

گزینه ۱

۱

مواد اعتیادآور باعث اعتیاد می‌شوند که وابستگی همیشگی (دائم) به مصرف مادهٔ مخدر است و ترک آن باعث مشکلات جسمی و روانی در فرد می‌شود. اثر یک مادهٔ اعتیادآور بر فعالیت مغز را می‌توان با مصرف گلوکز (نوعی قند) بررسی کرد.

گزینه ۳

۲

عبارت‌های "الف" و "هـ" صحیح هستند. پیام عصبی یک نورون از طریق پایانهٔ آکسونی به یاختهٔ دیگر که می‌تواند عصبی یا ماهیچه یا غده باشد منتقل می‌شود نه اینکه هر نورون به نورون دیگر. (رد مورد "ب") آکسون پیام عصبی را هدایت می‌کند نه انتقال. (رد مورد "ج") غلاف میلین بسیاری از یاخته‌های عصبی را عایق‌بندی می‌کند. (رد مورد "د")

گزینه ۴

۳

فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی در انعکاس به صورت غیرارادی و به شکل انعکاسی تنظیم می‌شود.

گزینه ۴

۴

نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده یاخته‌های عصبی مغز است.

گزینه ۴

۵

تمامی یاخته‌های عصبی میلین‌دار باتوجه به وجود یا عدم وجود محرک دارای پتانسیل آرامش و عمل هستند. حسی بین گیرنده حسی و نورون و یاخته میلین‌دار حرکتی بین نورون و ماهیچه ارتباط برقرار می‌کند. تنها نورون حسی جسم یاخته‌ای میانی دارد. نورون حسی دندریت میلین‌دار دارد.

گزینه ۴

۶

ناقل عصبی در نورون پیش‌سیناپسی ساخته می‌شود و در ریزکیسه ذخیره می‌شود و هنگام انتقال پیام در فضای سیناپسی آزاد می‌شود.

گزینه ۲

۷

کوکائین از طریق افزایش آزادشدن دوپامین سبب احساس لذت و خوشی در فرد می‌شود و متعاقباً میزان بازجذب دوپامین به عنوان ناقل عصبی در فضای سیناپسی را افزایش می‌دهد. همچنین متابولیسم گلوکز در مغز را کاهش می‌دهد و در نتیجه نیاز مغز به گلوکز کاهش می‌یابد.

مخچه در پشت ساقه مغز است که آسیب به آن باعث عدم هماهنگی در حرکات ماهیچه‌های اسکلتی می‌گردد.

مطابق شکل کتاب درسی هر دو نورون رابط در مسیر انعکاس تحریک می‌شوند سپس نورون رابط مهارکننده، انقباض ماهیچه سه‌سر را مهار می‌کند.

هیدر دارای شبکه عصبی است که باهم در ارتباط هستند.

همواره غلظت یون سدیم در بیرون یاخته و غلظت یون پتاسیم درون یاخته بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": به دلیل همیشه بازبودن کانال‌های نشتی و فعال‌بودن پمپ سدیم-پتاسیم یون‌های سدیم و پتاسیم با وجود بسته‌بودن کانال‌های دریچه‌دار، جابه‌جا می‌شوند.

گزینه "۳": در نقطه (ب) یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و نشتی وارد یاخته می‌شوند. خروج یون سدیم تنها توسط پمپ امکان‌پذیر است.

گزینه "۴": یون‌های سدیم از طریق کانال‌های نشتی و یون‌های پتاسیم توسط پمپ سدیم-پتاسیم به درون یاخته وارد می‌شوند.

مورد "ج" نادرست است. در هنگام پایین‌آمدن نمودار پتانسیل عمل، غشاء نورون به دلیل وجود کانال‌های نشتی نسبت به سدیم و پتاسیم نفوذپذیر است.

ساده‌ترین آبشش، برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی مانند ستاره دریایی هستند. ستاره دریایی فاقد شبکه مویرگی و دستگاه گردش خونی بسته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ساده‌ترین گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی مانند کرم‌خاکی وجود دارد. کرم‌های خاکی سامانه تنفسی پوستی دارد.

گزینه ۳: پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار تنفسی است و دوزیستان دارای گوارش برون‌یاخته‌ای هستند.

گزینه ۴: ساده‌ترین ساختار عصبی مربوط به هیدر است که دارای گوارش برون‌سلولی و درون‌سلولی است.

طول آسه (آکسون) در یاخته‌های عصبی حسی و حرکتی دارای غلاف میلین است و با مایع اطراف در تماس نیست. پتانسیل عمل نقطه‌به‌نقطه پیش می‌رود تا به انتهای رشته عصبی برسد که به آن جریان پیام عصبی می‌گویند.

کانال‌های نشتی دارای فعالیت انتشار تسهیل‌شده و همواره فعال هستند. پمپ‌های سدیم-پتاسیم هم فعال هستند و در انتهای پتانسیل عمل فعالیت بیشتر آن موجب بازگشت غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم به حالت آرامش می‌شود. کانال‌های دریچه‌دار سدیمی ابتدای پتانسیل عمل و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در انتهای آن باز می‌شوند.

همه موارد درست است.
 الف) اشک و بزاق هر دو حاوی لیزوزیم هستند.
 ب) پل مغزی در ترشح اشک و بزاق نقش دارد.
 ج) غده‌های برون‌ریز از بافت پوششی غده‌ای تشکیل شده‌اند و در بافت پوششی، یاخته‌ها به غشاء پایه متصل هستند.
 د) اعصاب خودمختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) در میزان ترشح غدد درون‌ریز دخالت دارند.

پایین‌ترین بخش مغز، بصل‌النخاع است که همانند پل مغزی در تنظیم تنفس نقش دارد.

باتوجه به فعالیت تشریح مغز، گزینه "۳" صحیح است.

هرگونه آسیب به اسبک مغز (هیپوکامپ) باعث فراموشی خاطرات جدید می‌گردد؛ زیرا حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت تبدیل نخواهد شد.

مطابق شکل کتاب درسی مویرگ‌های خونی مغز که سد خونی - مغزی را می‌سازند زیر دومین پرده مننژ قرار دارند.