

گفتاریک: یاخته های بافت عصبی

① به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- ۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می کند.
- ۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- ۳) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- ۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

② برای تکمیل عبارت زیر چند مورد به شکل مناسبی بیان شده اند؟

«دو مرحله ای از فعالیت عصبی که طی آن، ورود یا خروج ناگهانی یون های مثبت صورت می گیرد، از نظر می توانند با یکدیگر داشته باشند.»

الف) نفوذپذیری بیشتر غشای یاخته ای نسبت به یون پتاسیم - شباهت

ب) فعالیت هر کانال نشستی در غشاء یاخته عصبی - شباهت

ج) بیشتر بودن غلظت سدیم مایع بین یاخته ای نسبت به داخل - تفاوت

د) کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا یاخته ای در بخشی از خود - تفاوت

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

③ کدام مورد تنها در مورد بعضی از یاخته های پشتیبان زنده و فعال بدن انسان سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

۱) همواره ژن های مربوط به ساخت انتقال دهنده های عصبی را در هسته خود دارند.

۲) همواره نوعی ساختار لیپیدی عایق کننده تولید می کنند که در فعالیت یاخته عصبی مؤثر است.

۳) همواره می تواند به تنظیم فشار اسمزی ماده زمینه سیتوپلاسم خود بپردازد.

۴) همواره در بافتی قرار می گیرند که بیش از یک نوع یاخته در آن دیده می شود.

④ کدام گزینه، تکمیل کننده مناسبی برای عبارت مقابل است؟ «به طور معمول در سیناپس های فعال بدن»

۱) گروهی از - ناقل عصبی امکان عبور از درون نوعی کانال پروتئینی موجود در غشا را دارد.

۲) همه - در پی اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود، یون های سدیم به درون یاخته پس سیناپسی وارد می شوند.

۳) گروهی از - پایانه آکسونی، سبب تغییر پتانسیل غشای نورون پس سیناپسی در محل آن سیناپس می شود.

۴) همه - حضور بیش از دو مولکول ناقل عصبی باعث باز شدن نوعی کانال دریچه دار می شود.

۵) چند مورد در ارتباط با اجزای بافت عصبی در انسان سالم و بالغ، نادرست است؟

الف) ممکن است چند رشته عصبی به طور همزمان، پیام‌های عصبی را به دندریت (ها) یا جسم یاخته‌ای یک نورون دیگر انتقال دهند.

ب) گیرنده‌های مربوط به ناقل‌های عصبی، می‌توانند به طور همزمان به دو مولکول ناقل عصبی در سیتوپلاسم متصل شوند.

ج) هر نوع پیک شیمیایی مؤثر بر فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در نورون‌ها، در پی مصرف ATP از یاخته عصبی ترشح شده است.

د) هر یاخته اصلی بافت عصبی که توانایی ایجاد پتانسیل عمل را دارد، قطعاً با یاخته‌های فراوان تر بافت عصبی، ارتباط دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶) در بدن یک فرد سالم نورونی که قطعاً.....

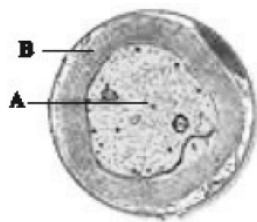
۱) فاقد غلاف میلین در اطراف خود است - ارتباط بین نورون‌های حسی و حرکتی را برقرار می‌کند.

۲) در طول آکسونش هدایت جهشی دیده می‌شود - پیام عصبی را از دستگاه عصبی مرکزی دور می‌کند.

۳) هدایت پیام عصبی در آن به سمت جسم یاخته‌ای، جهشی است - در ریشه شکمی نخاع بخشی از آن مشاهده می‌شود.

۴) آکسون دندریت از یک نقطه جسم یاخته‌ای منشأ می‌گیرند - در پایانه آکسون با نورونی دیگر سیناپس می‌دهد.

۷) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟



«با توجه به شکل مقابل بیان داشت که

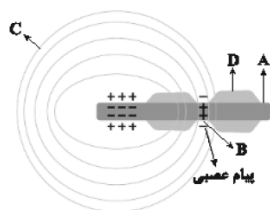
۱) می‌توان - پراکندگی کانال‌های دریچه‌دار در قسمت‌های مختلف غشای بخش A یکسان است.

۲) نمی‌توان - وجود بخش B برای فعالیت صحیح یاخته‌های ماهیچه اسکلتی ضروری است.

۳) می‌توان - یاخته‌های سازنده بخش B، در حفظ مقدار طبیعی یون‌های درون خود نقش دارند.

۴) نمی‌توان - این تصویر ممکن است مربوط به نوع سوم نورون‌های موجود در بافت عصبی باشد.

۸) با توجه به شکل مقابل چند مورد جمله زیر را به درستی، تکمیل می‌کنند؟



«بخش

الف) A ، می‌تواند از طریق ریشه شکمی وارد نخاع شود.

ب) B ، سرعت انتقال پیام عصبی را در بافت عصبی افزایش می‌دهد.

ج) C، جنسی مشابه کپسول احاطه کننده کلیه‌ها در دیواره پشتی شکم دارد.

د) D، در بیماری MS آسیب می‌بیند و ارسال پیام‌های عصبی به درستی انجام نمی‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۹) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هر نوع پیک شیمیایی که به طور حتم»

الف) به یاخته سازنده خود وارد می‌شود- با مصرف انرژی زیستی و از یاخته‌های غدد درون‌ریز ترشح شده است.

ب) به فضای همایه آزاد می‌گردد- با اثر بر یاخته‌های اصلی بافت عصبی، سبب تغییر پتانسیل الکتریکی غشا می‌شود.

ج) در محیط داخلی بدن وجود دارد- توانایی خروج از بین یاخته‌های دیواره رگ‌های خونی مناطق مختلف بدن را دارد.

د) در یاخته‌های عصبی مغز قرار دارد- سبب تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دوسوی غشا از طریق اثر بر گیرنده خود می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۰) کدام گزینه مشخصه مشترک تمامی همایه (سیناپس)های فعال بدن را به درستی، بیان می‌کند؟

۱) عدم مصرف انرژی زیستی برای حرکت ناقل‌های عصبی در فضای سیناپسی

۲) انتقال پیام از پایانه آکسونی یاخته پیش سیناپسی به بخشی از یاخته پس همایه‌ای

۳) حرکت ریز کیسه‌های حاوی مولکول‌های ناقل عصبی به سوی گیرنده‌های یاخته پس همایه‌ای

۴) ورود ناگهانی یون‌های سدیم در پی اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در یاخته پس همایه‌ای

۱۱) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«طی پتانسیل عمل در یک رشته دندریت نوروں رابط، هر گاه به طور حتم»

الف) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز باشند - اندازه اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته در حال کاهش است.

ب) هر دو نوع کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته هستند - جابجایی یون‌های سدیم و پتاسیم در عرض غشا متوقف می‌شود.

ج) از انرژی ATP برای جابجایی یون‌های سدیم بین دوسوی غشا استفاده شود - یون‌های پتاسیم در حال خروج از یاخته هستند.

د) یون‌های پتاسیم در جهت شیب غلظت خود از غشا عبور کنند - اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشا به ۷۰mV- نزدیک می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کنند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، فقط گروهی از»

الف) رشته‌های عصبی، دارای گره(های) رانویه می‌باشند.

ب) رشته‌های عصبی میلین‌دار، در ماده سفید دستگاه عصبی قرار می‌گیرند.

ج) ناقل‌های عصبی، به گیرنده خود در غشای نوروں پس سیناپسی متصل می‌شوند.

د) یاخته‌های پشتیبان، در حفظ مقدار طبیعی یون‌ها در دو سوی غشای یاخته ای نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۱۳) هر یک از یاخته‌های بافت عصبی که می‌توانند

- (۱) دو رشته میلین‌دار دارند- در تشکیل نوار مغزی نقش مؤثری داشته باشند.
 - (۲) بیشتر یاخته‌های این بافت را تشکیل می‌دهند- پیام عصبی را در یک جهت هدایت کنند.
 - (۳) با جذب ناقل عصبی، از انتقال بیش از حد پیام عصبی جلوگیری می‌کنند- در اثر تغییر مقدار یون‌های دو سوی غشا تحریک شوند.
 - (۴) در بیماری‌های مالتیپل اسکلروزیس تحت تأثیر قرار می‌گیرند- غلافی از جنس غشا تولید کنند که دور رشته‌های عصبی می‌پیچد.
- (۱۴) به طور معمول چند مورد درباره یک یاخته عصبی فاقد غلاف میلین و یون‌های مؤثر در پتانسیل عمل، صحیح است؟

(الف) در زمانی که اندازه اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین مقدار خود برسد، هر دو کانال دریچه دار یونی بسته می‌شوند.

(ب) باز شدن هرکانال دریچه دار سدیمی در طول دارینه یک یاخته عصبی حسی، به اتصال ناقل‌های عصبی وابسته است.

(ج) در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، اختلاف غلظت یون‌های با بار مثبت دو سوی غشا تغییر می‌کند.

(د) در پی افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون تغییر خواهد کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۱۵) کدام گزینه در رابطه با بزرگترین بطن(های) مغز گوسفند به درستی، بیان شده است؟

(۱) در مجاورت بخش‌هایی از مغز قرار گرفته است که در پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی نقش دارند.

(۲) با بطنی که در جلوی مخچه و پشت ساقه مغز قرار دارد، به طور مستقیم در ارتباط است.

(۳) بلافاصله در بالای ساختاری قرار دارد که در جلوی برجستگی‌های چهارگانه مغز میانی می‌باشد.

(۴) پایین‌ترین بطن موجود در مغز است که دارای شبکه مویرگی درون خود است.

(۱۶) در فرایند انتقال پیام عصبی از یک یاخته به یاخته دیگر، ممکن نیست

(۱) در پی باز شدن نوعی کانال نشستی در غشای یاخته پس‌همایه‌ای، پیام عصبی ایجاد شود.

(۲) ناقل‌های عصبی موجود در ریزکیسه‌ها با مصرف ATP وارد فضای همایه‌ای شوند.

(۳) ناقل‌های عصبی اضافی توسط یاخته عصبی پیش‌همایه‌ای بازجذب شوند.

(۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشای یاخته پس‌همایه‌ای تغییر کند.

(۱۷) کدام گزینه زیر فقط زمانی که بار مثبت درون بخشی از غشای یک یاخته عصبی نسبت به بیرون آن کمتر است، می‌تواند دیده شود؟

(۱) باز شدن کانال‌های دارای دریچه به سمت خارج (۲) بسته بودن همه کانال‌های دریچه‌دار غشا

(۳) ورود یون‌های پتاسیم به درون یاخته عصبی (۴) بیش‌تر بودن غلظت یون‌های سدیم در خارج یاخته نسبت به درون آن

(۱۸) با توجه به فرایند انعکاس عقب‌کشیدن دست انسان پس از برخورد به یک جسم داغ می‌توان گفت، در این فرایند

(۱) در هر نورون رابط، تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی مشاهده می‌شود.

(۲) در هر نورون حسی همانند هر نورون حرکتی پتانسیل عمل شکل می‌گیرد.

(۳) در هر پایانه آکسونی نورون حرکتی، آزاد شدن ناقل عصبی و اتصال آن به سطح گیرنده پس‌سیناپسی مشاهده می‌شود.

(۴) با اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود در سطح هر یاخته ماهیچه‌ای موجود در این انعکاس یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شوند.

۱۹) با فرض این که در انسان، تراکم یون پتاسیم داخل نورون شدیداً کاهش یافته و سدیم درون یاخته انباشته گردد در برقراری پتانسیل آرامش اثر سوء دارد.

- ۱) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم
۲) باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی
۳) بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی
۴) فعالیت پروتئین هیدرولیز کننده ATP در غشا

۲۰) چند مورد ، به‌طور معمول، وجه اشتراک فرایندهای هدایت و انتقال یک پیام عصبی می‌باشد؟

الف) می‌تواند با تغییر وضعیت کانال‌های دریچه‌دار غشای نورون همراه باشد.

ب) مصرف یکی از فراورده‌های تنفس یاخته‌ای را افزایش می‌دهد.

ج) پتانسیل الکتریکی دوسوی غشای نوعی یاخته، تغییر می‌کند.

د) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس با اختلال مواجه می‌شوند.

- ۱) ۴ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

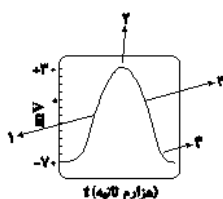
۲۱) با توجه به وقایع یک پتانسیل عمل در یک نورون حسی در دستگاه عصبی محیطی انسان، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) می‌توان گفت پتانسیل الکتریکی بیرون یاخته و درون آن، در دو نقطه با یکدیگر برابر است.
۲) در طی این پتانسیل عمل، تنها یک بار مقدار اختلاف پتانسیل دوسوی غشا، ۳۰ میلی‌ولت خواهد شد.
۳) به‌طور قطع، در همه نقاط نمودار، عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از غشای نورون قابل انتظار است.
۴) بلافاصله بعد از عبور منحنی از قله نمودار پتانسیل عمل، دریچه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی به سمت داخل یاخته باز می‌شود.

۲۲) درباره همه ماهیچه‌های تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری، کدام گزینه زیر درست می‌باشد؟

- ۱) در ساختار آن‌ها بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک مشاهده می‌شود.
۲) تارهای سازنده آن‌ها، از نظر سرعت انقباض متفاوت می‌باشند.
۳) برخلاف هیپوتالاموس می‌توانند در حفظ دمای مناسب بدن انسان نقش داشته باشند.
۴) مولکول‌های میوزین موجود در آن دارای دو زنجیره و دو سر متفاوت هستند.

۲۳) نمودار مقابل، نشان‌دهنده پتانسیل عمل در یک یاخته عصبی است. با توجه به آن کدام گزینه عبارت درستی را مطرح می‌کند؟



۱) در نقطه ۱، بار الکتریکی درون یاخته نسبت به بیرون آن، در حال افزایش است.

۲) در نقطه ۳ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند.

۳) بلافاصله پس از نقطه ۲ بیشترین مصرف شکل رایج انرژی در یاخته، را داریم.

۴) در زمان رسیدن نمودار به نقطه ۲ کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌باشند.

۲۴) کدام عبارت در مورد یاخته‌های بافت عصبی صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) افزایش فعالیت یاخته‌های پشتیبان برخلاف کاهش فعالیت آن‌ها منجر به بیماری نمی‌شود.
۲) اختلال در فعالیت هر دو نوع یاخته این بافت می‌تواند منجر به اختلال در بینایی فرد شود.
۳) همه آن‌ها، برای زنده ماندن وابسته به عبور برخی مواد از غشاهای فسفولیپیدی هستند.
۴) لزوماً ژن‌های مربوط به ناقل‌های عصبی را دارند.

« در غشای یک نورون حسی، گروهی از متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکرد که تنها در هنگام پتانسیل عمل فعال هستند، »

- ۱) با مولکول‌های فسفولیپیدی موجود در هر دو لایه غشای پلاسمایی تماس مستقیم دارند.
- ۲) به دنبال تغییر شکل فضایی بخشی از ساختار خود، توانایی جابه‌جایی یون‌های مثبت در یک جهت را دارند.
- ۳) برای عملکرد خود به مولکول‌های پرانرژی تولیدشده در نوعی اندامک با غشای درونی چین‌خورده نیاز ندارند.
- ۴) می‌توانند هریک تنها در جهت افزایش یا کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشا عمل کنند.

۲۶) هر سلولی در بافت عصبی مغز انسان که در ... نقش داشته باشد، به‌طور حتم ...

- ۱) حفظ هومئوستازی - توانایی هدایت پیام عصبی و انتقال دادن آن را ندارد.
- ۲) تولید پیام‌های عصبی - پیام‌ها را به صورت جهشی در طول خود هدایت می‌کند.
- ۳) حفاظت از یاخته‌های دیگر بافت عصبی - می‌تواند موجب بروز تغییراتی در نمودار نوار مغزی فرد شود.
- ۴) انتقال پیام عصبی به نورون‌ها - در سیتوپلاسم خود نسبت به مایع بین‌سلولی سدیم بیشتری دارد.

۲۷) به‌طور معمول، چند مورد در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلیون انسان صحیح است؟

الف) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.

ب) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.

ج) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

د) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

۱) ۲) ۳) ۴)

۲۸) بعضی از تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، می‌توانند

- ۱) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست یابند.
- ۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند.
- ۳) پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود هدایت کنند.
- ۴) به واسطه فعالیت انواعی از یاخته‌های عصبی عایق‌بندی شوند.

۲۹) کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

« طی یک پتانسیل عمل کامل در نورون حسی بدن انسان، ... بین دو سوی غشا مشاهده می‌شود. »

- ۱) سه بار اختلاف پتانسیل ۳۰ میلی‌ولت
- ۲) دو بار اختلاف پتانسیل ۳۰ میلی‌ولت
- ۳) سه بار اختلاف پتانسیل ۴۰ میلی‌ولت
- ۴) سه بار اختلاف پتانسیل ۱۰ میلی‌ولت

۳۰) کدام گزینه می‌تواند در مورد بیماری مالتیپل اسکلروزیس صادق باشد؟

- ۱) میزان مصرف انرژی ATP در رشته‌های عصبی مغز، افزایش می‌یابد.
- ۲) هدایت پیام عصبی در نورون‌های حسی مسیر انعکاس‌های نخاعی، مختل می‌شود.
- ۳) میزان فعالیت پمپ سدیم پتاسیم نورون برای حفظ هم‌ایستایی یون‌ها، کاهش می‌یابد.
- ۴) فقط اختلال در فعالیت یاخته‌هایی ایجاد می‌شود که در بخش خاکستری مغز قرار گرفته‌اند.

۳۱) در غشای یاخته‌های عصبی، مولکول‌های پروتئینی وجود دارند که در ارتباط با پتانسیل آرامش و یا پتانسیل عمل به عبور یون‌ها از غشا کمک می‌کنند و فعالیت آن‌ها موجب می‌شود بار مثبت سمت درونی غشا کاهش یابد. کدام ویژگی، درباره هر یک از این مولکول‌ها صادق است؟

- ۱) برای فعالیت به انرژی مولکول ATP نیاز دارد.
- ۲) مقدار یون‌های سدیم درون یاخته را تغییر می‌دهد.
- ۳) همواره در طی فعالیت آن‌ها، بار مثبت درون غشا از بیرون آن کمتر است.
- ۴) در تغییر غلظت یون‌های پتاسیم موجود در دو سمت غشاء و یاخته موثر است.

(۳۱) بخش‌هایی از دستگاه عصبی مرکزی یک انسان سالم و بالغ می‌تواند در تنظیم انقباضات ماهیچه‌های بدن انسان نقش داشته باشد. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در رابطه با بافت عصبی ... این بخش‌ها می‌توان گفت ... »

- ۱) فقط گروهی از - به‌طور مستقیم پیام عصبی حرکتی را به یاخته ماهیچه‌ای ارسال می‌کنند.
- ۲) همه - فقط گروهی از یاخته‌های آن‌ها، توانایی حفظ غلظت یون‌های درون خود را دارند.
- ۳) فقط گروهی از - دارای یاخته‌هایی هستند که قابلیت تحریک پذیری و تولید پیام عصبی را دارند.
- ۴) همه - هر یاخته دارای رشته عصبی، فاقد توانایی تولید مولکول‌های ناقل عصبی می‌باشد.

(۳۲) در بافت عصبی بدن انسان به‌طور حتم ...

- ۱) سرعت هدایت پیام در هر رشته عصبی بدون میلین از هر رشته میلین‌دار کمتر است.
- ۲) تنها قسمتی از یک نورون که هیچ‌گاه نمی‌تواند دارای میلین باشد، جسم یاخته‌ای است.
- ۳) در تمام بخش‌های غشای یک نورون، کانال‌های دریچه دار جابه‌جاکننده سدیم وجود دارد.
- ۴) ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی در دندریت نورون برخلاف آکسون قابل مشاهده نیست.

(۳۳) در طی فعالیت عصبی یک نورون حسی، هر زمان که از طریق جابه‌جا می‌شوند،

- ۱) یون‌های سدیم - کانال‌های پروتئینی نشستی - یون‌های پتاسیم، فقط از طریق کانال‌های نشستی به بیرون سلول منتشر می‌شوند.
- ۲) یون‌های پتاسیم - کانال‌های دریچه دار - الزاماً فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم، باعث بازگشت غلظت یون‌ها به حالت آرامش می‌شود.
- ۳) یون‌های سدیم - پمپ سدیم - پتاسیم غشای نورون - اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشا، معادل ۷۰ میلی‌ولت می‌باشد.
- ۴) یون‌های پتاسیم - نوعی پروتئین مصرف کننده ATP - جابه‌جایی یون‌های سدیم به کمک انرژی جنبشی خود مشاهده می‌شود.

(۳۴) کدام گزینه در مورد همه یاخته‌های بافت عصبی صادق است که تحریک‌پذیرند و می‌توانند پیام عصبی را به یاخته دیگری منتقل کنند؟

- ۱) به سبب داشتن غلاف میلین در طول رشته(های) خود، هدایت پیام عصبی در آن‌ها جهشی است.
- ۲) قادرند از طریق غشای یاخته‌ای بخش انتهایی دندریت خود به ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی متصل شوند.
- ۳) پروتئین‌هایی در غشای خود دارند که با مصرف ATP، میزان یون‌های سدیم موجود در مایع بین‌یاخته‌ای را افزایش می‌دهند.
- ۴) در محل همایه(سیناپس) طی ورود مولکول‌های ناقل عصبی به درون آن‌ها، ممکن است تولید پیام عصبی در آن‌ها تحریک یا مهار شود.

(۳۵) در یک نقطه خاص از غشای یک نورون، در پی بخشی از مراحل فعالیت این یاخته که ... مشاهده می‌شود، فعالیت ... منجر به ... خواهد شد.

- ۱) بیش‌ترین میزان مصرف ATP توسط پمپ سدیم پتاسیم - پمپ سدیم پتاسیم - ایجاد اختلاف پتانسیل آرامش
- ۲) بیش‌ترین تعداد یون‌های بار مثبت در سیتوپلاسم - گروهی از کانال‌های یونی - کاهش اختلاف پتانسیل دوسوی غشا
- ۳) بیش‌ترین غلظت یون‌های پتاسیم در مایع اطراف یاخته عصبی - کانال‌های نشستی - ورود یون‌های پتاسیم به سیتوپلاسم
- ۴) کمترین مقدار اختلاف پتانسیل الکتریکی در دوسوی غشا - بیشتر پمپ سدیم پتاسیم - کاهش غلظت یون‌های سدیم در یاخته

(۳۷) چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بخش . . . منحنی پتانسیل عمل یاخته‌های عصبی، یون‌های سدیم . . . یون‌های پتاسیم، می‌توانند از طریق . . . جابه‌جا شود.»

الف) نزولی - همانند - پمپ سدیم - پتاسیم

ب) صعودی - برخلاف - کانال‌های یونی بدون دریچه

ج) نزولی - همانند - فراوان‌ترین مولکول‌های غشا

د) صعودی - برخلاف - کانال‌های یونی دریچه‌دار

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(۳۸) پمپ سدیم - پتاسیم غشای نورون حسی . . . کانال دریچه‌دار . . . سبب کاهش میزان یون‌های . . . می‌گردد.

۱) همانند - سدیمی - سدیم درون سیتوپلاسم ۲) همانند - پتاسیمی - پتاسیم مایع بین یاخته‌ای

۳) برخلاف - سدیمی - سدیم مایع بین یاخته‌ای ۴) برخلاف - پتاسیمی - پتاسیم مایع بین یاخته‌ای

(۳۹) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« هر نوع مولکول آزاد شده مرتبط با انتقال پیام از یاخته‌های موجود در فضای سیناپسی، »

۱) در پی اتصال به گیرنده خود در یاخته هدف، باعث تغییر در پتانسیل الکتریکی غشای نورون می‌شود.

۲) به کمک مصرف انرژی ATP در جسم یاخته ای نورون(های) پس‌سیناپسی ساخته شده است.

۳) در تسهیل انتقال پیام عصبی بین یاخته‌های پیش سیناپسی و پس سیناپسی نقش دارند.

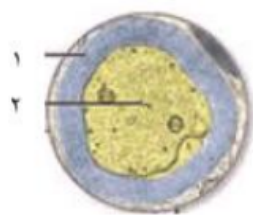
۴) تغییر در میزان طبیعی آن‌ها، از دلایل بیماری و اختلال در کار دستگاه عصبی است.

(۴۰) در قسمتی از غشای رشته عصبی که همه ی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته می‌باشند، امکان ندارد

۱) پتانسیل الکتریکی داخل یاخته مثبت‌تر از خارج آن ۲) یون‌های سدیم از داخل یاخته به خارج آن منتشر باشد.

۳) یاخته‌های پشتیبان در آن قسمت فعالیت داشته ۴) میزان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم در حداکثر مقدار باشد.

(۴۱) با توجه به شکل مقابل، یاخته ی دارای بخش برخلاف یاخته ی



۱) «۱» - دارای بخش «۲»، پتانسیل آرامش دو سوی غشای خود را با کمک انواعی از پروتئین‌ها حفظ می‌کند.

۲) «۲» - دارای بخش «۱»، می‌تواند متعلق به بافت عصبی باشد.

۳) «۲» - ماهیچه اسکلتی، دارای هسته ای مجاور غشا می‌باشد.

۴) «۱» - عصبی رابط، توانایی تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای خود را ندارد.

(۴۲) چند مورد، ویژگی مشترک هر رشته‌ای است که پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌نماید؟

* در سراسر طول آن، نفوذپذیری غشا به یون‌ها تغییر می‌کند.

* فقط در دستگاه عصبی محیطی مشاهده می‌شود.

* با تولید ADP و با کمک پروتئین‌های غشایی سعی در حفظ اختلاف غلظت یون‌ها در دو سوی غشا دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

گفتار دو: ساختار دستگاه عصبی

(۴۸) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«هنگام تشریح نیمکره‌های مخ در انسان سالم و بالغ، هر لوبی از مخ که می‌تواند»

الف: از نمای بالایی قابل مشاهده است - در تماس با مخچه قرار داشته باشد.

ب: از نمای نیمرخ مرز مشترک بیشتری با مخچه دارد - در تماس با محل تقویت اطلاعات حسی باشد.

ج: با سه نوع لوب دیگر در یک نیمکره مرز مشترک دارند - مجاور با بزرگترین لوب مخ باشد.

د: در سطح عقب‌تری نسبت به سایر لوب‌های مخ قرار دارد - با دو لوب دیگر همان نیمکره مخ مرز مشترک داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۴۹) در بدن یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه، مشخصه بالاترین بخش سازنده دستگاه لیمبیک محسوب نمی‌شود؟

۱) نسبت به بخش‌هایی که در تماس با تالاموس و هیپوتالاموس هستند، ضخامت بیشتری دارد.

۲) در زیر رابط پینه‌ای قرار دارد و می‌تواند درون لوب‌های پیشانی، آهیانه و پس سری در مخ قرار بگیرد.

۳) در سطح بالاتری نسبت به بطنی از مغز قرار دارد که در مجاورت تالاموس ها قرار گرفته است.

۴) در تماس با پرده منتهی قرار دارد که می‌تواند در تمام شیارهای سطح نیمکره‌های مخ نفوذ کند.

(۵۰) هر ناقل عصبی که در بخش حجیم یاخته عصبی پیش‌سیناپسی ساخته شده و وارد فضای سیناپسی می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) از میزان ATP موجود در ماده سیتوپلاسمی جسم یاخته‌ای و پایانه آکسونی یاخته سازنده کاسته است.

۲) بر فعالیت پروتئین‌های دریچه‌دار در غشاء نوعی یاخته دارای زوائد رشته مانند تأثیر دارد.

۳) بر تغییر پتانسیل الکتریکی نورون پس‌سیناپسی خود به دنبال اتصال با گیرنده تأثیر دارد.

۴) به دنبال عبور از غشای یاخته هدف از میزان نوعی یون در مایع بین یاخته‌ای می‌کاهد.

(۵۱) کدام گزینه در ارتباط با فرایند انعکاس عقب کشیدن دست فردی سالم و بالغ، در برخورد با جسم داغ درس است؟

۱) در همه نورون‌های رابط، ناقل‌های تحریکی توسط جسم یاخته‌ای نورون تولید شده و وارد فضای سیناپسی می‌شوند.

۲) فقط در برخی از نورون‌های رابط، در طی تغییر میزان اختلاف پتانسیل الکتریکی، فرایند تحریکی در یاخته رخ می‌دهد.

۳) در همه نورون‌هایی که جسم یاخته‌ای آن‌ها درون بخش خاکستری نخاع مشاهده می‌شود، تغییر اختلاف پتانسیل دیده می‌شود.

۴) فقط در برخی از نورون‌هایی که در تشکیل سیناپسی فعال شرکت می‌کنند، ناقل‌های عصبی تولیدی خود را وارد یاخته پس‌سیناپسی می‌کنند.

(۵۲) مطابق کتاب زیست شناسی (۲)، درباره نورون‌های دستگاه عصبی محیطی، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول، دستگاه عصبی محیطی می‌تواند»

۱) فقط برخی از نورون‌های - به دنبال فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود پتانسیل آرامش دوسوی غشا را حفظ کنند.

۲) همه نورون‌های حرکتی - به واسطه آکسون میلین‌دار خود پیام را به هر دو روش نقطه به نقطه و جهشی در طول خود منتقل کنند.

۳) همه نورون‌های حرکتی - به واسطه هر فعالیت یاخته‌های عصبی دستگاه مرکزی، در اثر تغییر ناگهانی در اختلاف پتانسیل دوسوی غشای خود تحریک شوند.

۴) فقط برخی از نورون‌های - به دنبال تحریک‌پذیری مستقیم از محرک، باعث تغییر در پتانسیل یاخته‌های عصبی داخل دستگاه مرکزی شوند.

- ۱) رشته‌های عصبی بلندترین پا به بخش عقبی طناب عصبی وارد می‌شوند - دستگاه عصبی مرکزی آن فقط شامل مغز و دو رشته امتداد یافته در بدن است.
- ۲) تراکم گره‌های عصبی موجود در طناب‌های عصبی آن در ابتدا و انتها بیشتر از وسط بدن است - مغز آن از دو گره عصبی تشکیل شده است.
- ۳) رشته عصبی هر شاخک به طناب عصبی شکمی وارد می‌شود - رشته‌های جانبی متصل به طناب‌های عصبی آن جزء بخش محیطی دستگاه عصبی است.
- ۴) ماهیچه‌های هر بند توسط گره عصبی موجود در آن بند تنظیم می‌شود - نازکترین بخش طناب‌های عصبی در انتهای آنها می‌باشد.

کدام گزینه از لحاظ درستی یا نادرستی عبارت زیر را به نحو متفاوتی تکمیل می‌کند؟

«در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، در هر سیناپسی که، به طور حتم»

- ۱) ترشح ناقل عصبی در بیرون از نخاع رخ می‌دهد - اختلاف پتانسیل دوسوی غشای نوعی یاخته ماهیچه‌ای تغییر می‌کند.
 - ۲) نورون رابط در تشکیل آن دخالت می‌کند - اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود، در ماده سفید نخاع رخ نمی‌دهد.
 - ۳) ناقل عصبی مهاری آزاد می‌شود - یاخته پس‌سیناپسی کاملاً خارج از بخش خاکستری نخاع قرار گرفته است.
 - ۴) درون نخاع ناقل عصبی تحریکی آزاد می‌شود - یاخته پس‌سیناپسی نیز به دنبال تغییر پتانسیل، نوعی ناقل ترشح می‌کند.
- ۵) هر بخش از دستگاه عصبی جانوری با طناب عصبی شکمی که به طور قطع

- ۱) عصب دهی شاخک‌ها را برعهده دارد - نزدیک ترین گره به مغز در طناب عصبی است.
- ۲) به صورت گرهی در دورترین نقطه نسبت به مغز قرار گرفته است - عصب دهی جفت پاهای عقبی را برعهده دارد.
- ۳) از مجموع های از جسم یاخته ای یاخته های عصبی تشکیل شده است - در طول طناب عصبی شکمی قرار دارد.
- ۴) فعالیت کوتاه ترین پاهای جانور را تنظیم می‌کند - در مجاورت بخش تنظیم کننده فعالیت پاهای بلندتری قرار دارد.

۶) چند مورد در ارتباط با همه جانوران دارای طناب عصبی پشتی و بالغ که خون کم اکسیژن به قلب آن‌ها وارد شده و سپس از آن خارج می‌شود، به درستی بیان شده است؟

- الف) همواره بخش جلویی طناب عصبی آن‌ها که متورم شده است، توسط استخوان‌هایی محافظت می‌شود.
- ب) به علت جدایی کامل بطن‌های قلب، گردش خون عمومی و ششی با کارایی بیشتری انجام می‌شوند.
- ج) همواره هر حفره قلبی در آن‌ها به طور مستقیم با رگ‌هایی مرتبط است که نقش مستقیمی در انجام تبادلات ندارند.

د) دارای دستگاه گوارش کاملی هستند که در آن امکان عدم اختلاط غذای گوارشیافته و مواد دفعی فراهم است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷) (در) همه جانورانی که گردش خون مضاعف در تراوش مواد دفعی نیتروژن دار به کپسول بومن نقش دارند،

- ۱) بخش جلویی طناب عصبی پشتی توسط یاخته های استخوانی محافظت می‌شود.
- ۲) جدایی خون و آب میان بافتی، مانع حضور یاخته های خونی در فضای میا نبافتی می‌شود.
- ۳) همواره از طریق سطوح تنفسی تخصص یافته درون بدن به مبادله گازهای تنفسی می‌پردازند.
- ۴) یاخته های فاقد هسته مؤثر در انتقال گازهای تنفسی خود را در مغز استخوان تولید می‌کنند.

«بخشی از ساقه مغز یک انسان سالم و در حالت ایستاده که قطعاً»

- ۱) در تنظیم مدت زمان فرایند دم نقش ایفا می‌کند - چهار برجستگی حاوی یاخته های عصبی مؤثر در حرکت، دارد.
- ۲) به محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی نزدیک تر است پیام های عصبی گیرنده های مخروطی چشم را دریافت می‌کند.
- ۳) پایین ترین بخش مغز محسوب می شود - درتنظیم ترشحات شروع کننده گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌های غذایی نقش دارد.
- ۴) در تنظیم نیروی وارده از خون به دیواره رگ‌ها نقش دارد - به صورت پیوسته از مغز، نخاع و گیرنده های شنوایی پیام دریافت می نماید.

۵۹) در انسان سالم، به طور حتم مشاهده می‌شود.

- ۱) در سمت داخل هر استخوان ستون مهره - ابتدا پرده‌های مننژ و سپس ماده سفید نخاع
 - ۲) در سمت خارج پرده میانی مننژ - تعداد زیادی ساختار رشته مانند
 - ۳) در سمت خارج ماده خاکستری مغز - ابتدا پرده داخلی مننژ
 - ۴) بین ماده خاکستری مغز و پرده داخلی مننژ - مویرگ‌های فاقد منفذ
- ۶۰) چند مورد درباره بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان که منشأ اعصابی است که پیام‌های حرکتی سریع و غیرارادی به دست‌ها ارسال می‌کنند، صحیح است؟

الف) دارای قطر یکسانی در بخش‌های مختلف خود می‌باشد.

ب) درون خود دارای مجرایی است که با بطن چهارم مرتبط است.

ج) پیام عصبی مربوط به انقباض ماهیچه‌های مؤثر بر تنفس را ارسال می‌کند.

د) نوعی مرکز نظارت بر فعالیت‌های بدن است که به محرک‌ها پاسخ می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۱) کدام یک از گزینه‌ها عبارت زیر را به درستی، تکمیل می‌کنند؟

«بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی بخش پیکری آن ممکن»

- ۱) همانند - است، بر روی فعالیت بافتی تأثیرگذار باشد که بدون نیاز به پیام عصبی توانایی تغییر وضعیت انقباض خود را داشته باشد.
- ۲) همانند - نیست، با ترشح ناقل‌های عصبی باعث تغییر میزان فعالیت یاخته‌های عصبی شود.
- ۳) برخلاف - نیست، توانایی تأثیرگذاری بر فعالیت یاخته‌های واجد بیش از یک هسته در بدن را دارا باشد.
- ۴) برخلاف - است، بر میزان جریان خون موجود در رگ‌های بدن تأثیرگذار باشد.

۶۲) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، می‌تواند انجام پذیرد.»

الف) تأثیرپذیری از عوامل مؤثر بر میزان ترشح بزاق - توسط تمامی بخش‌های ساقه مغز

ب) تحریک بخش قرار گرفته در زیر تالاموس‌ها - در مرحله خاموشی نسبی دستگاه گوارش

ج) اثرگذاری بر انتشار کلسیم از شبکه آندوپلاسمی برخی ماهیچه‌ها - توسط بخش قرارگرفته در پشت هیپوتالاموس

د) تحریک یاخته‌های عصبی موجود در سامانه لیمبیک - همزمان با افزایش فعالیت ترشحات یاخته‌های مخاط مری

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(۷۳) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس کدام یک از موارد زیر مشاهده می شود؟

- (۱) تنها برخی از یاخته های میلین دار موجود در بخش برجسته جلویی طناب عصبی پشتی در انسان مبتلا به بیماری، از بین می روند.
- (۲) ناقل های عصبی تولید شده در بخش دارای هسته یاخته عصبی، با سرعت کمتری به سمت پایانه آکسونی حرکت می کنند.
- (۳) با کاهش سرعت هدایت پیام های عصبی ایجاد شده در بخش حسی دستگاه عصبی، فرد دچار بیحسی و لرزش می شود.
- (۴) امکان اختلال در فعالیت یاخته های عصبی بخش دارای دو نیمکره حاوی درخت زندگی سفید رنگ وجود دارد.

(۷۴) با توجه به پروتئین های غشای نورون که در پتانسیل آرامش و یا عمل نقش دارند، چند مورد زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) بعضی از پروتئین های انتقال دهنده سدیم در خلاف جهت شیب غلظت، فقط در بخش نزولی پتانسیل عمل فعال هستند.
- (ب) همه پروتئین های انتقال دهنده سدیم در جهت شیب غلظت، می توانند موجب کاهش اختلاف پتانسیل دو سوی غشا شوند.
- (ج) همه پروتئین های انتقال دهنده پتاسیم در خلاف جهت شیب غلظت، مولکول ATP را قبل از خروج سدیم از یاخته، تجزیه می کنند.
- (د) بعضی از پروتئین های انتقال دهنده پتاسیم در جهت شیب غلظت، در برگرداندن شیب غلظت یون ها به حالت آرامش نقش دارند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

(۷۵) کدام عبارت در مورد بخشی از مغز انسان صحیح است که از طریق ارسال پیام عصبی به طور مستقیم، دیافراگم (میان بند) را از حالت گنبدی خارج می کند؟

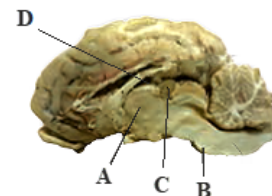
- (۱) به همراه پایین ترین بخش مغز، مدت زمان دم را تنظیم می نماید.
 - (۲) می تواند با ارسال پیام عصبی، باعث کاهش فشار مایع بین پرده های جنب شود.
 - (۳) نسبت به بخش بالایی خود اندازه بزرگتری دارد و در انعکاس های بدن دارای نقش است.
 - (۴) دارای مرکز هماهنگی اعصاب دستگاه عصبی خودمختار برای تأمین نیاز بدن به مواد مغذی است.
- (۷۶) در رابطه با دستگاه عصبی مرکزی در یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«ویژگی مشترک تمام یاخته های زنده بافت عصبی، توانایی حفظ غلظت یون های درون خود در محدوده ثابتی است.»

- (۱) در مغز میانی، اندازه دو برجستگی فوقانی با دو برجستگی تحتانی، یکسان است.
- (۲) مجرای ارتباطی بین بطن سوم و چهارم مغزی، از میان پل مغزی عبور می کند.
- (۳) مغز انسان دارای دو هیپوکامپ مجزا است که هیچ یک به طور مستقیم به پیاز بویایی متصل نیستند.
- (۴) بخش قطور تر سامانه کناره ای، در تماس مستقیم با بخشی قرار دارد که در تنظیم دمای بدن نقش مهمی دارد.

۷۷) با توجه به شکل مربوط به مغز گوسفند، چند مورد صحیح است؟

- الف) ترشح نوعی مایع ضربه‌گیر از یاخته‌های سنگفرشی همانند اجسام مخطط درون بخش D مشاهده می‌شود.
 ب) بخش A محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی است و از بخش مشابه خود با کم‌ترین فشار جدا می‌شود.
 ج) در پایان عمل دم عمیق پیام ارسال شده از ماهیچه‌های دیواره نایژه‌ها به بخش B می‌تواند منجر به توقف دم شود.
 د) بخش C در جلوی بخشی از مغز میانی قرار دارد و در نزدیکی ظهر دارای کم‌ترین فعالیت است.



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۸) آسیب به چند مورد از موارد زیر می‌تواند باعث ایجاد اختلال در احساس و درک درست مزه غذا شود؟

- الف) نوعی از یاخته‌های عصبی که دارای زوائد رشته‌ای می‌باشند.
 ب) نوعی از غدد برون‌ریز که یون بی‌کربنات ترشح می‌کنند.
 ج) نوعی از یاخته‌های پوششی تمایز یافته که نقش گیرنده دارند.
 د) نوعی از نورون‌ها که اطراف آکسون خود دارای غلاف میلین می‌باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۹) با توجه به فرایند انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، کدام گزینه عبارت را به درستی کامل می‌کند؟ «هر یاخته‌ای که»

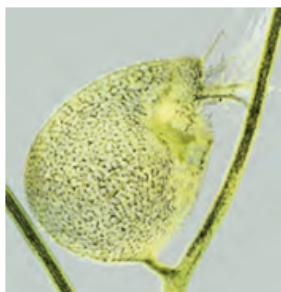
- ۱) بدون کمک ناقل‌های عصبی تحریک می‌شود، در یک نقطه مشترک رشته‌های آسه و دارینه خود را از جسم یاخته‌ای خارج می‌کند.
 ۲) ناقل‌های عصبی مهارکننده تولید و ترشح می‌کند، در پی فعالیت یاخته عصبی رابط، پتانسیل دو سوی غشا خود را تغییر می‌دهد.
 ۳) نورون پس از خود را تحریک می‌کند، واجد رشته‌های سیتوپلاسمی واردکننده پیام به جسم یاخته‌ای است.
 ۴) جسم یاخته‌ای آن در داخل نخاع قرار گرفته است، تنها در دستگاه عصبی مرکزی دیده می‌شود.

۸۰) کدام عبارت در مورد بخش‌هایی از مغز انسان سالم و بالغ که در تنظیم میزان برون‌ده قلبی نقش دارند، صحیح است؟

- ۱) همگی جزئی از ساقه‌مغز محسوب می‌شوند و در مجاورت با بطن چهارم که در حدفاصل بین ساقه مغز و مخچه است، قرار می‌گیرند.
 ۲) هیچ‌یک از این بخش‌ها، در شروع انقباضات یاخته‌های ماهیچه‌ای تشکیل‌دهنده گره بزرگ‌تر شبکه هادی قلب، نقش ندارند.
 ۳) گروهی از این بخش‌ها، مویرگ‌هایی دارای نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت، دارند.
 ۴) هیچ یک از این بخش‌ها نمی‌توانند باعث ترشح انعکاسی گلیکوپروتئین موسین از یاخته‌های پوششی غدد بزاقی شوند.

(۸۶) جاندار شکل مقابل، با گوارش گروهی از جانوران بالغ، مواد غذایی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند. کدام گزینه درباره همه این جانوران بالغ صحیح است؟

- الف) رشته های عصبی موجود در بلندترین پاهای آن ها با گره های عصبی انتهایی بدن آن ها مرتبط هستند.
 ب) این جانوران با استفاده از آرواره های خود، مواد غذایی را خرد و به دهان منتقل می‌کند.
 ج) در این جانوران، طناب عصبی شکمی گره دار در سطح پایین تری نسبت به لوله گوارش قرار دارند.
 د) منافذ ورود هوا به نایدیس ها در سطح پایین تری نسبت به قلب منفذ دار جانور قرار گرفته است.



- | | |
|-----|---|
| (۱) | مورد ب از نظر درستی یا نادرستی مشابه مورد ج است. |
| (۲) | مورد الف از نظر درستی یا نادرستی مشابه مورد د می باشد. |
| (۳) | تعداد عبارت(های) درست از عبارت(های) نادرست بیشتر است. |
| (۴) | تعداد عبارت(های) درست با تعداد عبارت(های) نادرست برابر است. |

(۸۷) از میان بخشی از مغز انسان سالم، مجرای ارتباطی بطن سوم و چهارم عبور می کند. کدام عبارت درباره نزدیک ترین بخش ساقه مغز به این قسمت، درست است؟

- الف) برخلاف بخشی که بلافاصله در بالای نخاع قرار گرفته است، به واسطه رشته های عصبی خودمختار، بر تعداد انقباضات گره پیشاهنگ در هر دقیقه اثری ندارد.
 ب) برخلاف بخشی که دقیقاً در زیر رابط سه گوش قرار دارد، توانایی تولید و ارسال پیام عصبی به سایر بخش های مغز انسان سالم و بالغ را دارد.
 ج) همانند بخشی که حاوی مراکز عصبی انعکاس های عطسه و سرفه می باشد، در پاسخ های سریع و غیرارادی بدن به محرک های حسی نقش دارد.
 د) همانند بخشی که در تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن نقش دارد، توسط بافت پیوندی با ماده زمینه ای حاوی رشته های کلاژن و کشسان محافظت می شود.

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
|-----|-----|-----|-----|

(۸۸) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ممکن است در اثر تحریک ... دستگاه عصبی خودمختار، ... یابد.»

الف) بخش هم‌حس - میزان جریان خون به سمت قلب، کاهش

ب) بخش پادهم‌حس - فاصله دو موج QRS متوالی در نوار قلب، افزایش

ج) بخش هم‌حس - حجم تنفسی فرد در هر دقیقه، کاهش

د) بخش هم‌حس - مصرف ATP در یاخته های ماهیچه ای صاف سرخرگ های عضله دو سربازو، افزایش

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
|-----|-----|-----|-----|

(۸۹) کدام گزینه عبارت زیر را درباره محافظت از دستگاه عصبی مرکزی انسان، به درستی تکمیل می‌کند؟

«... از عوامل مهم محافظت کننده دستگاه عصبی مرکزی، باشد.»

(۱) استخوان های جمجمه در اسکلت انسان و در اطراف مغز و نخاع

(۳) پرده ای دارای سه لایه از جنس نوعی بافت پیوندی

(۲) مایع ترشح شده از مویرگ های موجود در بطن های مغز

(۴) وجود مویرگ های خونی فاقد توانایی تبادل مواد

۹۰) چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

« با فرض این که ماده ای بتواند فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک را متوقف کند، می توان افزایش و کاهش را مشاهده کرد.»

الف) دفعات انقباض گره دهلیزی بطنی - فشار خون گلومرولی (ب) انقباض عضلات اسکلتی اندام ها - حجم های تنفسی فرد

ج) تحریک پذیری گیرنده های مخروطی شبکیه - تهویه ششی د) جریان خون در بزرگ سیاهرگ های زیرین و زیرین - خون رسانی به عضلات

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۱) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از مغز انسان که ... می باشد، معادل بخشی از مغز گوسفند می باشد که در طی بررسی بخش های ...»

- ۱) محل گرد هم آمدن اغلب اطلاعات حسی بدن- درونی، در جلوی بطن سوم مغز دیده می شود.
- ۲) در وسط نیمکره های مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل- خارجی، از سطح پشتی مغز قابل مشاهده است.
- ۳) دارای برجستگی های چهارگانه- خارجی، از سطحی قابل مشاهده است که کیاسمای بینایی دیده می شود.
- ۴) متشکل از رشته های عصبی مؤثر در اتصال دو نیمکره مخ به هم- درونی، در دو طرف اجسام مخطط قابل مشاهده است.

۹۲) کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در انسان، می تواند متأثر از دستگاه عصبی خودمختار باشد و سایر بخش های دستگاه عصبی محیطی، همگی در نقش دارند.»

۱) انجام انقباض ماهیچه های موجود در دیواره سرخرگ ها- انتقال دستور انقباض ارادی هر عضله متصل به استخوان

- ۲) تنظیم ترشح غدد برون ریز- انجام هر انعکاس غیرارادی عضلات بدن در پاسخ به نوعی محرک
- ۳) تغییر میزان تنفس یاخته های تارهای کند عضله توأم- پاسخ دهی به گروهی از محرک های مختلف
- ۴) تنظیم میزان هر حرکت کرمی دیواره لوله گوارش- در اتصال مغز و نخاع به بخش های دیگر بدن

۹۳) کدام گزینه در رابطه با بخشی از ساقه مغز که در تعیین زمان پایان عمل دم عادی در یک فرد سالم نقش دارد، درست است؟

- ۱) معادل آن در گوسفند در مجاورت شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی- نخاعی قرار دارد.
 - ۲) در جلوی بطن چهارم و مرکز اصلی تنظیم تعادل بدن، در ساقه مغز قرار دارد.
 - ۳) پیام عصبی گیرنده های موجود در ماهیچه های صاف دیواره مجاری تنفسی، تنها به این بخش ارسال می شود.
 - ۴) پایین ترین بخش مغز انسان است که از یک طرف به مرکز انعکاس عقب کشیدن دست منتهی می شود.
- ۹۴) در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، سیناپس فعال در نخاع وجود دارد و

- ۱) ۵ - ناقل های عصبی آزاد شده در این سیناپس ها درون ریشه پشتی نخاع تولید شده اند.
- ۲) ۴ - در سیناپس بین نورون حرکتی و ماهیچه پشت بازو، ناقل عصبی آزاد شده از نوع مهاری است.
- ۳) ۴ - در یکی از آن ها، اتصال ناقل های عصبی تحریکی به کانال های دریچه دار سدیمی یاخته پس سیناپسی مشاهده نمی شود.
- ۴) ۵ - یاخته عصبی که فاقد دندریت و آکسون میلین دار است می تواند سیناپس تحریکی و مهاری تشکیل دهد.

۹۵) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در رابطه با پرده‌های منتر دستگاه عصبی انسان سالم و بالغ، پرده ممکن است باشد.»

الف) داخلی‌ترین - در تماس با بخش‌های میلین دار
ب) خارجی‌ترین - در مجاورت نوعی بافت پیوندی

ج) ضخیم‌ترین - دارای ساختاری دولایه با فاصله از هم
د) نازک‌ترین - دارای مویرگ‌های خونی فاقد منفذ بین یاخته‌های خود

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۶) کدام مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تشریح مغز گوسفند پس از برش طولی عمیق دو نیمکره مخ، هنگام مشاهده بخش‌های درونی مغز از نمای کناری، . . . واقع شده است.»

۱) اپیفیز در لبه بالایی فضای بطن سوم مغز
۲) بطن چهارم پایین‌تر از درخت زندگی
۳) رابط سه گوش در زیر رابط پینه‌ای
۴) بخشی از برجستگی‌های چهارگانه در عقب اپیفیز

۹۷) چند مورد فقط در رابطه با گروهی از انعکاس‌ها در انسان صحیح است؟

الف) به کمک همایه‌های در درون نخاع، کنترل می‌شوند.

ب) ممکن است توسط رشته‌های عصبی دستگاه عصبی خودمختار کنترل شوند.

ج) به واسطه ناقل‌های عصبی ذخیره شده در ریزکیسه‌ها انجام می‌شود.

د) بدون ایجاد پیام عصبی در یاخته‌های عصبی حسی، آغاز می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۸) چند مورد در رابطه با رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، صحیح است؟

الف) پیام‌های عصبی را فقط در یک جهت جابه‌جا می‌کنند.

ب) هر انقباض و استراحت ماهیچه‌های صاف تحت کنترل این رشته‌ها است.

ج) می‌توانند سبب تغییر در میزان تنفس یاخته‌ای ماهیچه‌های اسکلتی شوند.

د) می‌توانند میزان مصرف ATP را در بنداره پیلور همانند غدد بزاقی تغییر دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۹) در بدن انسان بالغ، در صورتی که به آسیب وارد شود، قابل انتظار نیست.

۱) ساختاری واقع در پشت ساقه مغز - ناهماهنگی در پردازش اطلاعات گیرنده وضعیت

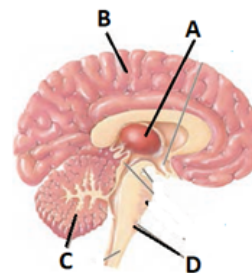
۲) رابط‌های بین دو نیمکره مخ - ناهماهنگی میان عملکرد لوب‌های آهیانه

۳) بخشی دقیقاً بالای بصل‌النخاع - اختلال در قدرت تشخیص و درک درست مزه غذا

۴) ساختارهای دقیقاً زیر رابط سه‌گوش - اختلال انعکاس‌های حفظ کننده فشارسرخرگی

۱۰۰) با توجه به شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« بخش در مغز انسان سالم ، معادل بخش یا بخش هایی در مغز است که »



- ۱) B - ماهی - توسط خون روشن انشعابات از سرخرگ پشتی بدن ماهی تغذیه می شود.
- ۲) A - گوسفند - در جلوی بطن سوم ، توسط یک رابط به هم متصل هستند.
- ۳) D - ماهی - در جلوی مخچه قرار دارد و با لوب های بینایی مرز مشترک دارد.
- ۴) C - گوسفند - بلافاصله در بخش عقبی برجستگی های چهارگانه ساقه مغز است.

۱۰۱) در تشریح مغز گوسفند بخشی که در لبه پائینی بطن ۳ و مجاور برجستگی های چهارگانه قرار دارد، معادل بخشی از مغز انسان است که نمی توان گفت . . .

- ۱) یکی از غدد درون ریز مغز است که عملکرد آن در انسان به خوبی معلوم نیست.
- ۲) بالاتر از بخشی قرار دارد که در تنظیم دمای بدن، فشار خون و گرسنگی نقش دارد.
- ۳) هورمونی می سازد که در طول شبانه روز به مقدارهای متفاوتی ترشح می شود.
- ۴) پایین تر از بخشی قرار دارد که توسط ساقه ای به هیپوتالاموس متصل می باشد.

۱۰۲) هر رشته بلند عصبی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه . . . سر بازو ارتباط مستقیم دارد، . . .

- ۱) سه - با ترشح ناقل عصبی سبب مهار یاخته های عضله سه سر می شود.
 - ۲) دو - با نوعی نورون حسی سیناپس برقرار می کند.
 - ۳) دو - در شرایطی، پیرووات را به لاکتات تبدیل می نماید.
 - ۴) سه - تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می دهد.
- ۱۰۳) در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست انسان پس از برخورد با جسم داغ، هر یاخته عصبی که قطعاً

- ۱) بخش (هایی) از آن در ماده خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد - آکسونی بلندتر از دندریت (ها) دارد.
 - ۲) فعالیت هدایت پیام در آن توسط نورون پیش از خود تحریک شود - پتانسیل الکتریکی یاخته بعد از خود را تغییر می دهد.
 - ۳) بخشی از آن در ریشه شکمی عصب نخاعی دیده شود - موجب انقباض یکی از ماهیچه های بازو می شود.
 - ۴) با یاخته عصبی رابط در نخاع سیناپس دارد - دارای دندریت (های) پوشیده شده با غلاف میلین است.
- ۱۰۴) در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، هر یاخته عصبی که ناقل های عصبی تحریک کننده را به فضای سیناپسی آزاد می کند

- ۱) به بخش بیکری دستگاه عصبی محیطی تعلق دارد.
- ۲) تحت تأثیر فعالیت یاخته های نوروگلیا قرار می گیرد.
- ۳) ناقل های عصبی خود را در ماده خاکستری نخاع می سازد.
- ۴) سبب تغییر نفوذپذیری غشای نورونی دیگر به یون ها می شود.

«در هنگام تشریح مغز گوسفند، درحالتی که مغز به سمت بالا قرار دارد، می باشد.»

- ۱) لوب های بویایی- بطن چهارم پایین تر از برجستگی های چهارگانه
- ۲) سطح پشتی- بطن های ۱ و ۲ در دو طرف رابط نیم کره های مخ
- ۳) لوب های بویایی- غده رومغزی در پایین اجسام مخطط
- ۴) سطح پشتی- نهج ها جلوی اپی فیز و پشت بطن سوم

۱۰۶) کدام گزینه، درباره همه عوامل محافظت کننده از مغز انسان، قطعاً درست است؟

- ۱) توانایی پرکردن شیارهای بزرگ موجود در مخ را دارند.
 - ۲) در ماده زمینه ای خود دارای رشته های نازک و ضخیم پروتئینی است.
 - ۳) از بافتی سخت تشکیل شده اند که از مغز در برابر ضربه محافظت می کند.
 - ۴) قابلیت تولید انواع مختلفی از کاتالیزورهای زیستی در یاخته های درون خود را دارند.
- ۱۰۷) در انسان سالم و بالغ، همه رشته های عصبی متعلق به دستگاه عصبی پیکری است.

- ۱) پتانسیل عمل ایجاد شده در غشای خود را به صورت جهشی به جسم یاخته ای هدایت می کنند.
- ۲) با عبور از ریشه شکمی نخاع، پیام عصبی ایجاد شده را به ماهیچه یا غده منتقل می کنند.
- ۳) در شرایطی، نفوذپذیری غشایی خود را نسبت به یون های موجود در مایع میان بافتی تغییر می دهند.
- ۴) پس از دریافت پیام عصبی از جسم یاخته ای خود، ناقل عصبی را طی انتشار به فضای سیناپسی می فرستند.

۱۰۸) در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، یاخته ی عصبی که با ماهیچه ی . . . سر بازو ارتباط مستقیم دارد، . . .

- ۱) دو - با هدایت و انتقال پیام عصبی صادره از مغز موجب انقباض ماهیچه می شود.
- ۲) سه - پیام عصبی را به صورت جهشی از جسم یاخته ای به پایانه ی آسه هدایت می کند.
- ۳) سه - ریزکیسه های مهاری مترشحه از نورون رابط را در ماده ی خاکستری نخاع دریافت می کند.
- ۴) دو - در پی افزایش سطح غشای پایانه ی آسه موجب تغییر نفوذپذیری غشای یاخته ی ماهیچه ای نسبت به یون ها می شود.

۱۰۹) در پلاناریا ملخ

.....

- ۱) برخلاف - رشته های عصبی محیطی حرکتی از طناب های عصبی طرفین به اندام ها می روند.
- ۲) همانند - طناب های عصبی از مغز تا انتهای بدن کشیده شده اند.
- ۳) همانند - پیام های حرکتی از گره های موجود در طناب های عصبی به ماهیچه های بدن می روند.
- ۴) برخلاف - مغز از گره های عصبی که با یک دیگر ارتباط دارند، تشکیل می شود.

۱۱۰) چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «نمی توان گفت . . .»

الف) نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت شده هر یاخته ی بافت عصبی مغز است.

ب) نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده هر یاخته ی عصبی دستگاه عصبی مرکزی است.

ج) در بافت عصبی، فقط سه نوع یاخته وجود دارد.

د) همه ی یاخته های بافت عصبی تحریک پذیرند و پیام عصبی تولید می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)