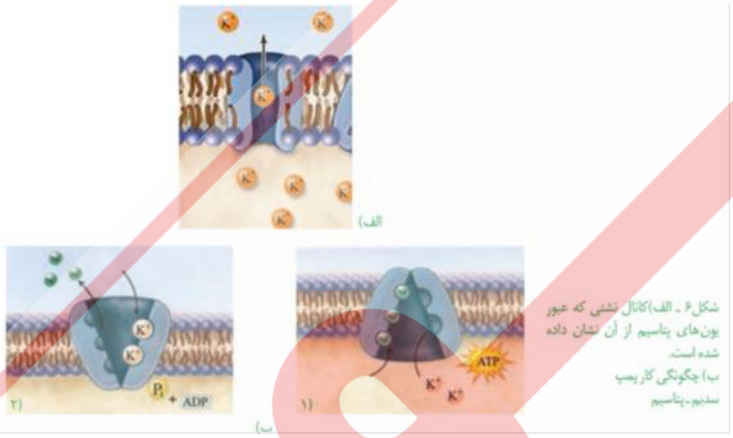
زیست‌شناسی ۲

۱- گزینه «۳» ــ دارینه رشته‌ای است که پیام‌هارا دریافت و به جسم یاخته عصبی وارد می‌کند، آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته عصبی تا انتهای خود که پایانه آسه نام دارد هدایت می‌کند، جسم یاخته‌ای محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت و ساز یاخته عصبی است و می‌تواند پیام نیز دریافت کند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۲- گزینه «۲» ــ یاخته‌های عصبی پوششی به نام غلاف میلین دارد غلاف میلین آسه و دارینه بسیاری از یاخته‌های عصبی را می پوشاند (پس عبارت «الف» غلط است) و آنهارا عایق بندی می‌کند. غلاف میلین پیوسته نیست و در بخش‌هایی از رشته قطع می‌شود که این بخش‌هارا گره رانویه می نامند. غلاف میلین را یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی می سازند،یاخته پشتیبان به دور رشته عصبی می‌پیچد و غلاف میلین را به وجود می‌آورد تعداد یاخته‌های پشتیبان چند برابر یاخته عصبی است(پس عبارت «ج» هم غلط است) (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (دشوار)

۳- گزینه «۲» ــ یاخته‌های عصبی حسی پیام‌ها را به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغزو نخاع)می‌آورند. یاخته‌های عصبی‌حرکتی پیام‌ها را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی اندام‌ها (مانندماهیچه‌ها)می‌برند. نوع سوم یاخته‌های عصبی، یاخته‌های عصبی رابط‌اند که در مغز و نخاع قرار دارند. این یاخته ها ارتباط لازم بین یاخته های عصبی را فراهم می‌کنند. هر سه نوع یاخته عصبی می‌توانند میلین دار یا بدون میلین باشند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۴- گزینه «۱» ــ مطابق شکل روبه‌رو (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)



شکل ۶ ـ الف) کانال نشتی که عبور یون‌های پتاسیم از آن نشان داده شده است.
ب) چگونگی کار پمپ سدیم ـ پتاسیم

۵- گزینه «۲» ــ هدایت پیام عصبی در رشته‌های عصبی میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر سریعتر است؛ درحالیکه میلین عایق است وازعبوریونها ازغشا جلوگیری می‌کند. دانستید دریاخته های عصبی میلین دار،گره های رانویه وجوددارد.درمحل این گره ها، میلین وجود ندارد و رشته عصبی با محیط بیرون از یاخته ارتباط دارد. بنابراین،دراین گره ها پتانسیل عمل ایجاد می‌شود و پیام عصبی درون رشته عصبی از یک گره به گره دیگر هدایت می‌شود. در این حالت به نظر می‌رسدپیام عصبی از یک گره به گره دیگر می‌جهد. به همین علت، این هدایت را هدایت جهشی می‌نامند. درماهیچه‌های اسکلتی سرعت ارسال پیام اهمیت زیادی دارد. بنابراین، نورون‌های حرکتی آنها میلین‌دار است.کاهش یا افزایش میزان میلین به بیماری ام اس (مالتیپل‌اسکلروزیس) منجرمی‌شود. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۶- گزینه «۳» ــ در حالت آرامش، بار مثبت درون یاخته کمتر است. وقتی یاخته عصبی تحریک می‌شود، در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به‌طور ناگهانی (نه کم‌کم) تغییرمی‌کند؛داخل یاخته‌از بیرون آن،مثبت‌ترمی‌شود وپس از زمان کوتاهی، اختلاف پتانسیل دوسوی غشا،دوباره به حالت آرامش برمی‌گردد.این تغییرراپتانسیل عمل می نامند. هنگام پتانسیل عمل،دریاخته عصبی چه اتفاقی می‌افتد؟ درغشای یاخته‌های عصبی،پروتئین‌هایی به‌نام کانال‌های دریچه‌داروجوددارندکه با تحریک یاخته عصبی باز می‌شوندو یون‌ها از آنهاعبور می‌کنند. وقتی غشای یاخته تحریک می‌شود، ابتدا کانال های دریچه دار سدیمی باز می‌شوند و یون‌های سدیم فراوانی وارد یاخته و بار الکتریکی درون آن،مثبت‌ترمی‌شود. پس اززمان کوتاهی این کانال‌ها بسته می‌شوندوکانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی‌باز ویون‌های پتاسیم خارج می‌شوند. این کانال‌ها هم پس ازمدت کوتاهی بسته می‌شوند به این ترتیب،دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل آرامش(۷۰-) برمی‌گردد.

(کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۷- گزینه «۲» ــ یاخته‌های عصبی با یکدیگر ارتباط ویژه‌ای به نام همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند. بین این یاخته‌هادرمحل همایه،فضایی به نام‌فضایه همایه‌ای وجود دارد. برای‌انتقال پیام ازیاخته عصبی انتقال دهنده یا یاخته عصبی پیش همایه‌ای، ماده‌ای به نام ناقل عصبی در فضای همایه آزاد می‌شود. این ماده بر یاخته دریافت کننده، یعنی یاخته پس همایه‌ای اثر می‌کند. ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریز کیسه‌ها ذخیره می‌شود. این کیسه‌ها در طول آسه هدایت می شوندتا به پایانه آن برسند.وقتی پیام عصبی به پایانه آسه میرسد،این کیسه‌ها با برونرانی، ناقل رادر فضای همایه آزادمی‌کنند یاخته‌های عصبی با یاخته‌های ماهیچه‌ای نیز همایه دارند وبا ارسال پیام موجب انقباض آنهامی‌شوند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۸- گزینه «۲» ــ ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس همایه ای، به پروتئینی به نام گیرنده متصل می‌شود. این پروتئین همچنین کانالی است که با اتصال ناقل عصبی به آن بازمی‌شود. به این ترتیب، ناقل عصبی با تغییرنفوذپذیری غشای یاخته پس همایه‌ای به یونها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد. براساس اینکه ناقل عصبی تحریک کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس همایه‌ای تحریک،یافعالیت آن مهارمی‌شود (پس در هر صورت تحریک نمی‌شود) بر اساس شکل صفحه هفت کتاب، ریزکیسه ها داخل یاخته‌ی پس همایه ای باقی مانده و ناقل عصبی داخل آن وارد فضای سیناپسی می‌شود. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۹- گزینه «۲» ــ ماده خاکستری در مغز در خارج و در نخاع در مرکز قرار دارد همینطور ماده سفید در مغز در مرکز و در نخاع در خارج است دستگاه عصبی مرکزی شامل مغز و نخاع است که مراکز نظارت بر فعالیتهای بدن‌اند.این دستگاه، اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می‌کندو به آنها پاسخ می‌دهد.مغزونخاع ازدوبخش ماده خاکستری وماده سفید تشکیل شده‌اند. شکل ۱۲ را ببینید و محل قرار گرفتن ماده خاکستری و ماده سفیددرمغزونخاع رامقایسه کنید. ماده خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین و ماده سفید،اجتماع رشته‌های میلین داراست. (کردی)(فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۱۰- گزینه «۱» ــ فقط موردچهارم درست است. یاخته های بافت پوششی مویرگهای (نه رگ‌ها)مغز و نخاع به یکدیگر چسبیده‌اندو بین آنهامنفذی وجودندارد.درنتیجه بسیاری(نه تمام آنها) ازمواد ومیکروب‌هادر شرایط طبیعی نمی‌توانند به مغز وارد شوند.این عامل حفاظت کننده درمغز(نه دستگاه عصبی مرکزی)، سدخونی مغزی ودرنخاع سدخونی نخاعی نام دارد. البته مولکول‌هایی مثل اکسیژن،گلوکزو آمینواسیدها و برخی داروها می‌توانندازاین سدها عبورکنند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار اول) (دشوار)

۱۱- گزینه «۳» ــ علاوه بر استخوان های جمجمه و ستون مهره، سه پرده از نوع بافت پیوندی به نام پرده های مننژ از مغز و نخاع حفاظت می‌کنند فضای بین پرده‌ها را مایع مغزی نخاعی پرکرده است که مانند یک ضربه‌گیر، دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفظ می‌کند.

(کردی) (فصل اول ــ گفتار دوم) (آسان)

۱۲- گزینه «۴» ــ مغزاز سه بخش اصلی مخ (شامل لوب آهیانه)، مخچه و ساقه مغز (شامل مغز میانی دارای برجستگی‌های چهارگانه) تشکیل شده است. (کردی) (فصل اول ــ گفتار دوم) (آسان)

۱۳- گزینه «۳» ــ ساقه مغز: ساقه مغزازمغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است. مغز میانی: در بالای (نه پایین)پل مغزی قرار دارد(که محل ترشح بزاق است) و یاخته‌های عصبی آن، در فعالیت‌های مختلف ازجمله شنوایی،بینایی وحرکت نقش دارند.برجستگی های چهارگانه بخشی ازمغزمیانی‌اند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار دوم) (متوسط)

۱۴- گزینه «۲» ــ بصل النخاع: پایین ترین بخش مغز(نه دستگاه عصبی مرکزی)است که دربالای نخاع قرار دارد. بصل النخاع،فشار خون وضربان قلب (که مساوی تعداد انقباض بطن‌هاست)را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس هایی مانندعطسه،بلع،سرفه ومرکزاصلی تنظیم تنفس است. مخچه پشت ساقه مغز قرار دارد. (کردی) (فصل اول ــ گفتار دوم) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» ــ هیپوتالاموس همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون و ضربان قلب نقش دارد در زیر تالاموس قرار گرفته و با توجه به شکل صفحه یازده کتاب اندازه آن بسیارکوچک‌تر از تالاموس است مرکز تقویت اطلاعات حسی تالاموس است. (فصل ۱ ــ گفتار ۲) (متوسط)

۱۶- گزینه «۴» ــ مخچه درپشت ساقه مغز قراردارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام کرمینه در وسط آنهاست دو نیمکره مخ با رشته‌های عصبی به هم متصل‌اند. رابطه‌ای سفید رنگ به نام رابط پینه‌ای و سه گوش از این رشته‌های عصبی‌اند بخش‌هایی ازنیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اندو نیمکره راست در مهارتهای هنری تخصص یافته است. بخش‌های حرکتی قشر مخ به ماهیچه ها و غدد پیام می‌فرستد. (کردی)(فصل اول ــ گفتار دوم) (متوسط)

۱۷- گزینه «۳» ــ منظور صورت سوال، هیپوتالاموس می‌باشد که در مجاورت تالاموس (مرکز تقویت اطلاعات حسی) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کار مغز میانیه!

گزینه «۲»: هیپوتالاموس جزئی از اسبک مغزی است!

گزینه «۴»: مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه، بصل‌النخاعه!

(کنکور ۹۸ با تغییر ــ فصل اول ــ گفتار دوم) (متوسط)

۱۸- گزینه «۲» ــ گروهی از یاخته‌های عصبی مانند نورون رابط فاقد میلین می‌باشند. با توجه به نداشتن میلین و یکنواخت بودن قطر رشته عصبی در این نورون‌ها، می‌توان گفت سرعت هدایت پیام در طول رشته عصبی ثابت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کمترین اختلاف پتانسیل بین دو سر غشای نورون‌ها در دو نقطه از پتانسیل عمل دیده می‌شود که درآن‌ها میزان اختلاف پتانسیل صفر است. در نورون‌ها همواره از طریق پمپ و کانال‌های نشتی، یون‌های K^+ , Na^+ در حال عبور از غشا هستند.

گزینه«۳»: توجه داشته باشید که هیچ‌گاه هر دو نوع کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی با هم باز نیستند که بخواهند هم‌زمان بسته شوند.

گزینه«۴»: فرض کنید یک نورون رابط با یک نورون حسی سیناپس تشکیل داده و تحریک شود. در این نورون، درست در اولین نقطه ای که پیام را از نورون حسی دریافت کرده است ایجاد پتانسیل عمل به حضور ناقل عصبی وابسته است و نه نقطه مجاورش.

(کنکور ۹۹ با تغییر ــ فصل اول ــ گفتار اول) (متوسط)

۱۹- گزینه «۱» ــ ساقه مغز انسان از بالا به پایین شامل مغز میانی، پل مغزی و بصل‌النخاع است. پل مغزی در تنظیم تنفس و ترشح بزاق و اشک نقش دارد. بصل النخاع مرکز اصلی تنظیم تنفس می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه«۲»: هیپوتالاموس در تنظیم دمای بدن و گرسنگی و تشنگی و خواب دخالت دارند. هیپوتالاموس جزء ساقه مغز نیست.

گزینه «۳»: مغز میانی در فرایندهای بینایی و شنوایی و حرکت دخالت دارد.

گزینه«۴»: مخچه مسئول دریافت پیام از گیرنده‌های وضعیت در مفاصل و عضلات اسکلتی است و وضعیت بدن را تنظیم می‌کند. مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و جزوی از آن نیست. (کنکور ۹۹ با تغییر ــ فصل اول ــ گفتار دوم) (دشوار)

۲۰- گزینه «۴» ــ ریز کیسه‌های حامل ناقل عصبی با برون رانی، ناقل عصبی را در فضای همایه آزاد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه«۱»: دقت کنید ناقل عصبی ممکن است توسط یاخته پیش‌سیناپسی دوباره جذب شود.

گزینه «۲»: دقت کنید ناقل عصبی، در جسم یاخته‌ای ساخته می‌شود.

گزینه «۳»: دقت کنید گیرنده ناقل عصبی درون یاخته پس‌سیناپسی نمی‌باشد، بلکه در سطح یاخته است.

(کنکور ۹۸ با تغییر ــ فصل اول ــ گفتار اول) (دشوار)

۲۱- گزینه «۴» ــ عبور سدیم و پتاسیم طبق شیب غلظت انجام می‌شود و به کمک کانال‌های دریچه‌دار پروتئینی و بــه روش انتشــار تســهیل‌شــده می‌باشد. (کتاب همراه با تغییر) (فصل اول ــ گفتار اول) (آسان)

۲۲- گزینه«۱» ــ وقتی نورون در حالت استراحت است، پس کانال‌های دریچه‌دار آن بسته است. (کتاب همراه با تغییر) (فصل اول ــ گفتار اول) (آسان)

۲۳- گزینه «۱» ــ در گره رانویه (بین دو غلاف میلین) یون پتاسیم توسط پمپ سدیم ــ پتاسیم به درون میان یاخته وارد می‌شود.

(کتاب همراه) (فصل اول ــ گفتاراول)(متوسط)

۲۴- گزینه «۱»ــ مایع مغزی نخاعی که بین پرده‌های مننژ جریان دارد در واقع ضربه‌گیر بوده و در تماس مستقیم با بخــش خاکســتری مــخ و بخــش سفید نخاع است. (کتاب همراه) (فصل اول ــ گفتار دوم) (آسان)

۲۵- گزینه «۱» ــ مخ از تمام بدن اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کند. (کردی) (فصل اول ــ گفتار دوم) (متوسط)