

زیست‌شناسی یازدهم - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرندي

۵۱- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«بخشی از مغز انسان که ..... و در ..... قرار گرفته است، .....»

(الف) مرکز تنظیم گرسنگی است- بالای هیپوکامپ- با یک رابط به هم متصل‌اند.

(ب) پایین‌ترین بخش ساقه مغز است- زیر هیپوتالاموس‌ها- مرکز اصلی تنظیم تنفس است.

(ج) به‌طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز پیام دریافت می‌کند- پشت ساقه مغز- ممکن است در بیماری MS آسیب ببیند.

(د) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از آن هستند- بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق- فقط در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۵۲- با توجه به همه بیماری‌های مطرح شده در بخش چشم (فصل دوم) کتاب درسی، ویژگی مشترک بیماران جوانی که در آن‌ها پرتوهای نور باز تابیده شده از

برخی از اجسام به بیش از یک نقطه از شبکیه و پرتوهای نور باز تابیده شده از سایر اجسام به یک نقطه از شبکیه برخورد می‌کنند، کدام است؟ (با فرض بر

این‌که همه این پرتوها باید بر روی یک نقطه از شبکیه متمرکز شوند.)

(۲) میزان انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش یافته است.

(۱) سطح قرنیه غیرکروی و ناصاف شده است.

(۴) وضوح تصویر برخی از اجسام کاهش می‌یابد.

(۳) اندازه کره چشم غیرطبیعی است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۵۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در غشای یک نورون حرکتی، هر مولکول پروتئینی مؤثر در ..... که ..... ، به‌طور حتم .....»

(۱) پتانسیل عمل- در مرحله صعودی دریچه خود را باز می‌کند- سبب مثبت شدن بار الکتریکی بیرون یاخته می‌شود.

(۲) پتانسیل آرامش- به صورت اختصاصی فعالیت دارد- در جابه‌جایی یون‌ها، بدون مصرف انرژی زیستی ایفای نقش می‌کند.

(۳) پتانسیل عمل- فقط در مرحله نزولی پتانسیل عمل فعالیت دارد- سبب بازگشت دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش می‌شود.

(۴) پتانسیل آرامش- بدون شکستن پیوندهای پرانرژی ATP فعالیت دارد- با فعالیت اختصاصی خود، فقط یک یون را به درون یاخته وارد می‌کند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۵۴- قسمتی از چشم انسان که ..... قطعاً .....

(۱) که بخش رنگین چشم است و در پشت قرنیه قرار دارد- دسته‌ای از ماهیچه‌های آن که با اعصاب آسیمیک عصب‌دهی می‌شوند، در نور کم در حال استراحت‌اند و مردمک را گشاد می‌کنند.

(۲) که بخش رنگین چشم است و در پشت قرنیه قرار دارد- دسته‌ای از ماهیچه‌های آن که با اعصاب پادآسیمیک عصب‌دهی می‌شوند، در نور زیاد در حال استراحت‌اند و مردمک را تنگ می‌کنند.

(۳) اولین محل شکست نور است اگر حالت کروی خود را از دست بدهد- تنها عاملی است که سبب می‌شود پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم برسند و در روی شبکیه متمرکز نشوند.

(۴) سومین محل شکست نور است- با انقباض ماهیچه‌هایی که بین مشیمیه و عنبیه قرار دارند، حالتی ایجاد می‌شود که در پیر چشمی با دشواری صورت می‌پذیرد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۵۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با هر یاختهٔ عصبی که ..... می‌توان گفت که .....»

- ۱) جسم یاخته‌ای آن بین دو یاختهٔ پشتیبان قرار دارد- هر ساختار دو غشایی آن فقط در محل انجام سوخت و ساز یاختهٔ عصبی قرار دارد.
- ۲) طول آکسون از دندریت آن بلندتر است- با فراوان‌ترین یاخته‌های بافت عصبی در ارتباط است.
- ۳) محل ورود و خروج دندریت و آکسون آن از جسم یاخته‌ای یکسان است- همهٔ قسمت‌های بخش دریافت‌کنندهٔ پیام حسی آن در ریشهٔ پشتی نخاع قرار دارد.
- ۴) هستهٔ آن به صورت کشیده در مرکز جسم یاخته‌ای قرار دارد- هر دو بخش جسم یاخته‌ای و دندریت تک رشتهٔ آن در بخش خاکستری نخاع قرار دارد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۵۶- کدام گزینه در رابطه با دستگاه عصبی نوعی جانور بی‌مهره که دارای غدد بزاقی در زیر چینه‌دان است، به درستی بیان شده است؟

- ۱) گرهٔ عصبی که عصب‌دهی به بزرگ‌ترین پاهای جانور را برعهده دارد، در نیمهٔ جلویی بدن قرار دارد.
- ۲) تعداد بخش‌هایی که مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی هستند، به تعداد بندهای بدنش است.
- ۳) عصب‌دهی شاخک‌های این جانور توسط اولین گرهٔ عصبی بعد از مغز کنترل می‌شود.
- ۴) مرکز پردازش اطلاعات این جانور، از دو گرهٔ عصبی از هم مجزا تشکیل شده است.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۵۷- در مورد فعالیت گیرنده ..... می‌توان گفت .....

- ۱) فشار- در مرحلهٔ هدایت پیام عصبی، در نوک دارینه پتانسیل داخل نسبت به خارج منفی است.
- ۲) فشار- همزمان با تغییر شکل گیرنده، در اولین گرهٔ رانویه‌ای که درون پوشش چندلایه قرار دارد، پتانسیل عمل رخ می‌دهد.
- ۳) درد- در حضور محرک‌های ثابت و تکراری ارسال پیام عصبی متوقف می‌شود یا پیام عصبی کمتری ایجاد می‌شود.
- ۴) درد- با ایجاد یک سیناپس پیام عصبی را به نورون حسی منتقل می‌کند.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۵۸- بخشی از ساختار کرهٔ چشم انسان که در حفظ شکل کروی این اندام، نقش به‌سزایی ایفا می‌کند، واجد کدام مشخصه است؟

- ۱) مواد دفعی قرنیه و عدسی چشم را جمع‌آوری کرده و به خون می‌دهد.
- ۲) از طریق سوراخ مردمک، با دو طرف بخش رنگین چشم در تماس است.
- ۳) با تغییر میزان کشیدگی تارهای آویزی چشم نقش اصلی را در تطابق برعهده دارد.
- ۴) با مویرگ‌های خونی مجاور لایهٔ شبکیهٔ چشم در تماس قرار دارد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۵۹- در ارتباط با ساختار و کار بخش‌های اصلی تشکیل‌دهندهٔ مغز، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) قسمت میانی ساقهٔ مغز همانند بخش‌هایی از قشر مخ می‌تواند به غده‌ها پیام ارسال کند.
- ۲) بیشتر حجم بخشی که در پشت ساقهٔ مغز قرار دارد، دارای تعداد زیادی مرکز تنظیم‌کنندهٔ سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است.
- ۳) حجیم‌ترین بخش ساقهٔ مغز در جلوی مخچه قرار دارد و نسبت به بالاترین بخش ساقهٔ مغز، در فاصلهٔ کمتری از کوچک‌ترین لوب‌های مخ قرار دارد.
- ۴) پایین‌ترین بخش ساقهٔ مغز، نسبت به بخش بالایی خود اندازهٔ کوچک‌تری دارد و همانند هیپوتالاموس در تنظیم نیروی وارده از خون به دیوارهٔ سرخرگ‌ها نقش دارد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۶۰- در ارتباط با ساختار پوست کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) تعداد گیرنده‌های فشار برخلاف گیرنده‌های تماس در پوست بخش‌های گوناگون بدن متفاوت است.
- ۲) به غیر از گیرنده‌های فشار، گیرنده‌های دیگری نیز در ساختار پوست، پوشش پیوندی دارند.
- ۳) به‌طور کلی قطر رگ‌های خونی موجود در لایهٔ چربی زیر پوست از قطر رگ‌های خونی لایهٔ سطحی‌تر آن در پوست بیشتر است.
- ۴) هر چه از سمت غده عرق در ساختار پوست به طرف سطح پوست حرکت می‌کنیم قطر مجرای آن کاهش می‌یابد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۶۱- در ارتباط با چشم گاو، چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) پس از برش کره چشم، لکه زرد برخلاف نقطه کور قابل مشاهده است.

ب) در پی انقباض ماهیچه شعاعی عنیبیه، انحنای عدسی افزایش می‌یابد.

ج) جسم مزگانی و عنیبیه به سختی از هم جدا شده و در زیر آن‌ها قرنيه است.

د) داخلی‌ترین لایه چشم دارای یاخته‌هایی است که ماده حساس به نور دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۲- تصویری که شخصی مبتلا به یک بیماری چشم اصلاح نیافته می‌بیند، مطابق شکل زیر است. در چشم این فرد قطعاً.....

**A**

۱) تصویر اجسام قرار گرفته در فاصله دور، بر روی لایه شبکیه چشم تشکیل نمی‌شود.

۲) بخش‌هایی که توسط مایع شفاف زلالیه تغذیه می‌شوند، کروی و صاف هستند.

۳) تصویر اجسام نزدیک در جلوی نازک‌ترین لایه کره چشم تشکیل می‌شود.

۴) کاهش انعطاف‌پذیری عدسی چشم در اثر افزایش سن فرد رخ داده است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۳- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« ..... بخش ساختاری شفاف چشم که نور از آن عبور می‌کند تا به شبکیه برسد، ..... »

۲) دومین- از سرخرگ‌های مشیمیه ترشح نمی‌شود.

۱) اولین- مستقیم با رگ‌های خونی در ارتباط است.

۴) چهارمین- مایعی شفاف است که در تغذیه عدسی نقش دارد.

۳) سومین- دارای ساختار یاخته‌ای نیست.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۴- در ریشه ..... عصب نخاعی، ممکن است .....

۱) پشتی- فضایی دیده شود که مولکول‌های ناقل عصبی با آگزوسیتوز می‌توانند به آن آزاد شوند.

۲) شکمی- بخشی از سلول عصبی مشاهده شود که قابلیت دریافت پیام از سلول عصبی دیگر را دارد.

۳) پشتی- در نورون موجود، طول بخش وارد کننده پیام به جسم سلولی از طول بخش خارج کننده پیام از آن، بلندتر باشد.

۴) شکمی- ارتباط میان آخرین بخش یک سلول عصبی که پیام به آن می‌رسد با یاخته دیگر دیده شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۵- در بخش حواس پیکری انسان سالم، گیرنده ..... ممکن نیست .....

۱) حساس به کشیده شدن- از رشته عصبی حرکتی پیام دریافت کند.

۲) حساس به نور کم- بخشی زیادی از طول موج مرئی را دریافت کند.

۳) حساس به فشار در پوست- در مجاورت با لایه زیرین پوست باشد.

۴) با ساز و کار حفاظتی- از آسیب به پوست جلوگیری کند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۶- کدام گزینه در رابطه با تشریح مغز گوسفند صحیح است؟

۱) پایین‌ترین بخش مغز همانند رابط بین دو نیمکره مخچه، فقط از سطح شکمی دیده می‌شود.

۲) در برجستگی‌هایی چهارگانه، دو برجستگی پایینی نسبت به دو برجستگی بالایی، کوچک‌تر و روشن‌تر هستند.

۳) در مشاهده سطح پشتی برخلاف سطح شکمی، جداسازی پرده‌های منژ برای مشاهده اجزای درونی لازم است.

۴) بلافاصله پس از برش دادن کره‌مینه مخچه، ساختارهایی مشاهده می‌شوند که جلوتر از بطن سوم مغز قرار دارند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۷- کدام مورد در ارتباط با بخشی از مغز انسان که همانند خون در تنظیم دمای بدن نقش دارد، صحیح است؟

- ۱) جزئی از بخش‌های اصلی تشکیل دهنده مغز است که همانند جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز، با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.
- ۲) برخلاف بخشی از ساقه مغز که پیام‌های عصبی را به یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم می‌فرستد، در تنظیم نیروی وارد شده از خون به دیواره رگ‌ها نقش دارد.
- ۳) در مقایسه با جزئی از سامانه کناره‌ای که در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت نقش دارد، در سطحی بالاتر از محل پردازش اولیه اطلاعات حسی قرار دارد.
- ۴) همانند بخشی که با ارسال پیام عصبی به‌طور مستقیم، دیافراگم را از حالت گنبدی خارج می‌کند، فعالیت گره قرار گرفته در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین را تنظیم می‌کند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۸- به منظور افزایش قطر عمودی قفسه سینه توسط ماهیچه دیافراگم ابتدا ..... صورت می‌گیرد.

- ۱) انتقال پیام در طول رشته کوتاه‌تر متصل به بخش واجد هسته یاخته عصبی
- ۲) حرکت ریزکیسه‌های واجد ناقل عصبی در رشته وارد کننده پیام به جسم یاخته‌ای
- ۳) ورود ریزکیسه به فضای سیناپسی در پی افزایش تعداد مولکول‌های غشای یاخته عصبی
- ۴) باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی موجود در غشای یاخته ماهیچه‌ای و ورود یون‌های سدیم

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۶۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در نوعی جانور دارای .....، به‌طور حتم .....»

- الف) دو طناب عصبی در دو طرف بدن - فاصله بین طناب‌های عصبی آن در تمامی طول پیکر آن یکسان است.
- ب) اندازه نسبی مغز بیشتر از بقیه جانوران - می‌تواند نمک اضافه بدن خود را از طریق غدد نمکی به صورت قطره‌های غلیظ دفع کند.
- ج) گره‌های عصبی متراکم‌تر نیمه جلویی طناب عصبی - منافذ تنفسی بدن آن در انتهای نایدیس‌ها قرار گرفته است.
- د) مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیواره بدن - تمامی یاخته‌های پوشاننده حفره گوارشی آن دارای زوائد یاخته‌ای است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۷۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) هر ناقل عصبی که به یاخته‌های عصبی وارد می‌شود، توانایی تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته پس‌سیناپسی را دارد.
- ۲) هر پیام عصبی که به اندام‌های اجراکننده منتقل می‌شود، با سرعت یکسانی در رشته‌های عصبی هم‌قطر جریان دارد.
- ۳) هر یاخته عصبی که تعداد زیادی کانال دریچه‌دار دارد، پیام عصبی را در تمام طول خود به صورت نقطه‌به‌نقطه هدایت می‌کند.
- ۴) هر گیرنده ناقل عصبی که در غشای یاخته‌های عصبی قرار دارد، در حالت آرامش نسبت به یون‌های سدیم نفوذپذیری بیشتری دارد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با هر یاختهٔ عصبی که ..... می‌توان گفت که .....»

- ۱) جسم یاخته‌ای آن بین دو یاختهٔ پشتیبان قرار دارد- هر ساختار دو غشایی آن فقط در محل انجام سوخت و ساز یاختهٔ عصبی قرار دارد.
- ۲) طول آکسون از دندریت آن بلندتر است- با فراوان‌ترین یاخته‌های بافت عصبی در ارتباط است.
- ۳) محل ورود و خروج دندریت و آکسون آن از جسم یاخته‌ای یکسان است- همهٔ قسمت‌های بخش دریافت‌کنندهٔ پیام حسی آن در ریشهٔ پشتی نخاع قرار دارد.
- ۴) هستهٔ آن به صورت کشیده در مرکز جسم یاخته‌ای قرار دارد- هر دو بخش جسم یاخته‌ای و دندریت تک رشتهٔ آن در بخش خاکستری نخاع قرار دارد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۷۲- در جاننداری با طناب عصبی شکمی ..... جاننداری با طناب عصبی پشتی ..... .

- ۱) برخلاف- تا قبل از ورود غذای خورده شده به پیش معده گوارش مکانیکی رخ نمی‌دهد.
- ۲) همانند- قطعاً یاخته‌ها به وسیلهٔ خون روشن و پر از اکسیژن تغذیه می‌گردند.
- ۳) برخلاف- در قسمت انتهایی دستگاه تنفس دارای مایعی برای تبادل گازها هستند.
- ۴) همانند- مواد دفعی به همراه آب از بخش مربوطه دفع می‌شود.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۷۳- کدام گزینه درست است؟

- ۱) سامانه لیمبیک شامل قشر مخ، تالاموس، هیپوتالاموس، اسبک مغز و مسیرهای ارتباطی بین آن‌ها می‌باشد.
- ۲) مطابق شکل کتاب درسی از سامانهٔ کناره‌ای، بخش خارجی اسبک مغز از بخش داخلی آن قطورتر است.
- ۳) اسبک مغز در ایجاد حافظهٔ بلندمدت نقش داشته و در صورت آسیب شدید به اسبک مغز هرگونه حافظهٔ افراد از بین می‌رود.
- ۴) سامانهٔ لیمبیک با لب‌های بویایی در تماس بوده و در احساساتی مانند خشم، لذت، ترس و گرسنگی نقش دارد.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۷۴- همزمان با برقراری پتانسیل ..... در دو طرف غشای یک نورون حرکتی طبیعی قطعاً ..... .

- ۱) آرامش- کانال‌های نشستی یون‌ها را همراه با تغییر شکل از خود عبور می‌دهند.
- ۲) عمل- در نزدیکی قله، نفوذپذیری غشا به یون‌های پتاسیم نسبت به یون‌های سدیم بیشتر است.
- ۳) آرامش- مصرف ATP به منفی‌تر ماندن پتانسیل داخل نسبت به خارج کمک می‌کند.
- ۴) عمل- در قلهٔ نمودار اختلاف پتانسیل، ورود یون‌های سدیم به نورون متوقف می‌شود.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

## ۷۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در نوعی جانور دارای .....، به‌طور حتم .....»

- الف) دو طناب عصبی در دو طرف بدن- فاصلهٔ بین طناب‌های عصبی آن در تمامی طول پیکر آن یکسان است.
- ب) اندازهٔ نسبی مغز بیشتر از بقیهٔ جانوران - می‌تواند نمک اضافهٔ بدن خود را از طریق غدد نمکی به صورت قطره‌های غلیظ دفع کند.
- ج) گره‌های عصبی متراکم‌تر نیمهٔ جلویی طناب عصبی- منافذ تنفسی بدن آن در انتهای نایدیس‌ها قرار گرفته است.
- د) مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیوارهٔ بدن- تمامی یاخته‌های پوشانندهٔ حفرهٔ گوارشی آن دارای زوائد یاخته‌ای است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۷۶- کدام مورد در ارتباط با بخشی از مغز انسان که همانند خون در تنظیم دمای بدن نقش دارد، صحیح است؟

- ۱) جزئی از بخش‌های اصلی تشکیل دهنده مغز است که همانند جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز، با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.
- ۲) برخلاف بخشی از ساقه مغز که پیام‌های عصبی را به یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم می‌فرستد، در تنظیم نیروی وارد شده از خون به دیواره رگ‌ها نقش دارد.
- ۳) در مقایسه با جزئی از سامانه کناره‌ای که در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت نقش دارد، در سطحی بالاتر از محل پردازش اولیه اطلاعات حسی قرار دارد.
- ۴) همانند بخشی که با ارسال پیام عصبی به طور مستقیم، دیافراگم را از حالت گنبدی خارج می‌کند، فعالیت گره قرار گرفته در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین را تنظیم می‌کند.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۷۷- به منظور افزایش قطر عمودی قفسه سینه توسط ماهیچه دیافراگم ابتدا ..... صورت می‌گیرد.

- ۱) انتقال پیام در طول رشته کوتاه‌تر متصل به بخش واجد هسته یاخته عصبی
- ۲) حرکت ریزکیسه‌های واجد ناقل عصبی در رشته وارد کننده پیام به جسم یاخته‌ای
- ۳) ورود ریزکیسه به فضای سیناپسی در پی افزایش تعداد مولکول‌های غشای یاخته عصبی
- ۴) باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی موجود در غشای یاخته ماهیچه‌ای و ورود یون‌های سدیم

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۷۸- کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن مشابه عبارت زیر است؟

- «در یاخته‌های اصلی بافت عصبی، تنها نوعی رشته سیتوپلاسمی محل دریافت پیام‌های عصبی است.»
- ۱) رشته‌های دریافت کننده پیام‌های عصبی در یک نورون، می‌توانند واجد قطر غیریکنواخت باشند.
  - ۲) رشته انتقال دهنده پیام‌های عصبی در یک نورون به یاخته پس‌سیناپسی، همواره آکسون است.
  - ۳) هر مولکول تامین کننده انرژی زیستی در یک نورون به طور حتم در جسم یاخته‌ای ساخته شده است.
  - ۴) زوائد سیتوپلاسمی خارج شده از جسم یاخته‌ای همواره در انتهای خود منشعب هستند.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۷۹- کدام گزینه درباره ناقل عصبی موجود در فضای سیناپسی بین نورون حرکتی و ماهیچه سه سر بازو نادرست است؟

- ۱) قطعاً توسط یاخته انتقال دهنده پیام ساخته و به فضای سیناپسی آزاد شده است.
- ۲) قطعاً بعد از اتصال به گیرنده خود بر سلول هدف باعث باز شدن نوعی کانال دریچه‌دار می‌شود.
- ۳) پس از انتقال پیام، همواره با مصرف نوعی مولکول واجد گروه فسفات، جذب نورون می‌شود.
- ۴) پس از تولید در بخشی از نورون ذخیره می‌شود که واجد نوعی اندامک دو غشایی است.

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۸۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «در نوعی نوار که متخصصان برای بررسی فعالیت‌های مغز از آن استفاده می‌کنند، ..... نوار حاصل از جریان الکتریکی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، .....»
- الف) همانند- جریان الکتریکی هر یاخته‌ای که ثبت می‌شود، آن یاخته فقط دارای یک هسته است.
  - ب) برخلاف- از هر یاخته عصبی که دارای دو رشته میلین دار است، استفاده می‌شود.
  - ج) همانند- مجموعه‌ای از امواج غیرهم‌شکل و با اندازه‌های نابرابر ثبت می‌شود.
  - د) برخلاف- می‌توان جریان الکتریکی حاصل از فعالیت یاخته‌ها را در سطح پوست دریافت کرد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۶ آبان دبیر : اشکان زرندي

۸۱- کدام گزینه در رابطه با دستگاه عصبی نوعی جانور بی‌مه‌ره که دارای غدد بزاقی در زیر چینه‌دان است، به درستی بیان شده است؟

- ۱) گره عصبی که عصب‌دهی به بزرگ‌ترین پاهای جانور را برعهده دارد، در نیمه جلویی بدن قرار دارد.
- ۲) تعداد بخش‌هایی که مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی هستند، به تعداد بندهای بدنش است.
- ۳) عصب‌دهی شاخک‌های این جانور توسط اولین گره عصبی بعد از مغز کنترل می‌شود.
- ۴) مرکز پردازش اطلاعات این جانور، از دو گره عصبی از هم مجزا تشکیل شده است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۲- نوعی یاخته موجود در بافت عصبی که می‌تواند غلاف میلین داشته باشد و فقط ..... .

- ۱) پیام‌ها را از مغز و نخاع به سوی اندام‌ها (مانند ماهیچه‌ها) می‌برند، انشعابات دارینه‌ای کوتاه و متعددی در اطراف جسم یاخته‌ای خود دارند.
- ۲) در بخشی از دستگاه عصبی دیده می‌شوند که مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن هستند، پایانه آسه‌های آن همانند دارینه‌هایش، منشعب است.
- ۳) دارای یک رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود، هدایت می‌کند، به‌طور حتم در دستگاه عصبی محیطی یافت می‌شود.
- ۴) پیام‌ها را از گیرنده‌های حسی به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی می‌آورد، دارینه‌های آن در محل‌های متعدد به جسم یاخته‌ای متصل هستند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۳- در مرحله‌ای از پتانسیل عمل که کانال دریچه‌دار سدیمی باز است، ..... مرحله‌ای از پتانسیل عمل که کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است، ..... .

- ۱) همانند- اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون در حال نزدیک شدن به پتانسیل آرامش است.
- ۲) برخلاف- اختلاف غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو طرف غشای یاخته، بسیار متفاوت با پتانسیل آرامش است.
- ۳) همانند- پمپ سدیم- پتاسیم سبب افزایش اختلاف غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو طرف غشای یاخته می‌شود.
- ۴) برخلاف- تنها کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، سبب کاهش اختلاف غلظت یون سدیم در دو طرف غشای یاخته می‌شوند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۴- در ارتباط با ساختار و کار بخش‌های اصلی تشکیل دهنده مغز، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) قسمت میانی ساقه مغز همانند بخش‌هایی از قشر مخ می‌تواند به غده‌ها پیام ارسال کند.
- ۲) بیشتر حجم بخشی که در پشت ساقه مغز قرار دارد، دارای تعداد زیادی مرکز تنظیم کننده سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است.
- ۳) حجیم‌ترین بخش ساقه مغز در جلوی مخچه قرار دارد و نسبت به بالاترین بخش ساقه مغز، در فاصله کمتری از کوچک‌ترین لوب‌های مخ قرار دارد.
- ۴) پایین‌ترین بخش ساقه مغز، نسبت به بخش بالایی خود اندازه کوچک‌تری دارد و همانند هیپوتالاموس در تنظیم نیروی وارده از خون به دیواره سرخرگ‌ها نقش دارد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۵- کدام گزینه در رابطه با تشریح مغز گوسفند صحیح است؟

- ۱) پایین‌ترین بخش مغز همانند رابط بین دو نیمکره مخچه، فقط از سطح شکمی دیده می‌شود.
- ۲) در برجستگی‌هایی چهارگانه، دو برجستگی پایینی نسبت به دو برجستگی بالایی، کوچک‌تر و روشن‌تر هستند.
- ۳) در مشاهده سطح پشتی برخلاف سطح شکمی، جداسازی پرده‌های مننژ برای مشاهده اجزای درونی لازم است.
- ۴) بلافاصله پس از برش دادن کریمینه مخچه، ساختارهایی مشاهده می‌شوند که جلوتر از بطن سوم مغز قرار دارند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

«در ارتباط با مصرف کوکائین در فرد معتاد به آن که ترک رخ داده است، می‌توان گفت .....»

- ۱) قبل از اتمام مصرف کوکائین مصرف گلوکز در نواحی مختلف مرکزی مغز زیاد است.
- ۲) ۱۰ روز پس از قطع مصرف کوکائین، تصاویر پزشکی تنها مصرف کم گلوکز را در نواحی مختلف مغز نشان می‌دهند.
- ۳) بهبود مصرف گلوکز توسط مغز از نواحی پس‌سری شروع شده و به سمت جلو می‌آید.
- ۴) ۱۰۰ روز پس از قطع مصرف کوکائین فعالیت شدید مصرف گلوکز در مغز مشاهده نمی‌گردد.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۷- در ریشه ..... عصب نخاعی، ممکن است .....

- ۱) پشتی- فضایی دیده شود که مولکول‌های ناقل عصبی با اگزوسیتوز می‌توانند به آن آزاد شوند.
- ۲) شکمی- بخشی از سلول عصبی مشاهده شود که قابلیت دریافت پیام از سلول عصبی دیگر را دارد.
- ۳) پشتی- در نورون موجود، طول بخش وارد کننده پیام به جسم سلولی از طول بخش خارج کننده پیام از آن، بلندتر باشد.
- ۴) شکمی- ارتباط میان آخرین بخش یک سلول عصبی که پیام به آن می‌رسد با یاخته دیگر دیده شود.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۸- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «بخشی از مغز انسان که ..... و در ..... قرار گرفته است، .....»
- الف) مرکز تنظیم گرسنگی است- بالای هیپوکامپ- با یک رابط به هم متصل‌اند.
  - ب) پایین‌ترین بخش ساقه مغز است- زیر هیپوتالاموس‌ها- مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
  - ج) به‌طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز پیام دریافت می‌کند- پشت ساقه مغز- ممکن است در بیماری MS آسیب ببیند.
  - د) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از آن هستند- بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق- فقط در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۸۹- کدام مورد جمله زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

- «در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، یاخته‌های عصبی که ناقل عصبی در ماده خاکستری نخاع آزاد .....، به‌طور حتم .....»
- ۱) نمی‌کنند- در ماده خاکستری نخاع در همایه فعال شرکت دارند.
  - ۲) می‌کنند- حجیم‌ترین بخش بعضی از آن‌ها، در خارج از نخاع قرار دارد.
  - ۳) می‌کنند- بعضی از آن‌ها بدون کمک ناقل‌های عصبی تحریک می‌شوند.
  - ۴) نمی‌کنند- ضمن برقراری ارتباط ویژه با یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای، ناقل عصبی آزاد می‌کنند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان



«در غشای یک نورون حرکتی، هر مولکول پروتئینی مؤثر در ..... که .....، به‌طور حتم .....»

- ۱) پتانسیل عمل- در مرحله صعودی دریچه خود را باز می‌کند- سبب مثبت شدن بار الکتریکی بیرون یاخته می‌شود.
- ۲) پتانسیل آرامش- به صورت اختصاصی فعالیت دارد- در جابه‌جایی یون‌ها، بدون مصرف انرژی زیستی ایفای نقش می‌کند.
- ۳) پتانسیل عمل- فقط در مرحله نزولی پتانسیل عمل فعالیت دارد- سبب بازگشت دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش می‌شود.
- ۴) پتانسیل آرامش- بدون شکستن پیوندهای پرانرژی ATP فعالیت دارد- با فعالیت اختصاصی خود، فقط یک یون را به درون یاخته وارد می‌کند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

۵۱- گزینه «۱»

(امیدرضا فرح بخش)

فقط مورد «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) مرکز تنظیم گرسنگی، هیپوتالاموس است که به تعداد یک عدد وجود دارد و فاقد رابط است.

ب) در انسان یک هیپوتالاموس وجود دارد نه هیپوتالاموس‌ها.

ج) مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز پیام دریافت می‌کند و در پشت ساقه مغز قرار دارد. در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، دستگاه عصبی مرکزی از جمله مخچه ممکن است آسیب ببیند.

د) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق یعنی پل مغزی قرار گرفته است، ولی مغز میانی در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶ و ۱۰ تا ۱۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

بیماری‌های مطرح شده در ارتباط با چشم در کتاب درسی، نزدیک‌بینی، دوربینی، آستیگماتیسم و پیرچشمی هستند. پیرچشمی با افزایش سن ممکن است بروز کند، ولی دقت کنید که در صورت سوال بیماران جوان مطرح شده است. در فرد مبتلا به دوربینی، پرتوهای نور اجسام نزدیک (برخی از اجسام) در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند و بنابراین این پرتوها به بیش از یک نقطه شبکیه برخورد می‌کنند. در افراد نزدیک‌بین، پرتوهای نور اجسام دور (برخی از اجسام)، در جلوی شبکیه متمرکز می‌شوند و بنابراین این پرتوها پس از نقطه‌ای که متمرکز شده‌اند از هم دور می‌شوند و در نهایت به بیش از یک نقطه شبکیه برخورد می‌کنند. در فرد مبتلا به آستیگماتیسم نیز، به دلیل عدم یکنواختی انحنای قرنیه یا عدسی، پرتوهای نور (بازتابیده شده از همه اجسام) به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند. پس سوال درباره افراد جوان مبتلا به نزدیک‌بینی یا دوربینی است. فرد دوربین نمی‌تواند بدون استفاده از عدسی‌های اصلاح‌کننده، اجسام نزدیک را واضح ببیند و فرد نزدیک‌بین نمی‌تواند بدون استفاده از عدسی‌های اصلاح‌کننده، اجسام دور را واضح ببیند. پس هم در افراد دوربین و هم در افراد نزدیک‌بین، وضوح تصویر برخی از اجسام کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نباشد، پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند. در نتیجه تصویر واضحی تشکیل نمی‌شود. در این حالت، چشم دچار آستیگماتیسم (نه نزدیک‌بینی و دوربینی) است.

۲ و ۳) در افراد نزدیک‌بین، کره چشم بیش از اندازه بزرگ و در فرد دوربین، کره چشم از اندازه طبیعی کوچک‌تر است. در برخی افراد، علت نزدیک‌بینی و دوربینی، تغییر همگرایی عدسی چشم (و نه تغییر اندازه کره چشم) است؛ پس نمی‌توان گفت در افراد مبتلا به نزدیک‌بینی و یا دوربینی، لزوماً اندازه کره چشم غیرطبیعی است یا لزوماً تغییر همگرایی (میزان انعطاف‌پذیری) عدسی چشم رخ داده است.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

### ۵۳- گزینه «۳»

(آرمان فیری)

کانال دریچه‌دار پتاسیمی فقط در مرحله نزولی پتانسیل عمل فعالیت دارد، این کانال با باز شدن، سبب خروج یون‌های پتاسیم و رسیدن پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور کانال دریچه‌دار سدیمی است. این کانال سبب مثبت‌تر شدن بار درون یاخته می‌شود.

گزینه «۲»: هم پمپ سدیم-پتاسیم و هم کانال‌های نشتی به‌طور اختصاصی فعالیت می‌کنند، اما پمپ انرژی زیستی مصرف می‌کند.

نکته: پمپ‌های سدیم-پتاسیم آنزیم هستند و آنزیم اختصاصی فعالیت می‌کنند.

گزینه «۴»: منظور کانال‌های نشتی است، از کانال‌های نشتی پتاسیمی، پتاسیم از یاخته خارج می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

### ۵۴- گزینه «۴»

(علی‌امیر یوسفی)

بررسی گزینه‌ها:

۱) دسته‌ای از عضلات عنبیه (بخش رنگین چشم که در پشت قرنیه قرار دارد) که توسط اعصاب آسیمیک عصب‌دهی می‌شوند ماهیچه‌های شعاعی‌اند که در نور کم منقبض می‌شوند و مردمک را گشاد می‌کند.

۲) دسته‌ای از عضلات عنبیه (بخش رنگین چشم که در پشت قرنیه قرار دارد) که توسط اعصاب پادآسیمیک عصب‌دهی می‌شوند ماهیچه‌های حلقوی‌اند که در نور زیاد منقبض می‌شوند و مردمک را تنگ می‌کنند.

۳) اگر قرنیه (اولین محل شکست نور) حالت کروی خود را از دست بدهد پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی شبکه متمرکز نمی‌شوند به همین دلیل تصویر واضحی شکل نمی‌گیرد و آستیگماتیسم رخ می‌دهد. آستیگماتیسم می‌تواند به دلیل کروی و صاف نبودن عدسی نیز رخ دهد.

۴) با انقباض ماهیچه‌های مژگانی که بین مشیمیه و عنبیه قرار دارد عدسی ضخیم می‌شود و تطابق رخ می‌دهد که در پیرچشمی به دلیل کاهش انعطاف‌پذیری عدسی، این اتفاق با دشواری انجام می‌شود.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ و ۲۸)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

در نورون حرکتی و رابط، طول آکسون از دندریته‌ها بلندتر است و همهٔ یاخته‌های عصبی با یاخته‌های پشتیبان در ارتباط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در نورون حسی، جسم یاخته‌ای بین دو غلاف میلین قرار دارد. ساختارهای دو غشایی در یاختهٔ عصبی شامل هسته و راکیزه هستند که در پایانهٔ آکسون نیز راکیزه مشاهده می‌شود.

۳) در نورون حسی، محل ورود و خروج رشته‌های دندریته و آکسون از جسم یاخته‌ای یکسان است. بخشی از دندریته نورون حسی در عصب نخاعی قرار دارد.

۴) در هیچ نورونی که دندریته تک رشته‌ای داشته باشد (نورون حسی)، جسم یاخته‌ای و دندریته در بخش خاکستری نخاع قرار ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۷، ۱۵ و ۱۶)

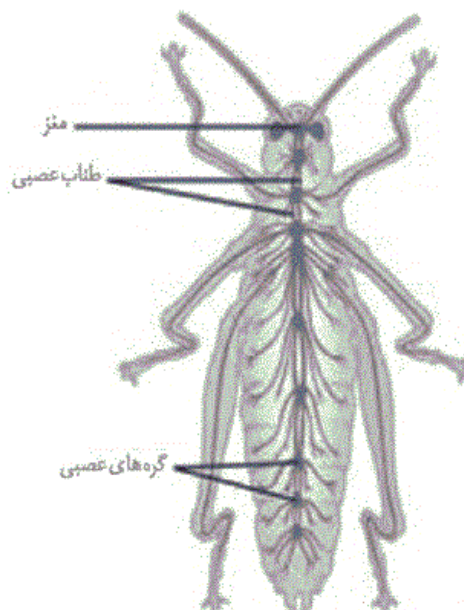
۴

۳

۲ ✓

۱

منظور صورت سؤال ملخ است. همان طور که در شکل مشاهده می کنید، بزرگ ترین پاهای جانور، پاهای عقبی هستند که عصبدهی آن توسط گره عصبی در نیمه جلویی بدن انجام می شود.



بررسی سایر گزینه ها:

۲) گره عصبی مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است. دقت کنید علاوه بر این که در هر بند، یک گره عصبی وجود دارد، در مغز جانور نیز چندین گره به هم جوش خورده مشاهده می شود. بنابراین تعداد گره های عصبی از تعداد بندهای بدن بیشتر است.

۳) با توجه به شکل، عصبدهی به شاخک ها، مستقیماً توسط گره های عصبی مغز کنترل می شود.

۴) مغز (مرکز پردازش اطلاعات) حشرات، از چند گره به هم جوش خورده (نه مجزا) تشکیل شده است.

(زیست شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۳۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

## ۵۷- گزینه «۱»

(پیام ۳ هاشم زاده)

در مورد فعالیت گیرنده فشار می توان گفت این گیرنده انتهای دارینه یک نورو حسی است که درون پوششی چند لایه قرار دارد با فشرده شدن این پوشش، رشته دارینه تغییر شکل می دهد و در نتیجه کانال های یونی باز و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می کند، سپس در مرحله هدایت پیام عصبی که در شکل (پ) صفحه ۲۰ مشخص کرده است، در نوک دارینه پتانسیل داخل نسبت به خارج منفی می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در اولین گره رانویه که درون پوشش قرار دارد؛ پس از تغییر شکل گیرنده، پتانسیل داخل نسبت به خارج مثبت می شود، نه همزمان با آن.

(۳) وقتی گیرنده ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند پیام عصبی کمتری ایجاد می کنند و یا اصلاً پیامی ارسال نمی کنند. این پدیده را سازش گیرنده ها می نامیم، ولی گیرنده های درد از این قاعده مستثنی می باشند و سازش پیدا نمی کنند.

(۴) گیرنده درد انتهای دارینه یاخته عصبی هستند بنابراین سیناپس تشکیل نمی دهد.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲ تا ۵ و ۲۰ تا ۲۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۵۸- گزینه «۴»

(سپان بهاری)

زجاجیه، نقش اصلی در حفظ شکل کروی چشم را برعهده دارد. بنابراین صورت سؤال به زجاجیه اشاره دارد. مطابق شکل ساختار چشم در کتاب درسی، مویرگ های خونی مجاور شبکیه چشم، در تماس با زجاجیه قرار می گیرند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) جمع آوری مواد دفعی قرنیه، برعهده مایع زلالیه است؛ نه زجاجیه  
(۲) این گزینه نیز در ارتباط با زلالیه درست است. زلالیه از طریق سوراخ مردمک با هر دو طرف عنبیه در تماس است. عنبیه، بخش رنگین چشم است.  
(۳) تغییر میزان کشیدگی تارهای آویزی چشم، برعهده ماهیچه های مژگانی است. با انقباض و استراحت این ماهیچه ها و در نتیجه، تغییر کشیدگی تارهای آویزی، ضخامت عدسی تغییر می کند و تطابق انجام می شود.

(هواس) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

**۵۹- گزینه «۳»***(امیررضا فرح‌بفش)*

حجیم‌ترین بخش ساقه مغز، پل مغزی است که در جلوی مخچه قرار دارد؛ اما نسبت به بالاترین بخش ساقه مغز، یعنی مغز میانی، فاصله بیشتری از کوچک‌ترین لوب‌های مخ یعنی لوب‌های پس سری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قسمت میانی ساقه مغز، پل مغزی است که در تنظیم ترشح غده اشک و بزاق نقش دارد. بخش حرکتی قشر مخ نیز به ماهیچه‌ها و غدد پیام ارسال می‌کند.  
 (۲) با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۱۱، بیشتر حجم مخچه ماده خاکستری است. از آنجا که ماده خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی است؛ می‌توان استنباط کرد در بیشتر حجم آن جسم یاخته‌ای یافت می‌شود. جسم یاخته‌ای مرکز تنظیم سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است.  
 (۴) پایین‌ترین بخش ساقه مغز بصل‌النخاع است که نسبت به بخش بالایی خود یعنی پل مغزی اندازه کوچک‌تری دارد و همانند هیپوتالاموس در تنظیم فشارخون (نیروی وارده از خون به دیواره سرخرگ‌ها) نقش دارد.

*(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۹ تا ۱۱ و ۱۷)**(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۵۶)*

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

**۶۰- گزینه «۱»***(مهمربهار ترکمان)*

تعداد گیرنده‌های تماس در پوست بخش‌های گوناگون بدن متفاوت است. سایر گزینه‌ها طبق شکل ۲ صفحه ۲۱ کتاب درسی صحیح هستند.

*(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)*

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

**۶۱- گزینه «۱»***(سیدپوریا طاهریان)*

تنها مورد (د) در ارتباط با چشم گاو به درستی بیان شده است. بررسی همه موارد:

(الف) دقت داشته باشید که پس از برش کره چشم، نقطه کور دیده می‌شود.  
 (ب) تغییرات انحنای عدسی ارتباط با نحوه فعالیت ماهیچه شعاعی عنبیه ندارد.  
 (ج) جسم مژگانی به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد. درون این حلقه، عنبیه قرار دارد که نازک‌تر و شامل ماهیچه‌های صاف حلقوی (تنگ کننده مردمک) و شعاعی (گشادکننده مردمک) است. سوراخ وسط عنبیه همان مردمک است. جسم مژگانی و عنبیه به آسانی جدا می‌شوند و قرنیه شفاف و برآمده دیده می‌شود.  
 (د) داخلی‌ترین لایه چشم شبکیه است. یاخته‌های گیرنده نور در آن دارای ماده حساس به نور هستند.

*(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵، ۲۷ و ۲۸)*

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان



## ۶۲- گزینه ۲»

(هوار ابازرلو)

تصویر مربوط به مشاهده یک جسم توسط یک چشم غیر مبتلا به آستیگماتیسم است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) فرد می‌تواند مبتلا به دوربینی باشد و تصاویر مربوط به اجسام دور را بر روی شبکیه تشکیل دهد.

۲) در فرد مبتلا به بیماری آستیگماتیسم، سطح قرنیه یا عدسی کاملاً کروی و صاف نیست. زلالیه در تغذیه عدسی و قرنیه نقش دارد.

۳) فرد می‌تواند مبتلا به نزدیک‌بینی باشد و تصاویر مربوط به اجسام در فاصله زیاد را در جلوی شبکیه تشکیل دهد.

۴) با افزایش سن، انعطاف‌پذیری چشم کاهش پیدا می‌کند و تطابق دشوار می‌شود، اما لزوماً این فرد مبتلا به پیرچشمی نیست.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۶۳- گزینه ۲»

(سپار پراوی)

دومین محیط شفاف چشم زلالیه است که توسط مویرگ‌ها ترشح می‌شود نه سرخرگ‌ها.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اولین محیط شفاف چشم قرنیه بوده و با رگ‌های خونی در ارتباط نیست.

۳) سومین محیط شفاف چشم عدسی است که دارای ساختار سلولی می‌باشد.

۴) چهارمین محیط شفاف زجاجیه است که مایع نیست و در تغذیه عدسی نقشی ندارد. وظیفه زجاجیه حفظ شکل کروی چشم است.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۶۴- گزینه ۳»

(علی پوهری)

دندريت بخش وارد کننده پیام به جسم سلولی و آکسون بخش دورکننده پیام از جسم سلولی می‌باشد. با دقت در شکل‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب سال یازدهم، می‌توان مشاهده کرد که در ریشه پستی، نورون حسی مشاهده می‌شود که دندريت آن نسبت به آکسون آن طول بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۴) فضایی که ناقل‌های عصبی به آن آزاد می‌شوند، سیناپس است. در ریشه پستی و شکمی نخاع، پایانه آکسون و سیناپس مشاهده نمی‌شود.

۲) در ریشه شکمی، آکسون مشاهده می‌شود. آکسون قابلیت دریافت پیام از یک سلول عصبی دیگر را ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۷، ۸، ۱۵ و ۱۶)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۶۵- گزینه «۱»

(علی پوهری)

گیرنده‌های تماسی، درد، حس وضعیت و دمایی جزء حواس پیکری هستند. گیرنده حس وضعیت به کشیده شدن حساس است. با توجه به شکل صفحه ۲۲ کتاب یازدهم، این گیرنده نمی‌تواند از نورون حرکتی پیام دریافت کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) گیرنده‌های بینایی مربوط به حواس ویژه هستند.

۳) با توجه به شکل صفحه ۲۱ کتاب یازدهم، پایین‌ترین گیرنده فشار در مجاورت با لایه زیرین پوست قرار دارد.

۴) درد یک ساز و کار حفاظتی است. برای مثال، گیرنده درد سبب می‌شود تا به دنبال نشستن طولانی، با تغییر ناخودآگاه وضعیت بدن، از آسیب به پوست جلوگیری کنیم.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۱۶ و ۲۰ تا ۲۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

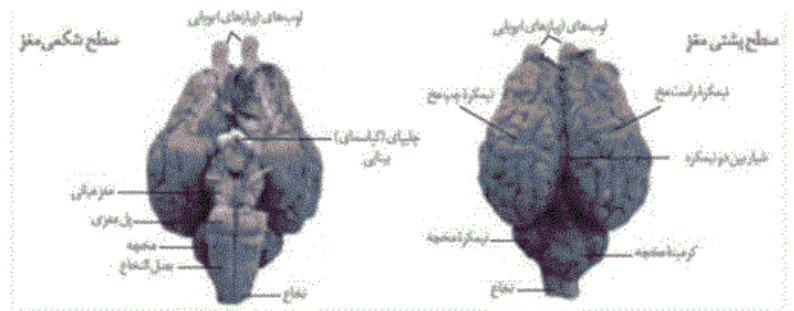
دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۶۶- گزینه «۲»

(امیرحسین برهانی)

با توجه به شکل فعالیت تشریح مغز گوسفند، دو برجستگی پایینی از دو برجستگی بالایی کوچک‌تر و به رنگ روشن‌تری مشاهده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پایین‌ترین بخش مغز، بصل النخاع است که در سطح شکمی دیده می‌شود اما کرمینه (رابط بین دو نیمکره) مخچه در سطح پشتی مشاهده می‌شود. ۳) برای مشاهده اجزای درونی در هر دو سطح شکمی و پشتی، جداسازی پرده‌های مننژ لازم است.

۴) پس از برش دادن کرمینه مخچه در امتداد شیار بین دو نیمکره، درخت زندگی و بطن چهارم دیده می‌شوند که هر دو نسبت به بطن سوم عقب‌تر قرار دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۴

۳

۲ ✓

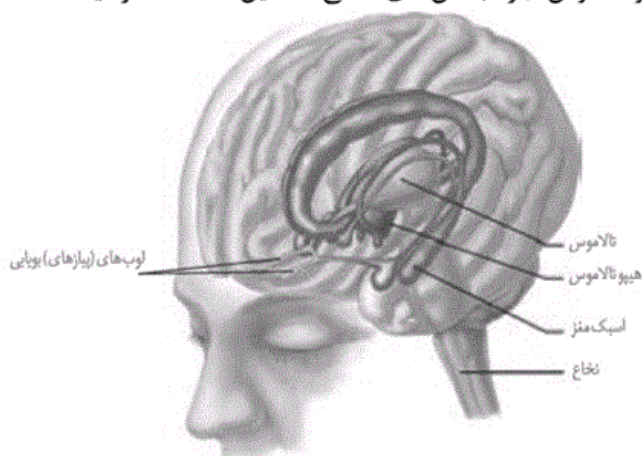
۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

بخشی از مغز انسان که همانند خون در تنظیم دمای بدن نقش دارد، هیپوتالاموس است. بخشی که با ارسال پیام عصبی به طور مستقیم، دیافراگم را از حالت گنبدی خارج می کند، بصل النخاع است. هیپوتالاموس همانند بصل النخاع در تنظیم ضربان قلب و فعالیت گره ضربان ساز که در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار گرفته، نقش دارد. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز، قشر مخ است. سامانه کناره ای با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد، اما باید دقت کرد که هیپوتالاموس جزء بخش های اصلی تشکیل دهنده مغز نیست.



(۲) بخشی از ساقه مغز که پیام های عصبی را به یاخته های ماهیچه ای دیافراگم می فرستد، بصل النخاع است. هیپوتالاموس و بصل النخاع، هر دو در تنظیم فشار خون (نیروی وارده از خون بر دیواره رگ ها) نقش دارند. (۳) جزئی از سامانه کناره ای که در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلندمدت نقش دارد، اسبک مغز (هیپوکامپ) است که طبق شکل، هیپوتالاموس و اسبک مغز، هر دو در سطح پایین تری نسبت به تالاموس (محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی) قرار دارند.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۱، ۴۴، ۵۲، ۵۶، ۶۰ و ۶۱)

۴ ✓

۳

۲

۱

## ۶۸- گزینه ۴»

(امیررضا، مضافی علوی)

توجه کنید در صورت اتصال ناقل‌های عصبی تولید شده در نورون حرکتی به گیرنده‌های خود در سطح یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی موجود در غشای یاخته‌های ماهیچه‌ای باز شده و میزان زیادی یون سدیم وارد این یاخته‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که می‌دانید سیر پیام عصبی در دندریت هدایت نام دارد. (نه انتقال)  
۲) ریزکیسه‌های موجود در پایانه آکسونی یاخته‌های عصبی توسط جسم یاخته‌ای این یاخته‌ها ساخته شده‌اند. بنابراین امکان مشاهده ریزکیسه‌ها در رشته‌های دندریت وجود ندارد. رشته وارد کننده پیام به جسم یاخته‌ای، همان دندریت‌ها هستند.

۳) به این نکته نیز توجه داشته باشید که در انتهای آکسون‌ها (پایانه آکسونی)، ناقل‌های عصبی (نه ریزکیسه‌های واجد ناقل عصبی) با فرایند برون‌رانی به فضای سیناپسی وارد می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۵، ۷ و ۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۴۰، ۴۱ و ۴۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۶۹- گزینه ۴»

(شهریار صالحی)

همه موارد غلط هستند.

بررسی همه موارد:

الف) منظور پلاناریا است. فاصله بین طناب‌های عصبی آن یکسان نیست.  
ب) پستانداران و پرندگان دارای این ویژگی است. تنها برخی از پرندگان می‌توانند نمک اضافی را از طریق غدد نمکی به صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌کنند.  
ج) منظور حشرات است. منافذ تنفسی در ابتدای نایدیس قرار گرفته‌اند.  
د) منظور هیدر است. دقت کنید بعضی یاخته‌های پوشاننده در این حفره، زوائد یاخته‌ای ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰، ۴۵ و ۷۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۰- گزینه ۱»

(هوار ابازرلو)

بررسی گزینه‌ها:

۱) پس از انتقال پیام، مولکول‌های ناقل باقی‌مانده، باید از فضای همایه‌ای تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حد پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید فراهم شود. این کار می‌تواند با جذب دوباره ناقل به یاخته پیش‌همایه‌ای انجام می‌شود؛ این ناقل‌های عصبی در صورتی که مجدداً آزاد و به گیرنده خود در یاخته پس‌سیناپسی متصل شوند، توانایی تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته پس‌سیناپسی را دارند.

۲) دستگاه عصبی محیطی شامل دو بخش حسی و حرکتی است، بخش حرکتی این دستگاه پیام عصبی را به اندام‌های اجراکننده مانند ماهیچه‌ها می‌رساند. هدایت پیام عصبی در رشته‌های عصبی میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر، سریع‌تر است هر سه نوع یاخته عصبی می‌توانند میلین‌دار یا بدون میلین باشند.

۳) پژوهشگران بر این باورند که در گره‌های رانویه، تعداد زیادی کانال دریچه‌دار وجود دارد؛ ولی در فاصله بین گره‌ها، این کانال‌ها وجود ندارند.

۴) ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس‌همایه‌ای، به پروتئینی به نام گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین همچنین کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود. این پروتئین در حالت آرامش نسبت به یون سدیم نفوذپذیری ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۱- گزینه ۲»

(شعریار صالحی)

در نورون حرکتی و رابط، طول آکسون از دندریته‌ها بلندتر است و همه یاخته‌های عصبی با یاخته‌های پشتیبان در ارتباط هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در نورون حسی، جسم یاخته‌ای بین دو غلاف میلین قرار دارد. ساختارهای دو غشایی در یاخته عصبی شامل هسته و راکیزه هستند که در پایانه آکسون نیز راکیزه مشاهده می‌شود.

۳) در نورون حسی، محل ورود و خروج رشته‌های دندریته و آکسون از جسم یاخته‌ای یکسان است. بخشی از دندریته نورون حسی در عصب نخاعی قرار دارد.

۴) در هیچ نورونی که دندریته تک رشته‌ای داشته باشد (نورون حسی)، جسم یاخته‌ای و دندریته در بخش خاکستری نخاع قرار ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۷، ۱۵ و ۱۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۲- گزینه «۴»

(امسان مقیمی)

طناب عصبی شکمی در حشرات مانند ملخ و طناب عصبی پشتی یا نخاع در مهره‌داران دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ملخ غذا توسط آرواره‌ها خرد می‌شود.

(۲) حشرات سامانهٔ گردش باز و همولنف دارند، نه خون

(۳) تنفس حشرات ناپیدیسی و تنفس مهره‌داران آبشش و شش است که درون انشعابات پایانی ناپیدیس همانند حبابک‌ها مایع برای تبادل گازها دیده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۹، ۳۱، ۴۵، ۴۶، ۶۵ تا ۶۷، ۷۶ و ۷۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۳- گزینه «۲»

(امسان مقیمی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سامانهٔ لیمبیک با قشر مخ و تالاموس و ... در تماس است نه این که آن‌ها قسمتی از آن باشند.

(۳) اسبک مغزی در ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلندمدت نقش دارد و در صورت آسیب، فرد در به یاد آوردن خاطرات قبل از آسیب مشکل چندانی ندارد.

(۴) سامانهٔ لیمبیک در گرسنگی نقش ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۴- گزینه «۳»

(مس‌مهمر نشائی)

در پتانسیل آرامش، پمپ سدیم- پتاسیم با مصرف ATP سه یون سدیم را به بیرون و دو یون پتاسیم را به داخل نورون می‌آورد، به همین دلیل منفی‌تر بودن داخل نسبت به خارج حفظ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کانال‌های نشئی برای عبور دادن یون‌ها تغییر شکل نمی‌دهند.

(۲) در بخش بالاروی پتانسیل عمل و در نزدیکی قله، نفوذپذیری غشای نورون به یون‌های سدیم بیشتر از پتاسیم است.

(۴) در قلهٔ نمودار اختلاف پتانسیل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته شده و دیگر سدیم را از خود عبور نمی‌دهند اما کانال‌های نشئی هم‌چنان سدیم را وارد سلول می‌کنند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

همه موارد غلط هستند.

بررسی همه موارد:

- (الف) منظور پلاناریا است. فاصله بین طناب‌های عصبی آن یکسان نیست.  
 (ب) پستانداران و پرندگان دارای این ویژگی است. تنها برخی از پرندگان می‌توانند نمک اضافی را از طریق غدد نمکی به صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌کنند.  
 (ج) منظور حشرات است. منافذ تنفسی در ابتدای نایدیس قرار گرفته‌اند.  
 (د) منظور هیدر است. دقت کنید بعضی یاخته‌های پوشاننده در این حفره، زوائد یاخته‌ای ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰، ۴۵ و ۷۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

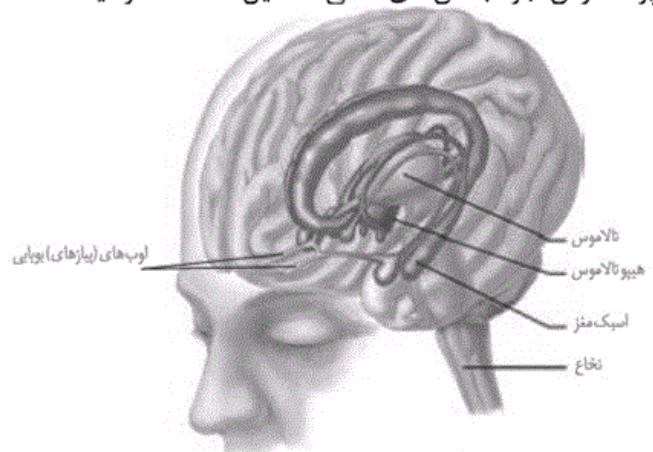
دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

(امروزه فرج‌بفش)

بخشی از مغز انسان که همانند خون در تنظیم دمای بدن نقش دارد، هیپوتالاموس است. بخشی که با ارسال پیام عصبی به‌طور مستقیم، دیافراگم را از حالت گنبدی خارج می‌کند، بصل‌النخاع است. هیپوتالاموس همانند بصل‌النخاع در تنظیم ضربان قلب و فعالیت گره ضربان‌ساز که در دیواره پشتهی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار گرفته، نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز، قشر مخ است. سامانه کناره‌ای با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد، اما باید دقت کرد که هیپوتالاموس جزء بخش‌های اصلی تشکیل دهنده مغز نیست.



(۲) بخشی از ساقه مغز که پیام‌های عصبی را به یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم می‌فرستد، بصل‌النخاع است. هیپوتالاموس و بصل‌النخاع، هر دو در تنظیم فشار خون (نیروی وارده از خون بر دیواره رگ‌ها) نقش دارند.  
 (۳) جزئی از سامانه کناره‌ای که در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت نقش دارد، اسبک مغز (هیپوکامپ) است که طبق شکل، هیپوتالاموس و اسبک مغز، هر دو در سطح پایین‌تری نسبت به تالاموس (محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی) قرار دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۱، ۴۴، ۵۲، ۵۶، ۶۰ و ۶۱)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۷- گزینه «۴»

(امیررضا، مفهانی علوی)

توجه کنید در صورت اتصال ناقل‌های عصبی تولید شده در نورون حرکتی به گیرنده‌های خود در سطح یاخته‌های ماهیچه‌ای دیافراگم، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی موجود در غشای یاخته‌های ماهیچه‌ای باز شده و میزان زیادی یون سدیم وارد این یاخته‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) همان‌طور که می‌دانید سیر پیام عصبی در دندریت هدایت نام دارد. (نه انتقال)
- ۲) ریزکیسه‌های موجود در پایانه آکسونی یاخته‌های عصبی توسط جسم یاخته‌ای این یاخته‌ها ساخته شده‌اند. بنابراین امکان مشاهده ریزکیسه‌ها در رشته‌های دندریت وجود ندارد. رشته وارد کننده پیام به جسم یاخته‌ای، همان دندریت‌ها هستند.
- ۳) به این نکته نیز توجه داشته باشید که در انتهای آکسون‌ها (پایانه آکسونی)، ناقل‌های عصبی (نه ریزکیسه‌های واجد ناقل عصبی) با فرایند برون‌رانی به فضای سیناپسی وارد می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۵، ۷ و ۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۳۰، ۳۱ و ۳۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۷۸- گزینه «۳»

(سعید فتنی‌پور)

دریافت پیام عصبی توسط یک نورون ممکن است توسط دندریت (رشته سیتوپلاسمی) یا جسم سلولی باشد (دلیل نادرست بودن عبارت صورت سوال). مولکول ATP علاوه بر جسم یاخته‌ای ممکن است در پایانه آکسون هم ساخته شود. (رد گزینه «۳»)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) دندریت قطر یکنواخت ندارد.
- ۲) آکسون همواره انتقال دهنده پیام عصبی به یاخته پس‌سیناپسی است.
- ۴) دندریت و آکسون در انتهای خود منشعب هستند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳ و ۷)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱ و ۱۴)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان



## ۷۹- گزینه «۳»

(سعید فتعی پور)

پس از انتقال پیام، گروهی از ناقلها جذب یاخته پیش سیناپسی و گروهی دیگر هم توسط آنزیمهایی تجزیه می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) سلول پیش سیناپسی، انتقال دهنده پیام و سازنده ناقل‌های عصبی است.  
۲) ناقل بین نورون حرکتی و ماهیچه فقط می‌تواند از نوع تحریکی باشد. پس این ناقلها باعث باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی یاخته پس سیناپسی (یاخته ماهیچه‌ای) می‌شوند.

۴) ناقل‌های عصبی پس از تولید در جسم یاخته‌ای در پایانه آکسون ذخیره می‌شوند که واجد میتوکندری (نوعی اندامک دو غشایی) است.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷ و ۸)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۸۰- گزینه «۳»

(امیرضا فرح‌بخش)

نواری که متخصصان برای بررسی فعالیت‌های مغز از آن استفاده می‌کنند، نوار مغزی است و نوار حاصل از جریان الکتریکی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، نوار قلب نام دارد. موارد «الف»، «ب» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) در نوار مغزی جریان الکتریکی یاخته‌های عصبی مغز ثبت می‌شود که تک هسته‌ای هستند، اما در نوار قلب جریان الکتریکی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ثبت می‌شود که بیشتر آن‌ها تک هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای هستند.  
ب) نورون‌های حسی می‌توانند دارای آسه و دارینه (دو رشته) میلین‌دار باشند. نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت شده نورون‌های مغز است و یاخته‌های عصبی حسی دستگاه عصبی محیطی و یاخته‌های عصبی نخاعی در تشکیل نوار مغزی نقشی ندارند.

ج) طبق شکل صفحه ۱، زیست ۲ و شکل ۹ صفحه ۵۴ زیست ۱، نوار مغزی و نوار قلب، به صورت مجموعه‌ای از امواج غیرهم‌شکل و با اندازه‌های نابرابر ثبت می‌شوند.

د) طبق شکل صفحه ۱ زیست ۲، می‌توان جریان الکتریکی حاصل از فعالیت یاخته‌های عصبی را در سطح پوست سر دریافت کرد و جریان الکتریکی حاصل از فعالیت قلب را می‌توان در سطح پوست دریافت و به صورت نوار قلب ثبت کرد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ تا ۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۱ و ۵۴)

۴

۳ ✓

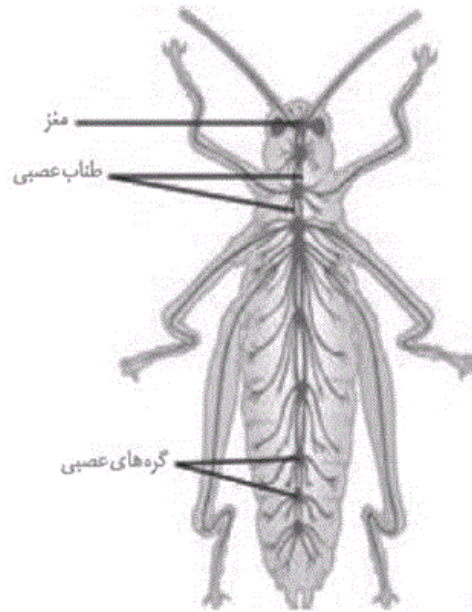
۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

منظور صورت سوال ملخ است. همان طور که در شکل زیر مشاهده می کنید، بزرگ ترین پاهای جانور، پاهای عقبی هستند که عصبدهی آن توسط گره عصبی در نیمه جلویی بدن انجام می شود.



بررسی سایر گزینه ها:

۲) گره عصبی مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است. دقت کنید علاوه بر این که در هر بند، یک گره عصبی وجود دارد، در مغز جانور نیز چندین گره به هم جوش خورده مشاهده می شود. بنابراین تعداد گره های عصبی از تعداد بندهای بدن بیشتر است.

۳) با توجه به شکل، عصبدهی به شاخک ها، مستقیماً توسط گره های عصبی مغز کنترل می شود.

۴) مغز (مرکز پردازش اطلاعات) حشرات، از چند گره به هم جوش خورده (نه مجزا) تشکیل شده است.

(زیست شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۳۱)

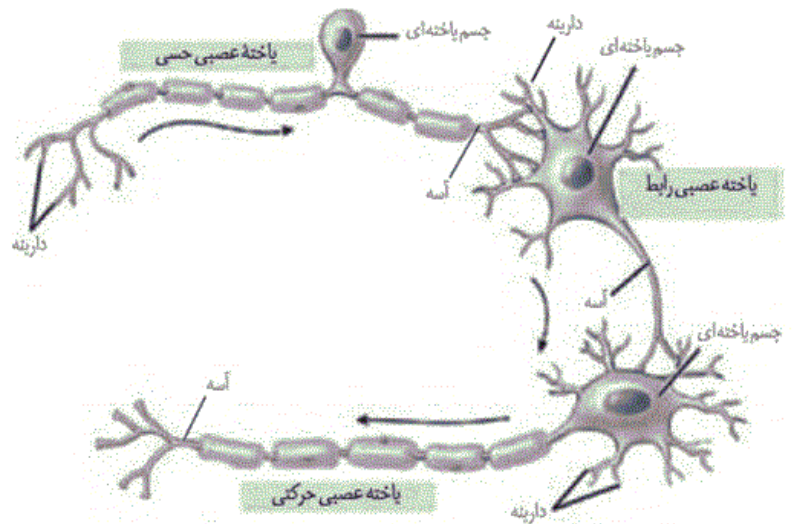
۴

۳

۲

۱ ✓

منظور صورت سوال، یاخته عصبی است. یاخته‌های عصبی حرکتی پیام‌ها را از بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغز و نخاع) به سوی اندام‌ها (مانند ماهیچه‌ها) می‌برند. طبق شکل ۳ صفحه ۳، این یاخته‌ها انشعابات دارینه‌ای کوتاه و متعددی در اطراف جسم یاخته‌ای خود دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) دستگاه عصبی مرکزی شامل مغز و نخاع است که مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن هستند. یاخته‌های عصبی رابط فقط در مغز و نخاع قرار دارند. نورون رابط فقط یک آسه دارد.

۳) آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانه آسه است، هدایت می‌کند. هر سه نوع یاخته عصبی دارای یک آسه هستند. یاخته عصبی رابط فقط در دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شود.

۴) یاخته‌های عصبی حسی، پیام‌های حسی را به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی می‌آورند. این یاخته‌ها فقط یک دارینه و یک آسه دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۹، ۱۵ و ۱۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

## ۸۳- گزینه «۳»

(امداد رضا فرح بفش)

پمپ سدیم- پتاسیم همواره فعال است؛ پس هم در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل که کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز است و هم در بخش نزولی نمودار پتانسیل عمل که کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز است، یون‌های سدیم و پتاسیم را در خلاف جهت شیب غلظت خود منتقل می‌کند و باعث افزایش اختلاف غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو طرف غشای یاخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در بخش نزولی نمودار پتانسیل عمل برخلاف بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در حال نزدیک شدن به حالت آرامش است.

۲) در مرحله صعودی نمودار پتانسیل عمل، تنها اختلاف غلظت یون‌های سدیم با پتانسیل آرامش متفاوت است و در این مرحله هنوز کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز نشده‌اند و اختلاف غلظت یون‌های پتاسیم، شبیه به حالت آرامش است.

۴) در مرحله صعودی نمودار پتانسیل عمل، هم کانال‌های دریچه‌دار سدیم و هم کانال‌های نشتی باعث کاهش اختلاف غلظت یون سدیم در دو طرف غشای یاخته می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۸۴- گزینه «۳»

(امداد رضا فرح بفش)

حجیم‌ترین بخش ساقه مغز، پل مغزی است که در جلوی مخچه قرار دارد؛ اما نسبت به بالاترین بخش ساقه مغز، یعنی مغز میانی، فاصله بیشتری از کوچک‌ترین لوب‌های مخ یعنی لوب‌های پس سری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) قسمت میانی ساقه مغز، پل مغزی است که در تنظیم ترشح غده اشک و بزاق نقش دارد. بخش حرکتی قشر مخ نیز به ماهیچه‌ها و غدد پیام ارسال می‌کند.

۲) با توجه به شکل ۱۶ صفحه ۱۱، بیشتر حجم مخچه ماده خاکستری است. از آنجا که ماده خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی است؛ می‌توان استنباط کرد در بیشتر حجم آن جسم یاخته‌ای یافت می‌شود. جسم یاخته‌ای مرکز تنظیم سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است.

۴) پایین‌ترین بخش ساقه مغز بصل‌النخاع است که نسبت به بخش بالایی خود یعنی پل مغزی اندازه کوچک‌تری دارد و همانند هیپوتالاموس در تنظیم فشار خون (نیروی وارده از خون به دیواره سرخرگ‌ها) نقش دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۱ و ۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۵۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۸۵- گزینه «۲»

(امیر حسین برهانی)

با توجه به شکل فعالیت تشریح مغز گوسفند، دو برجستگی پایینی از دو برجستگی بالایی کوچک‌تر و به رنگ روشن‌تری مشاهده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پایین‌ترین بخش مغز، بصل النخاع است که در سطح شکمی دیده می‌شود اما کرینه (رابط بین دو نیمکره) مخچه در سطح پشتی مشاهده می‌شود.
- ۳) برای مشاهده اجزای درونی در هر دو سطح شکمی و پشتی، جداسازی پرده‌های مننژ لازم است.
- ۴) پس از برش دادن کرینه مخچه در امتداد شیار بین دو نیمکره، درخت زندگی و بطن چهارم دیده می‌شوند که هر دو نسبت به بطن سوم عقب‌تر قرار دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ آبان

## ۸۶- گزینه «۳»

(اسمان مقیمی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مطابق شکل مصرف گلوکز در نواحی مختلف مرکزی زیاد نیست.
- ۲) در تصویر بعد از ۱۰ روز در نواحی خاصی از مغز رنگ زرد مشاهده می‌شود که نشان از مصرف زیاد گلوکز است.
- ۴) مطابق شکل پس از ۱۰۰ روز از قطع مصرف در نقاط مختلف مغزی رنگ‌های زرد و قرمز رؤیت می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ آبان

## ۸۷- گزینه «۳»

(علی پوهری)

دندریت بخش وارد کننده پیام به جسم سلولی و آکسون بخش دورکننده پیام از جسم سلولی می باشد. با دقت در شکل های ۱۹ و ۲۰ کتاب سال یازدهم، می توان مشاهده کرد که در ریشه پستی نورون حسی مشاهده می شود که دندریت آن نسبت به آکسون آن طول بیشتری دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ و ۴) فضایی که ناقل های عصبی به آن آزاد می شوند، سیناپس است. در ریشه پستی و شکمی نخاع، پایانه آکسون و سیناپس مشاهده نمی شود.

۲) در ریشه شکمی، آکسون مشاهده می شود. آکسون قابلیت دریافت پیام از یک سلول عصبی دیگر را ندارد.

(زیست شناسی ۲، صفحه های ۲، ۳، ۷، ۸ و ۱۵)

(ترکیبی) (زیست شناسی ۱، صفحه ۱۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۸۸- گزینه «۱»

(امد رضا فرح بخش)

فقط مورد «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) مرکز تنظیم گرسنگی، هیپوتالاموس است که به تعداد یک عدد وجود دارد و فاقد رابط است.

ب) در انسان یک هیپوتالاموس وجود دارد نه هیپوتالاموس ها.

ج) مخچه به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز پیام دریافت می کند و در پشت ساقه مغز قرار دارد. در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، دستگاه عصبی مرکزی از جمله مخچه ممکن است آسیب ببیند.

د) برجستگی های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق یعنی پل مغزی قرار گرفته است، ولی مغز میانی در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.

(تنظیم عصبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۶ و ۱۰ تا ۱۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۸۹- گزینه «۴»

(امیررضا فرح بخش)

یاخته‌های عصبی که در ماده خاکستری نخاع، ناقل عصبی آزاد نمی‌کنند، نورون حرکتی ماهیچه دو سر بازو و نورون حرکتی ماهیچه سه سر بازو می‌باشند که در انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، نورون حرکتی ماهیچه سه سر، ناقل عصبی آزاد نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هم نورون حرکتی ماهیچه دو سر بازو و هم نورون حرکتی ماهیچه سه سر بازو، در ماده خاکستری نخاع در همایه فعال با نورون‌های رابط شرکت دارند.

(۲) نورون حسی و نورون‌های رابط، ناقل‌های عصبی خود را در ماده خاکستری نخاع آزاد می‌کنند. حجیم‌ترین بخش یاخته عصبی، جسم یاخته‌ای است که جسم یاخته‌ای نورون حسی در خارج از نخاع و در ریشه پشتی قرار دارد.

(۳) نورون حسی بدون کمک ناقل‌های عصبی و به کمک اثر محرک (جسم داغ) تحریک می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۵ و ۱۶)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۶)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان

## ۹۰- گزینه «۳»

(آرمان فیری)

کانال دریچه‌دار پتاسیمی فقط در مرحله نزولی پتانسیل عمل فعالیت دارد، این کانال با باز شدن، سبب خروج یون‌های پتاسیم و رسیدن پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: منظور کانال دریچه‌دار سدیمی است. این کانال سبب مثبت‌تر شدن بار درون یاخته می‌شود.

گزینه «۲»: هم پمپ سدیم- پتاسیم و هم کانال‌های نشستی به‌طور اختصاصی فعالیت می‌کنند، اما تنها پمپ انرژی زیستی مصرف می‌کند.

نکته: پمپ‌های سدیم- پتاسیم آنزیم هستند و آنزیم اختصاصی فعالیت می‌کنند.

گزینه «۴»: منظور کانال‌های نشستی است، از کانال‌های نشستی پتاسیمی، پتاسیم از یاخته خارج می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ آبان