

زیست‌شناسی یازدهم ، **تنظیم عصبی** - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرندي

۳۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر مرکزی در مغز انسان که قطعاً»

- (۱) از دو نیمکره تشکیل شده است - محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.
- (۲) در تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل نقش دارد- با بزرگ‌ترین لوب قشر مخ در تماس مستقیم است.
- (۳) در یادگیری نقش دارد- فقط از ماده خاکستری با چین‌خوردگی و شیارهای متعددی تشکیل شده است.
- (۴) دارای چهار برجستگی در پایین بطن سوم مغزی است- در پردازش اطلاعات حسی از گوش‌ها نقش دارد.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۲- چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان انجام ماهیچه‌های بدن، متأثر از بخش دستگاه عصبی است و این بخش بر تنظیم ترشح غدد نقش است.»

- (الف) همه حرکات ارادی- پیکری- فاقد
- (ب) بسیاری از حرکات غیرارادی- خودمختار- دارای
- (ج) بعضی از حرکات غیرارادی- پیکری- فاقد
- (د) همه حرکات غیرارادی- خودمختار- دارای

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۳- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر پرده‌ای از پرده‌های منژ که تعداد زیادی ساختار رشته مانند به‌طور حتم»

- (۱) ندارد- با ماده سفید نخاع ارتباط ندارد.
- (۲) دارد- نسبت به خارجی‌ترین پرده، ضخامت بیشتری دارد.
- (۳) دارد- شامل یاخته‌هایی از بافت پیوندی و ماده زمینه‌ای است.
- (۴) ندارد- از سطح خارجی خود با مایع مغزی- نخاعی در تماس است.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۴- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

- (۱) همه بخش‌هایی از مغز که در مجاورت بطن چهارم قرار دارند، مرکز انعکاس‌هایی هستند که سبب بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی می‌شوند.
- (۲) در مغز انسان همه بخش‌هایی که باعث یادگیری مطالب جدید می‌شوند؛ در تفکر و عملکرد هوشمندانه نیز نقش دارند.
- (۳) هر بخش مؤثر در تنظیم تنفس در مغز انسان که از مرکز اصلی تنظیم تنفس بالاتر است، در تنظیم فشارخون نقش اصلی را دارد.
- (۴) هر بخشی از ساقه مغز که در فعالیت‌های شنوایی و بینایی نقش دارد، در فعالیت‌های ماهیچه‌های اسکلتی نیز می‌تواند نقش ایفا کند.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخشی از بخش‌های مختلف تشکیل دهنده که به‌طور حتم»

- (الف) مغز انسان- در حافظه نقش ایفا می‌کند- در فرد معتاد به کوکائین، پس از مدتی دوپامین کمتری آزاد می‌کند.
- (ب) مغز انسان- در تنظیم فشارخون مؤثر است- خواب را تنظیم می‌کند و با سامانه کناره‌ای در ارتباط است.
- (ج) یاخته عصبی حسی- هیچ‌گاه دارای هدایت جهشی نیست- همه میتوکندری‌های یاخته را درون خود جای داده است.
- (د) یاخته عصبی حرکتی- در بخشی از خود منشعب می‌شود- با نوعی یاخته غیرعصبی سیناپس برقرار می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۶- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره پتانسیل عمل و پروتئین‌های دخیل در آن به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هنگامی که است،»

- (۱) کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز- قطعاً ورود سدیم به یاخته عصبی مشاهده می‌شود.
- (۲) پتاسیم در جایگاه خود در پمپ قرار گرفته- میزان فسفات معدنی یاخته افزایش می‌یابد.
- (۳) دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به سمت داخل یاخته باز- پتانسیل یاخته از 70^- به 30^+ می‌رود.
- (۴) پمپ سدیم- پتاسیم در حالت فعالیت حداکثری خود- ورود و خروج همزمان پتاسیم صورت می‌گیرد.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در تشریح مغز گوسفند، هر بخشی از مغز را که می‌بینیم،»

- (۱) به صورت فضایی در عقب تالاموس‌ها- در مجاورت اپی‌فیز قرار دارد.
- (۲) با برش کامل در کرمینۀ مخچه- بخشی از مخچه است و اجتماع رشته‌های عصبی میلین‌دار است.
- (۳) در عقب اپی‌فیز- بخشی از پل مغزی هستند که دو برجستگی بالایی اندازه کوچک‌تری دارند.
- (۴) با برش طولی در رابط سه گوش در زیر آن- تنها به کمک چاقوی جراحی از هم جدا می‌شوند.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۸- کدام گزینه درباره مغز افراد معتاد به مصرف کوکائین به درستی بیان شده است؟

- (۱) در صورت اقدام به ترک پس از ۱۰ روز، هر لوب مخ که فقط با دو لب دیگر مرز مشترک دارد بهبود بیشتری می‌یابد.
- (۲) با ادامه مصرف بر میزان ترشح دوپامین از سامانه کناره‌ای افزوده می‌شود.
- (۳) در صورت اقدام به ترک پس از ۱۰۰ روز، کوچک‌ترین لوب مخ برخلاف بزرگ‌ترین لوب آن بهبود بیشتری می‌یابد.
- (۴) با ادامه مصرف فعالیت بخش‌هایی از قشر مخ که توانایی قضاوت دارد به شدت افزایش می‌یابد.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۳۹- بافت عصبی از دو گروه یاخته تشکیل شده است که گروهی از این یاخته‌ها در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نوع دیگر یاخته‌ها نقش دارند. کدام عبارت در ارتباط با این گروه از یاخته‌ها درست است؟

- (۱) مولکول زیستی ذخیره کننده اطلاعات وراثتی در آن‌ها، درون هسته‌ای در کناره جسم یاخته‌ای آن‌ها می‌باشد.
- (۲) همواره بین دو عدد از این یاخته‌ها که در ساخت غلاف میلین نقش دارند، گرهی شکل می‌گیرد که در هدایت جهشی پیام عصبی تأثیرگذار است.
- (۳) با ساخت غلاف میلین به دور رشته‌ای که پیام عصبی را از محل سوخت و ساز یاخته عصبی تا انتهای خود می‌برد، در انتقال جهشی پیام نقش دارند.
- (۴) هر یک از انواع این یاخته‌ها که در ارتباط با یاخته عصبی حرکتی ریشه شکمی عصب نخاعی می‌باشند، توانایی تغییر در اختلاف پتانسیل دو سوی غشای خود را ندارد.

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۴۰- چند مورد درباره یاخته‌های سازنده غلاف میلین صحیح است؟

- (الف) جریان الکتریکی این یاخته‌ها توسط نوار مغزی ثبت می‌شود.
- (ب) تخریب این یاخته‌ها مصرف ATP نورون‌ها را کاهش می‌دهد.
- (ج) هسته این یاخته‌ها در جایگاهی مشابه با هسته یاخته چربی دیده می‌شود.
- (د) دارای نوعی مولکول زیستی ذخیره کننده اطلاعات وراثتی در جسم یاخته‌ای خود هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۲۲ مهر دبیر : اشکان زرندي

۴۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «هرگاه در مغز فردی ۳۵ ساله، دچار آسیب جدی گردد و عملکرد خود را از دست دهد، در این صورت دور از انتظار»
- (۱) رابطی که بین دو نیمکره مخ قرار دارد- ناهماهنگی بین عملکرد لوب‌های آهیانه- است.
 - (۲) بالاترین بخش ساقه مغز- اختلال در عملکرد برجستگی‌های چهارگانه- است.
 - (۳) هیپوکامپ- حفظ توانایی فرد در به خاطر آوردن مطالب قبل از آسیب‌دیدگی- نیست.
 - (۴) ساختارهایی که دقیقاً زیر رابط سه گوش قرار دارد- اختلال در ترشح هورمون ضد ادراری- نیست.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۴۲- کدام گزینه عبارت زیر را در رابطه با انعکاس عقب کشیدن دست در اثر تماس با جسم داغ به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر سیناپسی که به‌طور حتم»

- (۱) نورونی بدون میلین با آکسون و دندریت کوچک در آن (ها) شرکت می‌کند- نفوذپذیری یاخته پس‌سیناپسی تغییر نمی‌کند.
- (۲) در دستگاه عصبی مرکزی مشاهده می‌شود- موجب افزایش تجزیه شکل رایج انرژی در یاخته پیش‌سیناپسی می‌گردد.
- (۳) موجب تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته پس‌سیناپسی از حالت آرامش می‌شود- نوعی ناقل تحریک‌کننده وارد فضای سیناپسی شده است.
- (۴) بین نورون‌هایی با آکسون بلند و یاخته‌های غیرعصبی وجود دارد- طی اتصال ناقل عصبی به غشای یاخته پس‌سیناپسی، فعالیت انقباضی یاخته غیرعصبی تغییر می‌کند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۴۳- کدام گزینه جمله زیر را در ارتباط با عوامل حفاظتی از دستگاه عصبی مرکزی به جز گویچه‌های سفید و بیگانه‌خوارها، به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر عامل حفاظتی از مغز و نخاع که توسط نوعی ایجاد شده است به‌طور حتم»

- (۱) بافت پیوندی- با بخش خاکستری مغز برخلاف نخاع تماس دارد.
- (۲) بافت پوششی- با کنترل تبادل مواد، از مغز و نخاع محافظت می‌کند.
- (۳) بافت پیوندی- واجد انواعی از یاخته‌ها و رشته‌های پروتئینی است.
- (۴) بافت پوششی- حالت مایع دارد و مانند یک ضربه‌گیر عمل می‌کند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۴۴- در یک فرد سالم، لوبی از مخ که در هر نیمکره با لوب دیگر مرز مشترک دارد.

- (۱) دارای اندازه کوچک‌تری نسبت به بقیه است- یک
- (۲) در مجاورت اسبک مغز (هیپوکامپ) قرار دارد- سه
- (۳) در مجاورت پیازهای بویایی قرار دارد- سه
- (۴) در نمای سطح بالایی دیده نمی‌شود- دو

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۴۵- چند مورد درباره نوار مغزی، به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) نوار مغزی همانند نوار قلبی دارای نموداری با الگوی ثابت و منظم است.
- (ب) الکترودهای ثبت‌کننده جریان الکتریکی نورون‌های مغزی، فقط به صورت مستقیم به سر فرد اتصال دارند.
- (ج) ابتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس همانند اعتیاد به الکل، می‌تواند باعث کاهش سرعت جریان الکتریکی شود.
- (د) امواج این نوار توسط هر یاخته بافت عصبی که در غشای خود دارای پروتئین انتقال‌دهنده یون‌ها است، تشکیل می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۴۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخش آسیمیک (سمپاتیک) دستگاه عصبی خودمختار بخش پیکری، می‌تواند»

- (۱) همانند- به ماهیچه سه سر بازو پیام عصبی ارسال می‌کند.
- (۲) برخلاف- باعث راه‌اندازی حرکت غیرارادی در بدن می‌شود.
- (۳) همانند- بر فعالیت یاخته‌هایی با بیش از یک هسته اثر بگذارد.
- (۴) برخلاف- بر میزان جریان خون در رگ‌های بدن اثر بگذارد.

۴۷- مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جانور بی‌مه‌ره مویرگ ندارد و همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌های بدن آن وارد می‌شود و در مجاورت یاخته‌ها جریان می‌یابد. کدام ویژگی دربارهٔ دستگاه عصبی این جانور صادق است؟

- (۱) فعالیت دورترین پاهای آن از مخرج، توسط دومین گره موجود در طناب عصبی تنظیم می‌شود.
- (۲) گره‌هایی که در نیمهٔ میانی بدن قرار دارند، سه جفت پاهای جانور را عصبدهی می‌کنند.
- (۳) طناب‌های عصبی شکمی آن نسبت به قلب درپچه‌دار آن، در فاصلهٔ دورتری از بال‌های جانور قرار دارد.
- (۴) یک جفت شاخک طویل آن، نسبت به جفت پاهای میانی‌اش، توسط رشته‌های عصبی طویل‌تری عصبدهی می‌شوند.



۴۸- کدام مورد، در رابطه با بخش مشخص شده در شکل مقابل نادرست است؟

- (۱) در ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلندمدت نقش دارد.
- (۲) در صورت آسیب این بخش، افراد برای به یاد آوردن خاطرات گذشته هیچ مشکلی ندارند.
- (۳) پایین‌ترین بخش سامانهٔ کناره‌ای هستند که به‌طور مستقیم با پیاز بویایی ارتباط ندارند.
- (۴) به تعداد دو عدد وجود دارند که همانند جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز، در یادگیری نقش دارند.

۴۹- چند مورد نادرست است؟

- (الف) هدایت جهشی پیام عصبی در بخشی از یاختهٔ عصبی که محل ساخت ناقل عصبی است، در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، به درستی انجام نمی‌شود.
- (ب) بخشی از یاختهٔ عصبی که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود انتقال می‌دهد، در هر نوع یاختهٔ عصبی به صورت منفرد دیده می‌شود.
- (ج) هر بخشی از یاختهٔ عصبی که در محل اتصال به جسم یاخته‌ای قطر بیشتری پیدا می‌کند، در یاختهٔ عصبی موجود در ریشهٔ پشتی عصب نخاعی، به‌طور کامل خارج از نخاع قرار دارد.
- (د) هر بخشی از یاختهٔ عصبی که در رابط‌های متصل‌کنندهٔ دو نیمکرهٔ مخ وجود دارند، در یاخته‌های عصبی که فقط در مغز و نخاع دیده می‌شوند، در محل‌های متعدد به جسم یاخته‌ای متصل است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یک یاختهٔ عصبی انسان، هر پروتئین غشایی که»

- (۱) در بخش نزولی نمودار اختلاف پتانسیل عمل، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند، دارای دریچه‌ای به سمت درون غشا می‌باشد.
- (۲) وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاختهٔ عصبی در حدود 70^- میلی‌ولت است، در عبور یون‌های سدیم از غشای یاخته نقش دارد، ATP مصرف نمی‌کند.
- (۳) در بخش صعودی نمودار اختلاف پتانسیل عمل، اختلاف غلظت یون‌های پتاسیم را در دو سوی غشای یاخته افزایش می‌دهد، سبب تولید ADP در سمت داخل غشای یاخته می‌شود.
- (۴) در قلهٔ نمودار اختلاف پتانسیل عمل، بسته می‌شود، در تمام طول پتانسیل عمل بدون تولید ADP، باعث کاهش اختلاف غلظت یون‌های سدیم در دو سمت غشای یاخته می‌شود.

۳۱- گزینه «۴»

(امیرحسین برهانی)

برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند که در قسمت پایینی بطن سوم قرار دارند. مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. بنابراین از گیرنده‌های حسی گوش‌ها، پیام عصبی دریافت می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مخچه و مخ از دو نیمکره تشکیل شده‌اند. مخ، محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است و برای مخچه صادق نیست.

۲) مخچه، مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل است اما تماس مستقیم با لوب پیشانی (بزرگ‌ترین لوب مخ) ندارد.

۳) هیپوکامپ و قشر مخ در یادگیری نقش دارند. هیپوکامپ خاکستری و چین‌خورده نیست. این ویژگی مربوط به قشر مخ است.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

۳۲- گزینه «۳»

(سعید فتعی‌پور)

موارد «الف»، «ب» و «ج» عبارت را به درستی کامل می‌کنند. همه حرکات ارادی ماهیچه‌های بدن توسط بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی انجام می‌شوند. بیشتر حرکات غیرارادی ماهیچه‌های بدن توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی انجام می‌شود. بخش پیکری می‌تواند در مواردی اعمال غیرارادی را هم انجام دهد (انعکاس عقب کشیدن دست). بخش پیکری برخلاف بخش خودمختار در تنظیم فعالیت غدد نقش ندارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

پرده‌ای از پرده‌های مننژ که تعداد زیادی ساختار رشته مانند دارد، پرده میانی است. همه پرده‌های مننژ از جنس بافت پیوندی هستند؛ پس شامل انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) پرده‌ای از پرده‌های مننژ که ساختار رشته مانند ندارد، شامل پرده خارجی و پرده داخلی است که پرده داخلی با ماده سفید نخاع ارتباط دارد.
- (۲) خارجی‌ترین پرده مننژ، بیش‌ترین ضخامت را در بین این پرده‌ها دارد.
- (۴) پرده درونی از سمت خارج خود با مایع مغزی-نخاعی در تماس است و پرده بیرونی از سمت داخل خود با مایع مغزی-نخاعی در ارتباط است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نادرست- بطن چهارم در جلو به وسیله پل مغزی و بصل النخاع و در عقب توسط مخچه محدود می‌شود. فقط بصل النخاع مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه است.

(۲) نادرست- محل یادگیری در مغز انسان قشر مخ و هیپوکامپ هستند. از این میان، فقط قشر مخ است که علاوه بر یادگیری، در تفکر و عملکرد هوشمندانه نیز نقش دارند.

(۳) نادرست- مرکز اصلی تنفس بصل النخاع است و مراکز بالاتر از آن مثل پل مغزی در تنظیم فشارخون نقش اصلی را ندارد.

(۴) درست- مغز میانی در بالای پل مغزی قرار دارد و یاخته‌های عصبی آن، در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند. پس در فعالیت‌های ماهیچه‌های اسکلتی نیز می‌توانند ایفای نقش کنند؛ چون مغز میانی در تنظیم فعالیت‌های حرکتی نقش دارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

همه موارد سؤال غلط هستند.

بررسی موارد:

الف) قشر مخ و سامانه کناره‌ای در حافظه مؤثراند؛ ولی این مورد فقط مربوط به سامانه کناره‌ای است.

ب) بصل‌النخاع و هیپوتالاموس در تنظیم فشارخون مؤثراند ولی فقط هیپوتالاموس خواب را تنظیم و با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.

ج) جسم یاخته‌ای در نورون حسی دارای هدایت جهشی نیست. دقت کنید طبق شکل ۱۰ صفحه ۷، بعضی میتوکندری‌ها نزدیک پایانه آکسونی‌اند.

د) دندریت و آکسون نورون حرکتی منشعب می‌شود. دقت کنید فقط آکسون نورون حرکتی با یاخته غیرعصبی سیناپس برقرار می‌کند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳، ۷ و ۱۰ تا ۱۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

با توجه به شکل کتاب درسی، دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به طرف خارج یاخته باز می‌شود.

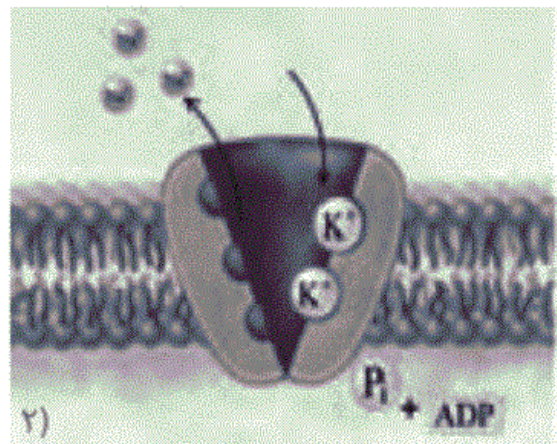
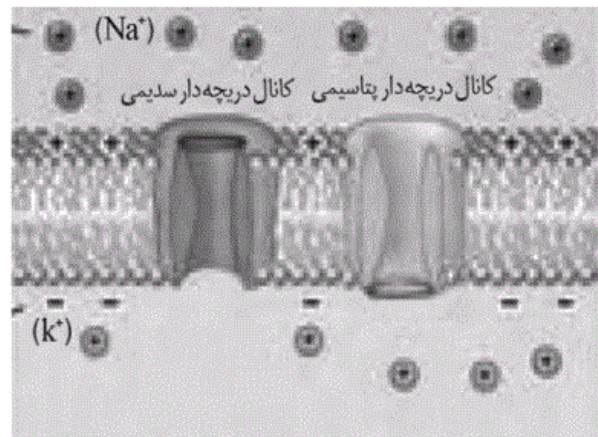
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ورود سدیم توسط کانال‌های نشتی سدیم در همه مراحل دیده می‌شود.

(۲) با توجه به شکل کتاب، با قرارگیری پتاسیم در جایگاه خود، ATP مصرف شده و به دنبال آن فسفات داخل یاخته افزایش می‌یابد.

(۴) پس از پایان پتانسیل عمل، پمپ سدیم-پتاسیم فعالیت حداکثری خود را دارد. در این هنگام، ورود پتاسیم توسط پمپ و خروج پتاسیم توسط

کانال نشتی پتاسیم صورت می‌گیرد.



(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ و ۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم قابل مشاهده است که اپی‌فیز در مجاورت بطن سوم مغزی قرار دارد. (مطرح شده در کنکور ۱۴۰۰)

(۲) با برش در کرمینۀ مخچه درخت زندگی و بطن چهارم را می‌بینیم که فقط درخت زندگی بخشی از مخچه است.

(۳) در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند که دوتای بالایی اندازه بزرگ‌تری دارند و بخشی از مغز میانی هستند.

(۴) با برش طولی به کمک چاقوی جراحی در رابط سه گوش، در زیر آن، تالاموس‌ها را می‌بینیم. دو تالاموس با یک رابط به هم متصل‌اند و با کمترین فشار از هم جدا می‌شوند و نیازی به استفاده از چاقو نیست.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۴ و ۱۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

پس از گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف، لوب پس‌سری نسبت به لوب پیشانی بهبود بیشتری می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لب پس‌سری و پیشانی هر دو با دو لب آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارند، لوب پس‌سری بهبود بیشتری می‌یابد.

(۲) با ادامه مصرف، دوپامین کمتری از سامانه کناره‌ای آزاد می‌شود.

(۴) مواد اعتیادآور بر بخش‌هایی از قشر مخ نیز تاثیر می‌گذارند و توانایی قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی فرد را کاهش می‌دهند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۲ و ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۲ مهر

منظور صورت سوال یاخته‌های پشتیبان است که در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نقش دارند. دو گروه از یاخته‌ها در ارتباط با یاخته عصبی حرکتی موجود در ریشه شکمی نخاعی هستند: ۱- یاخته عصبی رابط ۲- یاخته‌های پشتیبان؛ که یاخته‌های پشتیبان توانایی تغییر در اختلاف پتانسیل دو سوی غشای خود را ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های پشتیبان فاقد جسم یاخته‌ای می‌باشند.

(۲) با توجه به شکل یاخته عصبی حسی صفحه ۳ زیست‌شناسی ۲، بین دو یاخته پشتیبان سازنده غلاف میلین، به جای گره رانویه، جسم یاخته‌ای نوروئیک قرار گیرد.

(۳) دقت کنید پیام در طول آسه (رشته‌ای که پیام را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود هدایت می‌کند) هدایت می‌شود و منتقل نمی‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۶، ۱۵ و ۱۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

۴

۳

۲

۱

تنها عبارت «ج» درست است.

بررسی همه موارد:

الف) نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌های) مغز است نه یاخته‌های پشتیبان.

ب) با تخریب غلاف میلین، هدایت به صورت نقطه به نقطه انجام می‌شود بنابراین در بخش‌های بیشتری از نورون، پمپ‌های سدیم-پتاسیم فعالیت می‌کنند و به دنبال آن مصرف ATP افزایش می‌یابد.

ج) هسته این یاخته‌ها همانند یاخته چربی در مجاورت غشای یاخته‌ای قرار دارد.

د) یاخته‌های زنده هسته‌دار دارای دنا هستند که اطلاعات وراثتی را ذخیره می‌کنند اما دقت کنید یاخته‌های پشتیبان جسم یاخته‌ای ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱ تا ۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۲، ۱۵ و ۱۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

حافظه افرادی که هیپوکامپ آنان آسیب دیده یا با جراحی برداشته شده است، دچار اختلال می‌شود. البته آن‌ها برای به یاد آوردن خاطرات مربوط به قبل از آسیب دیدگی مشکل چندانی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با آسیب دیدن رابط‌های بین دو نیمکره (مثل پینه‌ای و سه گوش)، سرعت انتقال اطلاعات بین نیمکره‌ها (مثلاً لوب‌های آهیانه دو نیمکره) کاهش می‌یابد. (قابل انتظار است.)

(۲) مغز میانی بالاترین بخش ساقه مغز است. برجستگی‌های چهارگانه جزئی از مغز میانی هستند، پس در صورت آسیب جدی به این بخش ممکن است در عملکرد برجستگی‌های چهارگانه نیز اختلال ایجاد شود. (قابل انتظار است.)

(۴) ساختارهایی که دقیقاً در زیر رابط سه گوش قرار دارند، تالاموس‌ها هستند و آسیب به آن‌ها موجب اختلال در ترشح هورمون ضد ادراری نمی‌شود. ترشح این هورمون توسط مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

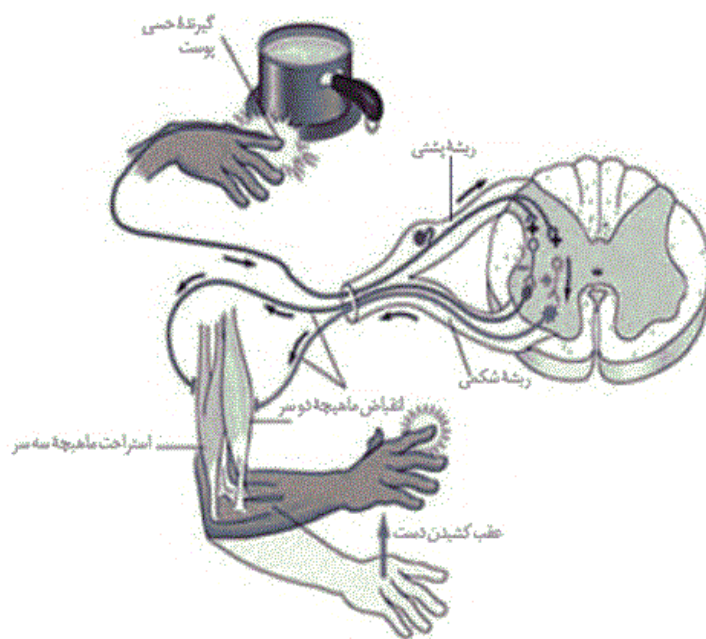
سیناپس بین نورون حسی و نورون‌های رابط و سیناپس بین نورون‌های رابط و نورون‌های حرکتی در نخاع (دستگاه عصبی مرکزی) تشکیل می‌شود. همه سیناپس‌های ذکر شده از نوع فعال هستند (سه سیناپس از نوع تحریکی و یک سیناپس از نوع مهارتی) و یاخته پیش‌سیناپسی برای آزادسازی ناقل‌ها، انرژی زیستی مصرف می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نورون رابط، نورونی بدون میلین با دندریت و آکسون کوچک است که در تمامی سیناپس‌های موجود در دستگاه عصبی مرکزی مربوط به این انعکاس شرکت می‌کند، از آنجایی که تمامی این سیناپس‌ها از نوع فعال است پس نفوذپذیری یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.

(۳) در سیناپس‌های مهارتی و تحریکی، پتانسیل یاخته پس‌سیناپسی تغییر می‌کند، در سیناپس مهارتی، ناقل مهارتی ترشح می‌شود.

(۴) سیناپس بین نورون حرکتی و ماهیچه سه سر بازو از نوع غیرفعال است و هیچ‌گونه ناقل عصبی از نورون حرکتی آزاد نمی‌شود.



(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳، ۷ تا ۹ و ۱۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۴)

۴۲- گزینه «۳»

(سعید فتنی پور)

عوامل حفاظتی از مغز و نخاع شامل استخوان‌های جمجمه و ستون مهره (پیوندی)، پرده منژ (پیوندی)، سد خونی مغزی و خونی نخاعی (این سد همان مویرگ‌های پیوسته است پس نوعی بافت پوششی است) و مایع مغزی نخاعی که توسط شبکه مویرگی در بطن‌های جانبی ۱ و ۲ تولید می‌شود (پوششی). هر بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) استخوان‌ها با مغز و نخاع تماس ندارند.

(۲) مایع مغزی نخاعی در کنترل تبادل مواد نقش ندارد.

(۴) مویرگ‌های پیوسته نقش ضربه‌گیری ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۵۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

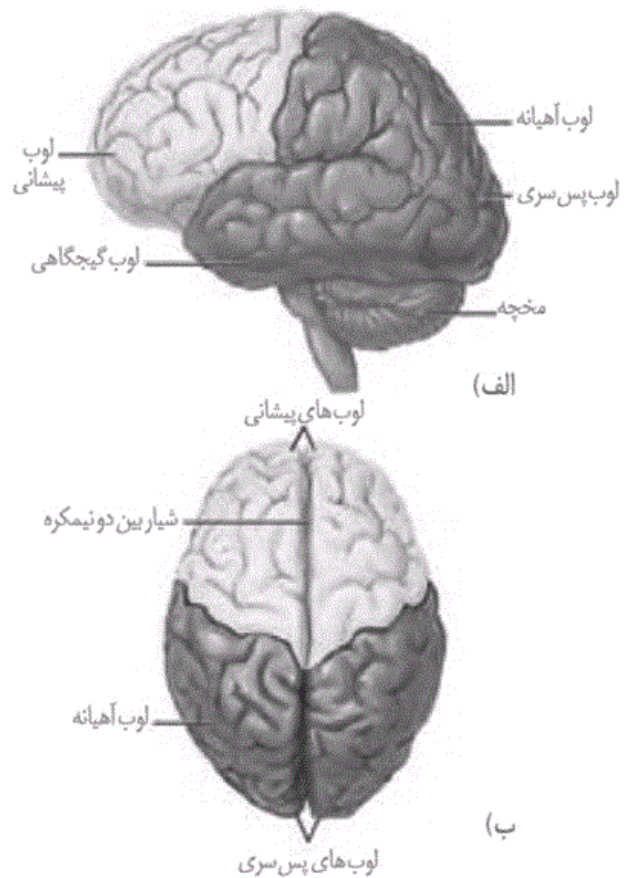
لوب گیجگاهی در نزدیکی اسبک مغز (هیپوکامپ) قرار دارد و با سه لوب دیگر (آهیانه، پس سری و پیشانی) داری مرز مشترک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لوب پس سری کوچکترین لوب محسوب می‌شود و با دو لوب دیگر (آهیانه و گیجگاهی) دارای مرز مشترک است.

(۳) لوب پیشانی مجاور پیاذهای بویایی قرار دارد و با دو لوب دیگر (آهیانه و گیجگاهی) دارای مرز مشترک است.

(۴) لوب گیجگاهی در نمای سطح بالایی مشاهده نمی‌شود و با سه لوب دیگر (آهیانه، پس سری و پیشانی) دارای مرز مشترک است.



(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

موارد «الف»، «ب» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) با توجه به شکل اول فصل، در نوار مغزی، چند نمودار با الگوهای متفاوت نسبت به هم ثبت می‌شود و نسبت به نوار قلبی نامنظم‌تر و پیچیده‌تر است.



ب) با توجه به شکل، الکترودها توسط پوشش کلاه مانندی به سر فرد متصل شده‌اند و مستقیماً روی سر قرار نگرفته‌اند.

ج) در بیماری ام. اس (مالتیپل اسکلروزیس) یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند. بنابراین سرعت هدایت پیام عصبی کمتر می‌شود. در اعتیاد به الکل نیز، فعالیت مغز فرد کند می‌شود بنابراین در هر دو حالت فعالیت جریان الکتریکی در مغز می‌تواند دچار کاهش شود.

د) بافت عصبی از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) و یاخته‌های پشتیبان تشکیل شده است. دقت کنید هر دو نوع یاخته برای حفظ هم‌ایستایی دارای پروتئین انتقالی هستند اما در تشکیل نوار مغزی تنها یاخته‌های عصبی (نورون‌های) مغز نقش دارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱، ۲، ۶ و ۱۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴ و ۵۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

بخش آسیمیک (سمپاتیک) بر فعالیت ماهیچه قلبی که یاخته‌های آن بیشتر تک‌هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای هستند، اثر می‌گذارد و بخش پیکری بر فعالیت ماهیچه اسکلتی که چند هسته‌ای است اثر می‌گذارد. * دقت شود بخشی سمپاتیک به‌طور غیرمستقیم و از طریق هدایت جریان خون به سمت ماهیچه‌های اسکلتی بر روی فعالیت این یاخته‌ها نیز اثرگذار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ماهیچه سه سر بازو نوعی ماهیچه اسکلتی است و بخش سمپاتیک به آن پیام عصبی ارسال نمی‌کند.

(۲) بخش پیکری با عمل انعکاس در راه‌اندازی حرکات غیرارادی نقش دارد.

(۴) بخش سمپاتیک جریان خون به سوی قلب و ماهیچه اسکلتی را هدایت می‌کند و بخش پیکری با اثر بر ماهیچه‌های اسکلتی دست و پا و شکم و دیافراگم (میان‌بند) می‌تواند باعث افزایش جریان خون سیاهرگ‌های بدن شده و خون را به سمت قلب حرکت دهد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۵۱، ۵۸ و ۵۹)

۴

۳ ✓

۲

۱

منظور صورت سوال، ملخ می‌باشد. جفت پاهای اول ملخ، دورترین آن‌ها از مخرج هستند که طبق شکل صفحه ۱۸، فعالیت آن‌ها توسط دومین گره نزدیک به مغز جانور تنظیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) گره‌هایی که در نیمه جلویی بدن قرار دارند، سه جفت پاهای جانور را عصب‌دهی می‌کنند.

(۳) در حشرات یک طناب عصبی شکمی وجود دارد.

(۴) رشته‌های عصبی که به جفت پاهای میانی ملخ عصب‌دهی می‌کنند، نسبت به رشته‌های عصب دهنده به شاخک‌ها، طویل‌تر هستند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱، ۶۵ و ۶۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

بخش مشخص شده، اسبک مغز (هیپوکامپ) است. در صورت آسیب دیدن هیپوکامپ، فرد برای به یاد آوردن خاطرات گذشته مشکل چندانی ندارد، نه این که اصلاً مشکل ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد.

(۳) هیپوکامپ پایین‌ترین بخش سامانه کناره‌ای است که به‌طور مستقیم با پیاز بویایی ارتباط ندارد.

(۴) هیپوکامپ به تعداد دو عدد وجود دارد که همانند قشر مخ در یادگیری نقش دارد.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

بررسی همه موارد:

الف) بخشی از یاخته عصبی که محل ساخت ناقل عصبی است، جسم یاخته‌ای است که فاقد غلاف میلین است. در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، بخش‌های میلین‌دار آسیب می‌بینند. از آنجا که جسم یاخته‌ای فاقد غلاف میلین است پس در این بیماری آسیب نمی‌بیند.

ب) دقت کنید که آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانه آسه است، هدایت (نه منتقل) می‌کند در همه انواع یاخته‌های عصبی، یک آسه وجود دارد.

ج) طبق شکل ۳ صفحه ۳، هم دارینه و هم آسه در محل اتصال به جسم یاخته‌ای قطورتر می‌شوند. یاخته عصبی موجود در ریشه پشتی نخاعی، یاخته عصبی حسی است که دارینه آن به‌طور کامل خارج از نخاع قرار دارد ولی بخشی از آسه آن درون نخاع قرار دارد.

د) در رابط‌های سفید رنگ متصل‌کننده دو نیمکره مخ، از جمله رابط‌های پینه‌ای و سه گوش، رشته‌های عصبی (آسه یا دارینه بلند) وجود دارد. یاخته‌های عصبی که فقط در مغز و نخاع دیده می‌شوند، یاخته‌های عصبی رابط هستند که در این نوع یاخته‌ها، آسه در یک محل به جسم یاخته‌ای متصل است و دارینه‌ها در محل‌های متعدد به جسم یاخته‌ای متصل‌اند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل، پمپ سدیم-پتاسیم، اختلاف غلظت یون‌های پتاسیم در دو سمت غشا را افزایش می‌دهد که فعالیت این پمپ با مصرف ATP است، تجزیه ATP توسط پمپ سدیم-پتاسیم و تولید ADP، در سمت داخل غشای یاخته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در بخش نزولی نمودار پتانسیل عمل، کانال‌های نشستی و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کنند که فقط کانال دریچه‌دار پتاسیمی، دارای دریچه‌ای به سمت درون غشا می‌باشد.

(۲) در زمان پتانسیل آرامش، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی در حدود ۷۰- میلی‌ولت است. در این زمان هم کانال‌های نشستی و هم پمپ سدیم-پتاسیم در عبور سدیم از غشای یاخته نقش دارند که پمپ سدیم-پتاسیم ATP مصرف می‌کند.

(۴) در قله نمودار پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند. این کانال‌ها فقط در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل باعث کاهش اختلاف غلظت یون‌های سدیم بین دو سمت غشای یاخته می‌شوند.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳ ✓

۲

۱