



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



آزمون شماره ۱
۴ آبان 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 و ۲ (صفحه ۱ تا ۳۶)	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.

زیست‌شناسی

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

۱. در دستگاه عصبی ملخ، نوعی گره عصبی که به طور مستقیم فعالیت پاهای جانور را کنترل می‌کند،
 (۱) بلندترین - در انتهای بدن قرار گرفته است.
 (۲) کوتاه‌ترین - در مجاور راست‌روده قرار دارد.
 (۳) بلندترین - به ابتدای طناب عصبی نزدیک است.
 (۴) کوتاه‌ترین - درون سر جانور قرار گرفته است.

۲. با توجه به بیماری‌های چشم در انسان، می‌توان گفت که در بیماری به طور حتم
 (۱) دوربینی برخلاف نزدیک‌بینی - نوعی عدسی که مانند عدسی چشم، همگرا باشد، به اصلاح آن کمک می‌کند.
 (۲) پیرچشمی برخلاف آستیگماتیسم - تصویر اجسام مختلف موجود در میدان دید، روی شبکیه تشکیل می‌شود.
 (۳) آستیگماتیسم همانند نزدیک‌بینی - فقط تصویر بعضی از اجسام پیرامونی به طور واضح قابل مشاهده نیستند.
 (۴) دوربینی همانند پیرچشمی - کاهش تحریک‌پذیری ماهیچه‌های مژگانی می‌تواند منجر به بهبود عوارض آن شود.

۳. کدام موارد، عبارت زیر را در ارتباط با کانال‌های دریچه‌دار غشای نورون رابط فاقد میلیون نادرست کامل می‌کند؟

- «کانال دریچه‌داری که به طور مستقیم در فعالیت عصبی یاخته نقش دارد و دریچه آن به سمت است،»
 (الف) مایع بین‌یاخته‌ای - هنگام بروز حداقل اختلاف پتانسیل غشای یاخته، باز نمی‌شود.
 (ب) سیتوپلاسم یاخته - فقط همزمان با کاهش اختلاف پتانسیل غشا، می‌تواند باز باشد.
 (ج) مایع بین‌یاخته‌ای - در پی فعالیت آن، سطح بیرونی غشای یاخته، بار مثبت می‌گیرد.
 (د) سیتوپلاسم یاخته - عامل اصلی رسیدن به پتانسیل آرامش در غشا محسوب می‌شود.
- (۱) د و الف (۲) ب و د (۳) الف و ب (۴) ج و ب

۴. هر نوع گیرنده حسی در پوست که دارد،

- (۱) بر اثر تماس محرک با پوست تحریک می‌شود، در قسمت‌های مختلف پوست تراکم یکسانی
 (۲) بیشترین تنوع محرک را دارد، در بروز انعکاس عقب کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ، نقش
 (۳) انتهای بخش واردکننده پیام به جسم یاخته‌ای در آن بدون پوشش پیوندی است، توانایی سازش با محیط را
 (۴) مغز را از چگونگی قرار گرفتن قسمت‌های مختلف بدن هنگام سکون و حرکت مطلع می‌سازد، در مجاورت بافت پیوندی قرار

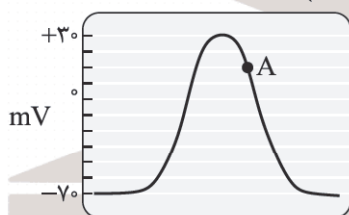
۵. به طور طبیعی، نوعی لوب که در ساختار هر نیمکره مخ انسان است،

- (۱) در مجاورت کوچک‌ترین لوب‌های مغز قرار دارد، فقط با دو لوب دیگر از همان نیمکره دارای مرز مشترک
 (۲) پیام‌های بینایی را از هر دو چشم دریافت می‌کند، در سطحی جلوتر از هر سه بخش ساقه مغز قرار گرفته
 (۳) بزرگ‌ترین لوب به حساب می‌آید، در تشکیل حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت حائز اهمیت
 (۴) در نمای بالایی از مغز قابل مشاهده نیست، کمترین میزان بهبود، به دنبال ترک کوکائین در آن دیده شده

۶. چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان هر گیرنده حس که»

- (الف) درون نوعی اندام حسی قرار دارد، در ایجاد حواس ویژه نقش دارد.
 (ب) حساس به کشش است، نوعی گیرنده حس وضعیت به حساب می‌آید.
 (ج) بر اثر فشار پیام عصبی تولید می‌کند، پوشش چندلایه از جنس بافت پیوندی دارد.
 (د) در گروه گیرنده‌های مکانیکی قرار می‌گیرد، ابتدا پیام عصبی را به سوی جسم یاخته‌ای هدایت می‌کند.
- (۱) دو (۲) یک (۳) صفر (۴) سه



۷. با توجه به نمودار زیر، کمی از ثبت نقطه A، ممکن
 (۱) پس - است، جهت شیب غلظت یون‌های پتاسیم برخلاف یون‌های سدیم دچار تغییر شود.
 (۲) قبل - نیست، انتشار تسهیل‌شده یون‌های سدیم در محل تولید پتانسیل عمل متوقف شود.
 (۳) قبل - است، دریچه همه کانال‌های مؤثر در پتانسیل عمل، در جهت بسته شدن حرکت کند.
 (۴) پس - نیست، پمپ سدیم پتاسیم، پیوند نوعی مولکول پراترزی را با سرعت بیشتری تجزیه کند.

۸. پدیده سازش گیرنده‌های حس، به هر شکل که بروز کند باعث می‌شود.

- (۱) عدم تولید و هدایت پیام عصبی در گیرنده حس
 (۲) کاهش پردازش اولیه اطلاعات حسی توسط تالاموس‌ها
 (۳) عدم دریافت پیام عصبی ایجادشده در گیرنده توسط قشر مخ
 (۴) کاهش تولید مولکول ADP در پروتئین‌های سطح غشای گیرنده

۹. با توجه به موارد «الف» و «ب» کدام مورد عبارت «ج» را به درستی کامل نمی‌کند؟

- (الف) مرکز راه‌اندازی و تنظیم انعکاس‌های عطسه و سرفه
 (ب) مرکز انعکاس عقب کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ
 (ج) به طور طبیعی، در انسان سالم دارای است.
 (۱) «الف» برخلاف «ب» - توانایی تنظیم ضربان قلب و فشار خون
 (۲) «ب» همانند «الف» - مجاورت مستقیم با نازک‌ترین پرده مننژ
 (۳) «ب» برخلاف «الف» - توانایی تنظیم عملکرد گروهی از ماهیچه‌هایی با عصب‌دهی پیکری
 (۴) «الف» همانند «ب» - امکان ارسال پیام عصبی به بخش‌های دیگری از دستگاه عصبی مرکزی

۱۰. در ارتباط با بخش گوش انسان سالم و بالغ، می‌توان گفت است.

- (۱) میانی - بزرگ‌ترین استخوان مرتعش در جریان تبدیل صدا به پیام عصبی، با دو استخوان دیگر مرتبط
 (۲) دهلیزی - اصلی‌ترین مقصد پیام‌های درک شده توسط گیرنده‌های غیرعصبی آن، با دو لوب مخ در تماس
 (۳) بیرونی - طولی‌ترین بخش آن، با ترشح موادی از یاخته‌های برون‌ریز پراکنده خود دارای نقش حفاظتی
 (۴) حلزونی - کوچک‌ترین مجرای موجود در آن، دارای یاخته‌های تحریک‌شده حین حرکت مایع درون آن

۱۱. در لحظه‌ای که به طور طبیعی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون از بین می‌رود، کدام مورد ممکن است قابل مشاهده نباشد؟

- (۱) بلافاصله پس از آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشا شروع به افزایش می‌کند.
- (۲) بیشترین نفوذپذیری آن نقطه از غشای یاخته عصبی نسبت به یون‌های سدیم، قابل مشاهده است.
- (۳) نفوذپذیری غشا به سدیم و پتاسیم، از بین رفته و تبادل این یون‌ها بین دو سوی غشا متوقف می‌شود.
- (۴) گروهی از یون‌های پتاسیم در جهت شیب غلظت و گروهی دیگر با مصرف انرژی زیستی جابه‌جا می‌شوند.

۱۲. (در) بخشی از نیمکره عقبی چشم انسان که در آن ضخامت داخلی‌ترین لایه چشم، کمتر از نواحی مجاورش است، (۱) پیام‌های عصبی از کره چشم خارج می‌شوند.

- (۲) فقط یک نوع گیرنده نوری قابل مشاهده است.
- (۳) محل متمرکز شدن پرتوهای نور به حساب می‌آید.
- (۴) مشیمیه در مقایسه با صلبیه، ضخامت بیشتری دارد.

۱۳. به طور طبیعی، در بدن انسان دور از انتظار است.

(الف) تشکیل همایه میان آسه یک یاخته عصبی با چند یاخته دیگر

(ب) فعالیت چندین یاخته پشتیبان برای عایق‌بندی یک رشته عصبی

(ج) اتصال همه زوائد سیتوپلاسمی فقط به یک نقطه از جسم یاخته‌ای

(د) تشکیل گره‌های رانویه در محل برون‌رانی مولکول‌های ناقل عصبی

- (۱) الف برخلاف ج
- (۲) ج همانند د
- (۳) ب همانند الف
- (۴) د برخلاف ب

۱۴. هر بخش شفاف چشم انسان که جزئی از لایه‌های اصلی کره چشم محسوب قطعاً می‌شود - در فرد مبتلا به آستیگماتیسم، موجب متمرکز نشدن پرتوهای نور روی یک نقطه از شبکیه می‌شود.

- (۲) نمی‌شود - دارای یاخته زنده است و به کمک یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی در تطابق، انحنای خود را تغییر می‌دهد.
- (۳) می‌شود - محل همگرایی پرتوهای نور است و با رگ خونی وارد شده از نقطه کور به چشم، در تماس قرار نمی‌گیرد.
- (۴) نمی‌شود - در بخش جلو یا عقب خود با نوعی مایع در تماس است که به کمک آن تغذیه شده و گروهی از مواد را دفع می‌کند.

۱۵. کدام مورد می‌تواند یکی از شباهت‌های همه یاخته‌های بافت عصبی انسان باشد؟

(۱) برای تهیه نوار مغزی می‌توان از عملکرد آنها در بافت عصبی استفاده کرد.

(۲) گروهی از فسفولیپیدهای غشای آنها با مایع بین‌یاخته‌ای تماس مستقیم دارد.

(۳) فعالیت آنها باعث افزایش تعداد مولکول‌های ADP در مایع بین‌یاخته‌ای می‌شود.

(۴) کانال‌های مربوط به سدیم همواره برخلاف جهت تراברי پتاسیم از غشا عمل می‌کنند.

۱۶. کدام موارد، عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کنند؟

«اگر فقط مختل شود، قطعاً داشت.»

(الف) هدایت پیام شنوایی - انتقال ارتعاشات گوش میانی، ادامه خواهد

(ب) ارتعاش پرده صماخ - تحریک همه گیرنده‌های مژک‌دار موجود در گوش، ادامه نخواهد

(ج) تحریک گیرنده‌های بویایی - درک و تشخیص درست مزه‌ها هنگام غذا خوردن، ادامه خواهد

(د) توانایی تطابق عدسی - تولید پیام بینایی به دنبال تحریک گیرنده‌های نوری در شبکیه، ادامه نخواهد

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

۱۷. هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سوی یک نقطه از غشای نورون به صفر نزدیک می‌شود، ممکن نیست باشد.

(۱) ورود و خروج یون‌های سدیم از ضخامت غشا همانند ورود و خروج یون‌های پتاسیم، قابل مشاهده

(۲) تراکم یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا با مصرف ATP در حال بازگشت به حالت آرامش

(۳) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی برخلاف کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و کانال‌های نشتی پتاسیمی، بسته

(۴) نفوذپذیری غشای نورون نسبت به یون‌های سدیم بیشتر از نفوذپذیری آن نسبت به یون‌های پتاسیم

۱۸. کدام موارد در ارتباط با تشریح چشم گاو درست هستند؟

(الف) عنبیه در مقایسه با جسم مژگانی، ضخامت کمتری دارد.

(ب) بخش باریک‌تر قرنیه هر چشم به سمت گوش مخالف قرار می‌گیرد.

(ج) تولید رنگدانه‌های ملانین در مایع زلالیه باعث کاهش شفافیت آن می‌شود.

(د) سطحی که در آن فاصله عصب بینایی تا روی قرنیه بیشتر است، سطح بالایی چشم است.

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

۱۹. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

«به طور معمول، در فاصله بین دو گره رانویه، قابل انتظار است.»

(۱) حرکت ریزکیسه‌های دارای ناقل عصبی در محیط حاوی آن و مواد دیگر

(۲) تنظیم و کنترل فعالیت‌های یاخته توسط بخشی در نزدیکی غشای یاخته

(۳) جابه‌جایی غیرفعال یون‌ها از غشای یاخته برای رسیدن به مقدار طبیعی

(۴) عبور یون‌های سدیم از عرض غشای نورون از طریق کانال‌های دریچه‌دار

۲۰. با توجه به شکل زیر که مغز ماهی را نشان می‌دهد، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«بخش معادل بخشی در بدن انسان است که در آن»

(۱) «۲» - پیام‌های حسی، پردازش و سپس اغلب آنها به سامانه کناره‌ای منتقل می‌شود.

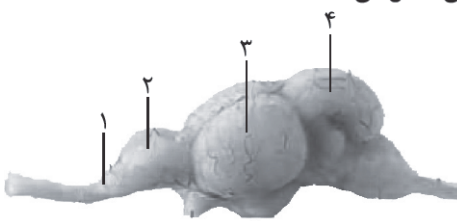
(۲) «۱» - پایانه‌های آسه نوعی گیرنده حواس ویژه با یاخته عصبی سیناپس برقرار می‌کند.

(۳) «۳» - پردازش پیام‌های عصبی منتقل شده توسط رشته‌های عصبی یک چشم

انجام می‌شود.

(۴) «۴» - دریافت پیام فقط از گیرنده‌های حس وضعیت و یکی از اندام‌های حواس ویژه

انجام می‌گیرد.



۲۱. کدام مورد عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«در انسان ایستاده و سالم، بخشی از گوش درونی که بالاتر از محل دریچه بیضی قرار دارد،»

- (۱) مایع درون مجاری - با به لرزش درآمدن دریچه بیضی به لرزش در می آید.
- (۲) رشته های عصبی حسی - در تشکیل شاخه های از عصب گوش شرکت دارد.
- (۳) با به حرکت درآمدن مایع درون مجاری - گیرنده های آن تحریک می شوند.
- (۴) مژک های یاخته های گیرنده موجود در - درون پوششی ژلاتینی قرار دارند.

۲۲. در مسیری که هنگام انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ به ماهیچه سه سر بازو مربوط می شود، کدام مورد زودتر اتفاق می افتد؟

- (۱) تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون رابط
- (۲) فعالیت آنزیمی برای تجزیه ناقل عصبی در فضای همایه ای
- (۳) اتصال ناقل مهارى به نوعی پروتئین در غشای نورون حرکتی
- (۴) خروج ریزکیسه های حاوی ناقل عصبی از پایانه آسه نورون حسی

۲۳. چند مورد در ارتباط با گیرنده های حسی جانوران به مطلب درستی اشاره می کند؟

- (الف) برخی مارها، بازتاب پرتوهای فروسرخ را شناسایی می کنند.
 - (ب) بزرگ ترین بخش مغز ماهی، بین مخچه و مخ این جانور قرار دارد.
 - (ج) هسته گیرنده های شیمیایی درون موهای حسی پای مگس دیده می شود.
 - (د) هر یک از واحدهای مستقل بینایی در چشم ملخ، یک تصویر موزائیکی ایجاد می کند.
- (۱) یک مورد (۲) صفر مورد (۳) دو مورد (۴) سه مورد

۲۴. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در چشم انسان، که در قرار گرفته است، ضمن موجب نیز می شود.»

- (۱) جسم مژگانی - بین مشیمیه و عنبیه - اتصال به تارهای آویزی - عمل تطابق
- (۲) مایع زلالیه - بین عدسی و قرنیه - تبادل مواد با خون - تأمین مواد غذایی قرنیه
- (۳) قرنیه - خارجی ترین لایه چشم - تبادل مستقیم مواد با خون - همگرایی پرتوی عبوری
- (۴) لکه زرد - مجاورت با محل خروج عصب بینایی - داشتن گیرنده مخروطی فراوان - افزایش تیزبینی

۲۵. کدام عبارت، فقط درباره گروهی از گیرنده های شیمیایی صحیح است که در تشخیص مزه غذا نقش ایفا می کنند؟

- (۱) در تماس با چند یاخته از بافت پوششی هستند.
- (۲) محرک آنها، مولکول های شیمیایی مرطوب است.
- (۳) توانایی ایجاد پتانسیل عمل در آنها وجود دارد.
- (۴) پیام آنها بدون تقویت در تالاموس ها وارد قشر مخ می شود.

۲۶. با توجه به تشریح مغز گوسفند، می توان گفت بخشی به دنبال ایجاد برش مشاهده می شود.

- (۱) که خاکستری رنگ و در وسط بخش اصلی تنظیم تعادل بدن است - در امتداد نوعی شیار
- (۲) که حاوی تجمع جسم یاخته های عصبی است - کم عمق در جلوی رابط پینه ای، در زیر آن
- (۳) که رابط بین نیمکره های مغز محسوب می شود - نازک بین نیمکره ها در محل شیار بین آنها
- (۴) که اغلب اطلاعات حسی بدن ابتدا در آن تجمع پیدا می کنند - طولی در نوعی رابط بین نیمکره های مخ

۲۷. کدام عبارت در ارتباط با دستگاه عصبی انسان سالم صدق می کند؟

- (۱) ماده خاکستری مغز شامل جسم یاخته های عصبی و رشته های دارای هدایت جهشی پیام عصبی است.
- (۲) بخش های تشکیل دهنده بزرگ ترین ساختار درون مغز، توسط رشته های عصبی به یکدیگر متصل شده اند.
- (۳) در قشر مخ، سه بخش عملکردی وجود دارد و تنها مرکز پردازش اطلاعات ورودی به مغز محسوب می شود.
- (۴) وجود سد خونی مغزی اجازه نمی دهد که الکل از غشای یاخته های عصبی بخش های مختلف مغز عبور کند.

۲۸. کدام، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در مورد گیرنده های حواس در انسان باید توجه داشته باشید که»

- (۱) پیکری - یاخته یا بخشی از آن هستند که اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند.
- (۲) ویژه - می توان آنها را از نظر نوع محرک، در سه گروه مکانیکی، شیمیایی و نوری طبقه بندی کرد.
- (۳) پیکری - اگر برای مدتی در معرض محرک ثابتی قرار بگیرند، همواره دچار پدیده سازش می شوند.
- (۴) ویژه - شامل همه انواع گیرنده هایی هستند که جزو گیرنده های حواس پیکری به حساب نمی آیند.

۲۹. با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام به مطلب درستی اشاره می کند؟

- (۱) اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک همواره فعال هستند اما ممکن است فعالیت آنها برخلاف یکدیگر نباشد.
- (۲) مواد اعتیادآور با اثر بر بخش هایی از قشر مخ موجب آزاد شدن دوپامین و ایجاد احساس سرخوشی می شوند.
- (۳) سامانه کناره ای بین تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط ایجاد می کند و در حافظه و احساسات نقش مهمی دارد.
- (۴) مایع مغزی نخاعی فقط در فضای بین پرده های منژ وجود دارد و از دستگاه عصبی مرکزی محافظت می کند.

۳۰. کدام مطلب براساس تصاویر گفتار ۲ فصل ۲ کتاب زیست شناسی یازدهم، نادرست بیان شده است؟

- (۱) لکه زرد در مشاهده لایه شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه، تیره دیده می شود.
- (۲) بین یاخته های پوششی غیرسنگفرشی ممکن است فاصله زیادی وجود داشته باشد.
- (۳) استخوان تشکیل دهنده سقف دهان در بخش نزدیک به شیپوراستاش ضخیم تر است.
- (۴) تعداد برجستگی های حاوی گیرنده تعادلی از دو برابر تعداد مجاری نیم دایره ای کمتر است.