



زیست‌شناسی (۲)

۹۱- گزینه «۳»

بررسی همه گزینه‌ها:

(سیر اسحاق حسن‌نژاد)

(۱) در انعکاس عقب کشیدن دست در پی برخورد با جسم داغ، پیام عصبی از نورون(های) رابط موجود در نخاع به نورون حرکتی منتقل می‌شود.
(۲ و ۳) دقت کنید ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی دارای ظاهر مخطط می‌باشند، اما دستگاه عصبی پیکری در انقباض ماهیچه‌های قلبی به طور مستقیم نقش ندارد.

(۴) ممکن است دستگاه عصبی پیکری، پیام خود را از مغز دریافت کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۶)

۹۲- گزینه «۴»

(علی حسن‌پور)

در پلاتاریا دو طناب عصبی متصل به مغز (متشکل از دو گره عصبی در سر) در طول بدن جانور کشیده شده‌اند. فشار خون بالا در بی‌مهرگان مشاهده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی دارای غدد نمکی می‌باشند. این جانوران، دارای سیاهرگ(های) متصل به قلب می‌باشند.

(۲) حفرة گوارشی در هیدر و کرم‌های پهن آزادی مثل پلاتاریا، مشاهده می‌شود، در حالی که پلاتاریا دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارد.

(۳) طناب عصبی در بی‌مهرگان در سطح شکمی بدن آن‌ها قرار گرفته است و کرم خاکی بی‌مهره‌ای با سامانه گردش بسته می‌باشد و مویرگ خونی دارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه ۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۹۳- گزینه «۳»

(شاهین راضیان)

به دنبال برش کریمنه مخچه، بطن چهارم و درخت زندگی قابل مشاهده است. دقت کنید بطن سوم مغزی در عقب تالاموس‌ها قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) به دنبال برش رابط پینه‌ای، رابط سه گوش دیده می‌شود که در اطراف این رابط‌ها، بطن‌های ۱ و ۲ دیده می‌شود که در این بطن‌ها، مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی- نخاعی دیده می‌شوند.

(۲) بعد از برش رابط سه گوش، تالاموس‌ها دیده می‌شوند که توسط یک رابط به هم متصل شده‌اند.

(۴) به دنبال برش رابط سه گوش، تالاموس‌ها و بطن ۳ قابل مشاهده است بطن ۳ در سطحی بالاتر از اپی‌فیز دیده می‌شود.

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

۹۴- گزینه «۲»

(امیر حسین میرزایی)

طبق شکل ۲۰ صفحه ۱۶ کتاب درسی، دیده می‌شود که فقط نورون حسی است که با نورون‌های رابط (دو نورون رابط) سیناپس ایجاد می‌کند. نورون‌های حرکتی، هر کدام، با یک یاخته عصبی رابط سیناپس تشکیل می‌دهند. دستگاه عصبی پیکری، جزئی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی می‌باشد؛ در نتیجه یاخته‌های حسی نمی‌توانند مربوط به بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر سه نوع یاخته عصبی می‌توانند میلین دار یا بدون میلین باشند؛ همچنین در شکل کتاب درسی مشاهده می‌شود که یاخته‌های حسی می‌توانند در دندریت و آکسون خود میلین داشته باشند.

(۳) یاخته‌های عصبی حسی پیام‌ها را به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغز و نخاع) می‌آورند.

(۴) در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست، جسم یاخته‌ای مربوط به نورون حسی در خارج از نخاع قرار می‌گیرد.

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

۹۵- گزینه «۲»

(امیر حسینی)

افزایش فعالیت پمپ و تولید بیشتر ADP پس از پتانسیل عمل رخ می‌دهد و در این زمان فعالیت کانال‌های نشتی موجب جابه جایی یون‌های سدیم و پتاسیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کاهش ناگهانی یون‌های مثبت مایع بین یاخته‌ای در مرحله بالاروی پتانسیل عمل رخ می‌دهد و طی آن، ابتدا مقدار اختلاف پتانسیل دوسوی غشا، کاهش می‌یابد.

(۳) فعالیت حداکثری پمپ سدیم پتاسیم پس از پتانسیل عمل سبب کاهش غلظت یون سدیم یاخته می‌شود، نه در زمان اختلاف پتانسیل صفر دو سوی غشا.

(۴) کانال‌های نشتی در تمام مراحل فعالیت یاخته عصبی، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کنند.

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

۹۶- گزینه «۱»

(امیر حسین بهروری فرد)

منظور سیناپس بین نورون حسی و نورون‌های رابط و هم چنین سیناپس بین نورون رابط و نورون‌های حرکتی است.

الف) برای سیناپس بین نورون رابط و نورون حرکتی ماهیچه سه سر بازو صادق نیست.

ب) در همه این سیناپس‌ها ناقل عصبی آزاد می‌شود و باعث تغییر در میزان نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی می‌شود. (چه تحریکی و چه مهارتی)

ج) نورون‌های حسی و حرکتی به طور کامل درون نخاع قرار ندارند.

د) در سیناپس مهارتی پیام عصبی از یک نورون به نورون دیگر منتقل نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۸ و ۱۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

۹۷- گزینه «۴»

(امیر حسین میرزایی)

بعد از پتانسیل عمل و بسته بودن کانال‌های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی، با فعالیت بیش‌تر پمپ سدیم- پتاسیم، غلظت سدیم خارج یاخته و پتاسیم داخل یاخته افزایش می‌یابد. توضیح صورت سوال برای پتانسیل عمل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پتاسیم از طریق کانال‌های نشتی و سدیم با فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم وارد مایع بین یاخته ای می‌شود.

(۲) در مرحله بالا روی نمودار پتانسیل عمل، به دلیل باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی مقدار زیادی یون سدیم وارد یاخته می‌شود؛ بنابراین

۱۰۱- گزینه «۲»

(سیر مفر عسینی نیا)

مواد ب، ج و د عبارت را به درستی تکمیل می کنند.

الف) منظور نورون های حرکتی و رابط است که در هر صورت چه سیناپس از نوع تحریکی و چه مهار باشد پتانسیل الکتریکی یاخته پس سیناپسی را تغییر می دهد.

ب) منظور نورون های حسی و رابط است اما خروج پتانسیم از یاخته و ورود سدیم به یاخته با انتشار تسهیل شده و از طریق کانال های نشتی یا دریچه دار انجام می شود.

ج) برای نورون های رابط و حسی که غلاف میلین دارند، صادق نیست.

د) برای نورون های میلین دار صادق نیست.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۴۲ و ۶، ۸)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۴)

۱۰۲- گزینه «۱»

(میار کفیلی)

سیناپس ها ممکن است تحریکی یا مهار باشند. اگر مهار باشد در یاخته پس سیناپسی، ممکن است مقدار اختلاف پتانسیل دوسوی غشا افزایش یابد. ناقل های عصبی پس از تغییر پتانسیل یاخته پس سیناپسی در فضای سیناپسی توسط آنزیم ها تخریب می شوند. هم چنین دقت کنید سطح غشای یاخته پس سیناپسی در محل سیناپس تغییر نمی کند. ممکن است ناقل عصبی به یاخته پیش سیناپسی بازگردد.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۷ و ۸)

۱۰۳- گزینه «۴»

(مفر عسینی راستی)

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هردو نوع ناقل عصبی تحریکی و مهار، پتانسیل الکتریکی و نفوذپذیری یاخته پس سیناپسی را تغییر می دهد.

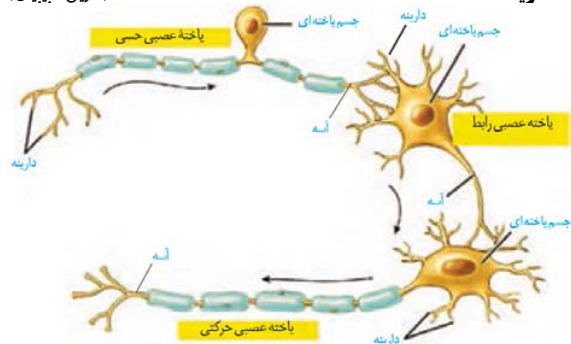
گزینه (۲): هردو نوع ناقل عصبی در ریزکیسه ها در پایانه آکسون ذخیره می شوند و نه جسم یاخته ای. در ضمن از پایانه آکسون آزاد می شوند نه جسم یاخته ای.

گزینه (۳): در هردو سیناپس، هر دو نوع ناقل عصبی توسط فرایند برون رانی (اکزوئوسیتوز) به فضای سیناپسی آزاد می شوند؛ نه ریزکیسه حاوی ناقل! گزینه (۴): هر دو نوع ناقل باعث تغییر فعالیت نوعی کانال یونی در یاخته پس سیناپسی می شوند اما فقط ناقل عصبی تحریکی در سیناپس بین یاخته عصبی حسی و رابط در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ به فضای سیناپسی آزاد می شود.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۷، ۸ و ۱۶)

۱۰۴- گزینه «۲»

(سویل هیبیان)



بلافاصله در پایان پتانسیل عمل، غلظت یون های سدیم موجود در یاخته از حالت آرامش قبل از پتانسیل عمل بیشتر است.

۳) پس از پایان پتانسیل عمل دو نوع پروتئین (کانال نشتی و پمپ) در جابه جایی یون های پتانسیم نقش دارند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۴، ۵ و ۱۶)

۹۸- گزینه «۳»

(سیر اسحاق حسن نژاد)

دندريت نورون حسی می تواند دارای غلاف میلین، گره های رانویه و هدایت جهشی پیام عصبی باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) آکسون سلول های عصبی، پیام عصبی را از جسم سلولی دور می کند.

۲) در محل پایانه آکسونی، انتقال پیام عصبی مشاهده می شود اما غلاف میلین و گره رانویه وجود ندارد.

۴) در گره های رانویه، تعداد زیادی کانال دریچه دار سدیمی و پتانسیمی وجود دارد، ولی در فاصله بین گره ها، این کانال ها وجود ندارند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۳ و ۶)

۹۹- گزینه «۳»

(علی پوهری)

طی مرحله بالاروی پتانسیل عمل، ورود مقادیر زیاد یون های سدیم به درون یاخته مشاهده می شود. در ابتدای پتانسیل عمل با رسیدن اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از ۷۰- میلی ولت به صفر، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش پیدا می کند. اما در شرایطی که اختلاف پتانسیل از صفر تا ۳۰+ میلی ولت تغییر می کند، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) بیشترین میزان اختلاف پتانسیل دوسوی غشا براساس نمودار کتاب، ۷۰- میلی ولت است. کانال های دریچه دار پتانسیمی در اختلاف پتانسیل ۳۰+ میلی ولت باز می شوند.

۲) فعالیت پمپ سدیم- پتانسیم پس از بسته شدن کانال های دریچه دار پتانسیمی افزایش می یابد. در این شرایط که بلافاصله بعد از پایان پتانسیل عمل است، نمی توان تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا را مشاهده کرد.

۴) در زمانی که بیشترین فعالیت پمپ سدیم - پتانسیم مشاهده می شود؛ پتانسیل بیرون یاخته نسبت به درون یاخته مثبت است.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۴ و ۵)

۱۰۰- گزینه «۴»

(عسینی فاکپور)

یاخته های عصبی سه عملکرد دارند: این یاخته ها تحریک پذیرند و پیام عصبی تولید می کنند؛ آن ها این پیام را هدایت و به یاخته های دیگر منتقل می کنند.

گزینه ۱: طبق شکل ۱۰ صفحه ۷ زیست شناسی ۱، در هنگام انتقال پیام عصبی در محل همایه، ممکن است پیام عصبی از آکسون یک نورون به جسم یاخته ای نورون بعدی منتقل شود، در این صورت پیام عصبی از دندريت نورون پس سیناپسی عبور نمی کند.

گزینه ۲: در محل هایی که غلاف میلین آکسون نورون حرکتی را عایق بندی کرده است، پتانسیل عمل ایجاد نمی شود و فقط در محل هایی که غلاف میلین وجود ندارد (گره رانویه) پتانسیل عمل می تواند ایجاد شود.

گزینه ۳: یک نورون حرکتی در محل پایانه آکسونی، پیام عصبی را به یاخته بعدی منتقل می کند که می تواند یاخته ماهیچه ای یا غده ای باشد.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۲ و ۷)



(۱) تنظیم ترشح بزاق در پل مغزی انجام می‌شود که بالای آن، مغز میانی قرار دارد. مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

(۲) تالاموس ها بخش هایی هستند که در تقویت اغلب پیام‌های حسی نقش دارند. هیپوتالاموس در زیر تالاموس ها قرار دارد و در تنظیم خواب نقش دارد. دقت کنید هیپوتالاموس جز بخش‌های اصلی مغز نیست. بخش‌های اصلی مغز شامل مخ، مخچه و ساقه مغز است.

(۴) مخچه پیوسته از گوش‌ها پیام دریافت می‌کند و در تنظیم وضعیت بدن نقش دارد. مخچه از اندام‌های حسی پیام دریافت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(زیست‌شناسی ۱، ۳۶، ۳۴ و ۵۶)

۱۰۸- گزینه ۲»

(ممبر رضا پوناشاهلو)

بصل النخاع در گروهی از انعکاس‌های بدن نظیر عطسه و سرفه نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: مخچه از چشم ها و گوش ها پیام عصبی دریافت می‌کند. این موضوع در فعالیت ۵ صفحه ۱۱ زیست‌شناسی ۲، مطرح شده است.

گزینه ۳: اسبک مغزی که جزئی از دستگاه لیمبیک است، در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد و با پیاز بویایی ارتباط دارد.

گزینه ۴: هیپوتالاموس همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون موثر است.

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

۱۰۹- گزینه ۴»

(غافل شمس)

همه موارد ذکر شده عبارت را به طور نادرست تکمیل می‌کنند.

مورد الف) پل مغزی که بالاتر از بصل النخاع قرار دارد، در تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون نقش دارد. افزایش و کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط، به وسیله اعصاب دستگاه عصبی خود مختار انجام می‌شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تأمین می‌کند.

مورد ب) بصل النخاع که پایین‌تر از پل مغزی (مرکز تنظیم ترشح اشک و بزاق) قرار دارد، در تنظیم انعکاس‌های سرفه و عطسه نقش دارد.

مورد ج) مغز میانی که بالاتر از پل مغزی است، در فرایندهای بینایی و حرکت نقش دارد.

مورد د) هیپوتالاموس که پایین‌تر از تالاموس (محل تقویت اولیه اغلب اطلاعات حسی) قرار دارد، در تنظیم فرایندهای تشنگی و گرسنگی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۰)

۱۱۰- گزینه ۲»

(حسن ممبر نشایی)

مرکز عصبی بلع در بصل النخاع در حین دم، مرکز عصبی تنفس را برای مدت کوتاهی مهار می‌کند. بصل النخاع در انعکاس‌های سرفه و عطسه نقش دارد. گزینه ۴ در مورد قشر مخ است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۷ و ۳۴)

گزینه ۱: یاخته عصبی حرکتی می‌تواند پیام عصبی را به یاخته‌های ماهیچه‌ای و غده‌ای انتقال دهد.

گزینه ۲: یاخته‌های عصبی رابط و حسی هر دو می‌توانند دارای انشعابات در انتهای آکسون خود باشند.

گزینه ۳: دندریت و آکسون یاخته عصبی حسی از یک نقطه از جسم یاخته‌ای خارج می‌شوند.

گزینه ۴: نورون حسی می‌تواند در هر سوی جسم یاخته‌ای (دارینه و آسه) دارای رشته‌های میلین دار باشد. اما این موضوع درباره هر نورون رابطی الزاماً صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه ۳)

۱۰۵- گزینه ۱»

(شاهین راضیان)

پایانه آکسون محل آزاد شدن ناقل عصبی است که توسط غلاف میلین احاطه نمی‌شود.

الف) پس از انتقال پیام، مولکول‌های ناقل باقی مانده، باید از فضای همایه‌ای تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حد پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید فراهم شود. این کار با جذب دوباره ناقل به یاخته پیش همایه‌ای انجام می‌شود، همچنین آنزیم‌هایی ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند.

ب) در انتهای آکسون نورون‌ها تعداد زیادی راکیزه وجود دارد که توانایی تولید انرژی لازم برای فعالیت یاخته را دارند.

د) در زمان آزادسازی ناقل عصبی به فضای سیناپسی، غشای ریزکیسه‌ها با غشای سلول ادغام می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷ و ۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۱۰۶- گزینه ۳»

(امیررضا فشانپور)

نورون‌ها و یاخته‌های پشتیبان هم در دستگاه عصبی مرکزی و هم در دستگاه عصبی محیطی یافت می‌شوند. تنها نورون‌ها می‌توانند پیام عصبی را تولید، هدایت و منتقل کنند و یاخته‌های پشتیبان این قابلیت را ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه یاخته‌های زنده بدن در غشای خود کانال‌های پروتئینی (پروتئین‌های سراسری منفذدار) دارند. یاخته‌های عصبی در سه گروه حسی، حرکتی و رابط دیده می‌شوند. یاخته‌های پشتیبان هم انواع گوناگونی دارند.

(۲) هدایت پیام عصبی مخصوص نورون‌ها می‌باشد. همه یاخته‌های زنده بدن توانایی حفظ هم‌ایستایی محیط درون خود را دارند.

(۴) در بیماری ام‌اس نوعی یاخته پشتیبان ایجادکننده غلاف میلین در دستگاه عصبی مرکزی آسیب می‌بیند و آسیب به نورون‌ها نمی‌رسد. در ثبت نوار مغزی از جریان الکتریکی ثبت شده نورون‌ها استفاده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

۱۰۷- گزینه ۳»

(علی پوهری)

پایین‌ترین جزء بخش اصلی مغز بصل النخاع است که در تنظیم انعکاس‌های سرفه، عطسه و بلع و همچنین عمل تنفس و نحوه قرارگیری اپی‌گلوت نقش دارد. بصل النخاع در تنظیم فشار خون نقش دارد. فشار خون به معنای نیروی وارد شده به دیواره سرخرگ‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها: