



۱ کدام طناب عصبی فاقد جسم سلولی است؟

- (۱) زنبور (۲) انسان
(۳) پلاناریا (۴) هیدر

۲ در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، است.

- (۱) مدت‌زمان دم را تنظیم می‌نماید.
(۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
(۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشارخون و ضربان قلب قرار دارد.
(۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

۳ در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، است.

- (۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.
(۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
(۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.
(۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

۴ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"هر جانوری که به‌طور حتم دارای است."

- (۱) در هر بار گردش، خون را دو بار از قلب عبور می‌دهد - پیچیده‌ترین شکل کلیه
(۲) قند لاکتوز تولید می‌کند - سلول‌هایی فاقد هسته و بیشتر اندامک‌ها در خون خود
(۳) در سطح بدن خود ماده‌ی مخاطی دارد - شبکه‌های مویرگی وسیع در زیر پوست خود
(۴) از مغز خود به کمک سخت‌ترین بافت پیوندی محافظت می‌کند - خون تیره در قلب خود

۵ "باتوجه به ساختار مغز می‌توان گفت"

- (۱) محل جمع‌شدن اغلب پیام‌های حسی در بخشی است که با سامانه‌ی کناره‌ای ارتباط دارد.
(۲) قسمتی که ضربان قلب را تنظیم می‌کند، قطعاً در ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.
(۳) برجستگی‌های پنج‌گانه بالاتر از قسمتی قرار گرفته‌اند که در ترشح اشک نقش دارد.
(۴) قسمتی که از گوش‌ها پیام دریافت می‌کند، قطعاً در پشت ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.

۶ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در تشریح مغز گوسفند، قبل از ایجاد برش، مشاهده‌ی در سطح، قابل انتظار است."

- الف: رابط بین نیمکره‌های مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن - پشتی
ب: نوعی بافت دارای رشته‌های پروتئینی و محافظت‌کننده از مغز - شکمی
ج: محل تقاطع آسه‌های یاخته‌های عصبی حرکتی حامل پیام بینایی - شکمی
د: بطن‌های حاوی مویرگ‌های ترشح‌کننده‌ی مایع محافظت‌کننده از مغز و نخاع - پشتی

- (۱) ۱ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۴

- ۱) فقط بخشی از ستون مهره‌ها در حفاظت از طناب عصبی پشتی انسان نقش مستقیم دارند.
- ۲) در داخلی‌ترین پرده مننژ، مویرگ‌های خونی پیوسته با یاخته‌های به هم چسبیده مشاهده می‌شود.
- ۳) گروهی از عوامل محافظت‌کننده از مغز و نخاع، دارای رشته‌های پروتئینی نازک و ضخیم در ساختار خود هستند.
- ۴) داخلی‌ترین پرده مننژ فقط در تماس با بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است که فقط شامل جسم یاخته‌ای نورون‌ها است.

زمانی که پیام عصبی به پایانه آکسون می‌رسد قطعاً.....

- ۱) ناقلین عصبی با فرآیند برون‌رانی و با مصرف انرژی به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.
- ۲) پیام عصبی به دندریت نورون پس‌سیناپسی منتقل می‌شود.
- ۳) کیسه‌چه‌های سیناپسی به فضای سیناپسی آزاد می‌شود.
- ۴) کانال‌های سدیمی در نورون پس‌سیناپسی باز می‌شوند.

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "هر بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایر بخش‌ها دارد علاوه بر در نیز مؤثر است."
- الف) اندازه بزرگ‌تری - تنظیم فعالیت قلب - تنظیم ترشح بزاق
- ب) اندازه کوچک‌تری - پردازش اطلاعات بینایی - فعالیت‌های حرکتی
- ج) موقعیت پایین‌تری - تنظیم فشارخون - تنظیم زنش قلب
- د) موقعیت بالاتری - شنوایی - حرکت بدن

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

همزمان با برقراری پتانسیل در دو طرف غشاء یک نورون حرکتی طبیعی قطعاً.....

- ۱) آرامش - کانال‌های نشستی یون‌ها را همراه با تغییر شکل از خود عبور می‌دهند.
- ۲) عمل - نفوذپذیری غشا به یون‌های پتاسیم نسبت به یون‌های سدیم بیشتر است.
- ۳) آرامش - مصرف ATP به منفی‌تر ماندن پتانسیل داخل نسبت به خارج کمک می‌کند.
- ۴) عمل - در قله نمودار اختلاف پتانسیل، ورود یون‌های سدیم به نورون متوقف می‌شود.

می‌توان گفت

- ۱) نخاع درون ستون مهره‌ها از بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است.
- ۲) نخاع، مرکز همه انعکاس‌های بدن است.
- ۳) هر عصب مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است که درون بافت پوششی قرار گرفته‌اند.
- ۴) ۱۲ عصب مغزی و ۳۱ عصب نخاعی، دستگاه عصبی مرکزی را به بخش‌های دیگر بدن مرتبط می‌کنند.

کدام مورد در ارتباط با بیماری مالتیپل اسکلروزیس، صحیح است؟

- ۱) باعث افزایش میزان تماس رشته‌های عصبی با مایع میان‌بافتی می‌شود.
- ۲) همه یاخته‌های پشتیبان موجود در سیستم عصبی مرکزی، از بین می‌روند.
- ۳) باعث کاهش سرعت انتقال پیام عصبی در بخش مرکزی دستگاه عصبی می‌شود.
- ۴) سرعت هدایت پیام عصبی در نورون‌های حسی تشکیل‌دهنده عصب‌های مغزی، کم می‌شود.

در پتانسیل آرامش یاخته‌های عصبی همه وقایع به جز مورد انتظار است.

- ۱) نفوذپذیری بیشتر غشاء پلاسمایی به یون‌های پتاسیم نسبت به سدیم
- ۲) انتقال فعال پنج نوع یون مثبت توسط پمپ سدیم-پتاسیم در هر بار فعالیت آن
- ۳) انتشار یون‌های سدیم از راه کانال‌های نشستی سدیمی
- ۴) استفاده پمپ سدیم-پتاسیم از انرژی ATP برای تبادل این یون‌ها

- ۱) برجستگی‌های چهارگانه جزئی از آن هستند - بالاتر از تالاموس قرار گرفته است.
- ۲) اطلاعات بینایی و شنوایی را پردازش می‌کند - دارای رشته‌های عصبی میلین دار است.
- ۳) از پل مغزی بالاتر قرار گرفته است - به تنهایی ارتباط بین نیمکره‌های مخ را برقرار می‌کند.
- ۴) در تنظیم مدت‌زمان دم دخالت ندارد - در ساختار این بخش جسم یاخته‌ای مشاهده می‌شود.

- ۱) مادهٔ خاکستری بر خلاف مادهٔ سفید شامل رشته‌های عصبی میلین دار است.
- ۲) مادهٔ سفید بر خلاف مادهٔ خاکستری فاقد میلین است.
- ۳) مادهٔ خاکستری مشابه مادهٔ سفید دارای رشته‌های عصبی است.
- ۴) مادهٔ سفید مشابه مادهٔ خاکستری دارای جسم سلولی یاخته‌های عصبی می‌باشد.

چه تعداد از موارد زیر، در فرآیند انعکاس عقب کشیدن دست در پی برخورد با جسم داغ در انسان سالم و بالغ، می‌تواند مشاهده شود؟
 الف) هدایت چشمی پیام عصبی در نورون(های) حسی، پس از عبور پیام از محل قرارگیری جسم یاخته‌ای نورون‌ها
 ب) تغییر اختلاف پتانسیل غشاء یاختهٔ ماهیچه‌ای به جهت مهار کردن فعالیت این یاخته
 ج) شروع این فرآیند با تحریک شدن و ایجاد پیام عصبی فقط توسط گیرندهٔ دما
 د) کنار هم قرار گرفتن و فاصله گرفتن رشته‌های عصبی حسی و حرکتی از یکدیگر

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

در برش عرضی نخاع برش عرضی مغز، قسمتی که اجتماع رشته‌های میلین دار می‌باشد، در قرار گرفته است.

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ۱) بر خلاف - داخل | ۲) بر خلاف - بیرون |
| ۳) همانند - داخل | ۴) همانند - بیرون |

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

"در انعکاس عقب کشیدن دست در اثر برخورد با جسم داغ، در پی آزاد شدن ناقل عصبی از پایانهٔ آکسون"

- ۱) هر نورون حسی، بعضی از نورون‌های رابط تحریک شده و موجب هدایت پیام عصبی در طول آن‌ها می‌شود.
- ۲) هر نورون حسی، باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، بعد از کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، در یک نقطه مشاهده می‌شود.
- ۳) هر نورون حرکتی مرتبط با نورون رابط، انقباض ماهیچهٔ دو سر بازو، برخلاف سه سر بازو، قابل انتظار است.
- ۴) هر نورون رابط، در ابتدا، اندازهٔ پتانسیل الکتریکی غشای یاختهٔ بعد از خود را تغییر می‌دهند.

مطابق کتاب درسی، در ارتباط با بیماری‌ای که به علت تغییر در میزان پوششی ایجاد می‌گردد که عایق‌کننده بوده و مانع عبور یون‌ها از غشا یاخته‌های عصبی می‌شود، کدام مورد، درست است؟

- ۱) سبب افزایش تماس غشای همهٔ اجزای یاخته‌های عصبی با مایع بین‌یاخته‌ای می‌گردد.
- ۲) به علت کاهش مادهٔ سفید موجود در قشر مخ و مرکز نخاع، ارسال پیام‌های عصبی، با اختلال مواجه می‌شود.
- ۳) در صورت آسیب به بخشی از ساقهٔ مغز که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار دارد، پیامدهایی مشابه با این بیماری ظاهر می‌شود.
- ۴) بی‌حسی و لرزش افراد مبتلا، ناشی از تخریب یاخته‌هایی در سیستم عصبی مرکزی آنان است که قطعاً وظیفهٔ ایجاد داربست‌هایی برای استقرار و دفاع را دارند.

در یک نقطه از یاختهٔ عصبی، در شرایطی که می‌توان را مشاهده کرد.

- ۱) بیشترین مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا دیده می‌شود - باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی
- ۲) ایجاد ADP توسط پمپ سدیم - پتاسیم افزایش می‌یابد - تغییر ناگهانی اختلاف پتانسیل دو سوی غشا
- ۳) ورود یون‌های سدیم به درون یاخته به فراوانی دیده شود - افزایش مقدار اختلاف پتانسیل میان دو سوی غشا
- ۴) پتانسیل الکتریکی بیرون غشا نسبت به داخل آن منفی باشد - بیشترین میزان فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

"به‌طور طبیعی، در یک نورون رابط، هنگامی که بین دو سمت غشا، اختلاف پتانسیل -70 میلی‌ولت برقرار است، هنگامی که بین دو سمت غشا، اختلاف پتانسیل $+20$ میلی‌ولت برقرار است، ممکن"

- (۱) برخلاف - است میزان یون سدیم در مایع خارج‌یافته‌ای، بیشتر از ماده‌ی زمینه‌ای سیتوپلاسم باشد.
- (۲) همانند - است گروهی از کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی موجود در غشا، این یون را از یاخته خارج کنند.
- (۳) همانند - نیست پمپ سدیم - پتاسیم، قبل از اتصال به یون فسفات، به یون‌های سدیم متصل شده باشد.
- (۴) برخلاف - نیست در بخشی از یاخته، که محل قرارگیری هسته است، دستگاه گلژی، مشغول بسته‌بندی ناقل‌های عصبی باشد.

در ارتباط با پمپ سدیم- پتاسیم موجود در غشاء نوعی یاخته‌ی عصبی که در هیپوکامپ دیده می‌شود، می‌توان گفت

- (۱) این پمپ در سمتی از غشا که دارای رشته‌های کربوهیدراتی زیادی است، شکل رایج انرژی در یاخته را تجزیه می‌کند.
- (۲) وقتی گروه P_i به این پمپ متصل است، سه یون سدیم از پمپ خارج شده و وارد سیتوپلاسم نورون می‌شوند.
- (۳) وقتی این پروتئین به شکل رایج انرژی در یاخته متصل است، میزان یون‌های پتاسیم داخل یاخته افزایش می‌یابد.
- (۴) در پی تجزیه‌ی هر ATP، ابتدا دو یون پتاسیم به سیتوپلاسم وارد می‌کند و سپس سه یون سدیم از سلول خارج می‌کند.

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

- (۱) بطن سوم
- (۲) اپی‌فیز
- (۳) برجستگی‌های چهارگانه
- (۴) هیپوتالاموس

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست،"

- (الف) هر نورونی که با نورون حرکتی ماهیچه‌ی سه سر در ارتباط است، توسط نورونی که جسم یاخته آن در ماده‌ی سفید قرار دارد تحریک می‌شود.
- (ب) در حین پتانسیل عمل نورون حسی پشت بازو، ورود یون سدیم از طریق کانالی انجام می‌شود که دارای دریچه‌هایی به سمت بیرون یاخته است.
- (ج) ناقل عصبی آزاد شده از انتهای آکسونی نورون حرکتی جلوی بازو، به پروتئین سراسری قرار گرفته درون غشای تارچه‌ی ماهیچه‌ای متصل می‌شود.
- (د) زمانی که نورون‌های قرار گرفته در ماده‌ی خاکستری وارد حالت آرامش می‌شوند، مقداری از انرژی یاخته صرف ایجاد هم‌ایستایی کامل یاخته می‌شود.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی بخش‌های دستگاه عصبی مرکزی که در بیماری MS آسیب می‌بینند، نادرست است؟

- (۱) به وسیله‌ی استخوان‌های پهن و یا نامنظم محافظت می‌شوند.
- (۲) مراکز نظارت و تفسیر اطلاعات محیط و درون بدن هستند.
- (۳) پرده‌های مننژ در مجاورت ماده‌ی خاکستری قرار گرفته‌اند.
- (۴) واجد مویرگ‌های به هم چسبیده و فاقد منفذ هستند.

قسمتی از مغز که در مغز میانی قرار دارد همانند بخشی که در پل مغزی قرار دارد در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.

- (۱) پایین - پایین
- (۲) عقب - بالا
- (۳) بالا - عقب
- (۴) جلوی - پایین

در پلاناریا ملخ

- (۱) برخلاف - سامانه‌ای با قابلیت دفع مواد زائد نیترژن دار از بدن وجود دارد.
- (۲) همانند - مغزی با چندین گره عصبی به هم جوش خورده مشاهده می‌شود.
- (۳) برخلاف - رشته‌های عصبی در دستگاه عصبی مرکزی جانور مشاهده نمی‌شود.
- (۴) همانند - یاخته‌های مغز جانور در حفظ هم‌ایستایی پیکر جانور نقش دارند.

- (الف) پیام‌های الکتریکی تولیدشده در دستگاه عصبی مرکزی می‌توانند از بافت عصبی، استخوان، پرده مننژ و پوست عبور کنند.
- (ب) نوار مغزی برخلاف نوار قلبی جریان الکتریکی ثبت‌شده در اثر فعالیت یاخته‌های عصبی است.
- (ج) نوار مغزی همانند نوار قلبی به‌صورت امواجی متناوب دیده می‌شود.
- (د) نوار مغزی همانند نوار قلبی حاصل فعالیت الکتریکی یاخته‌هایی با توانایی القای تأثیر الکتریکی بر یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

- (۱) ۲ (۲) ۳
- (۳) ۱ (۴) ۴

در صورت آسیب دیدن بخشی از ساختار دستگاه عصبی مرکزی یک فرد بالغ، که ممکن نیست فرایندهای مرتبط با دچار اختلال شود.

- (۱) مرکز برخی از پاسخ‌های غیرارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست - تنظیم ناآگاهانه کار غدد به کمک بخشی همیشه فعال
- (۲) سطح چین‌خورده وسیعی را با ضخامت چند میلی‌متر تشکیل می‌دهد - چگونگی قرارگیری بخش‌های مختلف بدن نسبت به یکدیگر
- (۳) به دنبال اثرگذاری مواد اعتیادآور، ناقل عصبی دوپامین را آزاد می‌کند - هر بخش تنظیم‌کننده چرخه ضربان قلب در زیر رابط پینه‌ای
- (۴) با پردازش اولیه بسیاری از پیام‌های حسی، آن‌ها را به بخش‌های مربوط به قشر مخ می‌فرستد - بخش دریافت‌کننده بیشتر اطلاعات محیط پیرامون

در یک انسان سالم و بالغ، بخشی از ساقه مغز که در نقش دارد بخشی از آن که دارای است در مؤثر است.

- (۱) ارسال پیام شروع بازدم - همانند - ارتباط مستقیم با مغز میانی - مبارزه با میکروب‌ها در خط اول دفاعی بدن
- (۲) بلع - همانند - نقش در شنوایی، بینایی و حرکت - تنظیم ضربان قلب و فشارخون
- (۳) ترشح اشک - برخلاف - برجستگی‌های چهارگانه - حفظ دیواره لوله گوارش از آسیب شیمیایی
- (۴) تنظیم دمای بدن - برخلاف - گیرنده‌های حساس به CO_2 - تنظیم ترشحات دستگاه برون‌ریز بدن

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "هنگام تشریح مغز گوسفند، درحالی‌که می‌خواهیم بخش‌های درونی مغز را مشاهده کنیم"
- (الف) با ایجاد برش کم‌عمق در رابط سه‌گوش، رابط پینه‌ای مشاهده می‌شود.
- (ب) در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم و در لبه پایین آن اپی‌فیز دیده می‌شود.
- (ج) با خارج کردن بقایای پرده مننژ، نوار سفیدرنگ رابط پینه‌ای دیده می‌شود.
- (د) برای جدا کردن دو تالاموس از یکدیگر به وارد کردن نیروی زیادی نیاز است.

- (۱) ۱ (۲) ۲
- (۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد از عبارات داده‌شده از علائم فردی است که به‌نوعی بیماری خودایمنی مبتلا است و در او یاخته‌های میلیون‌ساز در دستگاه عصبی مرکزی از بین رفته است؟

- (الف) هم‌ایستایی یون‌های سدیم و پتاسیم در مایع اطراف یاخته عصبی با مشکل مواجه می‌شود.
- (ب) ممکن است عصب تعادلی گوش و عصب بینایی در این فرد دچار آسیب شود.
- (ج) محل استقرار یاخته عصبی در این فرد ممکن است تغییر کند.
- (د) به علت اختلال در حرکات ماهیچه‌ها راه رفتن فرد دچار اشکال می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲
- (۳) ۳ (۴) ۴

کدام گزینه درباره همه مهره‌دارانی که اندازه نسبی مغزشان نسبت به وزن بدن بیشتر از سایرین می‌باشد، صحیح است؟

- (۱) امکان جریان یک‌طرفه غذا را در پیکر خود دارند.
- (۲) در ساختار پاهای خود، پنج انگشت مشخص دارند.
- (۳) واجد یاخته‌های عصبی میلیون‌ساز هستند.
- (۴) فاقد سیاهرگ‌هایی با خون غنی از اکسیژن هستند.

در کدام یک از گزینه‌های زیر، موارد مطرح‌شده نقش مشابهی در احتمال ایجاد خیز (ادم) دارند؟

- (۱) سکنه قلبی - مصرف کم مایعات
- (۲) تخریب دریچه‌های لانه کبوتری - کاهش هورمون ضدادراری
- (۳) کاهش ترشح سکرترین از یاخته‌های روده باریک - کاهش فعالیت دستگاه عصبی پیکری
- (۴) افزایش ترشح هورمون انیدراز کربنیک - مصرف زیاد نمک

چند مورد از فرایندهای زیر، قطعا در فرد مبتلا به MS با اختلال مواجه می‌شود؟

- (الف) هدایت پیام عصبی در دندریت نورون رابط
(ب) انتقال پیام عصبی در آکسون نورون رابط
(ج) ارسال پیام عصبی در رابط سه‌گوش مغز
(د) هدایت پیام عصبی در دندریت نورون حسی بازو

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کدام عبارت در ارتباط با ماده‌ای اعتیادآور که مصرف کمترین مقدار آن نیز بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، صحیح است؟

- (۱) مشابه بیماری ام. اس، بر عملکرد یاخته‌های مؤثر بر بینایی مستقر در بالای پل مغزی اختلال ایجاد می‌نماید.
(۲) برخلاف هروئین، از یاخته‌های روده سریعاً عبور می‌کند و فعالیت مغز و زمان واکنش را به شدت کاهش می‌دهد.
(۳) مشابه همه مواد اعتیادآور دیگر، از یاخته‌های به هم چسبیدهٔ مویرگ‌های مغز عبور کرده و بر همایه‌ها اثر می‌گذارد.
(۴) برخلاف مواد اعتیادآوری که در قهوه وجود دارد، میزان مصرف گلوکز را در یاخته‌های بخش عقبی اپی‌فیز کم می‌کند.

در هر نیمکرهٔ مخ، لوب لوب دیگر مرز مشترک دارد و در افرادی که کوکائین را ترک کرده‌اند، لوب پس‌سری از لوب پیشانی بهبود می‌یابد.

- (۱) پیشانی با دو - کندتر
(۲) آهیانه با دو - کندتر
(۳) گیجگاهی با سه - سریع‌تر
(۴) پس‌سری با سه - سریع‌تر

پمپ سدیم - پتاسیم با تبدیل ATP به یون‌های سدیم را و یون‌های پتاسیم را می‌کند.

- (۱) ADP - وارد - خارج
(۲) ADP + P - خارج - وارد
(۳) ADP - خارج - وارد
(۴) ADP + P - وارد - خارج

کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- "هر لوبی از مخ که در نمای بالایی از مغز انسان قابل مشاهده است و قطعاً"
- (الف) با ساقهٔ مغز مجاورت ندارد - با شیار مرکزی در ارتباط است.
(ب) از لوب گیجگاهی بزرگتر است - در مجاورت با مخچه است.
(ج) پردازش اطلاعات بینایی مؤثر است - با لوب پیشانی مرز مشترک ندارد.
(د) با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارد - نسبت به سایر لوب‌ها کوچکتر است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

چند مورد در رابطه با مسیر انعکاس عقب کشیدن دست به درستی بیان شده است؟

- (الف) در سیناپس بین نورون حرکتی و ماهیچهٔ سه‌سر بازو ناقل عصبی ترشح نمی‌شود.
(ب) ریشهٔ شکمی نورون حرکتی با ماهیچه فقط سیناپس تحریکی ایجاد می‌کند.
(ج) در این انعکاس سیناپس غیرفعال هرگز نمی‌تواند در محل مادهٔ خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد.
(د) نورون‌های رابط همواره با نورون‌های حرکتی ماهیچه‌های بازو سیناپس برقرار می‌کنند.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- "هر یاختهٔ بافت عصبی که در مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن وجود دارد،"
- (الف) دارای یک آکسون خروجی از جسم یاخته‌ای است.
(ب) در پی اتصال به ناقل‌های عصبی تحریکی، پیام عصبی تولید می‌کند.
(ج) در ساختار غشاء یاخته‌ای خود، پروتئین‌های انتقال‌دهندهٔ یون‌ها را دارد.
(د) در ساختار خود، دارای بخش‌هایی با توانایی هدایت پیام عصبی است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

(۲) نورون پیش‌سیناپسی - ریزکیسه - نورون پس‌سیناپسی

(۱) نورون پس‌سیناپسی - جسم یاخته‌ای - فضای سیناپسی

(۴) نورون پیش‌سیناپسی - ریزکیسه - فضای سیناپسی

(۳) جسم یاخته‌ای - جسم یاخته‌ای - نورون پس‌سیناپسی

یکی از اجزای غیراصلی مغز، از نوعی گیرنده حسی موجود در پوست و نیز برخی سیاهرگ‌های بزرگ، برخلاف گیرنده‌های نوری چشم، پیام عصبی دریافت می‌کند. کدام گزینه در خصوص آن، نادرست است؟

(۱) نسبت به بخش تقویت‌کننده پیام‌های حسی، تعداد کمتری دارد.

(۲) برخلاف بخش تنظیم‌کننده تنفس، فاقد ارتباط با فرایندهای مرتبط با گوارش است.

(۳) همانند نواحی چهارگانه هر نیمه قشر مخ، می‌تواند با ساختاری دخیل در حافظه، ارتباط داشته باشد.

(۴) برعکس قسمتی که در تنظیم ترشح اشک نقش دارد، با نقش تنظیمی، به نوعی، با گیرنده‌های نوری مرتبط است.

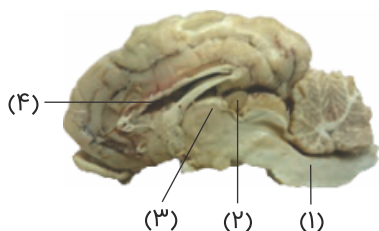
باتوجه به شکل زیر که نشان‌دهنده مغز گوسفند است، می‌توان گفت

(۱) میزان ترشح پیک شیمیایی دوربرد بخش (۳)، پس از ظهر، رو به کاهش خواهد بود.

(۲) بخش (۱)، با ایجاد برش در رابط بین دو نیمکره مرکز تنظیم تعادل بدن، قابل مشاهده است.

(۳) بخش (۴)، توسط اجسام مخطط احاطه شده و حاوی مویرگ‌های سازنده مایع محافظتی می‌باشد.

(۴) با وارد شدن ضربه به بخش (۲)، اختلال در فرایندهای حسی مربوط به گوش داخلی، دور از انتظار است.



در حین انجام تشریح مغز گوسفند

(۱) دوجفت پیاز بویایی هم در سطح شکمی و هم در سطح پشتی مغز دیده می‌شوند.

(۲) بطن سوم در عقب تالاموس دیده می‌شود و در لبه بالایی بطن سوم اپی‌فیز دیده می‌شود.

(۳) در دو طرف رابط‌های مغز اجسام مخطط دیده می‌شود که بطن‌های ۱ و ۲ درون آن قرار گرفته‌اند.

(۴) با جدا کردن بقایای پرده منژ شیارهای مغز بهتر دیده می‌شود.