



گزینه ۳

۱

موارد الف، ب، ج غلط است.

بررسی موارد:

الف: در انسان بیشتر حجم مغز را مخ تشکیل می‌دهد.

ب: مادهٔ خاکستری از رشته‌های عصبی بدون میلین تشکیل شده است.

ج: میکروب‌ها از سد خونی-مغزی (نه مایع مغزی نخاعی) نمی‌توانند عبور کنند.

د: طبق شکل صفحه ۱۱ مغز میانی در بالاترین سطح ساقهٔ مغز قرار دارد.

تالیفی پوریا ملکی

گزینه ۱

۲

دریچهٔ مذکور همان دریچهٔ سینی ابتدای سرخرگ آئورت است؛ این دریچه در ابتدای استراحت عمومی بسته می‌شود و یک‌دهم ثانیه پس از این زمان نیز در مرحلهٔ استراحت عمومی هستیم. انتقال پیام تحریک از گرهٔ دهلیزی بطنی به دیوارهٔ میانی دو بطن در زمان انقباض دهلیزی است و لذا در این زمان دور از انتظار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ "۲": این گزینه در زمان انقباض بطنی روی می‌دهد که دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته هستند.

گزینهٔ "۳": منظور انقباض یاخته‌های دهلیزی است؛ در مرحلهٔ استراحت عمومی انقباض یاخته‌های دهلیزها را نداریم!

گزینهٔ "۴": دام تستی این گزینه! بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی ارتباطی با ماهیچهٔ قلبی ندارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

باتوجه به تصویر زیر، تست به دوزیستان بالغ اشاره می‌کند.



در دوزیستان بالغ، هم شش و هم پوست به تبادل گازهای تنفسی می‌پردازند (و البته نقش پوست بیشتر است)، اما در خزندگان فقط شش‌ها مسئول تبادل گازهای تنفسی با محیط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - خزندگان، پرندگان و پستانداران (و نه دوزیستان) دارای پیچیده‌ترین شکل کلیه هستند.

گزینه ۲: نادرست - تمامی مهره‌داران (شامل ماهی‌ها + دوزیستان + خزندگان + پرندگان + پستانداران) دارای طناب عصبی پشتی (نخاع) هستند و طناب عصبی شکمی ندارند.

گزینه ۴: نادرست - پرندگان (به دلیل پرواز) نسبت به سایر مهره‌داران (از جمله دوزیستان) انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

بخشی که در سطح بالاتری از مغزیانی قرار دارد و برای مشاهده آن در تشریح مغز گوسفند باید رابط سه‌گوش را برش دهیم، همان تالاموس است که با سامانه لیمبیک در ارتباط است. این سامانه در احساساتی مانند ترس و خشم و نیز حافظه نقش ایفا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اغلب پیام‌های حسی (نه همه آن‌ها) در تالاموس گرد هم می‌آیند تا در نهایت به بخش مربوطه در قشر مخ ارسال شوند.

۳) هیپوتالاموس همانند بصل‌النخاع در تنظیم فشارخون و فاصله بین دو موج الکتروکاردیوگرام نقش دارد.

۴) پل مغزی در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس و ترشح بزاق و اشک مؤثر است.

تالیفی پیمان رسولی

گزینه ۱: نادرست. نورون‌های حسی نخاع از نوع یک‌قطبی هستند و دندریت و آکسون از یک نقطه از جسم سلولی خارج می‌شوند. در این نورون‌ها، آکسون و دندریت به هم پیوسته‌اند.

گزینه ۳: نادرست. در برخی نورون‌های حسی، آکسون درازتر از دندریت است.

گزینه ۴: نادرست. در برخی نورون‌های حرکتی، میلین وجود ندارد.

تالیفی منصور کهندل

جانوران موردنظر سؤال، پرندگان و پستانداران هستند، که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - فقط در مورد پرندگان دریایی و بیابانی صدق می‌کند.

گزینه ۲: نادرست - در پرندگان شروع گوارش مکانیکی در دهان نیست.

گزینه ۴: نادرست - پردازش اولیه اطلاعات حسی در تالاموس هم انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

در طی فعالیت ورزشی باید میزان جریان خون دستگاه گردش مواد افزایش یابد تا نیاز یاخته‌ها به اکسیژن و مواد غذایی مرتفع گردد. به این منظور گیرنده‌های فشاری که در دیوارهٔ سرخرگ‌های گردش خون عمومی قرار دارند، پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افزایش و کاهش فعالیت قلب متناسب با شرایط به‌وسیلهٔ اعصاب دستگاه عصبی خودمختار انجام می‌شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل‌النخاع و پل مغزی (در بخش پایین‌تر ساقهٔ مغز) قرار دارد. به‌منظور افزایش فعالیت قلب در ورزش میزان فعالیت این دو مرکز عصبی افزایش یافته و به‌تبع آن تعداد سیناپس‌ها نیز افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: وقتی در حالت‌های ویژهٔ فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس قرار می‌گیریم، ترشح بعضی از هورمون‌ها (بیک‌های شیمیایی دوربرد) از غدد درون‌ریز مثل فوق کلیه (اندام‌های واقع بر کلیه) افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: به دام تستی این گزینه دقت داشته باشید. CO_2 تأثیر خود را بر ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ سرخرگ‌های کوچک گذاشته و این رگ‌ها را گشاد می‌کند تا مقدار خون بیشتری به مویرگ‌های خونی برسد. دقت کنید این مولکول بر خود مویرگ‌های خونی تأثیر نمی‌گذارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تصویر مربوط به پروتوئیدی در کرم پهن آبی به نام پلاناریا است.

هرمافروdit (نرماده) در جانورانی مانند کرم‌های پهن (پلاناریا / کرم کدو / کرم کبد) و کرم‌های حلقوی (مانند کرم خاکی) که حرکت کند دارند و امکان جفت‌یابی مناسبی ندارند دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پلاناریا مانند سایر کرم‌های پهن، فاقد گردش خونی همولنف، سلوم و طناب عصبی شکمی است. طناب عصبی پلاناریا به‌صورت نردبانی‌شکل است نه شکمی.

گزینه ۳: بیشتر مادهٔ دفعی پلاناریا از راه سطح بدن صورت می‌گیرد و کار پروتوئیدی در آن بیشتر دفع آب است تا دفع مواد زائد نیتروژن‌دار.

گزینه ۴: کرم‌ها به‌طورکلی فاقد اسکلت هستند.

یادآوری: اسکلت عروس دریایی بیرونی یا درونی نیست و از انواع آب ایستایی است.

تالیفی علیرضا اکبرپور

در شروع پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، باز و سدیم وارد سلول می‌شود. در این هنگام کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی همچنان بسته می‌باشند، که در اثر این عمل پتانسیل داخل سلول نسبت به خارج آن مثبت‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پتانسیل درون سلول نسبت به خارج آن مثبت‌تر می‌شود.

گزینه ۳: در مرحلهٔ ادامهٔ پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود.

گزینه ۴: در پایان پتانسیل عمل فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم بیشتر می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۴

یادآوری ۱: همیشه و در هر حالتی مقدار سدیم بیرون سلول و مقدار پتاسیم درون سلول زیاد است و این ویژگی را پمپ سدیم - پتاسیم ایجاد می‌کند.

یون‌های سدیم و پتاسیمی که در دو طرف غشاء نوروها وجود دارند دارای بار مثبت هستند. این اختلاف توازن بارهای الکتریکی به علت اختلاف در تراکم یون‌های پتاسیم نسبت به سدیم در خارج از سلول است.

پمپ سدیم - پتاسیم با صرف انرژی سه یون سدیم (سه بار مثبت) را به خارج و دو یون پتاسیم (دو بار مثبت) را به داخل منتقل می‌کند. این کار موجب اختلاف بار الکتریکی در دو سوی غشاء می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

در فصل قبل با چگونگی ایجاد پیام عصبی آشنا شدید. می‌دانیم که عوامل گوناگونی با تغییر نفوذپذیری غشاء گیرنده به یون‌ها، پتانسیل غشاء گیرنده را تغییر داده و باعث تولید پیام عصبی می‌شوند.

- گزینه "۴" به تصویر ابتدایی فصل حواس توجه کنید. این شکل می‌تواند مبدأ طرح سؤالات زیادی باشد.

تالیفی پدram فرهادیان

موارد الف، ب و ج نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. یون‌های سدیم پیش از اتصال ATP ، به جایگاه اختصاصی خود در سطح پمپ متصل می‌شوند.

ب) نادرست. با استفاده از پمپ سدیم-پتاسیم، یون‌های سدیم از مایع میان‌یاخته خارج و به درون مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.

ج) نادرست. با اتصال فسفات به پمپ سدیم-پتاسیم، یون‌های سدیم و با جدا شدن فسفات، یون‌های پتاسیم در عرض غشاء جابه‌جا می‌شوند.

د) درست. ۳ یون سدیم در حین اتصال به فسفات از عرض غشاء عبور می‌کنند. درحالی‌که در حالت بدون فسفات دو یون پتاسیم جابه‌جا می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید در بصل‌النخاع قرار دارند. با افزایش فعالیت این گیرنده‌ها، میزان این گاز تنفسی در خون کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گیرنده‌های حساس به اکسیژن خون در دیوارهٔ آئورت و سرخرگ‌های گردنی قرار دارند. با افزایش فعالیت این گیرنده‌ها، میزان اکسیژن ورودی به بدن افزایش یافته و ترشح سورفاکتانت نیز بیشتر می‌شود.

۲) گیرنده‌های حس وضعیت در کپسول پوشانندهٔ مفاصل قرار دارند. این گیرنده‌ها باعث تحریک مخچه (نه ساقهٔ مغز!) می‌شوند.

۴) گیرنده‌های فشار در درم قرار دارند. با تحریک این گیرنده‌ها، پوشش انعطاف‌پذیر اطراف آن‌ها (که از جنس بافت پیوندی است)، بیشتر تغییر شکل می‌دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور طراح، پستانداران جفت‌دار است. جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد. این حالت، حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف را آسان می‌کند.



پستاندار
قلب چهارحفره‌ای
گردش خون مضاعف

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: نادرست. در پستانداران، سازوکار فشار منفی (نه مثبت) باعث مکش هوا طی دم به داخل شش‌ها می‌شود.
- گزینه ۲: نادرست. طناب عصبی در تمام مهره‌داران (از جمله پستانداران) پشتی است و نخاع دارد. مهره‌داران طناب عصبی شکمی ندارند.
- گزینه ۳: نادرست. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی-نخاعی را ترشح می‌کنند درون بطن‌های ۱ و ۲ در نیمکره‌های مخ قرار دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

اغلب یاخته‌های موجود در مجاری نیم‌دایره یاخته‌های پوششی هستند که در تماس مستقیم با غشاء پایه قرار دارند. در ساختار غشاء پایه انواعی از پروتئین‌های رشته‌ای قابل مشاهده هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲ و ۴: یاخته‌ها فاقد مژک هستند و همچنین اجزای رشته‌مانند ندارند.
- گزینه ۳: این گیرنده‌ها هستند که چنین توانایی دارند نه یاخته‌های پوششی!

تالیفی پیمان رسولی

گروهی از یاخته‌های عصبی فاقد میلین هستند. باتوجه به نداشتن میلین و یکنواخت بودن قطر رشته عصبی در این نورون‌ها، می‌توان گفت سرعت هدایت پیام در طول رشته عصبی ثابت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در نورون‌ها همواره از طریق پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های نشستی، یون‌های Na^+ و K^+ در حال عبور از غشاء هستند.
- گزینه ۳: بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی هیچ‌گاه مشاهده نمی‌شود؛ زیرا هیچ‌گاه هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی هم‌زمان باز نیستند که بخواهند هر دو باهم بسته شوند.
- گزینه ۴: اگر فرض کنید یک نورون رابط با یک نورون حسی سیناپس تشکیل داده باشد و تحریک شود، در این صورت در این نورون درست در اولین نقطه‌ای که پیام را از نورون حسی دریافت کرده است ایجاد پتانسیل عمل به حضور ناقل عصبی وابسته است نه نقطه مجاورش.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

الف) اختلاف پتانسیل ابتدا کاهش می‌یابد و سپس افزایش می‌یابد.
 ب) به منفی عدد ۷۰- میلی‌ولت توجه نکنید! در حالت آرامش ۷۰ واحد اختلاف وجود دارد که در حالت پتانسیل عمل به ۳۰ واحد اختلاف می‌رسد؛ بنابراین حداکثر ۴۰ واحد بیشتر است نه ۱۰۰ واحد.

تالیفی پدرام فرهادیان

موارد الف، ج، هـ صحیح هستند. پایین‌ترین بخش مغز بصل‌النخاع است.
 بررسی موارد:
 الف: بصل‌النخاع زیر پل مغزی قرار دارد. (صحیح)
 ب: بصل‌النخاع وظیفه‌ای در حرکت ندارد. (غلط)
 ج: یکی از وظایف بصل‌النخاع کنترل تنفس است. (صحیح)
 د: بصل‌النخاع همانند (نه برخلاف) هیپوتالاموس در ضربان قلب نقش دارد. (غلط)
 هـ: بصل‌النخاع مانند هیپوتالاموس که مرکز کنترل دمای بدن است، در فشارخون نقش دارد. (صحیح)

تالیفی پوریا ملکی

در بعضی مفصل‌ها، استخوان‌ها حرکت نمی‌کنند و در بیشتر مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) بیشتر ماهیچه‌های اسکلتی، هر دو نوع تار ماهیچه‌ای را دارند.
 ۳) بیشتر استخوان‌ها، مغز قرمز داشته و در تولید یاخته‌های خونی نقش دارند.
 ۴) اغلب پیام‌های حسی، در تالاموس گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوط به قشر مخ فرستاده شوند.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی
 تستر علوم تجربی یازدهم

عوامل محافظت‌کننده از مغز شامل:
 ۱) استخوان‌های جمجمه
 ۲) پرده‌های مننژ
 ۳) مایع مغزی-نخاعی
 ۴) سد خونی-مغزی
 ۵) یاخته‌های پشتیبان
 که در همه آن‌ها یاخته وجود دارند و در این یاخته‌ها انواعی از کاتالیزورهای زیستی (آنزیم‌ها) تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

مخطط		صاف
اسکلتی	قلبی	ماهیچه اطراف لوله گوارش، ماهیچه‌های جسم مزگانی، ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی عنبیه، ماهیچه‌های دیواره عروق و...
ابتدای مری، حلق، بنداره خارجی مقعد و مثانه، دوسر، سه‌سر، چهارسر ران، دوسر ران و ...	ماهیچه بافت قلب	

تالیفی پدرام فرهادیان

پمپ سدیم - پتاسیم که در خلاف شیب غلظت و با مصرف انرژی عمل می‌کند در ضخامت غشا و در مجاورت لایه‌های فسفولیپیدی آن قرار دارد. شبکه آندوپلاسمی صاف وظیفه ساخت فسفولیپیدها را بر عهده دارد.

تالیفی پدرام فرهادیان

بررسی موارد:

مورد "الف": درست؛ منظور ماهیچه اسکلتی است که به وسیله دستگاه پیکری تحریک می‌شود.

مورد "ب": درست؛ منظور ماهیچه صاف است که در عنبیه وجود دارد.

مورد "ج": درست؛ منظور ماهیچه‌های اسکلتی، صاف و قلبی است که هریک می‌توانند فاقد زردپی باشند.

مورد "د": نادرست؛ منظور ماهیچه قلبی است.

تالیفی صابر یاوری

طبق شکل کتاب درسی، پل مغزی در پایین مغز میانی و بالای بصل النخاع قرار دارد.

تالیفی پوریا ملکی

لوب‌های پیشانی، آهیانه و پس‌سری در نمای بالایی از مغز قابل مشاهده هستند؛ بنابراین عبارت‌های "الف" و "ج" درست هستند.

الف) بر اساس شکل کتاب درسی هر سه لوب پیشانی، آهیانه و پس‌سری با ساقه مغز مجاورت ندارد و هر سه با شیار مرکزی در ارتباط هستند.

ب) منظور لوب‌های پیشانی و آهیانه هستند که از لوب گیجگاهی بزرگ‌تر هستند اما تنها در این بین لوب گیجگاهی در مجاورت با مخچه است.

ج) پردازش اطلاعات بینایی در لوب پس‌سری انجام می‌شود و این لوب با لوب پیشانی مرز مشترک ندارد.

د) هر دو لوب پس‌سری و پیشانی با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارند. توجه کنید که لوب پس‌سری نسبت به سایر لوب‌ها کوچک‌تر و لوب پیشانی نسبت به سایر لوب‌ها بزرگ‌تر است.

تالیفی پیمان رسولی

نوعی پیک شیمیایی که ترشح آن موجب احساس لذت و سرخوشی در افراد مصرف‌کننده ماده اعتیادآور می‌شود، دوپامین است. این نوع ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای نورون ساخته می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت دوپامین در بخشی از یاخته عصبی تولید می‌شود که محل حضور مولکول ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دوپامین به فضای سیناپسی ترشح می‌شود؛ بنابراین این ماده با صرف انرژی به محلی که همواره غلظت پتاسیم کمتری (نه بیشتری) نسبت به درون یاخته دارد، ترشح می‌شود.

گزینه ۳: با ادامه مصرف ماده اعتیادآور ترشح دوپامین کم می‌شود که در این حالت باعث ایجاد احساس کسالت و افسردگی در فرد می‌شود.

گزینه ۴: اعتیاد بیماری برگشت‌پذیر است؛ بنابراین ایجاد تغییرات در فرد می‌تواند دائمی یا موقتی باشد.

تالیفی پیمان رسولی

این جانور حشره است. در همه حشرات الزاماً مولکولی با قابلیت و شناسایی آنتی‌ژن‌های مختلف وجود ندارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در انسان اعصاب خودمختار تنظیم‌کننده فعالیت قلب (تلمبه مرکزی دستگاه گردش خون) در نوعی مرکز مغزی در پل مغزی و بصل‌النخاع قرار دارد. هر دوی این مراکز در تنظیم دم و بازدم مؤثر هستند.

گزینه ۱: بصل‌النخاع برخلاف پل مغزی در تنظیم فشار خون (فشار وارده از سوی خون بر دیواره رگ‌ها) نقش دارد.

گزینه ۳: بصل‌النخاع برخلاف پل مغزی مرکز انعکاس‌هایی چون عطسه و سرفه است که جزء نخستین خط دفاع غیراختصاصی بدن هستند.

گزینه ۴: منظور از نوعی فعالیت انعکاسی و غیرارادی که به دنبال فکر کردن به غذا ایجاد می‌شود از ترشح بزاق است که تنها توسط پل مغزی کنترل می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

مگس میوه نوعی جانور بی‌مهره است که در آن مولکولی کشف شده که می‌تواند به صدها شکل مختلف درآید و آنتی‌ژن‌های مختلفی را شناسایی کند. توجه کنید که در موهای حسی روی پای این جانور گیرنده شیمیایی تشخیص مزه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اسکلت بیرونی در این جانور علاوه بر کمک به حرکت، نقش حفاظتی دارد.

۲) طناب عصبی شکمی (نه پشتی) در حشراتی نظیر مگس در طول بدن جانور کشیده شده است.

۳) برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ پرورده می‌توان از شته (نه مگس) استفاده کرد.

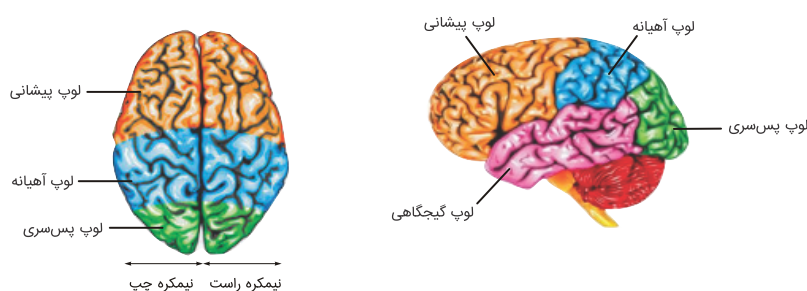
تالیفی پیمان رسولی

بر اساس شکل کتاب درسی در سطح شکمی نخاع یک شیار نسبتاً عمیق و در سطح پشتی چندین شیار دیده می‌شود. پس تعداد شیارهای عمیق در سطح شکمی نخاع کمتر از تعداد این شیارها در سطح پشتی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: بر اساس کتاب درسی جسم یاخته نورو حسی در خارج از نخاع قرار دارد.
گزینه ۲: بر اساس شکل کتاب درسی ضخامت ماده خاکستری نخاع در سطح شکمی بیشتر از سطح پشتی است.
گزینه ۳: همان‌طور که می‌دانید نوروهای حرکتی ریشه‌های شکمی اعصاب نخاعی را تشکیل می‌دهد.

تالیفی پیمان رسولی

طبق شکل زیر در هر نیمکره مخ انسان، لوب آهیانه با لوب‌های پیشانی، پس‌سری و گیجگاهی؛ و لوب گیجگاهی با لوب‌های آهیانه، پیشانی و پس‌سری دارای مرز مشترک است.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در سطح کتاب درسی، بی‌مهرگانی که نفیردی دارند عبارت‌اند از: پلاناریا + اکثر کرم‌های حلقوی (مانند کرم خاکی) + اکثر نرم‌تنان از این میان، تنها کرم پهن پلاناریا دارای حفره گوارشی است که یاخته‌های سطح درون آن ذرات غذایی را به صورت فاگوسیتوز دریافت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: نادرست - دریافت محرک حسی توسط یاخته یا بخشی از آن (گیرنده حسی) مربوط به تمام جانورانی است که سیستم عصبی دارند. یادآوری: اسفنج‌ها سامانه عصبی ندارند، ولی مانند تمام جانداران به محرک‌ها پاسخ می‌دهند.
گزینه ۲: نادرست - استفاده از کریچه‌های انقباضی در سطح کتاب درسی برای پارامسی (آغازی مژک‌دار تک‌یاخته) ذکر شده است نه پلاناریا.
گزینه ۳: نادرست - توضیحات این گزینه مربوط به سیستم ناییدیس است که در حشرات و صدپایان (از بی‌مهرگان خشکی) دیده می‌شود نه پلاناریا که کرم پهن آبی است. پلاناریا سامانه تنفسی ندارد و تبادل گازهای آن به‌طور مستقیم توسط یاخته‌ها صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

قبل از باز شدن دریچه‌های پتاسیمی، دریچه‌های سدیمی باز شده‌اند و مقدار زیادی سدیم وارد سلول شده است. هنگام باز شدن دریچه‌های پتاسیمی، پتاسیم در جهت شیب غلظت از سلول خارج می‌شود، پس پتاسیم درون سلول در این زمان بیشتر از بیرون است. هم‌زمان با خروج پتاسیم، پتانسیل درون سلول به سمت منفی میل می‌کند. با ورود سدیم و خروج پتاسیم از سلول غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا از حالت عادی یا آرامش خارج می‌شود.

آزمایشی سنجش علوم تجربی چهارم مرحله اول ۱۳۹۳

مار مادهٔ بکرزا، تخمک‌هایی هاپلوئید ایجاد می‌کند. این تخمک‌ها پس از تولید شدن، تعداد کروموزوم‌های خود را دو برابر می‌کنند و در نتیجه یاخته‌ای دیپلوئید حاصل می‌شود؛ سپس این یاختهٔ جدید، شروع به انجام تقسیمات میتوزی و ایجاد جانوری جدید می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ "۱": بکرزایی، تولیدمثلی جنسی است که در زنبورهای عسل ملکه و بعضی مارها مشاهده می‌شود. در هر حال جانور بکرزا جانوری ماده است و در افراد نر، بکرزایی مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ "۲": جانور بکرزا یا حشره (زنبور عسل ملکه) یا خزنده (مار ماده) است. در حد کتاب، دربارهٔ مغز مارها نمی‌توان اظهار نظر کرد، اما در مورد حشرات می‌توان گفت در مغزشان رشتهٔ عصبی وجود ندارد؛ چراکه مغز این جانوران از چندین گرهٔ به هم جوش‌خورده تشکیل شده است. هر گره، مجموعه‌ای از جسم‌های سلولی نورون‌ها است.

گزینهٔ "۳": زنبورهای عسل ملکه، توانایی بکرزایی دارند. مرحلهٔ ایجاد تخمک هاپلوئید توسط این جانور، معادل بکرزایی نیست؛ چراکه ممکن است تخمک ایجاد شده، در بکرزایی شرکت نکند و در عوض با اسپرم هاپلوئید لقاح کند. بکرزایی در این جانور، معادل با تبدیل تخمک هاپلوئید به زنبور نر هاپلوئید است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همهٔ موارد به‌درستی بیان شده‌اند. کربن دی‌اکسید باعث گشاد شدن و یون کلسیم باعث تنگ شدن رگ‌ها می‌شود.

بررسی تمامی موارد:

الف و ج) بصل‌النخاع در اتصال مستقیم با نخاع قرار دارد. گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید در بصل‌النخاع قرار دارند. افزایش کربن دی‌اکسید در خوناب (پلاسما)، سبب افزایش فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز در گویچهٔ قرمز می‌شود.

ب و د) در خونریزی‌های شدیدتر، گردها در تولید لختهٔ خون، نقش اصلی دارند. آن‌ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد. وجود ویتامین K و یون Ca^{2+} در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است. از طرفی جذب کلسیم در رودهٔ باریک، به‌واسطهٔ انتقال فعال رخ می‌دهد. در انتقال فعال، پروتئین‌های سراسری غشا با صرف انرژی مادهٔ موردنظر را در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تنظیم سرعت تقسیم یاخته‌ای بر عهدهٔ پروتئین‌ها است. در میلیون نیز پروتئین یافت می‌شود.

بررسی سایر موارد:

گزینه "۱": سرعت تقسیم یاخته‌ها به وسیله عوامل محیطی و مواد شیمیایی تنظیم می‌شود.

گزینه "۳": نقطهٔ واریسی G۱ یاخته را از سلامت دنا مطمئن می‌کند، اما نقطهٔ واریسی G۲ در صورت عدم وجود رشته‌های دوک، به یاخته اجازهٔ ورود به مرحلهٔ بعد را نمی‌دهد.

گزینه "۴": عامل رشدی که در پوست انسان در زیر بخش ملتهب زخم تولید می‌شود، با افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ای سرعت بهبود زخم را افزایش می‌دهد.

تالیفی پدram فرهادیان

بخشی از مغز ماهی که در بالای مخها و جلوی ساقه مغز قرار دارد همان مخچه است که بر اساس شکل کتاب درسی در پشت پل مغزی و پایین تر از غده اپی فیز قرار دارد و برای برقراری تعادل فضایی از گیرنده های مخروطی و استوانه ای چشم پیام دریافت می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: بر اساس شکل کتاب درسی، مخچه در انسان کمی بالاتر از بصل النخاع و پایین تر از رابط پینه ای قرار دارد و برای برقراری تعادل فضایی از گیرنده های حس وضعیت در ماهیچه های اسکلتی پیام دریافت می کند.

گزینه ۳: بر اساس شکل کتاب درسی مخچه در انسان کمی پایین تر از مغزیانی و زیر مخ قرار دارد و برای برقراری تعادل فضایی از گیرنده های موجود در مجاری نیم دایره گوش پیام دریافت می کند.

گزینه ۴: بر اساس شکل کتاب درسی مخچه در زیر لوب پس سری و پشت ساقه مغز قرار دارد و از گیرنده های موجود در مفصل ها و زردپی ها پیام دریافت می کند.

تالیفی پیمان رسولی

هیپوکامپ بخشی از مغز است که از نظر موقعیت در پایین سامانه کناره ای و در لوب گیجگاهی مخ واقع شده است. توجه کنید که هیپوکامپ جزئی از سامانه لیمبیک محسوب می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه های ۱ و ۳: هیپوکامپ در ایجاد حافظه بلند مدت و کوتاه مدت نقش دارد. این بخش در یادگیری اطلاعات جدید نیز مؤثر است.

گزینه ۴: در صورت آسیب به این بخش، فرد در به خاطر آوردن خاطرات مربوط به قبل از آسیب دیدگی مشکل چندانی ندارد اما نمی تواند نام افراد جدید را حتی اگر هر روز با آن ها در ارتباط است به خاطر بسپارد.

تالیفی پیمان رسولی

انعکاس چون فرآیندی است که به سرعت باید انجام شود لذا یاخته های نورگلیا با تولید میلین در این فرآیند نقش مهمی دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: انعکاس ها آموخته نمی شوند و به تجربه و یادگیری احتیاجی ندارند.

گزینه ۳: در طی فرآیند انعکاس دستگاه عصبی پیکری نیز نقش دارد.

گزینه ۴: این گزینه برای فرایند انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ صادق نیست!

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

عبارت های "الف" و "ج" و "د" درست هستند.

بررسی همه عبارت ها:

الف) سیناپس بین نورون حرکتی و ماهیچه سه سر بازو نوعی سیناپس غیرفعال است که در آن ناقل عصبی ترشح نمی شود.

ب) ریشه شکمی نورون حرکتی با ماهیچه سیناپس تحریکی یا غیرفعال ایجاد می کند.

ج) در این انعکاس سیناپس غیرفعال هرگز نمی تواند در محل ماده خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد، زیرا این سیناپس همواره در خارج از نخاع است.

د) در این انعکاس نورون های رابط همواره با نورون های حرکتی ماهیچه های بازو (دوسر یا سه سر) سیناپس برقرار می کنند.

تالیفی پیمان رسولی

پیرچشمی درواقع نوعی دوربینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست؛ گیرنده نوری زنبورعسل توان تشخیص پرتوهای فرابنفش را هم دارد.

گزینه ۲: نادرست؛ پرده صماخ انسان با گیرنده صوتی تماس ندارد ولی قطعاً گیرنده حس درد را دارد!

گزینه ۳: نادرست؛ پمپ سدیم پتاسیم چه قبل و چه هنگام و چه پس از پتانسیل عمل از کار نمی‌افتد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

مرکز تنفسی که در پل مغزی قرار دارد با اثر بر مرکز تنفس در بصل‌النخاع، دم را خاتمه می‌دهد و بدین ترتیب باعث کاهش حجم قفسه سینه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) باتوجه به متن کتاب درسی، مرکز تنظیم ترشح بزاق در پل مغزی قرار دارد.

۳) مرکز بلع که در بصل‌النخاع قرار دارد، تنها یکی از مراکز تنفس که در نزدیکی آن، یعنی بصل‌النخاع قرار دارد را مهار می‌کند و در نتیجه تنفس برای زمانی کوتاه متوقف می‌شود.

۴) گیرنده‌های حساس به اکسیژن در آئورت قرار دارند که در اثر کاهش غلظت اکسیژن خون، پیام‌های عصبی را به مرکز تنفس در بصل‌النخاع ارسال می‌کنند.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی - امیر مسعود معصوم نیا

تستر علوم تجربی دهم

فرآیند رونویسی از ژن‌ها از کارهای همیشگی سلول‌ها است. بنابراین در اتصال هرگونه انتقال‌دهنده عصبی (مهارکننده یا تحریک‌کننده) رونویسی از ژن‌ها ادامه می‌یابد و مختل نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اگر انتقال‌دهنده عصبی از نوع مهارکننده باشد، ورود ناگهانی سدیم به نوروپس‌سیناپس اتفاق نخواهد افتاد.

گزینه ۳: فرآیند بازسازی NAD^+ در میتوکندری انجام می‌شود.

گزینه ۴: در مغز انسان سد خونی-مغزی وجود دارد که از ورود بسیاری از مواد موجود در خون به سلول‌ها (ازجمله نوروپس‌سیناپسی) جلوگیری می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

پل مغزی در ترشح بزاق نقش دارد. آنزیم‌های گوارشی موجود در بزاق، شروع‌کننده گوارش شیمیایی مواد غذایی هستند. پل مغزی در مجاورت بصل‌النخاع قرار گرفته است و بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌هایی مانند سرفه، عطسه و بلع به شمار می‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پل مغزی در تنظیم تنفس نقش دارد اما تنظیم تعداد ضربان قلب وظیفه هیپوتالاموس و بصل‌النخاع است.

۲) پل مغزی در ترشح اشک نقش دارد. اشک با داشتن نمک و لیزوزیم، از چشم محافظت می‌کند و جزء نخستین خط دفاعی بدن است.

۳) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغزیانی است. پل مغزی در پایین مغزیانی قرار گرفته است.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

در تشریح مغز گوسفند رابطه پینه‌ای زودتر از رابط سه‌گوش قابل‌مشاهده است؛ بنابراین رابط پینه‌ای در مقایسه با دیگر رابط مغزی فاصله کمتری از سطح خارجی مغز دارد.

گزینه ۱: بر اساس فعالیت کتاب درسی بطن چهارم مغزی در جلوی مخچه و پشت بصل‌النخاع قرار دارد.

گزینه ۲: مطابق با شکل کتاب درسی اجسام مخطط در سطح جلویی‌تری نسبت به رابط بین تالاموس‌ها قرار دارد.

گزینه ۴: بطن‌هایی که برای بررسی آن‌ها به تعداد برش کمتری نیاز است بطن‌های ۱ و ۲ هستند که درون نیمکره‌های مخ قرار دارند.

تالیفی پیمان رسولی

پرولاکتین، هورمون محرک تولید شیر و اکسی‌توسین، هورمون محرک خروج شیر است.

تولید هورمون پرولاکتین (محرک تولید شیر) در زنان رخ می‌دهد. درحالی‌که پرولاکتین تنها در مردان توانایی تنظیم فرآیندهای تولیدمثلی را دارد. به همین دلیل هورمون پرولاکتین در فردی (زنی) که محرک تولید شیر است، نمی‌تواند در تنظیم فرآیندهای تولیدمثلی نیز نقش داشته باشد.

بررسی سایر موارد:

گزینه ۱: هورمون اکسی‌توسین (محرک خروج شیر) بر یاخته‌های ماهیچه صاف در دیواره رحم و اطراف غدد شیری اثر می‌کند؛ یعنی تأثیر مستقیمی بر یاخته سازنده شیر ندارد.

گزینه ۳: هورمون پرولاکتین از جمله هورمون‌هایی است که در تنظیم و حفظ آب و ایمنی بدن نقش دارد. هورمون کورتیزول برخلاف پرولاکتین، تأثیر منفی بر ایمنی بدن دارد و موجب تضعیف آن می‌شود.

گزینه ۴: ساختارهای مغزی تنظیم‌کننده تنفس عبارت هستند از پل مغزی و بصل‌النخاع. درحالی‌که هیچ کدام تولیدکننده اکسی‌توسین نیستند. تولید اکسی‌توسین توسط هیپوتالاموس رخ می‌دهد که تنظیم‌کننده تنفس نیست.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از شته‌ها می‌توان برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده استفاده کرد. شته نوعی حشره است و در حشرات همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب بازمی‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مغز حشرات از چند گره به هم جوش‌خورده تشکیل شده است، نه گره‌های مجزا!

گزینه ۳: قیف مژک‌دار مربوط به سامانه دفعی متانفریدی است ولی سامانه دفعی حشرات لوله‌های مالپیگی است.

گزینه ۴: برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی معادل دیگری برای آبشش است. حشرات سامانه تبادل ناییدیسی دارند، نه آبششی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

انعکاس‌های مربوط به دستگاه تنفس و گوارش شامل استفراغ، سرفه، عطسه و بلع است. در فرآیندهای استفراغ و بلع، اپی‌گلوت پایین می‌آید و زبان کوچک بالا می‌رود. تنها در فرآیند استفراغ، جهت حرکات کرمی لوله گوارش وارونه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تنها در انعکاس سرفه، اپی‌گلوت و زبان کوچک هر دو بالا می‌روند. در این فرآیند هوا با فشار همراه با مواد خارجی از راه دهان خارج می‌شود.

۲) هنگام عطسه، بنداره ابتدایی مری منقبض و زبان کوچک پایین می‌آید. فرآیند عطسه و سرفه هر دو جزء مکانیسم‌های نخستین خط دفاعی بدن محسوب می‌شوند.

۳) در هر فرآیند سرفه و عطسه، دهانه حنجره پایین می‌آید و اپی‌گلوت بالا می‌رود و هر دوی این انعکاس‌ها تحت تنظیم بصل‌النخاع است؛ زیرا بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش مغز) مرکز انعکاس‌های سرفه و عطسه است.

تالیفی پیمان رسولی

همهٔ ناقلین عصبی روی گیرندهٔ خود که نوعی پروتئین کانالی است اثر کرده و باعث باز شدن این کانال می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: ناقل عصبی پس از اعمال اثر روی یاختهٔ پس‌سیناپسی ممکن است با آندوسیتوز به درون یاختهٔ پیش‌سیناپسی جذب شود.

گزینهٔ ۲: ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای تولید می‌شود.

گزینهٔ ۳: گیرندهٔ ناقل عصبی در غشاء یاخته تار ماهیچه‌ای قرار دارد نه درون یاخته!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: منظور مار است، اما هر ماری گیرندهٔ فروسرخ ندارد.

گزینهٔ ۲: منظور زنبور است. زنبور از حشرات است و چشم مرکب دارد. هر چشم مرکب از واحدهای بینایی مستقل زیادی تشکیل شده که هر واحد قرنیۀ و عدسی شفاف دارد.

گزینهٔ ۳: منظور پستانداران و پرندگان است اما پرندگان طبق کتاب فرومون تولید نمی‌کنند.

گزینهٔ ۴: منظور گزینه مگس است، فرومون در بین افراد یک گونه تاثیر می‌گذارد.

تالیفی صابر یاوری

منظور از انرژی حاصل از زنجیرهٔ انتقال الکترون، ATP است، که صرف اتصال انتقال‌دهندهٔ عصبی به گیرنده‌اش در سلول پس‌سیناپسی نمی‌شود زیرا انتقال‌دهندهٔ عصبی و گیرنده‌اش از نظر ساختاری مکمل هم هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: سنتز انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند سنتز مولکول‌های دیگر نیاز به مصرف ATP دارد.

گزینهٔ ۳: پمپ سدیم - پتاسیم که در برقراری پتانسیل آرامش غشا سلول نقش دارد برای فعالیت خود، نیاز به مصرف ATP دارد.

گزینهٔ ۴: آزادسازی انتقال‌دهندهٔ عصبی که با فرآیند آگزیستوز انجام می‌شود نیاز به مصرف ATP دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در پی باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، یون‌های پتاسیم خارج می‌شوند و پس از گذشت مدت کوتاهی این کانال‌ها هم بسته می‌شوند؛ به این ترتیب دوباره پتانسیل غشا به حالت آرامش ۷۰- میلی‌ولت می‌رسد اما در این حالت نیاز است با فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم غلظت یون‌های پتاسیم و سدیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش بازگردد.

تالیفی پدram فرهادیان

بررسی گزینه‌ها:

گزینه "۱": بخش تنظیم گرسنگی و تشنگی هیپوتالاموس است که دارای گیرنده دمای درونی است.

گزینه "۲": هیپوفیز دارای ۳ بخش است که بخش میانی آن کشف شده است اما عمل آن هنوز کشف نشده است.

گزینه "۳": خروج شیر به عهده هورمون اکسی‌توسین است که در هیپوتالاموس ساخته و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شود. دقت کنید که غدد درون‌ریز مویرگ‌های منفذدار دارند به‌جز مویرگ‌های غده‌های درون‌ریز مغز یعنی هیپوتالاموس، هیپوفیز و اپی‌فیز.

گزینه "۴": هیپوتالاموس دارای نورون است و هورمون تولید می‌کند، دقت کنید غده‌ها تحت کنترل بخش خودمختار هستند که جزء بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی است.

تالیفی صابر یاوری

فقط مورد (د) صحیح است.

پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های نشتی و دریچه‌دار پتاسیمی، در رسیدن به پتانسیل آرامش نقش دارند. همه این پروتئین‌ها، در ضخامت غشاء یاخته قرار گرفته‌اند که می‌توانند در جابه‌جایی مواد مؤثر باشند.

بررسی سایر موارد:

پمپ سدیم-پتاسیم تا زمانی که سلول زنده است، فعالیت دارد و نمی‌توان گفت که در یک زمان مشخص، باز و یا بسته می‌شود (رد مورد (الف)).

همچنین این پمپ، همواره با مصرف ATP فعالیت خود را انجام می‌دهد (رد مورد (ب)).

در جابه‌جایی دو نوع یون (سدیم و پتاسیم) نقش دارد (رد مورد (ج)).

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

همه موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

در این وضعیت:

الف) اجسام مخطط درون بطن ۱ و ۲ هستند.

ب) تالاموس‌ها پایین تر از رابط سه گوش هستند.

ج) برجستگی‌های چهارگانه پایین تر از بطن ۱ و ۲ است.

د) بطن‌های ۱ و ۲ بالاتر از درخت زندگی (مخچه) هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

آنچه طی پتانسیل عمل بازگشت به پتانسیل آرامش می‌شود باز شدن کانال‌های دریچه پتاسیمی است. پس بسته شدن یا بسته بودن آن در بازگشت به پتانسیل آرامش اثر سوء دارد.

در مورد سایر گزینه‌ها می‌توان گفت:

در زمانی که غلظت یون سدیم در سلول زیاد است، بسته ماندن کانال سدیمی، موجب عدم ورود بیشتر سدیم به داخل سلول شده و در نتیجه اثر مثبتی برای رسیدن به پتانسیل آرامش دارد. ضمناً فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم با وارد کردن دو یون پتاسیم به داخل و خارج کردن سه یون به خارج از سلول اثر مثبتی بر تعادل غلظت سدیم - پتاسیم می‌گذارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

اندازه نسبی مغز در پرندگان و پستانداران نسبت به وزنشان از بقیه مهره‌داران بیشتر است. همه مهره‌داران کلیه‌های با ساختار متفاوت اما عملکرد مشابه دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در همه مهره‌داران لوله گوارش در آن‌ها در اثر تشکیل مخرج شکل می‌گیرد و امکان جریان یک‌طرفه غذا را فراهم می‌کند.

گزینه ۲: همه مهره‌داران طناب عصبی پشتی دارند که بخش برجسته شده جلوی آن مغز را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۳: همه مهره‌داران دفاع اختصاصی دارند؛ بنابراین واجد یاخته‌های تخصص یافته برای ایمنی و دفاع در بدن هستند.

تالیفی پیمان رسولی

اعمال اعصاب هم‌حس: ۱- گشاد شدن مردمک و نایژه‌ها، ۲- افزایش فشار خون و ضربان قلب، ۳- جلوگیری از ترشح بزاق، ۴- مهار تخلیه ادرار، ۵- جلوگیری از فعالیت معده و روده.

اعمال اعصاب پادهم‌حس: ۱- تنگ کردن مردمک و نایژه، ۲- کاهش فشار خون، ضربان قلب، ۳- تحریک ترشح بزاق، ۴- تحریک انقباض مثانه، ۵- تحریک فعالیت معده و روده.

تالیفی پیمان رسولی

در بیماری مالتیپل اسکلروزیس یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند از بین می‌روند. در نتیجه ارسال پیام عصبی به درستی انجام نمی‌شود. (نه اینکه پیام عصبی ارسال نمی‌شود!)

تالیفی پدram فرهادیان

در موهای حسی پای مگس (نوعی حشره) تعدادی گیرنده شیمیایی مؤثر در تشخیص مزه قابل مشاهده است. در این جانور همانند ملخ، پوششی سخت روی پیکر جانور به عنوان تکیه‌گاه برای ماهیچه‌های بدن عمل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حشرات یک طناب عصبی دارند؛ بنابراین اصطلاح طناب‌های شکمی نادرست است.

گزینه ۳: بر اساس شکل کتاب درسی در حشرات همانند هیدر، رشته‌های عصبی در زائده‌های بدن نیز گسترش پیدا کرده‌اند.

گزینه ۴: در تقسیم‌بندی دستگاه عصبی هیدر دو بخش مرکزی و محیطی وجود ندارد.

تالیفی پیمان رسولی

در پتانسیل آرامش یا حالت استراحت نورون، کانال‌های دریچه‌دار سدیم - پتاسیم بسته می‌باشند ولی پمپ سدیم - پتاسیم فعال است و با صرف انرژی سه یون سدیم (۳ بار مثبت) را به خارج و دو یون پتاسیم (۲ بار مثبت) را به داخل منتقل می‌کند. این کار سبب ایجاد اختلاف بار الکتریکی در دو سر غشاء می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سدیم از طریق کانال‌های همیشه باز (نشتی)، وارد سلول می‌شود.

گزینه ۲: پمپ سدیم - پتاسیم فعال است.

گزینه ۴: کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

یاخته‌های کناری با تولید HCl و اثر بر پپسینوژن، یاخته‌های اصلی غده معده با ترشح آنزیم پپسینوژن در شکسته شدن پپتیدهای کوچک مواد غذایی نقش دارند، اما یاخته‌های پوششی سطحی در این فرآیند نقشی ایفا نمی‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) پروتئین گلوتن یکی از پروتئین‌های ذخیره‌شده در کریچه بذر گندم و جو است که هنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. گلوتن ارزش غذایی دارد؛ اما بعضی افراد با خوردن فرآورده‌های گلوتن‌دار، دچار اختلالات رشدی و مشکلات جدی در سلامت می‌شوند. در بیماری سلیاک بر اثر پروتئین گلوتن یاخته‌های روده باریک تخریب می‌شوند و ریزیرها و حتی پرزها از بین می‌روند.

(۳) در حرکات کرمی، ورود غذا لوله گوارش را گشاد و یاخته‌های عصبی دیواره لوله گوارش را تحریک می‌کند. یاخته‌های عصبی، ماهیچه دیواره لوله گوارش را به انقباض وادار می‌کنند. به‌طورمعمول پیام عصبی از دارینه به سمت جسم یاخته‌ای ارسال می‌شود. درواقع دارینه رشته‌ای است که پیام را دریافت و به جسم یاخته‌ای عصبی وارد می‌کند. آسه رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانه آکسون نام دارد، هدایت می‌کند.

(۴) ورود مواد غذایی از دهان به معده بلع نام دارد. تنظیم بلع در انسان به‌وسیله بصل‌النخاع انجام می‌شود. بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است؛ پس آسیب به بصل‌النخاع می‌تواند موجب اختلال در بلع شود.

تالیفی پیمان رسولی

عنیه بخش رنگین چشم انسان به شمار می‌رود و در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد. عنیه توسط مویرگ‌های خونی، اکسیژن و مواد غذایی موردنیاز خود را تأمین می‌کند. زلالیه مایع شفاف است که فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است. این مایع، مواد غذایی و اکسیژن موردنیاز قرنیه و عدسی را فراهم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) مردمک به دنبال تأثیر اعصاب پاراسمپاتیک بر عنیه، تنگ می‌شود. اعصاب پاراسمپاتیک منجر به کاهش فشار خون می‌شوند.

(۳) ته چشم و شبکیه را می‌توان به کمک دستگاهی ویژه، از طریق سوراخ مردمک مشاهده کرد.

(۴) ماهیچه‌های شعاعی عنیه، مردمک را گشاد و ماهیچه‌های حلقوی، مردمک را تنگ می‌کنند. در محیط تاریک، مردمک گشاد می‌شود تا میزان نور ورودی به چشم افزایش یابد.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی

تستر علوم تجربی یازدهم

در حین پتانسیل عمل در بخشی از یک یاخته عصبی زمانی که پتانسیل عرض غشا از -70 به $+30$ (با 100 میلی‌ولت تغییر) می‌رسد، کانال دریچه‌دار سدیمی باز است و حین تغییر پتانسیل از $+30$ به -70 کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": پمپ سدیم - پتاسیم در حین جابه‌جایی یون‌های سدیم به فسفات متصل است ولی در حین جابه‌جایی پتاسیم‌ها فسفات ندارد.

گزینه "۳": دندریت یک یاخته عصبی رابط می‌تواند دارا یا فاقد میلین و گره رانویه باشد.

گزینه "۴": فقط در پمپ سدیم - پتاسیم چنین است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همه جانوران دارای دستگاه عصبی هستند و می‌توانند با کمک گیرنده‌هایی (یاخته یا بخشی از آن) اثر محرک را دریافت کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

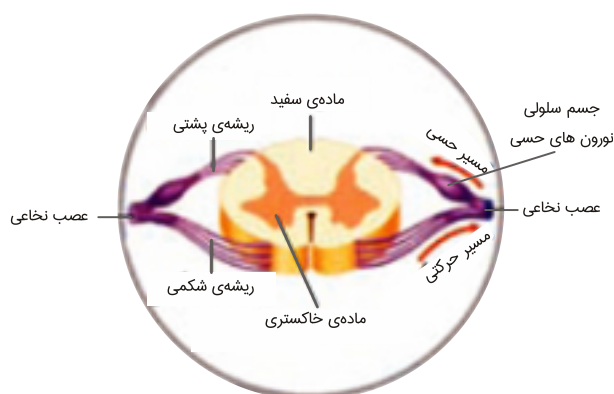
گزینه ۱: داشتن ساختاری جهت بستن منافذ تنفسی سطح بدن مربوط به حشرات است. توجه داشته باشید که حشرات نفریدی ندارند.

گزینه ۳: کرم خاکی و پلاناریا دارای نفریدی هستند، ولی کرم خاکی دارای گردش خون بسته و پلاناریا دارای حفره گوارشی است.

گزینه ۴: منظور از این گزینه پارامسی است. پارامسی فاقد سامانه نفریدی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

از شکل زیر می‌توان این برداشت را کرد که در یک عصب نخاعی پیام هر رشته عصبی به‌طور مستقل به سلول دریافت‌کننده بعدی منتقل می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اغلب اطلاعات حسی در تالاموس گرد هم می‌آیند و پس از پردازش اولیه به قشر مخ فرستاده می‌شوند.

گزینه ۳: تعداد سلول‌های پشتیبان چندبرابر سلول‌های عصبی است.

گزینه ۴: رشته بلند ممکن است دندریت نیز باشد که در این صورت این گزینه در مورد آن صادق نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

با فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک (پادهم‌حس) در انسان حالت آرامش ایجاد می‌شود؛ بنابراین موارد "ب" و "ج" درست هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

الف) نادرست است؛ چون فشار خون کاهش می‌یابد.

ب) درست است؛ زیرا تعداد تنفس و تعداد ضربان قلب کاهش می‌یابد.

ج) درست است؛ چون تعداد ضربان قلب کاهش یافته و زمان یک چرخه قلب افزایش می‌یابد.

د) نادرست است؛ چون ضربان قلب و فشار خون کاهش می‌یابد.

تألیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از همه جانوران با دفاع اختصاصی مهره‌داران است که در مهره‌داران دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: حشرات چشم مرکب دارند و تصاویر را به صورت موزاییکی می‌بینند ولی در حشرات انتقال گازهای تنفسی به کمک خون صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۳: در بعضی جانوران مثل زنبور، مار و... ترشح فرومون صورت می‌گیرد. اما دقت کنید که فقط حشرات گردش خون باز و همولنف دارند.

گزینه ۴: همه جانورانی که توان لقاح خارجی دارند شامل اغلب بی‌مهرگان آبی، اغلب ماهی‌ها و اغلب دوزیستان است. در ماهی‌ها اکسیژن جو از طریق آبشش (نه پوست) به خون وارد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

همه موارد به درستی بیان شده است. منظور عبارت صورت سؤال، آمینواسیدها هستند.

بررسی تمامی موارد:

الف) در فرآیند تراوش همانند فرآیند بازجذب، این تکپار (مونومر)ها، یا از مایع بین‌یاخته‌ای به درون نوعی مویرگ وارد می‌شوند (بازجذب) و یا برعکس این قضیه (تراوش)، اتفاق می‌افتد.

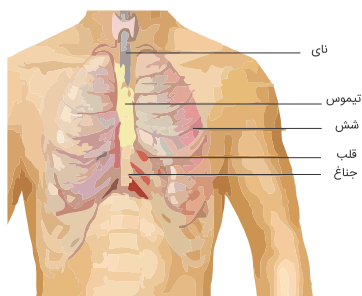
ب) برای اتصال هر آمینواسیدی (که در ساخت پروتئین‌ها نقش دارد) به رنای ناقل (tRNA)، الزامی است که انرژی مصرف شود.

ج) اتم مرکزی در این مونومر، اتم کربن است که به گروه‌های R، کربوکسیل و آمین متصل شده است که همگی در ساختار خود حداقل یک اتم هیدروژن را دارند.

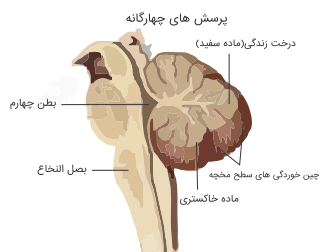
د) جذب بیشتر آمینواسیدها همانند گلوکزها است. در روش هم انتقالی، ماده موردنظر همراه یون سدیم (یون مؤثر در ایجاد پتانسیل عمل) وارد یاخته می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گلومرول در بخش قشری کلیه قرار دارد که در زیر میکروسکوپ دانه‌دار دیده می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: تیموس در پشت استخوان جناغ و در جلوی نای قرار دارد.



گزینه ۲: مخچه در پشت ساقه مغز و از دو نیمکره که در وسط آن‌ها بخشی به نام کرمینه قرار دارد تشکیل شده است.



گزینه ۳: ماهیچه دو سر در پشت ران انسان قرار دارد.



در محل اتصال مثانه به میزراه، بنداره‌ای قرار دارد که به هنگام ورود ادرار باز می‌شود. این بنداره که بنداره داخلی میزراه نام دارد (رد گزینه ۱) از نوع ماهیچه صاف و غیرارادی است. بعد از این بنداره، بنداره دیگری به نام بنداره خارجی میزراه وجود دارد که از نوع ماهیچه مخطط و ارادی است (رد گزینه ۴). به‌طورکلی ماهیچه‌ها توسط اعصاب حرکتی عصب‌دهی می‌شوند (رد گزینه ۲). در نوزادان و کودکانی که هنوز ارتباط مغز و نخاع آنان به‌طور کامل شکل نگرفته است، تخلیه مثانه به‌صورت غیرارادی صورت می‌گیرد (تأیید گزینه ۳).

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور سوال اکسون است که پیام را از جسم یاخته‌ای دریافت کرده و تا انتهای خود هدایت می‌کند. به بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آنچه باعث بازگشت به پتانسیل آرامش می‌شود، باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی است.

گزینه ۲: تارهای عصبی که به دستگاه پیکری تعلق دارند، تارهای حرکتی هستند.

گزینه ۴: تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند مانند سایر نورون‌ها، توسط سلول‌های نوروگلیا که غیرعصبی هستند عایق می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

مغزیانی در بالای پل مغزی قرار دارد و در فعالیت‌های مختلفی از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد؛ اما ترشح بزاق و اشک بر عهده پل مغزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هیپوتالاموس در زیر تالاموس و جلوی بطن سوم قرار دارد. این مرکز مغزی در تنظیم تشنگی و گرسنگی مؤثر است.

گزینه ۲: سامانه لیمبیک در ارتباط با تالاموس و هیپوتالاموس است و در ایجاد احساساتی مانند ترس و خشم نقش دارد.

گزینه ۳: اسبک مغزی در مجاورت لوب گیجگاهی قرار دارد و در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت مؤثر است.

تالیفی پیمان رسولی

عبارت‌های "الف"، "ج" و "د" درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) زنبور از فرومون به‌منظور اعلام خطر در حضور شکارچی استفاده می‌کند. در حشرات از جمله زنبورها حرکات پاها به وسیله گره عصبی درون قطعه سینه‌ای کنترل می‌شود.

ب) مار از فرومون به‌منظور تشخیص جانوران اطراف خود استفاده می‌کند؛ اما تنها برخی از مارها نظیر مار زنگی در جلو و زیر هر چشم گیرنده دریافت‌کننده پرتو فروسرخ دارد.

ج) گربه از فرومون به‌منظور تعیین قلمرو استفاده می‌کند. گربه نوعی پستاندار است و همانند خزندگان و پرندگان پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارد که متناسب با واپایش تعادل اسمزی بدن است.

د) ترشح فرومون در مورچه به شناسایی لانه کمک می‌کند. مورچه نوعی حشره است و سیستم دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارد. در این جانوران یون‌های پتاسیم و کلر با مصرف انرژی زیستی از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌شوند.

تالیفی پیمان رسولی

منظور صورت سؤال یاخته‌های قلبی و اسکلتی است! موارد "ب" و "د" صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف: این تنها در ارتباط با ماهیچه قلبی صحیح است!

ب: به صورت سؤال توجه کنید گفته شده "هر ...!!" برخی از یاخته‌های ماهیچه قلبی یک هسته دارند و ممکن است این مورد را غلط گرفته باشید!!

اما دقت کنید یاخته‌های تک‌هسته‌ای نیز می‌توانند صفات چندجایگاهی داشته باشند! پس این مورد درست است!

ج: برای اسکلتی صحیح نیست!

د: درست است؛ این یاخته‌ها دارای سارکومر و پروتئین میوزین هستند؛ همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشخص است؛ این پروتئین بیش از یک زنجیره دارد لذا حتماً واجد ساختار چهارم پروتئین‌ها است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

گام اول

مهره‌دارانی که سلول جنسی خود را به داخل آب رها می‌کند شامل ماهی‌ها و دوزیستان می‌شوند.

گام دوم

تمامی مهره‌داران دارای طناب عصبی پشتی بوده و پردازش نهایی اطلاعات را در بخش جلویی برجسته طناب عصبی یعنی مغز انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ماهی گردش خون ساده دارد.

گزینه ۳: همگی دارای دفاع غیر اختصاصی هستند.

گزینه ۴: دوزیستان بالغ شش دارند و از اکسیژن هوا استفاده می‌کنند.

شماره ۱ نیمکره‌های مخ است که در انسان و قابلیت یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

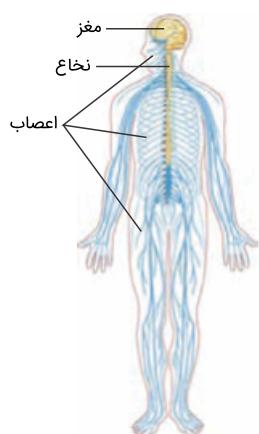
گزینه ۱: بخش شماره ۴ همان بصل‌النخاع است. بدیهی است که در پردازش اطلاعات بینایی و بویایی نقشی ندارد.

گزینه ۳: بخش شماره ۲ همان لوب بینایی است، اما در انسان مخچه در حفظ تعادل و هماهنگی حرکات بدن نقش اصلی را دارد.

گزینه ۴: بخش شماره ۳ همان مخچه است، اما در انسان بصل‌النخاع فعالیت‌های مربوط به تنفس و ضربان قلب را تنظیم می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

پیام‌های حرکتی برای دست‌ها از نخاع ناحیه گردنی ارسال می‌شود که درست زیر بصل‌النخاع قرار دارد. بصل‌النخاع در کنترل فشار خون و ضربان قلب نقش دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: نادرست - مدت‌زمان دم را، مرکزی در پل مغزی که بالاتر از بصل‌النخاع است کنترل می‌کند.
- گزینه ۲: نادرست - مرکز تنظیم دمای بدن، گرسنگی و خواب، هیپوتالاموس است که در بالای آن تالاموس‌ها قرار دارند.
- گزینه ۴: نادرست - هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن به کمک مغز توسط مخچه صورت می‌گیرد که پشت ساقه مغز قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

هورمون LH در مردان، روی باخته‌های بینابینی اثر می‌کند. به هنگام عبور سرخرگ بیضه از کنار آن، مقداری از این هورمون به درون بیضه وارد می‌شود؛ لذا میزان این هورمون در سیاهرگ بیضه کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این هورمون عامل اصلی تخمک‌گذاری است (نه تنها عامل!)
- ۳) این هورمون در هیپوفیز پیشین (که با منتر در تماس است) ساخته می‌شود.
- ۴) همه هورمون‌ها، پس از آگروسیتوز، ابتدا وارد مایع بین‌باخته‌ای می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همه مراکز مغزی از جمله مخ، مخچه، تالاموس و... از بافت عصبی تشکیل شده‌اند و می‌دانیم که خود بافت عصبی از دو نوع سلول عصبی (نورون) و غیرعصبی (نوروگلیا) تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: همه مراکز مغزی در بالای ساقه مغز نیستند.
- گزینه ۲: مراکز مغزی فقط انتقال دهنده عصبی تولید نمی‌کنند بلکه فعالیت‌های دیگری نیز دارند.
- گزینه ۴: تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش دارد نه همه مراکز مغزی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در پلاناریا انشعابات حفره گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ می‌کند. بر اساس شکل کتاب درسی فاصله بین دو طناب عصبی در تمام طول بدن این جانور یکسان نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جهت جریان هوا در نایدیس‌های حشرات دوطرفه است. باتوجه به شکل کتاب درسی در حشرات طولانی‌ترین عصب محیطی به جفت پای عقبی وارد می‌شود.

گزینه ۳: در هیدر گروهی از یاخته‌های دیواره درونی بدن تازک‌دار است. در این جانور شبکه عصبی یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن را تحریک می‌کند.

گزینه ۴: در حشرات بازگشت همولف به قلب از طریق منافذ دریچه‌دار صورت می‌پذیرد. در این جانور عصب مربوط به شاخک‌های جانور مستقیماً به مغز وارد می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

همه نوروها در صورت تحریک شدن دچار پتانسیل عمل شده و پتانسیل الکتریکی غشاء خود را تغییر دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کار دو بخش دستگاه عصبی خودمختار (اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک) به‌طور معمول عکس یکدیگر است. کار دستگاه عصبی پاراسمپاتیک برقراری حالت آرامش در بدن است.

گزینه ۳: نوروها نمی‌توانند میلیون بسازند بلکه نوروگلیاها این کار را انجام می‌دهند.

گزینه ۴: دستگاه عصبی خودمختار بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی است پس می‌تواند پیام را خارج کند. نه وارد!

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

ورود پیرووات به درون میتوکندری همراه با مصرف انرژی است. منظور از ویتامین مورد نیاز برای ساختن گوچه‌های خونی قرمز در این گزینه ویتامین B_{۱۲} است. می‌دانیم جذب این ویتامین به یاخته‌های پوششی پرز روده باریک همراه با فاکتور داخلی معده بوده و با صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) خروج ناقل‌های عصبی از وزیکول‌های موجود در سیتوپلاسم یاخته‌های عصبی به روش برون‌رانی و همراه با مصرف انرژی زیستی است.

۲) ذرات حاصل از گوارش لیپیدها همان مونوگلیسریدها و یا اسیدهای چرب هستند. این مواد چون قابلیت انحلال بالایی در چربی‌های غشا دارند، بدون صرف انرژی زیستی و از طریق انتشار از غشاء یاخته عبور می‌کنند.

۴) تراکم یون پتاسیم درون سلول‌های عصبی بیشتر از تراکم آن‌ها در فضای بین‌یاخته‌ای است. دقت کنید برای ورود یون پتاسیم به داخل یاخته انرژی زیستی مصرف می‌شود. این جابه‌جایی در خلاف جهت شیب غلظت است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در حالتی که اختلاف پتانسیل الکتریکی صفر باشد، ممکن است مربوط به بخش بالا روی منحنی باشد که در این حالت کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند. همچنین ممکن است مربوط به بخش پایین روی منحنی باشد که کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته‌اند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز هستند؛ ولی به‌طور قطع چون سدیم‌ها وارد و پتاسیم‌ها خارج شده‌اند، مقدار این یون‌ها در درون غشا نسبت به حالت آرامش تفاوت دارد.

تالیفی مسعود حدادی

اگر انقباض بندارهٔ انتهایی مری کافی نباشد، فرد دچار برگشت اسید معده می‌شود. در این حالت در اثر برگشت شیرهٔ معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند؛ زیرا حفاظت دیوارهٔ آن به اندازهٔ معده و رودهٔ باریک، نیست. سیگار کشیدن، مصرف نوشابه‌های الکلی، رژیم غذایی نامناسب و استفادهٔ بیش‌ازحد از غذاهای آماده و تنش و اضطراب، از علت‌های برگشت اسید معده است. مواد اعتیادآور (مانند سیگار) بیشتر بر بخشی از سامانهٔ لیمبیک اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین می‌شوند که در فرد احساس لذت و سرخوشی ایجاد می‌کند. الکل فعالیت مغز را کند و در نتیجه زمان واکنش فرد به محرک‌های محیط افزایش پیدا می‌کند. الکل کاهش‌دهندهٔ فعالیت‌های بدنی است و موجب آرام‌سازی ماهیچه‌ها می‌گردد. الکل در دستگاه گوارش به سرعت جذب می‌شود و با ورودش به یاخته‌های عصبی مغز فعالیت‌های آن را مختل می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

مهره‌داران استخوانی از مغز خود به کمک استخوان (سخت‌ترین بافت پیوندی) محافظت می‌کنند. همان‌طور که می‌دانید در قلب همهٔ مهره‌داران خون تیره وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مهره‌دارانی که گردش مضاعف دارند (پرندگان، پستانداران، خزندگان و دوزیستان بالغ)، در هر بار گردش مواد، خون را دو بار از قلب عبور می‌دهند. از بین جانوران گفته‌شده دوزیستان دارای پیچیده‌ترین شکل کلیه نیستند.

۲) پستانداران برای تولید شیر باید قند لاکتوز (قند شیر) تولید کنند. همان‌طور که می‌دانید در انسان و بسیاری از پستانداران، گلبول قرمز هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهد.

۳) جانورانی مانند کرم خاکی، قورباغه و ماهیان آب شیرین دارای مادهٔ مخاطی در سطح بدن هستند. از بین جانوران گفته‌شده تنها دو مورد اول تنفس پوستی داشته و در زیر پوست خود دارای شبکهٔ مویرگی وسیع هستند.

تالیفی محمدامین بیگی - حسن محمد نشتایی - امیر مسعود معصوم نیا
تستر علوم تجربی دهم

میلین عایق است و از ورود یون‌ها به نورون جلوگیری می‌کند. از طرفی میلین از ساختارهای آبریز تشکیل شده است اما در بافت عصبی غیرمیلین، غشاء سلول‌ها نیز از ساختارهای آبریز محسوب می‌شوند ولی با این حال برخی از یون‌های کوچک می‌توانند از غشا عبور کنند.

تالیفی پدram فرهادیان

۲) کانال‌های ناقلین عصبی پروتئین‌هایی هستند که به دنبال اتصال ناقل عصبی باز می‌شوند.

۳) آنزیم‌های یاخته‌ها به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند و ناقلین عصبی تولید شده را تجزیه می‌کنند.

۴) در مالتیپل اسکلروزیس یاخته‌های عصبی پشتیبان از بین می‌روند نه محصول آن‌ها!

تالیفی پدram فرهادیان

نورون‌های رابط در فرآیند انعکاس عقب کشیدن دست حاوی ژن‌های میلین‌ساز هستند اما این ژن‌ها در سلول‌های پشتیبان بیان می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: نورون‌های رابط در عصب نخاعی یافت نمی‌شوند.

گزینهٔ ۳: نورون‌های رابط دندریت‌های کوتاه و منشعب دارند.

گزینهٔ ۴: نورون رابط با نورون حسی و حرکتی در ارتباط هست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

همه عبارت‌ها درست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) بر اساس فعالیت کتاب درسی غده اپی‌فیز در لبه پایینی بطن سوم قرار دارد.

(ب) بر اساس فعالیت کتاب درسی بطن سوم در قسمت عقبی تالاموس قرار دارد.

(ج) باتوجه به شکل، برجستگی‌های چهارگانه نسبت به اپی‌فیز اندازه بزرگ‌تری دارد.

(د) باتوجه به شکل مربوط به سطح شکمی و پشتی مغز، لوب‌های بویایی در هر دو سطح شکمی و پشتی مغز قابل‌مشاهده هستند.

تالیفی پیمان رسولی

(الف) در ساختار کروموزوم‌ها همانند میلین‌ها پروتئین یافت می‌شود.

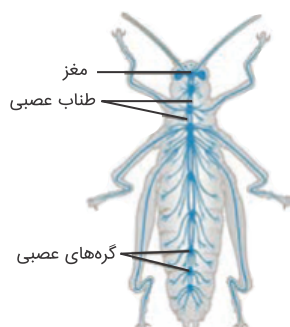
(ب) هنگامی که ماده وراثتی هسته تک‌یاخته‌ای‌ها به صورت کروماتین با حداقل فشردگی است، یاخته در حال تقسیم نیست.

(پ) در ساختار مچ دست انسان هشت استخوان کوچک یافت می‌شود که معادل تعداد هیستون‌ها در یک نوکلئوزوم است.

(ت) کروماتیدهای خواهری محتوای ژنتیکی برابری دارند.

تالیفی پدرام فرهادیان

به تصویر زیر دقت کنید و به یاد داشته باشید اینکه هر گره ماهیچه‌های مربوط به همان بند را کنترل می‌کند مربوط به بخش حرکتی است ولی نکته این سؤال مربوط به بخش حسی است.



تالیفی علیرضا اکبرپور

منظور صورت سؤال، ماهی‌ها هستند. در همه ماهی‌ها (چه استخوانی و چه غضروفی) قطعاً بافت پیوندی غضروفی در اسکلت درونی یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فقط در پستانداران جفت‌دار، ارتباط خونی بین مادر و جنین وجود دارد.

(۲) فقط در پستانداران کیسه‌دار، کیسه‌ای روی شکم مادر وجود دارد.

(۳) هر ماهی فقط یک طناب عصبی (نه طناب‌ها!) دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چون انعکاس‌ها پاسخ‌های حرکتی سریع هستند پس باید نورون‌های این دستگاه میلین‌دار باشند تا در کمترین زمان بیشترین فعالیت انجام شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انعکاس‌ها آموخته نمی‌شوند.

گزینه ۳: در انعکاس‌ها هم دستگاه عصبی پیکری و هم دستگاه عصبی خودمختار می‌توانند دخالت داشته باشند.

گزینه ۴: مرکز برخی از انعکاس‌های بدن نخاع است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

در همه مهره‌داران خون تیره پس از ورود به قلب، از آن خارج می‌شود. مثلاً در قلب ماهی خون تیره وارد و خارج می‌شود اما در قلب چهار حفره‌ای خون تیره به یک طرف قلب وارد و خارج می‌شود. پس منظور سوال همه مهره‌داران است.

در مهره‌داران دستگاه عصبی دو بخش محیطی و مرکزی دارد.

بررسی سایر موارد:

(۱) ماهی‌ها آبشش دارند.

(۲) در ماهی‌ها و دوزیستان نابالغ قلب دو حفره‌ای وجود دارد.

(۳) مهره‌داران اسکلت درونی استخوانی یا غضروفی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

هر سلول پشتیبان وظیفه مشخصی اعم از تغذیه و محافظت از نورون‌ها را بر عهده دارد. هسته‌های سلول‌های پشتیبان در دستگاه عصبی مرکزی و محیطی قابل رویت‌اند. هر یون از پروتئین‌های مخصوص به خود می‌تواند عبور کند. نورون‌های رابط میلین ندارد و به فراوانی در دستگاه عصبی دیده می‌شوند.

تالیفی پدram فرهادیان

درون پرزهای کوریونی، رگ دارای خون تیره مشاهده می‌شود که از سرخرگ‌های بند ناف منشأ گرفته است. سیاهرگ بند ناف دارای خون روشن است و رگ مذکور نمی‌تواند از این سیاهرگ منشأ گرفته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: "۱": کوریون، پرده محافظتی اطراف جنین است که با ساختن بند ناف در ساختن رگ‌های درون آن هم نقش دارد. خون مادری در حوضچه‌های خونی جمع می‌شود و در تماس با پرده کوریون قرار می‌گیرد.

گزینه ۳: "۳": در انتهای ماه سوم، اندام‌های جنسی جنین مشخص شده و جنین دارای ویژگی‌های بدنی قابل تشخیص است. تمایز جفت در هفته ۱۰ بارداری تمام می‌شود؛ یعنی حدود دو و نیم ماهگی که در هر حال زودتر از موارد مذکور در گزینه رخ می‌دهد.

گزینه ۴: "۴": الک، ماده اعتیادآوری است که بر فعالیت انواعی از ناقل‌های عصبی تأثیر دارد و کاهنده فعالیت‌های بدنی است؛ در نتیجه زمان پاسخ به محرک را افزایش می‌دهد. این ماده با عبور از جفت، روی رشدونمو جنین تأثیر منفی می‌گذارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پمپ سدیم - پتاسیم نوعی پروتئین سراسری است که در تمامی مراحل پتانسیل عمل فعال است و پس از پایان پتانسیل عمل به علت فعالیت بیشتر، میزان مصرف آدنوزین تری فسفات توسط یاخته را بیشتر از حالت طبیعی می‌کند؛ اما توجه کنید که با فعالیت بیشتر این پمپ بعد از پتانسیل عمل اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا هیچ تغییری نمی‌کند.

گزینه ۱: فعالیت این پروتئین باعث می‌شود آرایش یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا به حالتی که در زمان آرامش قرار داشتند، برسد.

گزینه ۳: بر اساس متن کتاب درسی همانند کانال‌های نشستی امکان عبور مولکول‌های آب در بین آن‌ها وجود دارد.

گزینه ۴: پمپ سدیم - پتاسیم نوعی پروتئین ناقل است که می‌تواند فعالیت آنزیمی داشته باشد؛ زیرا توانایی شکستن پیوند کوالان دارد.

تالیفی پیمان رسولی

زیربنج (هیپوتالاموس) در تنظیم گرسنگی و خواب نقش دارد که پایین‌تر و جلوتر از تالاموس‌ها (مرکز تقویت اکثر اطلاعات حسی) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. بخشی از مغز که در فرآیند حرکت، شنوایی و بینایی نقش دارد، مغز میانی است (بالاترین بخش ساقه مغز) نه هیپوتالاموس.

گزینه ۲: نادرست. هیپوتالاموس از اجزای هیپوکامپ (اسبک مغز) محسوب نمی‌شود. خود هیپوکامپ از اجزای سامانه کناری (لیمبیک) است. در سطح کتاب درسی هیپوتالاموس عضو لیمبیک نیست.

گزینه ۴: نادرست. مرکز انعکاس‌های تنفسی مانند دم، عطسه و سرفه، در بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش ساقه مغز و پایین‌ترین مرکز عصبی داخل جمجمه) قرار گرفته است نه در هیپوتالاموس.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

منظور از نورونی که وظیفه آن وارد کردن اطلاعات به دستگاه عصبی مرکزی است، همان نورون حسی است که برخلاف سایر نورون‌ها تنها یک دندریت دارد. توجه کنید که تمامی نورون‌ها با یاخته‌های پشتیبان در ارتباط هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نورون حسی برخلاف سایر نورون‌ها دندریت بلند دارد؛ اما نمی‌توان گفت در تمامی نورون‌ها جسم یاخته‌ای در حفاصل بین دو غلاف میلین است.

گزینه ۳: تمامی نورون‌ها تنها یک آکسون دارند. توجه کنید که بر اساس متن کتاب درسی تمامی نورون‌ها می‌توانند غلاف میلین داشته باشند یا نداشته باشند.

گزینه ۴: طول آکسون بلند تنها مربوط به نورون حسی نیست.

تالیفی پیمان رسولی

گزینه (۲): ممکن است چنین گلی حلقه‌های دیگری را نداشته باشد.

گزینه (۳): حشرات هم طناب عصبی شکمی دارند، هم مغزی متشکل از گره‌های عصبی.

گزینه (۴): برخی از گل‌ها دارای علائمی هستند که در نور فرابنفش دیده می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

همان‌طور که می‌دانید منظور از صورت سؤال سرخرگ، سیاهرگ و مویرگ‌ها است. همه این رگ‌های خونی دارای یک لایه از بافت پوششی در ساختار خود هستند. بافت پوششی موجود در رگ‌های خونی سنگفرشی ساده است و بنابراین یاخته‌ها روی غشاء پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) قرار دارند. در بافت پوششی فضای بین‌یاخته‌ای اندک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": دقت داشته باشید در دیواره مویرگ‌ها تنها یک لایه از بافت پوششی وجود دارد. در لایه میانی سرخرگ و سیاهرگ‌ها یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف حضور دارند که می‌توانند توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی تحریک شوند.

گزینه "۳": این مورد نیز در ارتباط با مویرگ‌ها صادق نیست! بافت پیوندی در لایه میانی و بیرونی سیاهرگ و سرخرگ‌ها دیده می‌شود. این بافت دارای یاخته‌های ترشح‌کننده ماده زمینه‌ای هستند.

گزینه "۴": این مورد تنها در ارتباط با سرخرگ صحیح است. دقت داشته باشید در سیاهرگ و مویرگ این مورد صادق نیست. به عبارتی مویرگ و سیاهرگ نبض ندارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ماده‌ای که آزادسازی آن از لیمبیک باعث ایجاد حالت سرخوشی و لذت می‌شود، نوعی ناقل عصبی به نام دوپامین است و هورمونی که فرم غیرفعال آن دارای سه زنجیره پلی‌پپتیدی است، انسولین است. هورمون‌ها (پیک‌های شیمیایی دوربرد) همانند ناقلین عصبی (پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد) از غشاء یاخته تولیدکننده عبور می‌کنند اما تنها هورمون‌ها می‌توانند به خون بریزند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هورمون‌ها همانند ناقلین عصبی به مایع بین یاخته‌ای ترشح می‌شوند اما این هورمون‌ها هستند که سرعت عمل کندی دارند.

(۳) گروهی از هورمون‌ها در غشاء یاخته و گروهی دیگر در درون یاخته گیرنده دارند و هورمون‌ها برخلاف ناقلین عصبی مدت اثر بیشتری دارند.

(۴) پیک‌های شیمیایی دوربرد برخلاف پیک‌های شیمیایی کوتاه‌برد مسافت طولانی را طی می‌کنند تا به یاخته هدف برسند. توجه کنید که بیشتر هورمون‌ها پروتئینی‌اند.

تالیفی پیمان رسولی

منظور سؤال از جابه‌جایی بدون صرف انرژی یاخته حین پتانسیل آرامش، جابه‌جایی با کانال نشی است. فقط مورد "ب" جمله فوق را به‌درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. از طریق کانال نشی سدیم نیز می‌تواند به درون یاخته وارد شود. از طرفی در حین جابه‌جایی یون پتاسیم نیز می‌تواند به درون یاخته وارد شود.

ب) درست. با ورود یون‌های سدیم و خروج یون‌های پتاسیم، غلظت این یون‌ها در دو طرف غشاء به هم نزدیک می‌شود.

ج) نادرست. منظور از پروتئین متصل‌شونده به گروه باردار پمپ سدیم-پتاسیم است که برای تغییر شکل فضایی و جابه‌جایی یون‌ها به گروه فسفات مولکول ATP متصل می‌شود. جابه‌جایی با پمپ سدیم-پتاسیم با صرف انرژی یاخته انجام می‌شود.

د) نادرست. کانالی نشی همواره باز است و دریچه‌ای ندارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "الف" عبارت را به درستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) همه حرکات ارادی عضلات بدن، به کمک دستگاه عصبی پیکری صورت می‌گیرد که در تنظیم کردن ترشح غدد نقش ندارد.

ب) توجه داشته باشید که دستگاه عصبی خودمختار نیز در حرکات غیر ارادی عضلات صاف و قلبی نقش ایفا می‌کند.

ج) همه حرکات ارادی تحت تأثیر بخش پیکری هستند.

د) اعصاب پیکری در فعالیت غده‌ها فاقد نقش است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

منظور یاخته‌های ماهیچه اسکلتی و یاخته‌های قلبی است! یاخته‌های قلبی تحریک خودبه‌خود دارند؛ بنابراین یاخته‌های قلبی و اسکلتی مدنظر سؤال هستند. این یاخته‌ها همگی دارای راکیزه و هسته هستند؛ بنابراین بیش از یک اندامک حاوی هلیکاز دارند و از میان این یاخته‌ها برخی یاخته‌های ماهیچه اسکلتی می‌توانند به استخوان متصل شوند. (درستی گزینه "۲")

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": یاخته‌های ماهیچه قلبی توانایی احیای مولکول پیرووات را ندارند! پس این وجه شباهت همگی این یاخته‌ها نیست!!

گزینه "۳": یاخته‌های ماهیچه قلبی در ساختار لوله گوارش شرکت نمی‌کنند!

گزینه "۴": همگی این یاخته‌ها دارای سارکومر هستند. همچنین همگی این یاخته‌ها می‌توانند در انتشار یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی نقش داشته باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

فقط مورد (ب) درست است.

بررسی هریک از موارد:

الف) نادرست - هنگام شروع تحریک و ایجاد اولیه پتانسیل عمل، این مورد صادق نیست.

ب) درست - دو عامل مهم تعیین‌کننده سرعت هدایت پیام عصبی عبارت‌اند از قطر تار و وجود یا عدم میلین. چون رشته موردنظر میلین ندارد و قطر آن ثابت است، پس سرعت هدایت در آن تقریباً ثابت است.

ج) نادرست - در تمام لحظات و همه بخش‌ها (چه پتانسیل آرامش، چه پتانسیل عمل و چه پتانسیل مهاری) هر دو یون سدیم و پتاسیم از غشاء یاخته عبور می‌کنند.

د) نادرست - در دو زمان، هر دو نوع کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته‌اند: یک هنگام پتانسیل آرامش و دیگری در نوک قله پتانسیل عمل. در هر دو مورد می‌توان درباره آن لحظه صحبت کرد، ولی نمی‌توان گفت در لحظات بعد لزوماً پتانسیل غشا ثابت می‌ماند. مثلاً: پس از نوک قله پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل غشا کاهش خواهد یافت.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

گزینه‌های ۱ و ۴: لوب پس‌سری در پردازش اطلاعات بینایی مؤثر است. این لوب با مخچه مرز مشترک دارد اما با ساقه مغز مرز مشترکی ندارد. توجه کنید که مخچه در تنظیم وضعیت بدن و تعادل نقش دارد و همچنین ساقه مغز دارای مغزیانی است که در اعمالی چون شنوایی، حرکت و بینایی نقش دارد.

گزینه‌های ۲ و ۳: لوب پیشانی در پردازش اطلاعات بویایی مؤثر است و با مخچه و ساقه مغز مرز مشترک ندارد. توجه کنید که مخچه در هماهنگ کردن فعالیت‌های ماهیچه‌ها و حرکات بدن نقش دارد و همچنین پل مغزی بخشی از ساقه مغز است که در ترشح بزاق و اشک مؤثر است.

تالیفی پیمان رسولی

همه جانداران پریاخته‌ای (گیاهان، جانوران و...) می‌توانند به محرک‌های شیمیایی داخلی و خارجی پاسخ دهند. برای بروز پاسخ به محرک‌های شیمیایی لازم است تا مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی متصل شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱ و ۲ و ۳: دستگاه عصبی فقط در جانوران مشاهده می‌شود و گیاهان فاقد آن هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

۱) یاخته‌های عصبی باید تحریک‌پذیر باشند اما ممکن است پیام عصبی را به ماهیچه یا غده یا یاخته‌های عصبی دیگری انتقال دهند. ۲) جسم یاخته‌ای هم می‌تواند پیام عصبی را دریافت کند. ۳) آسه ممکن است مربوط به یک نورون رابط باشد که توسط سلول پشتیبانی احاطه نشده است. (عمومیت ندارد)

تالیفی پدرام فرهادیان

ماهیچه اسکلتی به صورت ارادی منقبض می‌شود که طول خود ماهیچه همانند تارچه آن تغییر می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها: این عبارت بیشتر در مورد ماهیچه قلبی استفاده می‌شود. ۲) ماهیچه‌های قلبی و اسکلتی دارای بخش تیره و روشن هستند اما گره پیشاهنگ قلب تحریک خودبه‌خودی دارد. ۳) ماهیچه‌های صاف دوکی شکل هستند که برای مثال در دستگاه گوارش تحت تأثیر دستگاه عصبی روده‌ای نیز می‌توانند منقبض شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

لوب‌های پیشانی، پس‌سری و آهیانه با شیار بین دو نیمکره مخ در تماس هستند. تمامی عبارت‌ها درست هستند. بررسی همه عبارت‌ها: الف) عقبی‌ترین لوب، همان لوب پس‌سری است که در پردازش اطلاعات بینایی نقش دارد. ب) کوچک‌ترین لوب همان لوب پس‌سری است که بر اساس شکل کتاب درسی در مجاورت با مخچه است. ج) جلویی‌ترین لوب همان لوب پیشانی است که بر اساس شکل کتاب درسی در مجاورت با پیازهای بویایی قرار دارد. د) بزرگ‌ترین لوب همان لوب پیشانی است که در فرد معتاد بیشترین آسیب را می‌بیند.

تالیفی پیمان رسولی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

گام اول

پروتئین‌های ویژه غلاف میلین توسط برخی سلول‌های پشتیبان دستگاه عصبی یعنی برخی نوروگلیاها تولید می‌شود نه توسط نورونها

گام دوم

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- تمام یاخته‌های زنده دارای تنفس یاخته‌ای هستند.

۳- تمام نورونها علاوه بر پمپ سدیم-پتاسیم و کانال‌های نشتی، دارای کانال دریچه‌دار سدیمی و کانال دریچه‌دار پتاسیمی هم هستند.

۴- نورون‌های پس سیناپسی در غشای خود دارای گیرنده پروتئینی ناقل عصبی هستند که در واقع کانال یونی هم هست.

پیداوری: تمام پروتئین‌ها بر روی ماده وراثتی دارای ژن هستند و هنگامی تولید می‌شوند که مراحل بیان ژن صورت گیرد.

درون کره چشم، ماهیچه‌های عنبیه (کنترل‌کننده قطر مردمک)، ماهیچه جسم مژگانی (کنترل‌کننده قطر عدسی) و ماهیچه‌های اطراف سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌های درون کره چشم است. همه این ماهیچه‌ها از نوع صاف هستند. دقت کنید که ماهیچه‌های عنبیه از زلالیه تغذیه نمی‌کنند، بلکه رگ خونی مجزایی برای تغذیه و اکسیژن‌رسانی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه ماهیچه‌های صاف تحت کنترل اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک قرار دارند. دقت کنید که ماهیچه‌های حلقوی کره چشم، شامل ماهیچه تنگ‌کننده مردمک و ماهیچه جسم مژگانی است.

گزینه ۲: ماهیچه مژگانی هم با زلالیه و هم با زجاجیه تماس دارد.

گزینه ۴: در همه ماهیچه‌های صاف، یاخته‌ها تک‌هسته‌ای هستند و چون فعالیت انقباضی انجام می‌دهند، پس چندین میتوکندری دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست آکسون‌های نورون‌های حرکتی با ماهیچه‌های بازو ارتباط مستقیم دارند، بنابراین تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد هرچند می‌توانند از نوع مهاری یا تحریکی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آکسون نورون حرکتی دو سر بازو پیام عصبی را از نخاع خارج می‌کند.

گزینه ۲: نورون حرکتی سه سر بازو حامل پیام استراحت برای ماهیچه است.

گزینه ۳: نورون‌ها توانایی تنفس بی‌هوازی را ندارند و فقط تنفس هوازی را انجام می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در انعکاس عقب کشیدن دست، نورون‌های حسی، رابط و حرکتی فعالیت دارند. از بین این نورونها جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و حرکتی در بخش خاکستری نخاع قرار دارند. این نورونها همانند یاخته‌های عصبی دیگر توسط یاخته‌های نوروگلیا تغذیه می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید هر رشته عصبی که به مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه‌های بازو ارتباط مستقیم دارد تحت تأثیر نورون رابط است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توجه داشته باشید که در این انعکاس ماهیچه سه سر منقبض نمی‌شود پس فرآیند آزادشدن کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی در آن رخ نمی‌دهد.

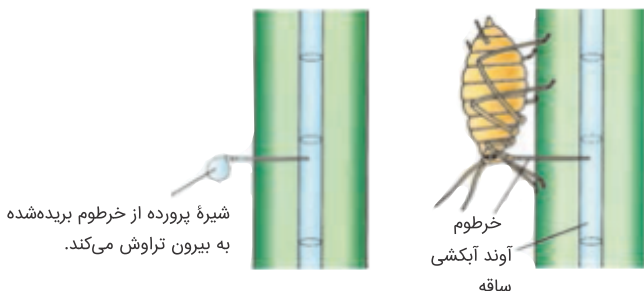
گزینه ۲: نورون‌ها توانایی انجام تخمیر را ندارند.

گزینه ۳: نورون حرکتی که با ماهیچه سه سر در ارتباط است جزء دستگاه عصبی محیطی پیکری می‌باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

منظور سؤال، شته (نوعی حشره) است که می‌دانیم اسکلت خارجی آن علاوه بر کمک به حرکت (اتصال به ماهیچه‌ها) نقش حفاظتی نیز دارد.

شته را بی‌حس می‌کنند و
سپس خرطوم آن را می‌برند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. قلب حشرات دارای تعدادی منفذ دریچه‌دار برای ورود خون (همولنف) است که هنگام انقباض قلب باز و هنگام انقباض قلب بسته‌اند.



گزینه ۳: نادرست. با تحریک هر گره عصبی در حشرات، ماهیچه‌های مربوط به همان بند تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: نادرست. حشرات یک طناب عصبی دارند و توصیف دو طناب عصبی موازی مربوط به کرم پهن پلاناریا است نه حشرات.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

منظور طراح سؤال اشاره به حس چشایی یا حس بویایی است که در تشخیص مزه‌ها مؤثر هستند. در مورد گیرنده‌های بویایی می‌دانیم که این گیرنده‌ها نورون‌های تمایز یافته هستند که آکسون آن‌ها به درون پیاز بویایی کشیده شده است و با نورون‌های موجود در آنجا سیناپس دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم گیرنده‌های چشایی و هم گیرنده‌های بویایی هر دو در مجاورت سلول‌های پشتیبان قرار دارند.

گزینه ۲: در نهایت پیام عصبی هم از سلول‌های گیرنده چشایی و هم از سلول‌های گیرنده بویایی به قشر مخ می‌رود.

گزینه ۳: کانال‌های دریچه‌دار برای تحریک همه سلول‌های گیرنده و همین‌طور نورون‌ها ضروری هستند و در همه آن‌ها حضور دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

الف) کانال‌های نشستی همانند پمپ سدیم - پتاسیم هم در پتانسیل عمل و هم در پتانسیل آرامش فعال هستند. پ) همان‌طور که در تصویر کتاب درسی مشخص است، این امکان وجود دارد که این کانال‌ها در نقاط مختلف یک نورون، هم‌زمان باز باشند. البته دقت کنید که مربوط به دو پتانسیل عمل جدا از هم هستند.

تالیفی پدرام فرهادیان

هورمون‌های تنظیم‌کننده قند خون یعنی افزایش‌دهنده قند مثل گلوکاگون، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، کورتیزول و کاهش‌دهنده قند خون مثل انسولین. گزینه ۱: کورتیزول برای افزایش قند با گلیکوژن کاری ندارد بلکه با شکستن پروتئین‌ها قند را افزایش می‌دهد. گزینه ۲: گلوکاگون و انسولین از پانکراس، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین و کورتیزول از فوق کلیه ترشح می‌شوند که همگی زیر غده تیموس هستند. گزینه ۳: گیرنده اغلب هورمون‌ها روی غشا قرار دارد. گزینه ۴: اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی فوق کلیه که عصبی است ترشح می‌شوند؛ پس می‌توانند تحت اثر بخش خودمختار اعصاب حرکتی محیطی باشند.

تالیفی صابر یاوری

تمامی عبارت‌ها درست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) در بین بخش‌های ساقه مغز، پل مغزی نسبت به سایر بخش‌ها اندازه بزرگ‌تری دارد. این بخش در تنظیم فعالیت قلب و تنظیم ترشح بزاق مؤثر است.

ب) در بین بخش‌های ساقه مغز، مغزیانی نسبت به سایرین اندازه کوچک‌تری دارد. این بخش در پردازش اطلاعات بینایی و فعالیت‌های حرکتی نقش دارد.

ج) بصل‌النخاع نسبت به سایر بخش‌ها موقعیت پایین‌تری دارد. این بخش در تنظیم فشارخون و تنظیم زنش قلب نقش دارد.

د) مغزیانی نسبت به سایر بخش‌ها موقعیت بالاتری دارد. این بخش در شنوایی و حرکت بدن نقش دارد.

تالیفی پیمان رسولی

در دستگاه عصبی مرکزی، برخی یاخته‌های پشتیبان (نوروگلیا) نقش تغذیه‌ی نورون را دارند (مواد غذایی را از مویرگ بدون منفذ می‌گیرند تا به نورون برسانند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست؛ غده‌ی رومغزی نسبت به مغز میانی، به جسم پینه‌ای نزدیک‌تر است.

گزینه ۲: نادرست؛ این گزینه در مورد لوب پیشانی درست است نه مغز میانی.

گزینه ۴: نادرست؛ این گزینه در مورد بصل‌النخاع درست است نه مغز میانی.

تالیفی علیرضا اکبرپور

ATP نوعی ترکیب نوکلئوتیدی پرانرژی است که در قندکافت برخلاف اکسایش پیرووات تولید نمی‌شود. ورود گلوکز به یاخته‌های پرز روده به‌واسطه‌ی شیب غلظت سدیم اتفاق می‌افتد و به‌طور مستقیم ATP مصرف نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای قطع ارتباط میان اکتین و میوزین باید ATP در سر میوزین قرار گیرد، پس برای این کار ATP لازم است.

۲) یکی از روش‌های تأمین انرژی در فرآیند ترجمه از ATP است.

۳) خروج ناقل‌های عصبی با برون‌رانی و مصرف ATP صورت می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از مراکز صورت سؤال همان پل مغزی و بصل‌النخاع هستند. بخش دریافت‌کننده‌ی پیام از گیرنده‌های بینایی در ساقه‌ی مغز، مغز میانی است. مغز میانی فوقانی‌ترین ساختار در ساقه‌ی مغز است و از بصل‌النخاع و پل مغزی در ناحیه‌ی بالاتری قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور بزاقت است؛ بزاقت دارای آنزیم لیزوزیم است که در از بین بردن باکتری‌های درون دهان و لذا پاکسازی دهان نقش دارد. بصل‌النخاع توانایی تنظیم ترشح بزاقت را ندارد.

گزینه ۲: منظور اشک است؛ اشک در جلوی قرنیه (نخستین بخش شفاف چشم) قرار دارد و در حفاظت از چشم مؤثر است. دقت داشته باشید بصل‌النخاع در تولید و ترشح اشک نقشی ندارد.

گزینه ۳: اکثر یاخته‌های تشکیل‌دهنده‌ی بافت عصبی یاخته‌های پشتیبان هستند. این یاخته‌ها همان یاخته‌های غیرعصبی بافت عصبی هستند؛ لذا توانایی تولید و هدایت ناقل عصبی را ندارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در ساختار عصبیه‌ی انسان، ماهیچه‌های تنگ‌کننده توسط اعصاب پاراسمپاتیک کنترل می‌شوند. این اعصاب باعث کاهش فشار خون و کم شدن تعداد ضربان قلب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اعصاب پاراسمپاتیک معمولاً (نه همواره) باعث افزایش فعالیت غدد بزاقی می‌شود.

گزینه ۲: اعصاب پاراسمپاتیک معمولاً (نه همواره) فعالیت دستگاه گوارش را افزایش می‌دهد.

گزینه ۴: اعصاب سمپاتیک با اثر بر اعصاب پاراسمپاتیک، بدن را به حالت آماده‌باش نگه می‌دارند.

تالیفی پیمان رسولی

مالتیپل اسکلروزیس نوعی بیماری خودایمنی است که در افراد مبتلا، یاخته‌های میلین‌ساز در دستگاه عصبی مرکزی از بین می‌رود. عبارت‌های "الف"، "ج" و "د" درست هستند.

الف) در این بیماری به علت از بین رفتن غلاف میلین هم‌ایستایی یون‌های سدیم و پتاسیم در مایع اطراف یاخته عصبی با مشکل مواجه می‌شود.

ب) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس اعصاب آسیب نمی‌بیند؛ بنابراین عصب تعادلی گوش و عصب بینایی در این افراد دچار آسیب نمی‌شود.

ج) در افراد مبتلا به علت از بین رفتن غلاف میلین محل استقرار یاخته عصبی ممکن است تغییر کند.

د) در افراد مبتلا به علت اختلال در حرکات ماهیچه‌ها راه رفتن فرد دچار اشکال می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

هیدر ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد و تحریک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح‌ها منتشر می‌شود. مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در بدن جانور با یکدیگر در ارتباط هستند.

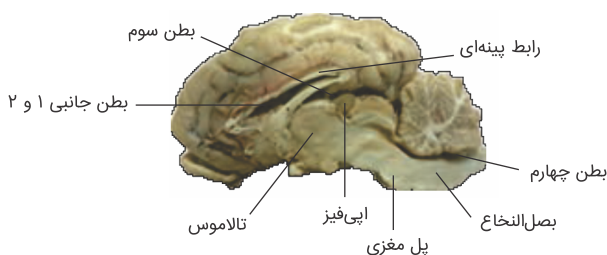
گزینه ۱: هیدر آب شیرین همانند کرم‌های پهن می‌تواند تبادل گازها بین یاخته و محیط را به روش انتشار و بدون صرف انرژی انجام دهد.

گزینه ۲: در هیدر کیسه گوارشی پر از مایع علاوه بر گوارش وظیفه گردش مواد را نیز بر عهده دارد.

گزینه ۴: بر اساس متن کتاب درسی در هیدر آنزیم‌های مترشحه در حفره گوارشی جانوران فرآیند گوارش برون‌یاخته را آغاز می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

به شکل زیر توجه کنید



تالیفی منصور کهن‌دل

یون‌ها از کانال نشتی منتشر می‌شوند. همان‌طور که می‌دانید اساس انتشار هم شیب غلظت است اما در هنگام پتانسیل عمل با باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی تعداد زیادی یون سدیم وارد یاخته می‌شوند و به دنبال آن با باز شدن کانال دریچه‌دار پتاسیمی، یون‌های پتاسیم خارج می‌شوند. در ضمن در گزینه "۴" به این نکته دقت کنید که سرعت باید بین دو رشته عصبی هم‌قطر مقایسه شود.

تالیفی پدram فرهادیان

مبادله گازهای تنفسی در جانورانی که از دستگاه گردش مواد استفاده می‌کنند با دخالت آب انجام می‌شود.
 گزینه ۱: حشرات از دستگاه گردش مواد برای انتقال گازهای تنفسی استفاده نمی‌کنند.
 گزینه ۲: برجستگی‌های متعدد ویژه ستاره دریایی است.
 گزینه ۴: مهره‌داران از دستگاه گردش مواد استفاده می‌کنند.



تالیفی امیرحسین حقانی فر

منظور از یاخته‌هایی در گوش انسان که با لرزش مایع درون بخش حلزونی مژک‌های آن‌ها خم شده و تحریک می‌شوند، یاخته‌های مژکدار بخش حلزونی است که علاوه بر داشتن پمپ سدیم - پتاسیم توانایی ترشح ناقل عصبی را دارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: نوعی یاخته پوششی تخصص یافته است؛ بنابراین به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی متصل است.
 گزینه ۳ و ۴: این یاخته‌ها توانایی تشکیل سیناپس با نورون‌های حسی شنوایی را دارند و مژک‌های آن با ماده ژلاتینی در تماس هستند.

تالیفی پیمان رسولی

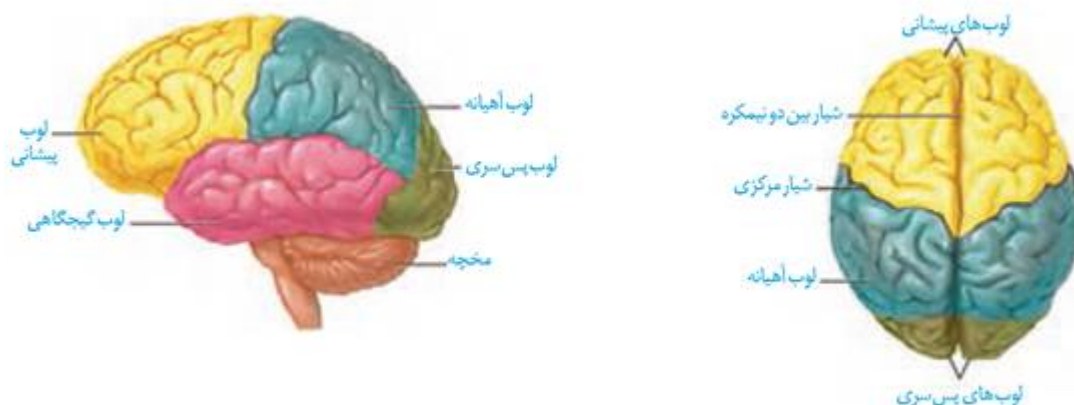
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گام اول

در هر نیمکره مخ انسان، بزرگترین لوب، لوب پیشانی است؛ همچنین پردازش اطلاعات بینایی نیز در لوب پس سری انجام می‌شود.

گام دوم

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود لوب پیشانی با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی و لوب پس سری با لوب‌های گیجگاهی، آهیانه دارای مرز مشترک است.



باتوجه به ساختار شبکیه چشم انسان برای رسیدن نور به دارینه گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای ابتدا نیاز است نور از آسه و جسم یاخته‌ای (محل حضور هسته) عبور کند تا به دارینه برسد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ورود یون سدیم به درون گیرنده‌های مخروطی شبکیه چشم توسط کانال‌های نشتی و دریچه‌دار سدیمی (دو نوع پروتئین غشائی) کنترل می‌شود.

گزینه ۲: ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور ضروری است و در هر دو گیرنده مخروطی و استوانه‌ای، ماده حساس به نور در صفحات دیسک‌مانند دارینه‌ها قرار دارد. همچنین می‌دانیم که میزان ماده حساس به نور در یاخته‌های مخروطی کمتر است، پس در نتیجه تراکم ویتامین A نیز در این گیرنده‌ها کمتر است.

گزینه ۳: در انتهای پتانسیل عمل کانال‌های پتاسیمی بسته می‌شوند اما به علت باز بودن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی مقداری از یون پتاسیم (بدون صرف انرژی) از یاخته خارج می‌شود؛ پس تراکم پتاسیم در این حالت در درون یاخته کمتر از حالت آرامش است.

تالیفی پیمان رسولی

پل مغزی در ترشح بزاق و اشک نقش دارد. پل مغزی در مجاورت بصل النخاع قرار دارد که مرکز کنترل عطسه و سرفه است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ترشح مایع مغزی نخاعی توسط شبکه‌های مویرگی درون بطن‌های ۱ و ۲ مغزی انجام می‌شود. این مایع در اطراف مغز قرار دارد که پرده‌های مننژ در آنجا قرار دارند.

گزینه ۲: پل مغزی جزئی از سیستم لیمبیک نیست!
گزینه ۴: برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی‌اند، نه پل مغزی!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

قسمت شماره ۴ بصل النخاع می‌باشد، که در انسان این قسمت از مغز، فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قسمت ۳ مخچه می‌باشد که در انسان وظیفه تصحیح یا تغییر اغلب حرکات بدن را بر عهده دارد.
گزینه ۲: قسمت ۲ لب بینایی می‌باشد. تالاموس در تقویت و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.
گزینه ۴: قسمت ۱ نیمکره مخ می‌باشد. پیام‌های گیرنده‌های بویایی و بینایی به لب‌های بویایی و تالاموس می‌روند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

طبق متن کتاب، اعصاب خودمختار کار ماهیچه‌های غیرارادی (صاف، قلب) و غده‌ها را به‌صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند. فعالیت اعصاب پیکری بر ماهیچه‌های ارادی و غیرارادی است ولی اعصاب پیکری مسئول تنظیمات غده‌ها نیست.

تالیفی پوریا ملکی

هورمون‌های تولیدشده در مغز شامل اکسی‌توسین، ضدادراری، آزادکننده و مهارکننده که در هیپوتالاموس ساخته می‌شوند، همچنین هورمون‌های تولید شده در هیپوفیز پیشین و هورمون ملاتونین که در اپی‌فیز ساخته شده است.

گزینه ۱: ملاتونین عملکرد مشخص ندارد.
گزینه ۲: محیط داخلی یعنی خون، مایع بین‌سلولی و لنف. دقت کنید هورمون‌ها لزوماً وارد لنف نمی‌شوند.
گزینه ۳: ملاتونین در خواب مؤثر است؛ پس می‌تواند روی هیپوتالاموس اثر بگذارد.

تالیفی صابر یاوری

شبکه هادی موجود در دیواره بطن‌ها سبب انقباض میوکارد بطن‌ها می‌شوند و نمی‌توانند همزمان سبب انقباض کل میوکارد قلب (دهلیزها و بطن‌ها) شوند. در رابطه با سایر گزینه‌ها می‌توان گفت:

گزینه ۱: شبکه هادی موجود در نوک بطن‌ها با انتشار پیام انقباض به بطن‌ها می‌توانند سبب انقباض همزمان یاخته‌های هر دو بطن شوند.
گزینه ۳: با انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها باز می‌شوند.
گزینه ۴: اعصاب سمپاتیک که بخشی از دستگاه عصبی خودمختار است می‌تواند سبب افزایش ضربان قلب و در نتیجه افزایش فعالیت شبکه هادی شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید در ساقه مغز بصل‌النخاع است و نزدیک‌ترین بخش ساقه مغز به بصل‌النخاع پل مغزی است. همان‌طور که می‌دانید پل مغزی می‌تواند مدت‌زمان دم را تنظیم کند و دم را خاتمه دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هیپوتالاموس این وظایف را بر عهده دارد که در ساقه مغز وجود ندارد.

گزینه ۳: مغز میانی در فرآیندهای شنوایی و بینایی و حرکت دخالت دارد و این کارها مربوط به پل مغزی نیست.

گزینه ۴: منظور این گزینه مخچه است. توجه داشته باشید که مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و جزء ساقه مغز نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

فقط مورد "د" صحیح است.

الف: نورون‌های رابط فاقد دندریت طویل هستند.

ب: نورون رابط از یک طرف با نورون حسی و از یک طرف با نورون حرکتی سیناپس دارد.

ج: طبق کتاب درسی هر نورون می‌تواند میلین داشته باشد یا نداشته باشد.

د: انتقال‌دهنده‌های عصبی که از نورون رابط آزاد می‌گردند سبب تغییر در پتانسیل نورون بعدی می‌شوند و از این طریق در جابه‌جایی یون‌ها در دو سوی غشای نورون بعدی (نورون حرکتی) نقش دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

بر اساس شکل کتاب درسی، شکل ظاهری جسم یاخته‌ای در نورون حسی با سایر نورون‌ها متفاوت است. در این نورون قطر آکسون در آن نسبت به قطر دندریت بیشتر است و دندریت طویل و میلین‌دار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در نورون‌های حرکتی و رابط برخلاف نورون حسی، جسم یاخته‌ای بین چند رشته کوتاه و یک رشته بلند قرار دارد.

گزینه ۳: در نورون‌های حرکتی و رابط برخلاف نورون حسی، چندین دندریت پیام عصبی را وارد جسم یاخته‌ای می‌کنند.

گزینه ۴: همواره در تمام این نورون‌ها میزان انشعابات آکسون از انشعابات دندریت کمتر است.

تالیفی پیمان رسولی

دقت داشته باشید رگ‌های خونی که میان دو نوع رگ با کیفیت خون متفاوت قرار دارند همان مویرگ‌های خونی هستند. همه مویرگ‌ها دارای غشاء پایه هستند. غشاء پایه به‌صورت نوعی صافی عمل کرده و از عبور مولکول‌های درشت جلوگیری می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

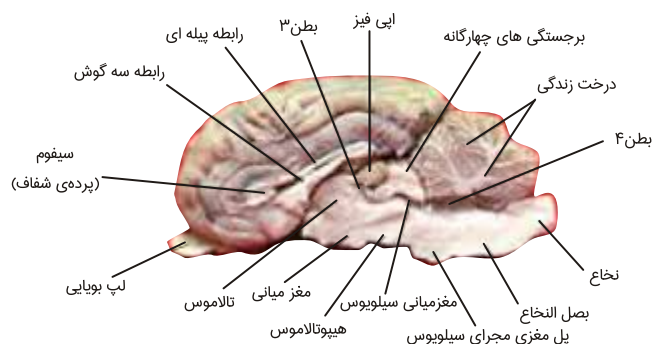
گزینه ۱: هم سیاهرگ‌ها و هم سرخرگ‌ها می‌توانند خون را به درون شبکه مویرگی وارد کنند. دقت داشته باشید سیاهرگ باب کبدی که نوعی شبکه مویرگی را در کبد تشکیل می‌دهد، حامل خون تیره و سرشار از مواد غذایی است.

گزینه ۲: سرخرگ‌ها با بستن دیواره کشسان خود از منقطع شدن جریان خون جلوگیری کرده و به هدایت پیوسته آن کمک می‌کنند. دقت داریم اگرچه در ساختار همه رگ‌های خونی اعم از سرخرگ، سیاهرگ و مویرگ بافت پوششی وجود دارد، اما این بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه است نه چندلایه!

گزینه ۴: منظور سیاهرگ‌ها است. در ساختار بافتی دیواره سیاهرگ یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی وجود ندارد. این یاخته‌ها به کمک بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی عصب‌دهی می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در صورتی که سطح پشتی مغز گوسفند به سمت بالا باشد، در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم دیده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: تالاموس‌ها در زیر رابط سه‌گوش قرار می‌گیرند.
 گزینه ۲: در زیر مثلث مغزی، تالاموس‌ها توسط رابطی به یکدیگر متصل شده‌اند.
 گزینه ۴: تالاموس بالای مرکز تنظیم دمای بدن (هیپوتالاموس) واقع شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

منظور از صورت اصلی سؤال همه‌ لایه‌های قلبی به‌جز آندوکارد است. همه‌ لایه‌ها به‌جز آندوکارد توسط سرخرگ کرونر تغذیه می‌شوند و حداقل از دو نوع بافت متفاوت تشکیل شده‌اند. دقت داشته باشید در کیسه‌های محافظ قلب ممکن است بافت چربی نیز مشاهده شود!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: منظور لایه برون‌شامه و پیراشامه است. دقت کنید که ممکن است این دو لایه دارای یاخته‌هایی از بافت چربی با ظاهری انگشتی‌شکل باشند! در صورت سؤال از واژه "همواره" استفاده شده است.
 گزینه ۳: منظور لایه آندوکارد است؛ دقت کنید آندوکارد فاقد بافت پیوندی رشته‌ای است و جزء موارد صورت اصلی سؤال محسوب نمی‌شود.
 گزینه ۴: منظور میوکارد و آندوکارد است که تنها میوکارد را در نظر می‌گیریم. دستگاه عصبی پیکری ارتباطی با ماهیچه قلبی ندارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) در سلول‌های استوانه‌ای روده می‌توان هسته‌های کشیده مشاهده کرد.
 ۲) توجه داشته باشید که سلول استخوانی دارای زوائد است و از این نظر می‌تواند با جسم سلولی نورون‌های حرکتی یا رابط مشابه باشد.
 ۳) استخوان‌های متحدالمرکز
 ۴) همه‌ یاخته‌های استخوانی با مغز قرمز تماس ندارند.

تالیفی پدram فرهادیان

بزاقت موجب چسبیدن ذره‌های غذایی و لغزنده کردن آن‌ها در دهان می‌شود.

بررسی موارد:

الف: درست - بزاقت به وسیله پل مغزی که در پایین مغزیانی است کنترل می‌شود.

ب: درست - بزاقت تحت تأثیر محرک شرطی نیز می‌تواند تولید شده یا تولید آن افزایش یابد. در مثال سگ پاولف این مسئله کاملاً مشاهده شد.

ج: درست - به دلیل حضور لیزوزیم در بزاقت، می‌توان عنوان کرد بزاقت جزئی از مکانیسم دفاعی بدن محسوب می‌شود.

د: نادرست - تولید و ترشح بزاقت آگاهانه نیست و تحت تأثیر دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

غده‌های درون‌ریز جلوی نای یعنی تیروئید، پاراتیروئید و تیموس.

مورد "۱": نادرست؛ زیرا تیموسین هم می‌تواند باشد.

مورد "۲": نادرست؛ شخص بالغ است، عقب‌افتادگی برای جنین است.

مورد "۳": درست؛ کاهش کلسی‌تونین

مورد "۴": نادرست؛ پاراتیروئید و تیموس تحت کنترل هیپوتالاموس نیست.

تالیفی صابر یاوری

در همه مهره‌داران به‌جز ماهی‌ها گردش خون مضاعف وجود داشته و دستگاه عصبی نیز از دو بخش اصلی مرکزی و محیطی تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در پستانداران و پرندگان اندازه مغز نسبت به وزن بدن بیشترین مقدار را دارد ولی لنفوسیت‌ها در همه مهره‌داران وجود دارد.

گزینه ۳: در ملخ منافذ دریچه‌دار در قلب وجود دارد اما مویرگ وجود ندارد.

گزینه ۴: انسان چهار نوع بافت اصلی دارند ولی آمیلاز بزاقت در ابتدا نشاسته را تجزیه می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

در آبزیان مثل ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبری، لقاح خارجی دیده می‌شود. برای همزمان وارد شدن ورود گامت‌ها به آب طول روز از جمله

عواملی است که دخیل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) فقط در مهره‌داران (نه بی‌مهرگان!)، بخش جلویی طناب عصبی پشتی برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

(۳) در لقاح داخلی، جاندار برای لقاح نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته است.

(۴) دوزیستان نابالغ در آب و دوزیستان بالغ در خشکی زندگی می‌کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

داخلی ترین پرده منتر با قشر مخ ارتباط مستقیم دارد و دارای مویرگ‌های خونی فراوانی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دارای تماس مستقیم نیست!

گزینه ۳: پرده خارجی منتر دارای حفره خونی است.

گزینه ۴: رگ‌های خونی سد خونی - مغزی را ایجاد می‌کنند که در پرده داخلی منتر به مقدار فراوانی وجود دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

فقط مورد (ج) درست است.

دقت کنید که صورت سؤال به (هر جاندار پریاخته) اشاره کرده است که شامل تمام گیاهان، تمام جانوران، اکثر قارچ‌ها و برخی آغازیان می‌شود، ولی در موارد (الف) و (ب) و (د) به یاخته عصبی و سیناپس اشاره کرده که فقط مربوط به "اکثر" جانوران است؛ پس این گزینه‌ها حذف می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی در تنظیم کار غدد نقشی ندارند و موارد الف و د عبارت فوق را به درستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:

الف) درست؛ انجام همه حرکات ارادی بدن متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است.

ب و ج) نادرست؛ اعصاب خودمختار در تنظیم کار غدد نقش دارند.

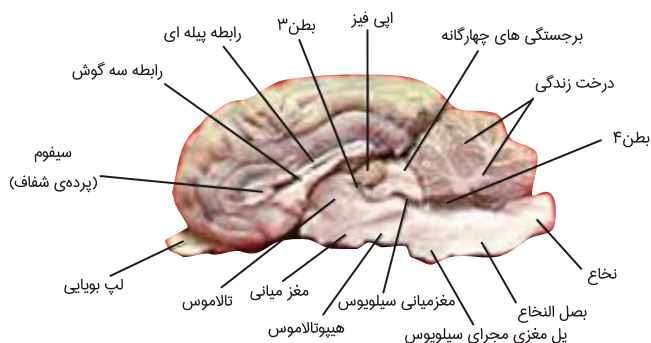
د) درست؛ انعکاس‌ها حرکات غیرارادی عضلات اسکلتی هستند که توسط اعصاب پیکری انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در تشریح مغز گوسفند برجستگی‌های چهارگانه و اپی‌فیز، کمترین فاصله را نسبت به سایر گزینه‌ها از هم دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

در هنگام تشریح مغز گوسفند، پس از برش مثلث مغزی، تالاموس‌ها و رابط بین آن‌ها دیده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تالاموس‌ها جزء مغز میانی نیستند.

گزینه ۳: تالاموس‌ها در دیواره بطن سوم مستقر شده‌اند نه چهارم!

گزینه ۴: بطن سوم در عقب تالاموس‌ها قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

فقط مورد (د) به‌درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

منظور از عددی که ترشحات نمکی دارند، غدد راست‌روده‌ای در ماهیان غضروفی و غدد نمکی در گروهی از پرندگان و خزندگان بیابانی است. عبارتی به‌درستی بیان شده است که در ارتباط با هر سه گروه از این مهره‌داران یعنی ماهی‌ها، خزندگان و پرندگان به‌درستی بیان شده باشد.

الف) دقت شود اگرچه این گزاره در ارتباط با خزندگان و پرندگان به‌درستی بیان شده است؛ اما می‌دانیم ماهی‌ها برای انجام تبادلات گازی خود از آبشش‌ها بهره می‌گیرند (نه شش).

ب) دقت شود تنها پرندگان و گروهی از پستانداران نظیر پلاتیپوس روی تخم‌های خود می‌خوابند تا مراحل انتهایی رشد و جنین طی شود. خزندگان برخلاف پرندگان روی تخم‌های خود نمی‌خوابند، بلکه برای حفاظت بیشتر از تخم‌ها، آن‌ها را با ماسه و خاک می‌پوشانند.

ج) غضروف ماهیان در ساختار اسکلت درونی خود فاقد سخت‌ترین نوع بافت پیوندی (بافت استخوانی) هستند؛ لذا مغز قرمز استخوان در این دسته از مهره‌داران مشاهده نمی‌شود. به عبارتی در این دسته از مهره‌داران گویچه‌های سفید در محلی به غیر از استخوان و یا مغز قرمز آن ساخته می‌شوند.

د) عبارت مطرح‌شده در آخرین مورد در ارتباط با تمامی مهره‌داران اعم از مهره‌داران مورد پذیرش سؤال صحیح است. در مهره‌داران طناب عصبی پشتی وجود دارد که قسمت جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد. دقت شود اسکلت درونی ضمن نقش داشتن در حرکت، در حفاظت از اندام‌های حیاتی نیز نقش دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همه ناقل‌های عصبی قابلیت اتصال به گیرنده‌های خود در یاخته پس‌سیناپسی را دارند.

ناقل‌های عصبی به یاخته‌های پس‌سیناپسی وارد نمی‌شوند (رد گزینه ۱). ناقل‌های عصبی کانال‌های دریچه‌دار را باز می‌کنند (رد گزینه ۲). ناقل‌های عصبی مهاری، پتانسیل غشاء یاخته عصبی را به اندازه ۱۰۰ میلی‌ولت تغییر نمی‌دهند (رد گزینه ۴).

تالیفی حشمت اکبری برهانی