



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۲
۲۱ دی ۱۴۰۳

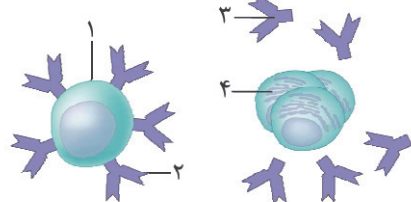
پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی (۲)	۳۰	۱	۳۰	فصل‌های ۱ تا ۵ (صفحه ۱ تا ۷۸)	۳۰ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۳۰			مدت پاسخ‌گویی:	۳۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

- ۱- کدام عبارت زیر را به‌درستی کامل نمی‌کند؟
 «به‌طور معمول، در انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، در تارهای هر ماهیچه‌ای که با استخوان ارتباط دارد،»
 (۱) زند زیرین - در بخش‌هایی از هر سارکومر، فقط رشته‌های اکتین دیده می‌شود.
 (۲) کتف - با اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود، موج تحریکی در طول غشا ایجاد می‌شود.
 (۳) زند زیرین - با تغییر شکل پروتئین‌های میوزین، خطوط Z می‌توانند به هم نزدیک شوند.
 (۴) بازو - خطوط موجود در دو انتهای هر سارکومر با دم‌های رشته‌های ضخیم آن، تماس ندارد.
- ۲- کدام عبارت به مطلب درستی اشاره می‌کند؟
 (۱) دستگاه عصبی، یکی از دستگاه‌های ارتباطی بدن است که با تک‌تک یاخته‌های بدن ارتباط دارد.
 (۲) پیک کوتاه‌برد، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کند که حداقل چند یاخته با یکدیگر فاصله دارند.
 (۳) گاهی یاخته‌های عصبی بیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند که نوعی هورمون به شمار می‌آید.
 (۴) هورمون‌ها ممکن نیست از یاخته‌های درون‌ریزی ترشح شوند که در اندام‌های مختلف پراکنده باشند.
- ۳- کدام مطلب براساس مفاهیم کتاب درسی صدق می‌کند؟
 (۱) تزریق سرم باعث تولید پادتن و پدید آمدن یاخته‌های خاطره در بدن نمی‌شود.
 (۲) فرد آلوده به HIV برخلاف فرد بیمار، نمی‌تواند این ویروس را به دیگران منتقل کند.
 (۳) بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌های آسیب‌دیده در پاسخ به ماده حساسیت‌زا، هیستامین آزاد می‌کنند.
 (۴) در دیابت نوع یک، دستگاه ایمنی به یاخته‌های بافت هدف انسولین، حمله می‌کند و آنها را نابود می‌سازد.
- ۴- کدام گزینه، در مورد تخریب و تشکیل انواع بافت استخوانی در درشت‌نی صادق است؟
 (۱) کاهش میزان مواد معدنی در مادهٔ زمینه‌ای استخوان، یکی از عوامل افزایش تعداد حفرات بافت اسفنجی است.
 (۲) تعداد یاخته‌های واجد هسته حاشیه‌ای و مؤثر در ذخیره انرژی در مجرای هاورس استخوان فضاخوردان کمتر است.
 (۳) در تصویر رادیوگرافی، بافت متصل به لایه پیوندی احاطه‌کننده استخوان نسبت به بافت دیگر استخوانی، روشن‌تر است.
 (۴) طی مصرف نوشابه‌های گازدار، تغییرات صورت گرفته در بافت مرکزی سر این استخوان نسبت به بافت خارجی، کمتر است.
- ۵- با توجه به کتاب درسی، کدام مورد می‌تواند عبارت زیر را به‌درستی کامل کند؟
 «هر پروتئین دفاعی در بدن انسانی سالم و طبیعی، که امکان ندارد»
 (۱) می‌تواند پروتئین‌های دفاعی دیگری را فعال کند - به طور مستقیم به عامل یا عوامل بیماری‌زای وارد شده به بدن متصل شود.
 (۲) با ایجاد ساختارهایی، در غشای میکروب منفذ ایجاد می‌نماید - توسط یاخته‌های ایمنی سومین خط دفاعی تولید شده باشد.
 (۳) توسط یاخته‌های سالم دستگاه ایمنی تولید و ترشح می‌شود - بر یاخته‌های سالم دیگری از دستگاه ایمنی بدن تأثیر بگذارد.
 (۴) یاخته‌های سالم را در برابر عوامل بیماری‌زای ویروسی مقاوم می‌سازد - در سیتوپلاسم یاخته‌های ایمنی بیگانه‌خوار تولید شود.
- ۶- کدام گزینه می‌تواند عبارت زیر را به‌درستی کامل کند؟
 «در مغز انسان دارای نقش مؤثری در فرایندهای مربوط به است.»
 (۱) برجستگی‌های چهارگانه - ترشح بزاق و اشک
 (۲) هیپوفیز - احساساتی مانند تشنگی و گرسنگی
 (۳) هیپوکامپ - ایجاد ارتباط بین نیمکره‌های چپ و راست مخ
 (۴) مخچه - هماهنگ کردن حرکات بدن در حالت‌های گوناگون
- ۷- براساس مفاهیم فصل ۴ زیست‌شناسی یازدهم، ارتباط شیمیایی نمی‌تواند به کمک کند.
 (۱) جفت‌یابی در گروهی از جانوران
 (۲) تعیین قلمرو برای افراد هم‌گونه
 (۳) انجام بخش مهمی از فرایندهای بدن پریاکتگان
 (۴) هشدار خطر حضور شکارچی به گونه‌های دیگر
- ۸- چند مورد عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
 «در انسان، استخوان به بخشی از اسکلت بدن تعلق دارد که (در این بخش»
 (الف) فک پایین - به‌طور مستقیم در حفاظت از اندام‌های حیاتی نقش ندارد.
 (ب) متصل به پرده بیضی در گوش میانی - نقش کمتری در حرکت‌های بدن دارد.
 (ج) نیم‌لگن - استخوان کوتاه برخلاف استخوان‌های دراز و پهن، مشاهده نمی‌شود.
 (د) مهره‌ها - برخی استخوان‌ها، فاقد بافت استخوانی متشکل از میله و صفحه هستند.
- ۹- (۱) فقط ج (۲) ج و د (۳) فقط ب (۴) الف و ب
 در یک انسان سالم و بالغ، از میان بخش‌های واجد عملکرد مشخص در غده‌ای متصل به هیپوتالاموس، بخش در فاقد نقش است.
- ۱۰- (۱) بزرگ‌تر - تنظیم میزان مصرف مولکول‌های گلوکز در یاخته‌های بدن
 (۲) بزرگ‌تر - تنظیم ترشح هورمون‌های غدهٔ تنظیم‌کنندهٔ ضربان قلب و گرسنگی
 (۳) کوچک‌تر - تنظیم میزان مصرف مولکول‌های ATP در یاخته‌های هیپوتالاموس
 (۴) کوچک‌تر - افزایش دفع ادرار رقیق از بدن با ترشح هورمون ساخته شده در نوروها
- مفاهیم کتاب درسی، کدام مطلب را تأیید می‌کند؟
 (۱) قرار گرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب باعث آسان شدن بیگانه‌خواری آن می‌شود.
 (۲) اتوزینوفیل‌ها در مبارزه با عوامل بیماری‌زایی که قابل بیگانه‌خواری هستند، نقش مؤثری دارند.
 (۳) نیروهای واکنش سریع توانایی تراگذاری ندارند اما به سرعت خود را به عوامل بیماری‌زا می‌رسانند.
 (۴) یاخته کشنده طبیعی به یاخته‌های آلوده به ویروس حمله می‌کند و منافذی در غشا ویروس ایجاد می‌کند.



۱۱- با توجه به شکل زیر که انواعی از یاخته‌های دستگاه ایمنی بدن انسان را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟
(۱) بخش «۳» و بخش «۲» ساختار مشابه دارند و می‌توانند به‌طور هم‌زمان به دو پروتئین مکمل متصل شوند.

(۲) بخش «۱» همانند بخش «۴» پس از شناسایی پادگن، فرایندهایی از جمله تقسیم یاخته‌ای را آغاز می‌کند.

(۳) بخش «۲» برخلاف بخش «۳» پس از تولید توسط رناتن‌های شبکه آندوپلاسمی به دستگاه گلژی می‌رود.

(۴) بخش «۴» همانند بخش «۱» می‌توانند مولکول‌های Y شکل پروتئینی با امکان اتصال به پادگن بسازند.
۱۲- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟
«در نوعی روش تأمین انرژی تارهای ماهیچه اسکلتی که قطعاً»

(الف) انقباض طولانی‌مدت یاخته را تسهیل می‌کند - امکان تغییر در مقدار خاصیت اسیدی خون وجود دارد.

(ب) با افزایش احتمال گرفتگی و درد ماهیچه همراه است - نیازی به مصرف مولکول‌های اکسیژن وجود ندارد.

(ج) بیشتر انرژی مورد نیاز یاخته را تا چند دقیقه تأمین می‌کند - با مصرف هر مولکول گلوکز، لاکتیک اسید تولید می‌شود.

(د) مولکول‌های ATP به سرعت تولید می‌شوند - در پی فعالیت نوعی آنزیم، فقط از یک نوع ماده فسفات‌دار مصرف می‌شود.

(۱) فقط ج (۲) الف و د (۳) فقط ب (۴) ج و د

۱۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌نماید؟

«نوعی هورمون در بدن انسان که اثری خنواب دارد.»

(۱) ترشح آن در افراد مبتلا به دیابت بی‌مزه دچار اختلال شده است - مخالف هورمون آلدوسترون بر میزان حجم آب

(۲) آن را برای پاسخ‌های کوتاه مدت به شرایط تنش آماده می‌کند - مشابه هورمون‌های تیروئیدی بر میزان غلظت گلوکز

(۳) توسط کوچک‌ترین غدد درون‌ریز ناحیه گردن تولید و ترشح می‌گردد - مخالف اکسی‌توسین بر میزان غلظت کلسیم

(۴) تولید آن به مصرف نوعی ترکیب معدنی موجود در غذاهای دریایی نیاز دارد - مشابه انسولین بر میزان مصرف گلوکز یاخته‌های

۱۴- کدام عبارت در ارتباط با یک انسان سالم و بالغ، صدق می‌کند؟

(۱) عدسی چشم، همگرا و انعطاف‌پذیر است و به‌طور مستقیم به ماهیچه جسم مژگانی متصل می‌شود.

(۲) کف استخوان سندان‌ی‌طور روی دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند.

(۳) جوانه‌های چشایی در دهان و همچنین برجستگی‌های زبان قرار گرفته‌اند و حاوی گیرنده‌های چشایی هستند.

(۴) آسه نورون‌هایی که پس از گیرنده‌های بویایی قرار گرفته‌اند، پیام آنها را به لوب‌های بویایی انتقال می‌دهند.

۱۵- کدام موارد فقط درباره بعضی از انواع پروتئین‌های دفاعی صادق است که توسط یاخته‌های کشنده طبیعی سالم تولید و ترشح می‌شوند؟

(الف) یاخته‌های سالم را در برابر ویروس‌ها مقاوم می‌نمایند.

(ب) منافذی را در غشای یاخته آلوده به ویروس ایجاد می‌کنند.

(ج) با اثر مستقیم بر یاخته‌های درشت‌خوار، باعث فعال شدن آنها می‌شوند.

(د) می‌توانند در مبارزه علیه یاخته‌هایی که سرطانی شده‌اند، نقش داشته باشند.

(۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) الف و ج

۱۶- کدام مورد در ارتباط با ماهیچه‌های بدن انسان صدق می‌کند؟

(۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای براساس سرعت انقباض تقسیم‌بندی می‌شوند.

(۲) در بسیاری از ماهیچه‌ها، فقط یکی از انواع یاخته تند و کند وجود دارد.

(۳) تارهای نوع کند، برای حرکات استقامتی مثل بلند کردن وزنه، ویژه شده‌اند.

(۴) افراد کم‌تحرک، تار کند بیشتری دارند که با ورزش، به نوع تند تبدیل می‌شوند.

۱۷- در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک پسر نابالغ و سالم، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به‌طور طبیعی، هورمون‌هایی که می‌توانند»

(۱) همه - بر سخت‌ترین بافت موجود در بدن مؤثر هستند - در فضایی بالاتر از غده تیموس به جریان خون وارد می‌شوند.

(۲) گروهی از - در تنظیم تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس بدن نقش دارند - در میزان فعالیت گویچه‌های قرمز مؤثر باشند.

(۳) همه - توسط یاخته‌های موجود در دستگاه گوارش تولید می‌شوند - در خاصیت اسیدی کیموس معده تغییر ایجاد کنند.

(۴) گروهی از - یاخته‌های عصبی تولید آنها را انجام می‌دهند - در تنظیم میزان آب محیط داخلی بدن نقش داشته باشند.

۱۸- به‌طور معمول در دستگاه ایمنی بدن انسان، هر یاخته‌ای که قادر به بیگانه‌خواری ذرات خارجی است.

(۱) در مبارزه با میکروب‌های بیماری‌زای وارد شده به حبابک‌های ششی نقش دارد

(۲) از تغییر گویچه سفیدی با سیتوپلاسم بدون دانه و هسته تکی خمیده ایجاد می‌شود

(۳) در دانه‌های سیتوپلاسم خود، ماده گشادکننده و افزایش دهنده نفوذپذیری رگ‌ها را دارد

(۴) در پاسخ التهابی، با ترشح موادی گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب هدایت می‌کند

۱۹- چند مورد در ارتباط با مفصل متحرک انسان، نادرست است؟

(الف) مفصل لغزنده بین بخش‌هایی از مهره‌های اطراف نخاع، به سطح پشته بدن نزدیکتر است.

(ب) فرو رفتن لبه‌های دنداندار استخوان‌ها در هم، مانند عملکرد رباط‌ها نقش استحکامی دارد.

(ج) میزان مجاورت استخوان بازو با زند زیرین نسبت به مجاورت آن با زند زیرین، بیشتر است.

(د) استخوان‌های تشکیل‌دهنده مفصل گوی و کاسه، توانایی حرکت در بیشتر جهتها را دارند.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد



- ۲۰- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام مطلب درست است؟
 (۱) ویروس آنفلوآنزای پرندگان نمی‌تواند گونه‌هایی به غیر از انسان را آلوده کند.
 (۲) دفاع اختصاصی برای شناسایی پادگن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد.
 (۳) پادتن، از روش‌های مختلف می‌تواند پادگن‌ها را نابود یا بی‌اثر کند اما به‌عنوان دارو استفاده نمی‌شود.
 (۴) در سطح یاخته پادتن‌ساز، گیرنده‌هایی وجود دارد که هرکدام دارای دو جایگاه برای پادگن هستند.
- ۲۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟
 «هر اندام لنفی که در ناحیه قفسه سینه مشاهده می‌شود،»
 (۱) در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی شده نقش دارد.
 (۲) در دوران نوزادی و کودکی نسبت به سایر دوران زندگی، فعالیت بیشتری دارد.
 (۳) به لنفوسیت‌ها کمک می‌کند که گیرنده‌های خاصی را به غشای خود اضافه کنند.
 (۴) در بلوغ گروهی از لنفوسیت‌ها نقش دارد که می‌توانند به‌طور اختصاصی عمل کنند.
- ۲۲- کدام عبارت «ب» را طوری کامل می‌کند که از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت «الف» شود؟
 (الف) یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند و توده استخوانی و تراکم آن، افزایش پیدا می‌کند.
 (ب) نوعی بافت استخوانی که در فاصله کمتری از غضروف مفصل مجاورش در انتهای استخوان ران مستقر شده است، دارد.
 (۱) در مجاورت دو لایه بافت پیوندی در سطح خارجی تنه استخوان قرار
 (۲) ماده زمینه‌ای آن مقادیر فراوانی از رشته‌های پروتئینی کشسان و کلاژن
 (۳) بین تیغه‌ها و حفرات نامنظم و استخوانی خود، مویرگ‌های خونی متعددی
 (۴) هر یاخته استخوانی آن، درون استوانه‌هایی هم‌مرکز از تیغه‌های استخوانی قرار
- ۲۳- جمله زیر توسط کدام عبارت (ها)، به درستی کامل می‌شود؟
 «هر هورمونی که گلوکز خوناب را افزایش می‌دهد، قطعاً می‌شود.»
 (الف) از اندام (های) متعلق به دستگاه گوارش وارد مایع بین‌یاخته‌ای (ب) از یاخته‌های تجمع یافته در اندامی زیر ماهیچه دیافراگم ترشح
 (ج) موجب تغییر نیروی وارد شده از طرف خون به دیواره سرخرگ‌ها (د) بدون تأثیر هورمون‌های ترشح شده از یاخته‌های هیپوفیز به خون وارد
 (۱) فقط الف (۲) ج و د (۳) فقط ب (۴) الف و ج
- ۲۴- مطابق با مطالب کتاب درسی، در خصوص حواس پیکری انسان سالم کدام عبارت صادق است؟
 (۱) هر یک از گیرنده‌های تماسی، انتهای دارینه (های) یک نورون حسی است که در یکی از لایه‌های پوست قرار دارد.
 (۲) فقط بعضی از گیرنده‌های موجود در آئورت، در پاسخ به تغییرات دمای درون بدن به‌طور حتم پیام عصبی ایجاد می‌کنند.
 (۳) فقط گروهی از گیرنده‌های فاقد پوششی از بافت پیوندی، می‌توانند میزان تبدیل اثر محرک ثابت به پیام عصبی را کاهش دهند.
 (۴) هیچ کدام از گیرنده‌های حس وضعیت، ممکن نیست در محل اتصال استخوان نیم‌لگن با نوعی استخوان نامنظم وجود داشته باشند.
 در نوعی ساختار اسکلتی جانوران که به‌طور حتم می‌شود.
- ۲۵- دارای ساختارهای غضروفی است - استخوان‌هایی با ساختار مشابه استخوان‌های اسکلت انسان پیدا
 (۱) نمی‌گذارد اندازه جانور از حد خاصی بیشتر شود - ساختارهای محافظت‌کننده از اندام‌های حیاتی، مشاهده
 (۲) تغییر حجم آن، باعث ایجاد حرکت در جانور می‌شود - نیروی لازم برای حرکت در یک جهت، در همان جهت وارد
 (۳) سنگینی آن می‌تواند باعث محدودیت در حرکت شود - شکل عمومی بدن جانور به دنبال تجمع مایع درون آن، تعیین
 (۴) براساس فصل ۵ کتاب زیست‌شناسی سال یازدهم، کدام ویژگی مشترک همه ساختارهایی است که سد محکمی در برابر ورود
 میکروب‌ها به بدن انسان ایجاد می‌کنند؟
 (۱) همه یاخته‌های آنها در پی ترشح هورمون انسولین می‌توانند قند بیشتری دریافت کنند.
 (۲) گروهی از یاخته‌های آنها در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.
 (۳) دارای یاخته‌های مژک‌داری هستند که جلوی ورود میکروب‌ها به بخش‌های دیگر بدن را می‌گیرند.
 (۴) هر ماده‌ای که در لایه‌ای از آنها عوامل بیگانه را نابود می‌کند، توسط یاخته‌های همان لایه تولید شده است.
- ۲۷- چند مورد در ارتباط با استخوان‌های تشکیل دهنده کره چشم می‌تواند درست باشد؟
 (الف) لبه‌های دنداندار و در هم فرورفته دارند.
 (ب) سر آنها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.
 (ج) از استخوان‌های پهن بخش محوری اسکلت محسوب می‌شوند. (د) با بخش سفید رنگ لایه خارجی کره چشم در تماس مستقیم هستند.
 (۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد
- ۲۸- با توجه به هورمون‌هایی که نام آنها در فصل ۴ کتاب زیست‌شناسی سال یازدهم مطرح شده است، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «هر هورمونی که در یاخته‌های دیواره نفرون (گردیژه)‌ها گیرنده دارد، برخلاف»
 (۱) کورتیزول، بازگشت بعضی از مواد مفید خارج شده از گلومرول به خون را افزایش می‌دهد.
 (۲) تیموسین، توسط غده (هایی) درون ریز در خارج از قفسه سینه با برون‌رانی به خون می‌ریزد.
 (۳) اپی‌نفرین، می‌تواند در شرایطی سبب بالا رفتن نیروی وارد بر دیواره رگ‌ها از سوی خون شود.
 (۴) ملاتونین، پس از تولید در یاخته‌های غیرعصبی، در ریزکیسه‌هایی درون یاخته ذخیره می‌شود.
- ۲۹- در بافت عصبی، هر یاخته‌ای که قطعاً
 (۱) در بیماری MS از بین می‌رود - در استقرار گروه دیگری از یاخته‌های این بافت، نقش تأثیرگذاری دارد.
 (۲) توانایی ترشح ناقل عصبی مهاری را دارد - آسه آن توسط گروهی از یاخته‌های پشتیبان، عایق شده است.
 (۳) در شرایط خاصی، پیک شیمیایی کوتاه‌برد برون‌رانی می‌کند - باعث حفظ هم‌ایستایی بافت عصبی می‌شود.
 (۴) یون‌هایی را از غشای خود عبور می‌دهد - تحت تأثیر ناقل عصبی، اختلاف پتانسیل غشای آن تغییر می‌کند.
- ۳۰- چه عاملی باعث می‌شود که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا شود؟
 (۱) عبور ماهیچه‌ها از روی مفاصل
 (۲) وجود تارهای تیره و روشن در تارچه‌ها
 (۳) نحوه اتصال ماهیچه به استخوان
 (۴) آرایش خاص رشته‌های اکتین و میوزین