



1

موارد ب و ج صحیح هستند.

یاخته B خاطره با تقسیم خود، تعدادی یاخته B خاطره و تعداد زیادی یاخته پادتن ساز تولید می‌کند.
نکته: یاخته‌های پادتن ساز تقسیم نمی‌شوند! (موارد ب و ج)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

2

محل تولید گیرندهٔ سطحی لنفوسیت B در مغز استخوان می‌باشد. این سلول‌ها می‌توانند در همان محل پادتن تولید کنند و سبب افزایش فعالیت فاگوسیت‌ها شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پادتن‌ها در نابودی آنتی‌ژن‌های سرطانی نقش اصلی ندارند.

گزینه ۲: تنها در یکی از خطوط دفاع غیر اختصاصی بدن پاخته‌های خونی سفید شرکت می‌کنند.

گزینه ۳: نوتروفیل‌ها می‌توانند با عبور از دیواره مویرگ‌ها، دیاپدز (تراگذری) انجام دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

3

پس از مرگ گلبول قرمز آهن آزاد شده از تجزیهٔ هموگلوبین برای ساخت گلبول‌های جدید به مغز استخوان‌های پهن می‌رود زیرا در صورت سؤال به فرد بزرگسال اشاره شده است و همان‌طور که می‌دانیم از ۵ سالگی به بعد گلبول‌سازی فقط در مغز استخوان‌های پهن و بخش کوچکی از استخوان‌های دراز متصل به تنه انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بیلی روبین در کبد تولید می شود.

گزینه ۳: آهن تحزیه نمی‌شود بلکه یا در کبد ذخیره می‌شود یا به مغز استخوان می‌رود.

گزینه ۴: یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و پیر در کبد و طحال به وسیلهٔ ماکروفاژها تجزیه می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

یاخته نشان داده شده ائوزینوفیل می باشد ائوزینوفیل دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل و میان یاخته با دانه های درشت و روشن است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) همه گویچه های سفید می توانند تراگذاری کرده و در هنگام تراگذاری و عبور از شکاف های بین یاخته های به منظور تسهیل عبور شکل هسته و سیتوپلاسم خود را تغییر دهند.

۳) در فرآیند برون رانی ریزکیسه ها به فضای بین یاخته وارد نمی شوند بلکه محتویات آن ها به فضای بین یاخته ترشح می شود.

۴) ائوزینوفیل ها برخلاف نوتروفیل ها دارای دانه های درشت می باشند بنابراین مواد دفاعی زیادی حمل می کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پل مغزی در ترشح بزاق نقش دارد. آنزیم های گوارشی موجود در بزاق، شروع کننده گوارش شیمیایی مواد غذایی هستند. پل مغزی در مجاورت بصل النخاع قرار گرفته است و بصل النخاع مرکز انعکاس هایی مانند سرفه، عطسه و بلع به شمار می رود.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) پل مغزی در تنظیم تنفس نقش دارد اما تنظیم تعداد ضربان قلب وظیفه هیپوتالاموس و بصل النخاع است.

۲) پل مغزی در ترشح اشک نقش دارد. اشک با داشتن نمک و لیزوزیم، از چشم محافظت می کند و جزء نخستین خط دفاعی بدن است.

۳) برجستگی های چهارگانه بخشی از مغزیانی است. پل مغزی در پایین مغزیانی قرار گرفته است.

تالیفی محمد امین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

بزاق موجب چسبیدن ذره های غذایی و لغزنده کردن آن ها در دهان می شود.

بررسی موارد:

الف: درست - بزاق به وسیله پل مغزی که در پایین مغزیانی است کنترل می شود.

ب: درست - بزاق تحت تأثیر محرک شرطی نیز می تواند تولید شده یا تولید آن افزایش یابد. در مثال سگ پاولف این مسئله کاملاً مشاهده شد.

ج: درست - به دلیل حضور لیزوزیم در بزاق، می توان عنوان کرد بزاق جزئی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می شود.

د: نادرست - تولید و ترشح بزاق آگاهانه نیست و تحت تأثیر دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

در سؤال چون یاخته های خونی مدنظر است پس فقط می توانیم بازوفیل ها را در نظر بگیریم، زیرا ماستوسیت ها در فضای بین سلولی حضور دارند نه در خون.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

موارد "ب"، "ج" و "د" به درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

(الف) مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های ائوزینوفیل و بازوفیل دارای هسته دو قسمتی هستند. دقت کنید که یاخته‌های خاطره در مغز استخوان تمایز می‌یابند.

(ب) یاخته نوتروفیل، دارای هسته چندقسمتی است. این یاخته برخلاف یاخته‌های پادتن‌ساز، توانایی بیگانه‌خواری دارد و می‌تواند با حرکات آمیبی شکل ذرات بیگانه را بخورد.

(ج) مطابق شکل کتاب درسی، یاخته بازوفیل، دارای دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود است. این یاخته همانند ماستوسیت، توانایی ترشح هیستامین را دارد. هیستامین موجب افزایش نفوذپذیری رگ‌ها می‌شود.

(د) یاخته‌های ائوزینوفیل و نوتروفیل، دارای دانه‌های روشن در سیتوپلاسم خود هستند. اینترفرون نوع ۲ از یاخته کشنده طبیعی و نفوسیت T کشنده، تولید و ترشح می‌شود. یاخته‌های ائوزینوفیل و نوتروفیل همانند یاخته کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

صورت سؤال مربوط به یاخته‌های کشنده طبیعی و نفوسیت T کشنده می‌باشد. هر دو در مبارزه با یاخته‌های سرطانی شده و یاخته‌های ویروسی شده و یاخته‌های بافت پیوند شده نقش دارند ولی در مبارزه با سموم و باکتری‌های وارد شده به بدن نقش مستقیمی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نفوسیت‌ها از جمله گویچه‌های سفید بدون دانه در سیتوپلاسم هستند.

(۳) یاخته کشنده طبیعی به پادگن‌ها متصل نمی‌شود، همچنین نفوسیت T کشنده به یاخته آلوده به ویروس و یاخته سرطانی متصل می‌شود نه خود ویروس.

(۴) یاخته هدف ویروس HIV نفوسیت‌های T کمک‌کننده می‌باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

(الف) (درست) نفوسیت T در غده تیموس بالغ می‌شود.

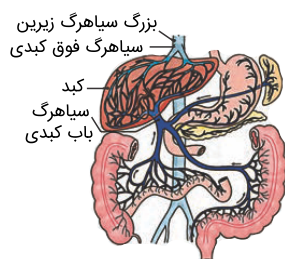
(ب) (نادرست) هیستامین با فرآیند اگزوسیتوز از ماستوسیت‌ها خارج می‌شود.

(ج) (نادرست) در بیماری MS هدایت جهشی پیام مختل می‌شود.

(د) (نادرست) همه مهره‌داران دفاع اختصاصی دارند.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

موارد "الف" و "ب" صحیح هستند. باتوجه به شکل زیر، خون خارج شده از آپاندیس و طحال (جزء اندام‌های لنفی) به سیاهرگ باب کبدی می‌ریزد.



بررسی همه موارد:

الف) اندام‌های لنفی، حاوی لنفوسیت‌ها هستند. هر لنفوسیت B می‌تواند پس از تبدیل به پادتن‌ساز، پادتنی مشابه با گیرنده خود ترشح کند. گیرنده‌های آنتی‌ژنی مولکول‌هایی هستند که بر روی سطح لنفوسیت‌ها قرار می‌گیرند.

ب) تولیدات اندام‌های لنفی (لنفوسیت‌ها)، از طریق مجرای لنفی (نوعی رگ لنفی) به خون می‌ریزد. خون نوعی بافت پیوندی است.

ج) یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در کبد و طحال تخریب می‌شوند و آهن آن‌ها آزاد می‌شود. آپاندیس محل تخریب یاخته‌های خونی و آزادسازی آهن آن‌ها نیست.

د) طحال در نیمه چپ و آپاندیس در نیمه راست بدن قرار گرفته است. همچنین طحال بالاتر از کولون افقی است ولی آپاندیس پایین‌تر از آن قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

در خط دوم پروتئین‌هایی مانند پروتئین مکمل و اینترفرون و در خط سوم پروتئین‌هایی مانند پادتن و پرفورین عمل می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": در خط اول ایمنی بدن انسان (پوست و لایه‌های مخاطی به همراه عوامل کمکی) یاخته‌های خونی هیچ فعالیتی ندارند. این یاخته‌ها در خطوط دوم و سوم فعالیت دارند.

گزینه "۳": در خط دوم لنفوسیت کشنده طبیعی و در خط سوم لنفوسیت B و T فعالیت می‌کنند.

گزینه "۴": یاخته‌های پوششی در خط اول به عنوان سدی در برابر ورود عوامل بیگانه عمل می‌کنند. همچنین اگر این یاخته‌ها آلوده به ویروس شوند با ترشح اینترفرون نوع ۱ می‌توانند در خط دوم هم عمل کنند.

تستر علوم تجربی یازدهم

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱ و ۴: در بیماری MS، هدایت جهشی پیام عصبی مختل می‌شود.

گزینه ۲: درمان دیابت نوع ۱ از طریق تزریق انسولین است.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

در همه یاخته‌های زنده بدن انسان گیرنده هورمون‌های تیروئیدی وجود دارد بنابراین در لنفوسیت B گیرنده هورمون تیروئیدی نیز در غشا وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بخش ۲ از ساختار پادتن ممکن است با اتصال به پروتئین‌های مکمل محلول در خون که غیرفعال می‌باشند آن‌ها را فعال کرده و به واسطه آن‌ها در غشاء باکتری منافذ ایجاد کنند در این حالت بخش ۱ پادتن متصل به غشاء باکتری است.

(۳) هر عامل بیماری‌زا ممکن است دارای پادگن‌های سطحی متفاوتی باشند اما هر گیرنده آنتی‌ژنی در لنفوسیت B تنها یکی از این آنتی‌ژن‌ها را شناسایی و به آن متصل می‌شود.

(۴) بخش ۲ می‌تواند به غشاء باکتری‌ها متصل شود و بخش ۱ می‌تواند به غشاء یاخته‌های ایمنی مانند درشت‌خوار متصل شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده فقط توسط درشت‌خوارها صورت می‌گیرد؛ توجه داشته باشید که درشت‌خوارها جزو یاخته‌های خونی محسوب نمی‌شوند. میان یاخته دانه‌دار در نوتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): میان یاخته با دانه‌های روشن در ائوزینوفیل و نوتروفیل دیده می‌شود. تنها نوتروفیل‌ها را نیروهای واکنش سریع می‌نامند.

گزینه (۲): یاخته‌هایی که از تغییر شکل مونوسیت‌ها حاصل می‌شوند، یاخته‌های دارینه‌ای و درشت‌خوارها هستند. توجه داشته باشید که این یاخته‌ها جزو یاخته‌های خونی نیستند. (درشت‌خوارها و یاخته‌های دارینه‌ای فقط در خارج از خون مشاهده می‌شوند)

گزینه (۴): لنفوسیت‌های اولیه و خاطره موجود در خون، توانایی تقسیم شدن و دو برابر کردن ماده وراثتی خود را دارند. یاخته‌های خاطره می‌توانند در خارج از مغز استخوان (مثلاً در خون) تولید شده باشند.

تستر علوم تجربی یازدهم

باتوجه به شکل کتاب درسی، در طی سومین مرحله فرآیند التهاب، نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها از مویرگ خارج می‌شوند. توجه کنید که نوتروفیل‌ها دارای یک هسته چند قسمتی هستند نه هسته‌های چند قسمتی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): تومورها ممکن است باعث آسیب بافتی شوند. التهاب نوعی پاسخ موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می‌کند. پاسخ التهابی با ترشح هیستامین همراه است.

گزینه (۲): رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه‌ها باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها همراه است.

گزینه (۳): منظور، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و ماکروفاژها است. همه یاخته‌های زنده بدن تحت تاثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار می‌گیرند. هورمون‌ها پیک‌های شیمیایی دوبرد هستند.

تستر علوم تجربی یازدهم

لنفوسیت T در غدهٔ تیموس و تحت تأثیر هورمون تیموسین، بالغ می‌شود.
بررسی گزینه‌های نادرست:

- گزینهٔ ۱: لنفوسیت‌های T در غدهٔ تیموس بالغ می‌شوند.
گزینهٔ ۲: نوعی از لنفوسیت‌های B (یاخته‌های پادتن‌ساز) توانایی تولید پادتن را دارند.
گزینهٔ ۳: اختلال در تولید لنفوسیت‌های B سبب بیماری خودایمنی می‌شود.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

سلول‌های حاصل از تقسیم لنفوسیت B مواجه شده به آنتی‌ژن ویژه، سلول B خاطره و پلاسموسیت است. هر دوی این سلول‌ها توانایی تولید پروتئینی (پلیمری) را دارند که به آنتی‌ژن اختصاصی خود متصل می‌شوند. سلول B خاطره به صورت گیرندهٔ آنتی‌ژن و پلاسموسیت به صورت پادتن آزاد این پروتئین را تولید می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱: در پلاسموسیت هسته در بخش مرکزی سلول قرار ندارد و در یک گوشهٔ سلول واقع است.
گزینهٔ ۳: اشارهٔ گزینه به پادتن است که از سلول‌های B خاطره آزاد نمی‌شود.
گزینهٔ ۴: ساختارهای حلقه‌مانند از پروتئین پرفورین ایجاد می‌شوند که ویژهٔ لنفوسیت‌های T است، نه لنفوسیت B.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

پادتن توسط نوعی از لنفوسیت‌های B (یاخته‌های پادتن‌ساز) تولید و ترشح می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴: همه دربارهٔ وظایف پادتن‌ها است و به درستی بیان شده‌اند.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

منظور از همهٔ جانوران با دفاع اختصاصی مهره‌داران است که در مهره‌داران دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۲: حشرات چشم مرکب دارند و تصاویر را به صورت موزاییکی می‌بینند ولی در حشرات انتقال گازهای تنفسی به کمک خون صورت نمی‌گیرد.
گزینهٔ ۳: در بعضی جانوران مثل زنبور، مار و... ترشح فرومون صورت می‌گیرد. اما دقت کنید که فقط حشرات گردش خون باز و همولنف دارند.
گزینهٔ ۴: همهٔ جانورانی که توان لقاح خارجی دارند شامل اغلب بی‌مهرگان آبی، اغلب ماهی‌ها و اغلب دوزیستان است. در ماهی‌ها اکسیژن جو از طریق آبشش (نه پوست) به خون وارد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

لنفوسیت T برای تمایز پیدا کردن و فعال شدن به حضور هورمون تیموسین نیاز دارد و برای این هورمون گیرنده دارد. این سلول با حمله به سلول‌های اندام پیوند شده می‌تواند منجر به شکست در عمل پیوند شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": سلول‌های خاطره موجب ایجاد ایمنی فعال می‌شوند. این سلول‌ها در نخستین مرتبه ورود عوامل بیگانه به بدن تقسیم نمی‌شوند.

گزینه "۳": نوتروفیل همان نیروی واکنش سریع است. مونوسیت‌ها پس از خروج از خون می‌توانند به ماکروفاژ یا سلول دندریتی تبدیل شوند.

گزینه "۴": لنفوسیت T کمکی میزبان ویروس HIV است. لنفوسیت T کشنده با ترشح پرفورین و نوعی آنزیم موجب مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های سرطانی می‌شود.

تستر علوم تجربی یازدهم

در هر دو ایمنی حاصل از سرم و واکسن پادتن نقش دارد؛ اما در ایمنی واکسن این پادتن توسط لنفوسیت‌های درون بدن تولید شده و ایمنی فعال ایجاد می‌کند.

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

پروتئین‌های مکمل و اینترفرون نوع دو از یاخته‌های خودی سالم ترشح می‌شوند. پروتئین‌های مکمل موجب تسهیل فعالیت ماکروفاژها می‌شوند. همچنین اینترفرون نوع دو با فعال کردن ماکروفاژها در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش ایفا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) پروتئین‌های مکمل برخلاف پروتئین‌های اینترفرون در بدن افراد سالم یافت می‌شوند. این پروتئین‌ها محلول در خوناب بوده و با برخورد به میکروب یا یک پروتئین مکمل فعال دیگر، فعال می‌شوند.

۳) اینترفرون نوع یک از یاخته‌های خودی آلوده به ویروس ترشح می‌شود. این پروتئین، بر خود یاخته سازنده و یاخته‌های مجاور اثر می‌گذارد و در نتیجه از آنجایی که مسافت زیادی را نمی‌پیماید از نوع کوتاه‌برد می‌باشد. ناقل‌های عصبی نیز نوعی پیک کوتاه‌برد هستند.

۴) اینترفرون نوع یک و دو در بدن افراد سالم قابل‌مشاهده نیستند. اینترفرون نوع یک بر خود یاخته سازنده که آلوده به ویروس شده است نیز اثر می‌گذارد. اینترفرون نوع دو فعالیت بیگانه‌خواری را افزایش می‌دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

یاخته‌های T کشنده و یاخته‌های کشنده طبیعی قادر به ترشح اینترفرون نوع دو هستند. هر دو این یاخته‌ها از گویچه‌های سفید خون بوده و قادر به دیپدز هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های دندریتی یاخته‌های بافتی هستند، نه یاخته‌های خونی! دقت کنید که یاخته‌های دندریتی از دیپدز یاخته‌های مونوسیت خون تولید می‌شوند.

گزینه ۲: یاخته‌های سرطانی توسط یاخته کشنده طبیعی (خط دوم) و لنفوسیت T کشنده (خط سوم) شناسایی می‌شوند. در نتیجه خط دوم نیز در نابودی یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

گزینه ۳: بعضی از عوامل بیماری‌زا مثلاً انگل‌ها توسط ترشحات ائوزینوفیل‌ها از بین می‌روند. از طرفی در مبارزه با عوامل بیماری‌زای دیگر نیز ممکن است اجزای خط اول دفاعی یا حتی خط سوم (مثل رسوب دادن) نیز اتفاق بیافتد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

همه گویچه‌های سفید خونی بدن انسان می‌توانند طی فرآیند دیپدز یا تراگذاری از خلال شکاف‌های بین‌یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ عبور کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) یاخته‌های خاخره دارای گیرنده‌های غشایی آنتی‌ژنی می‌باشند.

(۳) در فرآیند برون‌رانی ریزکیسه وارد فضا بین‌یاخته‌ها نمی‌شود.

(۴) لنفوسیت‌های T بلوغ خود را در تیموس طی می‌کنند بنابراین ممکن است قبل از بلوغ به منظور ورود به غده تیموس در خون مشاهده شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در فرآیند التهاب دو نوع یاخته به تولید پیک شیمیایی می‌پردازند. این دو نوع یاخته شامل ماکروفاژها و یاخته‌های دیواره مویرگ هستند. ماکروفاژها و یاخته‌های دیواره مویرگ توانایی ترشح اینترفرون نوع ۱ (نوعی پروتئین دفاعی) را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماکروفاژها از دیواره مویرگ خونی عبور نمی‌کنند و همچنین یاخته‌های دیواره مویرگ هم دلیلی به عبور از مویرگ ندارند.

گزینه ۲: یاخته‌های مویرگ به یاخته‌های هدف متصل نمی‌شوند.

گزینه ۳: این گزینه برای یاخته‌های دیواره مویرگ صادق نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

مونوسیت‌ها همانند ائوزینوفیل‌ها با صرف انرژی می‌توانند بر میکروب‌ها اثر بگذارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لنفوسیت‌ها برای این گزینه صادق نیستند زیرا دارای هسته تک قسمتی می‌باشند.

گزینه ۲: نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها توانایی ترشح هیستامین را ندارند.

گزینه ۴: نوتروفیل‌ها برای این گزینه صادق نیستند زیرا دارای دانه‌های روشن ریز درون سیتوپلاسم خود می‌باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

موارد "الف" و "ج" صحیح می‌باشند.

بررسی موارد:

الف و د) یاخته کشنده طبیعی با ترشح اینترفرون نوع ۲ در مبارزه با یاخته‌های سرطانی با فعال کردن یاخته‌های درشت‌خوار نقش دارد. همچنین پادتن ترشح شده از یاخته پادتن‌ساز از قسمت انتهای خود می‌تواند به یاخته‌های درشت‌خوار متصل شود.

ج) اینترفرون نوع ۱ از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح شده و بر یاخته‌های ویروسی و سالم مجاور اثرگذار است.

ب) همه یاخته‌های زنده بدن انسان دارای گیرنده هورمون‌های تیروئیدی می‌باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در همه مهره‌داران به جز ماهی‌ها گردش خون مضاعف وجود داشته و دستگاه عصبی نیز از دو بخش اصلی مرکزی و محیطی تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پستانداران و پرندگان اندازه مغز نسبت به وزن بدن بیشترین مقدار را دارد ولی لنفوسیت‌ها در همه مهره‌داران وجود دارد.

گزینه ۳: در ملخ منافذ دریچه‌دار در قلب وجود دارد اما مویرگ وجود ندارد.

گزینه ۴: انسان چهار نوع بافت اصلی دارند ولی آمیلاز بزاق در ابتدا نشاسته را تجزیه می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

دفاع غیراختصاصی به عنوان اولین سد دفاعی در برابر میکروب، دفاع سریع محسوب می‌شود و همانند دفاع دومین سطح دفاع غیراختصاصی قابلیت شناسایی بیگانه را دارا است. یاخته کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی همانند لنفوسیت T در نابود کردن سرطان نقش دارد. واکسن با فعال کردن لنفوسیت‌های ایمنی اختصاصی، یاخته‌های خاخره و ایمنی فعال ایجاد می‌کند.

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹