



زمان ۲۰ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث عصب جامع ۱

نام و نام خانوادگی

۱

با در نظر گرفتن فرآیند انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با یک جسم داغ، چند مورد، دربارهٔ نورون‌های رابطی که فقط در مادهٔ خاکستری نخاع یافت می‌شوند، درست است؟ (با تغییر)

(الف) دارای دندریت‌های طویل هستند.

(ب) تنها با نورون‌های حرکتی ارتباط دارند.

(ج) توسط یاخته‌های پشتیبان پوشش‌دار می‌شوند.

(د) در جابه‌جایی یون‌ها در دو سوی غشای بعضی نورون‌ها نقش دارند.

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

۲

چند مورد ویژگی مشترک ناقل‌های عصبی را به درستی بیان می‌کنند؟

- (۱) با کمک یک پروتئین سراسری از غشاء یاختهٔ پس‌سیناپسی عبور می‌کنند.
- (۲) بلافاصله پس از اتصال به گیرندهٔ خود، باعث انجام نوعی انتقال فعال در یاختهٔ پس‌سیناپسی می‌شود.
- (۳) قادر به اتصال به مولکولی متشکل از آمینواسیدها است که شکل سه‌بعدی متفاوت و مکمل دارد.
- (۴) باعث تغییر پتانسیل یاختهٔ پس‌سیناپسی به اندازهٔ ۱۰۰ میلی‌ولت می‌شود.

۳

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا"

- (۱) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
- (۲) نفوذپذیری غشاء یاختهٔ پس‌سیناپسی تغییر نماید.
- (۳) پیک‌های کوتاه‌برد از یاختهٔ پیش‌سیناپسی ترشح گردد.
- (۴) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

۴

پل مغزی در و در قرار دارد.

- | | |
|---|--|
| (۱) پایین تالاموس - بالای مخچه | (۲) بالای نخاع - پایین بصل‌النخاع |
| (۳) پایین هیپوتالاموس - بالای مغز میانی | (۴) پایین مغز میانی - بالای بصل‌النخاع |

مواد اعتیادآور باعث ایجاد به ماده مخدر می‌شوند که ترک آن موجب می‌شود و اثر آن‌ها را بر فعالیت مغز می‌توان با بررسی کرد.

(۱) وابستگی دائم - مشکلات جسمی و روانی - مصرف نوعی قند

(۲) وابستگی موقت - مشکلات جسمی و روحی - نوار مغزی

(۳) علاقه دائم - مشکلات روحی و روانی - دوپامین

(۴) علاقه موقت - مشکلات جسمی و رفتاری - مقدار الکل (اتانول)

در مغز گوسفند، کدام یک جلوتر از بقیه قرار دارد؟

(۱) بطن سوم (۲) اپی‌فیز

(۳) برجستگی‌های چهارگانه (۴) هیپوتالاموس

در هر نیمکره مخ انسان، لوب آهیانه و لوب گیجگاهی به ترتیب، با چند لوب دیگر مرز مشترک دارند؟

(۱) ۲ و ۳ (۲) ۳ و ۳

(۳) ۳ و ۲ (۴) ۲ و ۲

اعصاب خودمختار اعصاب پیکری فعالیت ماهیچه‌های و را بر عهده دارد.

(۱) همانند - ارادی - غده‌ها (۲) برخلاف - ارادی - غیرارادی

(۳) برخلاف - غیرارادی - غده‌ها (۴) همانند - غیرارادی - غده‌ها

چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است."

الف) همه حرکات ارادی - پیکری

ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار

ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار

د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

به طور معمول کدام عبارت، درخصوص 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 می‌کند.

(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 دریچه‌دار 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.

در ارتباط با فعالیت نوروها، چند جمله نادرست است؟

- (الف) در مرحله پتانسیل آرامش دریچه کانال‌های سدیمی و پتاسیمی بسته هستند.
 (ب) در هنگام بالارفتن نمودار پتانسیل عمل، نفوذپذیری غشاء نورو نسبت به سدیم، زیادت‌تر از مرحله پتانسیل آرامش است.
 (ج) در هنگام پایین‌آمدن نمودار پتانسیل عمل، غشاء نورو نسبت به سدیم برخلاف پتاسیم نفوذپذیر نیست.
 (د) در پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم موجب بازگشت به حالت آرامش است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

"در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد نقش است."

- (الف) همه حرکات ارادی - فاقد (ب) همه حرکات غیرارادی - دارای
 (ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد (د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - دارای

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

در دستگاه عصبی پلاناریا ساختار عصبی هیدر

- (۱) همانند - گره عصبی وجود دارد.
 (۲) برخلاف - سیناپس‌های تحریکی و مهاری برقرار است.
 (۳) همانند - تحریک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح بدن منتشر می‌شود.
 (۴) برخلاف - دو گره عصبی مغز را تشکیل داده‌اند.

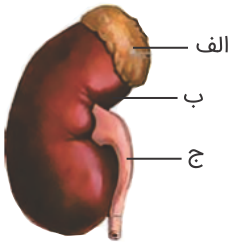
چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"حین پتانسیل آرامش یاخته عصبی، در نوعی جابه‌جایی یون‌ها بدون مصرف انرژی یاخته،"
 (الف) فقط پتاسیم از مایع میان یاخته عصبی خارج می‌شود.
 (ب) قطعاً اختلاف مقدار یون‌های دو طرف غشاء یاخته کم می‌شود.
 (ج) فقط پروتئینی درگیر است که با اتصال به نوعی گروه باردار فعالیت می‌کند.
 (د) قطعاً کانالی درگیر است که دریچه آن همواره باز است.

- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

بخشی از مغز که در پشت ساقه مغز قرار دارد در فردی دچار آسیب شده است. انتظار می‌رود این فرد نتواند

- (۱) زنش‌های قلب خود را متناسب با فعالیت بدنی تنظیم کند.
 (۲) از اطلاعات دریافتی از گوش درونی برای هماهنگی ماهیچه‌های اسکلتی استفاده کند.
 (۳) اطلاعات حسی را پس از دریافت تقویت نموده و به قشر مخ ارسال کند.
 (۴) هنگام بلع اپی‌گلوت خود را روی نای قرار دهد.



- (۱) بخش "الف" همانند بخش "ب" می‌تواند پیک دوربرد که در استخوان گیرنده دارد تولید کند.
- (۲) فعالیت بخش "الف" و "ب" می‌تواند باعث تغییر مقدار مواد عبوری از بخش "ج" گردد.
- (۳) در بخش "ج" و "الف" برخلاف "ب"، یاخته‌های تحت کنترل اعصاب خودمختار وجود دارد.
- (۴) بخش "الف" و "ب" همانند بخش "ج" در قسمتی از خود با پرده پیوندی لوله گوارش تماس دارند.

چند جمله درست است؟

- (الف) رشته‌هایی از یاخته عصبی که پیام عصبی را به جسم سلولی وارد می‌کنند، دندریت نام دارد.
- (ب) پیام‌های عصبی هر نورون از پایانه آکسونی آن به یاخته عصبی بعدی انتقال می‌یابد.
- (ج) آکسون هر یاخته عصبی پیام عصبی را از جسم سلولی تا پایانه آکسون انتقال می‌دهد.
- (د) بعضی از یاخته‌های عصبی انسان توسط غلاف میلین عایق‌بندی شده‌اند.
- (هـ) سلول‌های پشتیبان در حفظ ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نقش دارند.

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

یک سلول عصبی با سلول غیرعصبی ارتباط سیناپس دارد. انرژی حاصل از عملکرد زنجیره انتقال الکترون در این نورون، صرف کدام مورد نمی‌شود؟

- (۱) سنتز مولکول‌های انتقال‌دهنده عصبی
- (۲) اتصال انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده ویژه‌اش
- (۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشاء سلول عصبی
- (۴) آزادسازی انتقال‌دهنده عصبی به فضای سیناپسی

درباره دستگاه عصبی جانداري که سامانه دفعی به صورت لوله مالپیگی داشته و گیاهخوار است، می‌توان گفت

- (۱) هر گره عصبی در طناب عصبی آن، ممکن است از بندهای مجاور هم پیام دریافت کند.
- (۲) فعالیت هر جفت از پاها توسط یک گره عصبی جدای از سایرین کنترل می‌شود.
- (۳) مغز از چند گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده که به طناب‌های عصبی متصل است.
- (۴) بلندترین رشته‌های عصبی درون پاها، مربوط به پاهای جلویی و کوتاه‌ترین آن مربوط به پاهای عقبی است.

در

- (۱) نورون‌های حسی نخاع، دندریت و آکسون از دو نقطه مقابل هم خارج می‌شوند.
- (۲) مواردی آکسون و دندریت یک نورون متصل به هم هستند.
- (۳) هر نورون حسی، آکسون کوتاه‌تر از دندریت است.
- (۴) هر نورون حرکتی، آکسون دارای میلین است.

کدام مورد دربارهٔ جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها، همراه باهم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟

- (۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
- (۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
- (۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم به تبادلات گازی می‌پردازند.
- (۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

کدام عبارت دربارهٔ بخشی از ساقهٔ مغز آدمی که بر فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد درست است؟

(۱) نسبت به بخشی از مغز که با ترشح هورمون، احتمالاً در ایجاد ریتم‌های شبانه‌روزی شرکت دارد به جسم پینه‌ای نزدیک‌تر است.

- (۲) آخرین بخشی است که در فرد معتاد به کوکائین، پس از ترک اعتیاد نسبت به جذب گلوکز بهبودی نشان می‌دهد.
- (۳) مویرگ‌هایی دارد که به کمک برخی از یاخته‌های پشتیبان مواد غذایی را به یاخته‌هایی با توان ایجاد پیام عصبی می‌رساند.
- (۴) پیام‌هایی را از نوعی ماهیچه در نایژه و نایژک دریافت می‌کند که درنهایت باعث توقف انقباض دیافراگم می‌گردد.

در لایه از لولهٔ گوارش بعد از دهان از سمت داخل، قطعاً یاخته‌هایی

(۱) سومین - در تشکیل مادهٔ زمینه‌ای یک بافت پیوندی سست نقش دارند.

(۲) اولین - در بافتی بدون فضای بین‌یاخته‌ای یافت می‌شوند.

(۳) دومین - یاخته‌هایی با هستهٔ جانبی دیده می‌شوند.

(۴) چهارمین - تمامی اجزای غشاء پایه را با کمک آنزیمی غیرپروتئینی سنتز می‌کنند.

با فرض اینکه در انسان، تراکم یون پتاسیم داخل نوروں شدیداً کاهش یافته و سدیم درون سلول انباشته گردد، در برقراری پتانسیل آرامش اثر سوء دارد.

(۱) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

(۲) بسته‌شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی

(۳) بسته‌شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی

(۴) فعالیت پروتئین هیدرولیز کنندهٔ ATP در غشاء

کدام گزینه دربارهٔ همهٔ عوامل محافظت‌کننده از مغز یک دختر سالم و بالغ ۲۰ ساله قطعاً درست است؟ (با تغییر)

- (۱) از بافتی بسیار سخت تشکیل شده‌اند که از مغز در برابر ضربه محافظت می‌کند.
- (۲) در مادهٔ زمینه‌ای خود دارای رشته‌های نازک و ضخیم پروتئینی است.
- (۳) قابلیت تولید انواع مختلفی از کاتالیزورهای زیستی در یاخته‌های درون خود را دارند.
- (۴) توانایی پر کردن شیارهای بزرگ موجود در مخ را دارند.