



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست یازدهم فصل اول (تشریحی)

تاریخ آزمون:

۱) درباره سدّ خونی مغزی دستگاه عصبی مرکزی پستانداران به هر سؤال با یک کلمه پاسخ دهید.

A- سدّ خونی - مغزی از تشکیل شده است.

B- مویرگ‌های موجود در مغز از نوع می‌باشند.

C- در مغز چه ترکیبی به مویرگ‌ها وارد می‌شود؟

D: در مغز چه ترکیباتی می‌توانند از مویرگ‌ها خارج شوند؟

۲) ماهیچه دوسر بازوی انسان چه نوع ماهیچه‌ای است و در چه نوع اعمالی شرکت می‌کند؟

۳) در تشریح مغز گوسفند هنگامی که در جلوی رابط پینه‌ای برش کم‌عمق ایجاد می‌کنیم و به آرامی فاصله نیمکره‌ها را بیشتر کنیم چه قسمتی ظاهر می‌شود و در دو طرف این قسمت چه فضاهایی هست و داخل این فضاها چه اجسامی قرار دارند؟

۴) در مخ انسان، بزرگ‌ترین لوب کدام است؟ و این لوب با کدام لوب‌ها در تماس است؟

۵) هنگامی که در یک رشته عصبی دو مرتبه پتانسیل عمل تولید شود، چند مرتبه پتانسیل غشای نوروں صفر می‌شود؟

۶) درستی یا نادرستی هریک از جملات زیر را مشخص نمایید.

A- کانال نشتی سدیم همچون کانال نشتی پتاسیم، از جنس پروتئین است.

B- کانال نشتی سدیم برخلاف کانال نشتی پتاسیم، از جنس پروتئین‌های سراسری غشای یاخته عصبی است.

C- پمپ سدیم - پتاسیم همانند کانال دریچه‌دار سدیم، با صرف انرژی زیستی عمل می‌کند.

D- پمپ سدیم - پتاسیم برخلاف کانال دریچه‌دار پتاسیم، از جمله پروتئین‌های سراسری غشا است.

۷) با استفاده از آنچه آموختید در گروه خود درباره پرسش‌های زیر گفت‌وگو و پاسخ را به کلاس گزارش کنید.

۱- هنگام ورزش چگونه تعادل خود را حفظ می‌کنید؟

۲- هنگام راه رفتن با چشمان بسته، چه تغییری در راه رفتن ایجاد می‌شود؟ علت تغییر را توضیح دهید.

۳- چگونه ممکن است با وجود سلامت کامل چشم‌ها، فرد قادر به دیدن نباشد؟

۸) در گروه خود درباره پرسش‌های زیر گفت‌وگو کرده و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

۱- کار پمپ سدیم - پتاسیم و کانال‌های نشتی را باهم مقایسه کنید.

۲- چرا در حالت آرامش، بار مثبت درون یاخته‌های عصبی از بیرون آنها کمتر است؟

۹) با کلمات مناسب جمله را کامل نمایید.

در سطح شکمی مغز گوسفند قابل رویت نیست و قابل رویت می‌باشد.

۱۰) در هنگام تشریح کدام بخش، هم در سطح پشتی مغز هم در سطح شکمی مغز گوسفند قابل رویت است؟

۱۱) جمله زیر را کامل نمایید:

نوروں‌هایی که رشته‌های عصبی از یک نقطه جسم یاخته‌ای خارج می‌شوند، پیام‌ها را از به سوی می‌آورند.

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

این موضوع با هدایت جهشی چه ارتباطی دارد؟

۱۳) چگونه مواد اعتیادآور سبب کاهش خودکنترلی فرد معتاد می‌شود؟

۱۴) مچچه چگونه می‌تواند فعالیت‌های بدن و حرکات بدن را هماهنگ کند؟





۱۵) کدام مورد سبب نوعی بیماری در دستگاه عصبی می‌شود، پاسخ را با بله یا خیر مشخص سازید.

A- جذب ناقل عصبی به سلول پیش‌سیناپسی.

B- تجزیه ناقل عصبی به وسیله آنزیم‌های ویژه.

C- جذب ناقل به وسیله گیرنده سلول پس‌سیناپسی.

D- تغییر در میزان طبیعی ناقل‌های عصبی.

۱۶) در آکسون نورون حرکتی، در محل هر گره رانویه، کدام یک از موارد ذکر شده، وجود دارند؟

۱- پمپ سدیم - پتاسیم

۲- کانال‌های نشستی سدیم و کانال‌های نشستی پتاسیم

۳- کانال دریچه‌دار سدیم و کانال دریچه‌دار پتاسیم

۱۷) در مورد ساختمان نخاع کدام مورد از موارد ذکر شده، مشاهده نمی‌شود؟

A- سیناپس مستقیم بین آکسون نورون حسی با جسم یاخته‌ای نورون حرکتی.

B- حضور تمام بخش‌های نورون رابط در بخش خاکستری.

C- حضور جسم سلولی نورون حرکتی در ریشه شکمی.

D- حضور جسم سلولی نورون حسی در بخش خاکستری در سطح پشتی نخاع.

۱۸) در دستگاه عصبی مرکزی انسان پرده داخلی مننژ با چه بخش از مغز و همچنین با چه بخشی از نخاع در تماس می‌باشد؟

۱۹) جمله زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (وجود دارند یا وجود ندارند)

در انسان و در تمام طول ستون مهره‌ها نخاع و همه انواع اعصاب محیطی و اعصاب مختلط

۲۰) در نوعی یاخته عصبی که طول دارینه آن بیشتر از طول آسه آن است، محل هریک از وقایع زیر را با یک کلمه مشخص نمایید.

۱- خروج پیام عصبی از یاخته عصبی

۲- ورود پیام عصبی به یاخته عصبی

۳- استقرار هسته



پاسخنامه تشریحی

۱) A: مویرگ‌ها CO_2 : C

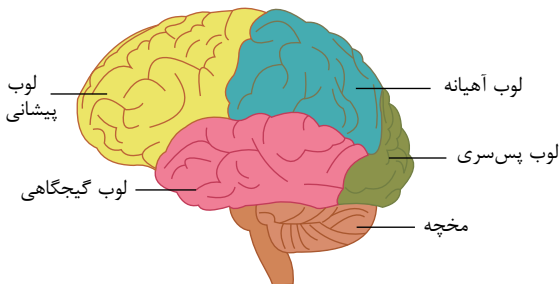
B: پیوسته D: گلوکز، O_2

A و B: سد خونی - مغزی از مویرگ‌هایی تشکیل شده که منافذ بسیار ریز و کم دارند و از سال قبل به‌خاطر دارید که آن را مویرگ‌های پیوسته می‌گویند.
C: CO_2 حاصل از تنفس سلولی سلول‌های مغز برای دور شدن از مغز وارد مویرگ‌ها می‌شوند.
D: این مواد برای تغذیه سلول‌های مغز لازم هستند.

۲) ماهیچه دوسر بازو از انواع ماهیچه‌های اسکلتی انسان است و هم در اعمال ارادی و هم در اعمال انعکاسی انسان نقش دارد.

۳) وقتی با نوک چاقوی جراحی، در جلو رابط پینه‌ای، برش کم‌عمقی ایجاد کنیم و به آرامی نیمکره‌ها را از هم دور کنیم، رابط سه گوش ظاهر می‌شود که در دو طرف آن فضای بطن‌های ۱ و ۲ وجود دارد و داخل این فضاها اجسام مخطط قرار دارند.

۴) طبق شکل، بزرگ‌ترین لوب مخ انسان، لوب پیشانی است و این لوب با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی در تماس می‌باشد.



۵) ۴ مرتبه - در هر بار پتانسیل عمل، پتانسیل غشا دو مرتبه صفر شده است. از -70 تا $+30$ یک مرتبه، از صفر عبور نموده و از $+30$ تا -70 (برگشت به آرامش) نیز یک مرتبه از صفر عبور نموده است. پس در دو مرتبه تحریک، ۴ مرتبه پتانسیل غشا صفر شده است.

۶) A- درست، همه کانال‌های نشئی و دریچه‌دار و پمپ سدیم - پتاسیم از پروتئین سراسری ساخته شده‌اند.

B- نادرست

C- نادرست، کانال‌های دریچه‌دار بدون صرف انرژی زیستی کار می‌کنند، اما پمپ با صرف انرژی زیستی کار می‌کند.

D- نادرست

نکته: با توجه به شکل‌های صفحه ۴ - متوجه می‌شوید کانال‌های نشئی و پمپ از پروتئین‌های سراسری غشا هستند، یعنی در عرض دو لایه فسفولیپیدی غشا قرار دارند.

۷) ۱- هنگام ورزش، پیوسته پیام‌هایی از طریق چشم‌ها، گوش داخلی، پوست و عضلات، مستقیماً به مخچه ارسال می‌شوند و مخچه از طریق پیام‌هایی که به مغز و نخاع می‌فرستد، سبب می‌شود تعادل انسان و وضعیت بدن در حالت‌های مختلف حفظ شود.

۲- در این حالت، پیام‌هایی که به مخچه می‌رسند، فقط از طریق گوش داخلی، پوست، عضلات و مفاصل بوده و ارسال پیام از طریق چشم قطع می‌شود. چون بیشترین اطلاعات از طریق چشم به مخچه می‌رسد؛ بنابراین مخچه برای برقراری وضعیت طبیعی بدن دچار کمبود اطلاعات شده و وضعیت طبیعی به‌سختی برقرار می‌شود.

۳- راه‌های عصبی چشم به مغز، پیام‌های عصبی چشم را به مغز (لوب پس‌سری) می‌رسانند. ممکن است با وجود سلامت کامل چشم‌ها، راه‌های عصبی دچار اشکال شوند و لذا پیامی به مرکز بینایی و در لوب پس‌سری نرسد.

۸) الف) در اثر فعالیت‌های نشئی، تراکم سدیم در درون سلول عصبی زیاد می‌شود. این کانال‌ها، سدیم را در جهت شیب غلظت سدیم از خارج یاخته عصبی وارد آن می‌کنند.

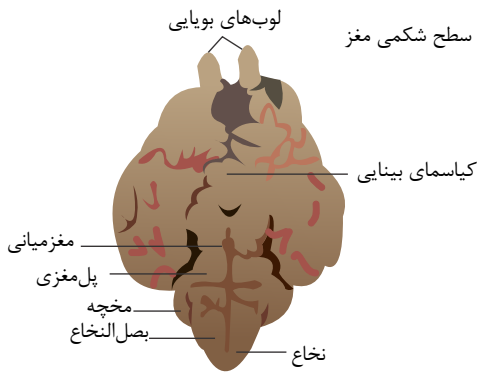
ب) کانال‌های نشئی پتاسیم برعکس کانال‌های فوق، پتاسیم را در جهت شیب غلظت از یاخته عصبی خارج می‌نماید و لذا تراکم پتاسیم درون یاخته عصبی کم می‌شود.

ج) اما پمپ سدیم - پتاسیم، برخلاف جهت کانال‌های نشئی فوق، سدیم را از یاخته عصبی خارج و پتاسیم را به آن وارد می‌کند تا غلظت سدیم همیشه در بیرون یاخته عصبی و غلظت پتاسیم پیوسته در درون یاخته عصبی بیشتر باشد.

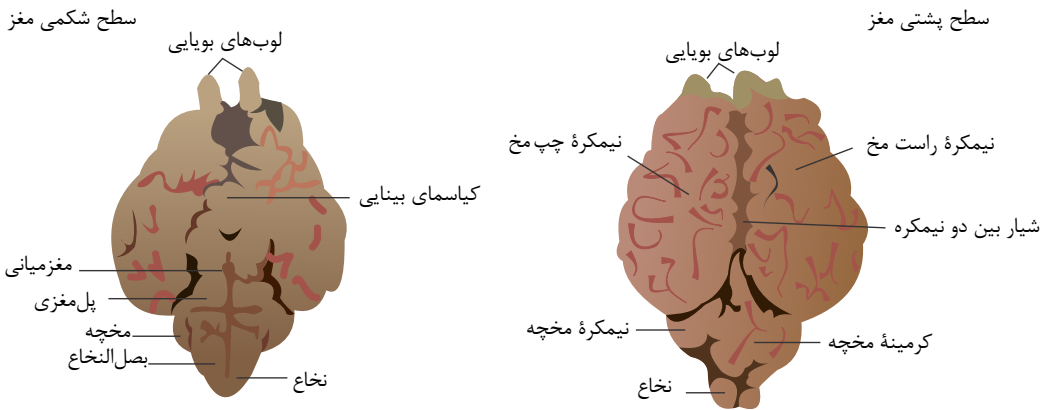
د) کانال‌های نشئی سدیم و پتاسیم، هر کدام یک نوع یون را جابه‌جا می‌کنند. به عبارت دیگر، برای انتقال یک نوع یون اختصاصی شده‌اند، اما پمپ برای انتقال دو نوع یون ویژه شده است.

ه) چون در حالت آرامش، تعداد یون‌های پتاسیم که به بیرون یاخته عصبی انتشار پیدا می‌کند، چندین برابر تعداد سدیم‌هایی است که به درون نورون انتشار می‌یابند، بار مثبت درون یاخته‌های عصبی از بیرون آنها کمتر است.

۹) با توجه به شکل تشریح مغز گوسفند در سطح شکمی متوجه می‌شویم شیار بین دو نیمکره و کرینه مخچه قابل رویت نیست اما کیاسمای بینایی، مغز میانی، پل مغزی، مخچه، بصل‌النخاع و لوب‌های بویایی قابل رویت می‌باشند.



۱۰ با توجه به شکل‌های تشریح مغز گوسفند، نیمکره‌های مخ، مخچه و لوب‌های بویایی در هر دو سطح قابل رویت می‌باشند.



۱۱ نورون‌هایی که رشته‌های عصبی از یک نقطه جسم یاخته‌ای خارج می‌شوند، نورون‌های حسی هستند. در نورون‌های حسی، پیام‌ها از گیرنده‌های حسی به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی جریان دارند.

۱۲ در رشته‌های عصبی میلین‌دار، در محل‌هایی که میلین وجود دارد، کانال‌های دريچه‌دار (و کانال‌های نشتی) وجود ندارند. اگر در این محل‌ها، این کانال‌ها وجود داشته باشند، میلین مانع عملکرد آنها شده و لذا این نقاط نمی‌توانستند تحریک شوند. بنابراین در این محل‌ها، عملاً کانال‌های دريچه‌دار وجود ندارند، اما در محل گره‌های رانویه که میلین وجود ندارد، کانال‌های دريچه‌دار وجود دارند و با عمل خود، سبب ایجاد پتانسیل عمل در این محل‌ها می‌شوند.

۱۳ مصرف مکرر مواد اعتیادآور بر بخش‌هایی از قشر مخ تأثیر می‌گذارد و با اختلال در کار این مراکز، توانایی‌های مربوط به قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی را کاهش می‌دهد.

۱۴ مخچه به‌طور پیوسته و به‌طور مستقیم از اندام‌های حسی مانند گوش‌ها (داخلی)، چشم‌ها، ماهیچه‌ها، پوست و مغز و نخاع پیام‌هایی را دریافت و بررسی می‌کند و سپس با ارسال پیام‌هایی به بخش‌های مربوط به حرکات بدن به مغز و نخاع سبب هماهنگی حرکات بدن می‌شود.

۱۵ A- خیر - این کار برای آزاد شدن فضای سیناپسی لازم است.

B- خیر - این کار نیز برای آزاد شدن فضای سیناپسی لازم است.

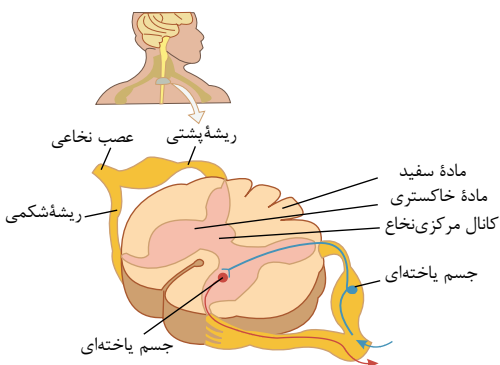
C- خیر - این کار برای انتقال پیام عصبی لازم است.

D- بله - کم و زیاد شدن غیر طبیعی ناقل سبب ایجاد نوعی بیماری عصبی می‌شود.

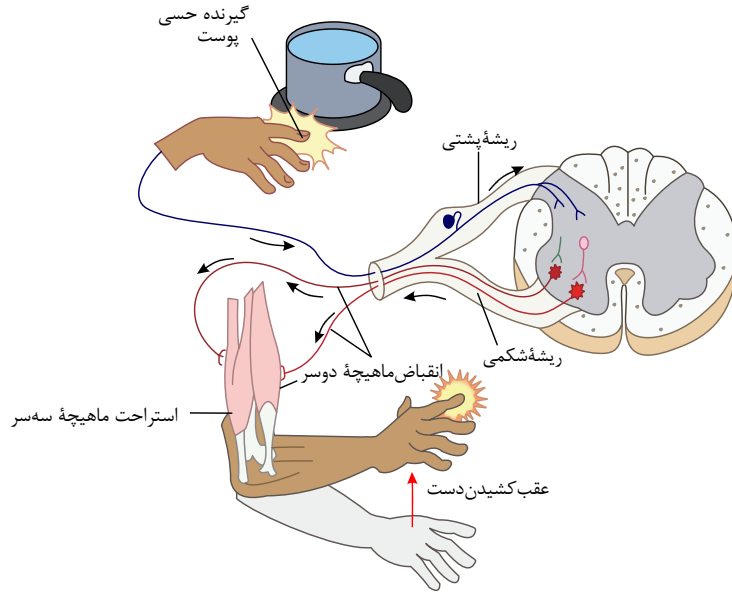
۱۶ همه موارد ذکر شده، الزاماً باید در محل هر گره رانویه وجود داشته باشد. کانال‌های نشتی برای پتانسیل آرامش و کانال‌های دريچه‌دار برای پتانسیل عمل و پمپ سدیم - پتاسیم برای حفظ تراکم طبیعی یون‌ها در بیرون و درون نورون.

۱۷

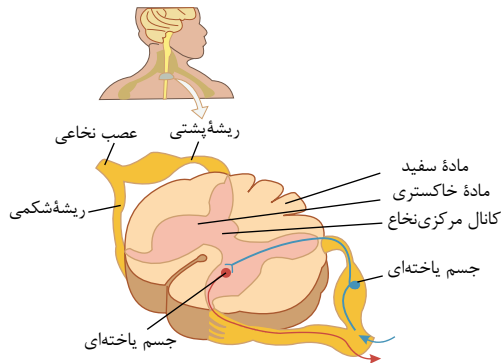
A: طبق شکل در برخی از انعکاس‌ها، نورون حسی بدون نورون رابط، با نورون حرکتی سیناپس برقرار می‌کند.



B: طبق شکل مشاهده می‌شود.

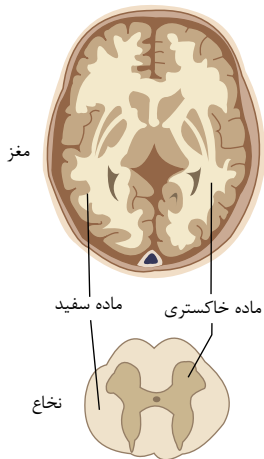


C: طبق شکل مشاهده می‌کنید، جسم سلولی نورون حرکتی داخل ریشه شکمی نیست.



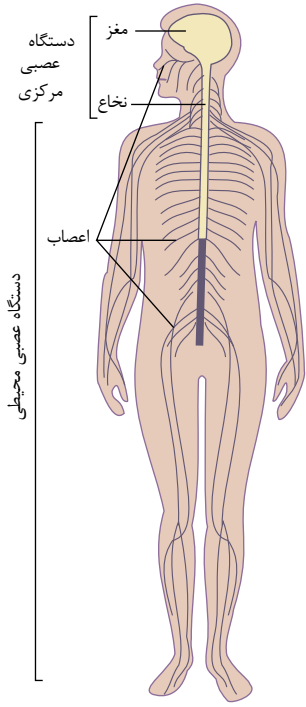
D: مشاهده نمی‌شود. ریشه پستی و ریشه شکمی خارج از نخاع هستند و درون بخش خاکستری یا سفید نخاع قرار ندارند.

۱۸ با توجه به شکل متوجه می‌شوید بخش خارجی مغز، خاکستری است، اما بخش خارجی نخاع سفید است. پس پرده داخلی منژ در مغز با بخش خاکستری و در نخاع با بخش سفید در تماس می‌باشد.



۱۹ وجود ندارد - وجود ندارد - وجود دارند.

با توجه به شکل و از توضیح آن متوجه می‌شویم در طول ستون مهره‌ها نخاع تا ناحیه کمر وجود دارد. اعصاب محیطی نخاعی در طول ستون مهره‌ها وجود دارند، اما اعصاب مغزی وجود ندارند، و همه اعصاب نخاعی مختلط می‌باشند.



- ۲۰
- ۱- پایانه آکسونی ۲- دندریت ۳- جسم یاخته‌ای