌شوند.
- (۳) از یاخته‌های خودی آلوده به ویروس ترشح می‌شوند - برخلاف ناقل‌های عصبی، نوعی پیک شیمیایی دوربرد هستند.
- (۴) در بدن افراد سالم قابل‌مشاهده نیستند - تنها بر یاخته‌های سالم اثر می‌گذارند و فعالیت بیگانه‌خواری را افزایش می‌دهند.

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

- (۱) همهٔ یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- (۲) همهٔ یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- (۳) همهٔ عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- (۴) همهٔ یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون نوع دوم، می‌توانند از خون خارج شوند.

در خون یک فرد بالغ، هر لنفویستی که در خط دفاعی بدن فعالیت می‌کند

- (۱) دوم - توانایی دیپدز از خلال شکاف‌های بین‌یاخته‌ای پوششی سنگفرشی را دارد.
- (۲) سوم - و از تقسیم لنفوسیت B غیرفعال به وجود آمده است فاقد گیرنده آنتی‌ژنی غشایی است.
- (۳) دوم - به منظور تخلیه ریزکیسه‌های حاوی پرفورین به فضای بین‌یاخته‌ای، سوخت رایج سلول را مصرف می‌کند.
- (۴) سوم - ممکن نیست پیش از طی مراحل بلوغ، در جریان خون دیده شود.

به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همهٔ یاخته‌هایی که با تولید پیک شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) در صورت لزوم از دیوارهٔ 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 ادامهٔ حیات و در مواجهه با عامل بیماری‌زا پروتئین دفاعی بسازند.

همهٔ گویچه‌های سفید می‌توانند همانند ائوزینوفیل‌ها (با تغییر)

- (۱) بدون دانه‌ای که در دفاع اختصاصی بدن شرکت می‌کنند - هستهٔ دو قسمتی داشته باشند.
- (۲) دانه‌داری که تحرک زیادی دارند - نوع مادهٔ گشادکنندهٔ رگی بسازند.
- (۳) بدون دانه‌ای که در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند - با صرف انرژی، بر میکروب‌ها اثر کنند.
- (۴) دانه‌داری که در گروه بیگانه‌خوارها هستند - حاوی دانه‌های درشت روشنی در سیتوپلاسم خود باشند.

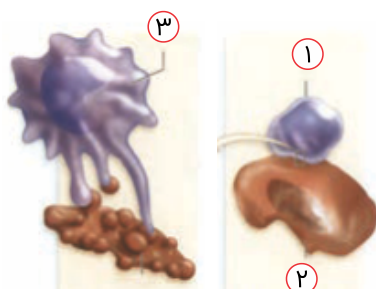
باتوجه به اشکال زیر که مراحل از فعالیت یاخته کشنده طبیعی را نشان می‌دهد چند گزاره صحیح است؟

(الف) یاخته ۱ همانند یاخته پادتن‌ساز می‌تواند نوعی پروتئین ایمنی ترشح کند که بر روی یاخته بیگانه‌خوار ۳ مؤثر است.

(ب) یاخته ۲ برخلاف لنفوسیت ۱ ممکن نیست دارای نوعی گیرنده پروتئینی غشایی باشد.

(ج) در صورتی که یاخته ۲ ویروسی شده باشد ممکن است بتواند نوعی پروتئین ایمنی ترشح کند.

(د) ممکن نیست در خط دوم دفاعی بدن فعالیت یاخته‌های ۳ پس از اتصال نوعی پروتئین به آن تشدید شود.



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

"در هر جانوری که وجود دارد،"

- (۱) لنفوسیت دفاع اختصاصی - اندازه مغز نسبت به وزن بدن، بیشترین مقدار را دارد.
- (۲) گردش خون مضاعف - دستگاه عصبی از دو بخش اصلی تشکیل شده است.
- (۳) منافذ دریچه‌دار در قلب - فشار اسمزی در انتهای مویرگ‌ها بیش از فشار تراوشی است.
- (۴) چهار نوع بافت اصلی - نشاسته نان را ابتدا توسط آمیلاز روده باریک تجزیه می‌نماید.

دفاع غیراختصاصی دفاع اختصاصی

- (۱) برخلاف - دفاع سریع محسوب نمی‌شود. (۲) همانند - ایجاد ایمنی فعال می‌کند.
- (۳) برخلاف - قابلیت شناسایی خودی از بیگانه ندارد. (۴) همانند - در نابود کردن سرطان نقش دارد.