

پاسخ فعالیت‌های فصل ۱ و ۲ کتاب زیست‌شناسی ۲ (پایه یازدهم)

فصل ۱

فعالیت ۱

یاخته‌های عصبی حسی، معمولاً دندریت بلند و اکسون کوتاه دارند.

در یاخته‌های حرکتی، اکسون بلند و دندریت کوتاه است. اکسون یاخته‌های عصبی رابط، معمولاً کوتاه است و این سلول‌ها پرانشعاب هستند.

فعالیت ۲

۱. پمپ سدیم-پتاسیم با مصرف ATP، سه یون سدیم را از سلول خارج و دو یون پتاسیم را به آن وارد می‌کند. یون‌های پتاسیم، بدون مصرف ATP و به علت شیب غلظت از راه کانال‌های نشستی سلول خارج می‌شوند و یون‌های سدیم با همین روش به سلول وارد می‌شوند.

۲. در حالت آرامش، یون‌های پتاسیم از راه کانال‌های نشستی سلول خارج می‌شوند و نفوذپذیری غشا به این یون‌ها زیاد است.

فعالیت ۳

با توجه به شکل ۷، در مرحله الف، کانال‌های دریچه‌دار بسته می‌شوند و چون کانال‌های نشستی و پمپ سدیم-پتاسیم در حال فعالیت‌اند، پتانسیل غشا ۷- میلی‌ولت است.

در حالت ب، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز و یون‌های سدیم وارد می‌شوند و پتانسیل غشا مثبت‌تر می‌شود. در حالت پ، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز و پتانسیل غشا دوباره منفی می‌شود. در حالت ت، هر دو کانال دریچه‌دار بسته و پتانسیل آرامش برقرار می‌شود. در این حالت پمپ سدیم - پتاسیم شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم را برقرار می‌کند.

فعالیت ۴

وجود این کانالها موجب حرکت یونها (ورود و خروج آنها) فقط در این گرهها میشود. در نتیجه پتانسیل عمل در این گرهها ایجاد و جریان عصبی سریعتر منتقل میشود.

فعالیت ۵

۱. هنگام ورزش اندامهایی مانند چشم، گوش، پوست، پیامهایی برای مراکز عصبی به ویژه مخچه ارسال میکنند. مخچه با بررسی این اطلاعات پیام حرکتی را برای ماهیچهها میفرستد تا با انقباض آنها، تعادل بدن در هر حالتی حفظ شود.
۲. چون چشمها بسته اند، اطلاعاتی از آنها به مراکز عصبی مثل مخچه ارسال نمیشود؛ در نتیجه فرد نمیتواند به طور طبیعی راه برود.
۳. آسیب دیدن بخشهایی از مغز و راههای عصبی که به بینایی مربوط اند، موجب میشود با وجود سلامت چشم، فرد قادر به دیدن نباشد.

فعالیت ۶

فقط جمله سوم درست و بقیه نادرست اند. دانش آموزان با جمع آوری اطلاعات میتوانند درباره هر جمله، اطلاعات بیشتری را بیابند و به کلاس ارائه کنند.

فعالیت ۸

۱. نورون حسی پیام گیرنده حسی را به نخاع میبرد و نورونهای رابط، این پیام را دریافت میکنند. یکی از این نورونها ماهیچه دوسر را منقبض و دیگری ماهیچه سه سر را به استراحت وادار میکند؛ در نتیجه دست عقب کشیده میشود.
۲. سیناپس نورون حسی به نورونهای رابط ۱ و ۲ تحریکی، سیناپس نورون رابط ۱ به نورون تحریک کننده ماهیچه دوسر، تحریکی و سیناپس نورون رابط ۲ به ماهیچه سه سر بازدارنده است.

فصل ۲

فعالیت ۱