



www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

پایه تحصیلی : یازدهم تجربی

نام درس : سوالات کنکور زیست ۲ فصل ۱ و ۲

نام آموزشگاه : سامانه جامع آزمونهای

الکترونیکی (سجال)

سوالات کنکور زیست ۲ فصل ۱ و ۲ و ۳ پاسخ تشریحی ۲۸۸ سوال

۱ با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت دربارهٔ نوجوان سالم N ، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین T و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر H ، نادرست است؟

- ۱ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی کمتر است.
- ۲ در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز بیش از حالت T است.
- ۳ در حالت H نسبت به حالت T ، احتمالاً حافظه و یادگیری رو به بهبود است.
- ۴ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال به وجود آمدن مشکلات بینایی زیاد است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲ در خصوص یاختهٔ عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟
الف) تعداد آنها بیشتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.
ب) دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) آن، طول تقریباً یکسانی دارد.
ج) از جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دو شاخه شده است.
د) آسه (آکسون) آن و آسهٔ یاختهٔ عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

- ۱ ج
- ۲ ب و ج
- ۳ الف و د
- ۴ الف، ب و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۳ کدام ویژگی را نمی‌توان برای هر نیمکرهٔ موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

- ۱ در بخش داخلی حاوی رشته‌های میلین‌دار است.
- ۲ اطلاعاتی را از اندام حسی و نخاع دریافت می‌کند.
- ۳ در بخش خارجی آن، جسم یاخته‌های عصبی وجود دارد.
- ۴ مایع مغزی - نخاعی، فضای درون بطن‌های آن را پر کرده است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴ با توجه به اطلاعات کتاب درسی، یاخته‌های گیرندهٔ چشم انسان که در نور زیاد تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرندهٔ نور، قطعه‌ای که مابین محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی مادهٔ حساس به نور، قطعهٔ خارجی نامیده می‌شود.)

- ۱ هستهٔ بسیار بزرگ‌تری دارند.
- ۲ در لکه زرد، فراوانی کمتری دارند.
- ۳ دارای بخش خارجی بلندتری هستند.
- ۴ دارای قطعهٔ داخلی قطورتری هستند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

www.sejall.ir

تست های طبقه بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی



۵ فردی را در نظر بگیرید که ایستاده، پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، دربارهٔ این فرد نادریست است؟

- ۱ استخوان بازو نسبت به استخوان قطورتر ساق پا، طول کمتری دارد.
- ۲ استخوان زند زیرین با استخوان بازو مفصل شده و آرنج را به وجود آورده است.
- ۳ استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین از بخش محوری اسکلت بدن دورتر است.
- ۴ استخوان‌های نازک‌تر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های قطورتر دو ساق پا، از یکدیگر دورترند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۶ کدام عبارت در خصوص عضلهٔ دو سر بازوی انسان، صحیح است؟

- ۱ آنزیمی دارد که از اکسیژن و کراتین فسفات، برای تولید کراتین استفاده می‌کند.
- ۲ اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین‌دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.
- ۳ از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه متصل شده است.
- ۴ از یک انتها به استخوان زند زیرین متصل است.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷ کدام مورد را می‌توان دربارهٔ گیرنده‌های شنوایی گوش انسان بیان نمود؟

- ۱ رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.
- ۲ ناقلین عصبی را در پایین‌ترین مجرای بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
- ۳ تنها گیرنده‌های بدن هستند که در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
- ۴ به طور یکنواخت در لایه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸ در ارتباط با تمام یا بخشی از لایهٔ خارجی پردهٔ جنب انسان، چند مورد زیر درست است؟

- الف) در مجاورت بندارهٔ (اسفنکتر) انتهای معده است.
- ب) توسط بخش محوری اسکلت بدن احاطه می‌شود.
- ج) در نزدیکی استخوانی است که با استخوان شانه مفصل می‌شود.
- د) در نزدیکی لایه‌ای متشکل از بافت پوششی و بافت پیوندی متراکم است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۹ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنهٔ استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد دربارهٔ این مجاری صادق است؟

- ۱ حاوی یاخته‌های چربی و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
- ۲ با یاخته‌های استخوان اسفنجی مجاورت دارند.
- ۳ موازی با مجرای مرکزی استخوان هستند.
- ۴ مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۱۰ کدام ویژگی را می‌توان برای هر نیمکره موجود در مغز انسان در نظر گرفت؟

- ۱ در بخش خارجی آن، جسم یاخسته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین وجود دارد.
- ۲ مایع مغزی - نخاعی، حفره (بطن)‌های درون آن را پر کرده است.
- ۳ در یادگیری و تفکر نقش اصلی را دارد.
- ۴ با لوب بویایی مجاور است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۱ با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره یک نوجوان سالم N ، همان فرد ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین T و همان فرد ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف این ماده مخدر H ، نادریست است؟

- ۱ در حالت T نسبت به حالت N ، احتمال افسردگی بیشتر است.
- ۲ در حالت H ، توانایی قضاوت و یادگیری کمتر از حالت N است.
- ۳ در حالت H ، میزان فعالیت بخش پیشین مغز به اندازه حالت N رسیده است.
- ۴ در حالت H نسبت به حالت T ، مشکلات احتمالی بینایی می‌تواند رو به بهبود باشد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۲ فرد ایستاده‌ای را در نظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، درباره این فرد نادریست است؟ (در نظر بگیرید منظور از سر استخوان زند زیرین و زیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می‌دهد.)

- ۱ استخوان‌های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان‌های نازک‌تر آن دو، به یکدیگر نزدیک‌ترند.
- ۲ استخوان زند زیرین نسبت به استخوان زند زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.
- ۳ سر استخوان زند زیرین نسبت به سر استخوان زند زیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.
- ۴ استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۳ در خصوص یاخته عصبی حسی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست انسان، چند مورد زیر درست است؟

- الف) تعداد آنها کمتر از تعداد یاخته‌های عصبی حرکتی است.
- ب) طول دارینه (دندریت) آن، از طول آسه (آکسون) اش بیشتر است.
- ج) دارینه آن و آسه یاخته عصبی حرکتی، در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند.
- د) از یک نقطه جسم یاخته‌ای آن، زائده‌ای خارج و سپس دوشاخه شده است.

- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۴ کدام مورد، درباره گیرنده‌های شنوایی گوش انسان، نادریست است؟

- ۱ به طور یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی توزیع شده‌اند.
- ۲ ناقلین عصبی را در مجرای میانی بخش حلزونی آزاد می‌کنند.
- ۳ همانند نوعی گیرنده حواس پیکری در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند.
- ۴ رشته‌های عصبی مرتبط با آنها، از کنار یاخته‌های پوششی عبور می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه



۱۵ در خصوص عضله دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟
 الف) از یک انتها به استخوان زند زبرین متصل است.
 ب) از طریق دو زردپی به ناحیه شانه اتصال دارد.
 ج) آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می‌سازد.
 د) اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین‌دار، انرژی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.

- ۱ الف و ب ۲ الف، ج و د ۳ ب، ج و د ۴ الف، ب، ج و د

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۶ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنه استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد درباره این مجاری درست است؟

- ۱ همه آنها، با تیغه‌های استخوانی مجاورت دارند.
 ۲ فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.
 ۳ همه آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
 ۴ فقط بعضی از آنها دیواره‌ای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز موازی هستند.

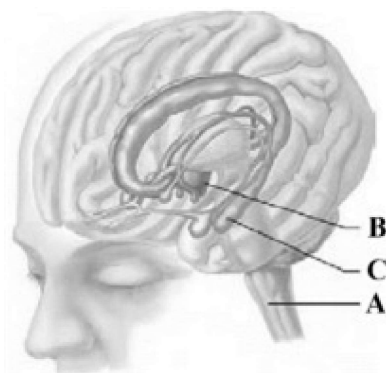
سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۷ با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده نور، قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.)

- ۱ قطعه داخلی قطورتری دارند.
 ۲ هسته آنها بسیار بزرگ‌تر است.
 ۳ بخش خارجی بلندتری دارند.
 ۴ در لکه زرد به میزان فراوان‌تری یافت می‌شوند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۴ تیرماه

۱۸ با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل مقابل، کدام مورد درست است؟
 (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل‌النخاع و جلوی مخچه قرار دارد.)



- ۱ بخش A همانند بخش C، در پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها نقش اصلی را دارد.
 ۲ بخش D برخلاف بخش C، به غده ترشح‌کننده ملاتونین چسبیده است.
 ۳ بخش C برخلاف بخش A، اعصابی را به سمت دست‌ها می‌فرستد.
 ۴ بخش B همانند بخش D، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴



۱۹

چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟
 (الف) به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
 (ب) در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.
 (ج) در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد.
 (د) در محیط‌های بی‌وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر باقی می‌ماند.

۲ ۱

۱ ۲

۴ ۳

۳ ۴

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۰

در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

۱ تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.

۲ تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.

۳ در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.

۴ در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می‌شود.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۱

در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟

۱ به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.

۲ با ماده شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.

۳ یاخته‌هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.

۴ مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۲

در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 (الف) سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
 (ب) استخوان زند زیرین می‌تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.
 (ج) سر هر دو استخوان ران و نازک‌نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
 (د) دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می‌شوند.

۱ ۱

۲ ۲

۳ ۳

۴ ۴

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۳

در خصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟

(الف) در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.

(ب) توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

(ج) امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.

(د) نقش مؤثری در تحریک همه یاخته‌های مژکدار گوش درونی دارد.

۱ الف، ج و د

۲ ب، ج و د

۳ الف

۴ ب

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۴ با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟

۱ فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.

۲ همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.

۳ فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.

۴ همه پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۵ در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟

الف) نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.

ب) لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.

ج) بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.

د) جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

سراسری-تجربی-اردیبهشت ۱۴۰۴

۲۶ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

الف) غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.

ب) مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه، قابلیت حرکت دارد.

ج) استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایین کاسه چشم را می‌سازد.

د) استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.

۱ الف و ب ۲ ب ۳ ج و د ۴ الف، ج و د

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۷ در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهنده گوش انسان، کدام مورد درست است؟

۱ بخش قطور مجرای نیم‌دایره‌ای، در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.

۲ سراسخوان‌سندانی با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.

۳ استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.

۴ در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های حس تعادل قرار دارند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۸ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

۱ استخوان کوچک و پهن کشکک، در جلوی استخوان ران قرار دارد.

۲ از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.

۳ دو استخوان نازک‌نی نسبت به دو استخوان درشت‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.

۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۲۹ کدام عبارت در خصوص بخش‌های تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان، درست است؟

۱ همه آنها، به تارهای آویزی متصل هستند.

۲ همه آنها، در نزدیکی نوعی ماده شفاف کره چشم هستند.

۳ فقط یکی از آنها حاوی گیرنده‌های حواس ویژه است.

۴ فقط یکی از آنها، یاخته‌های منقبض‌شونده دارد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۰ در ارتباط با بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض اینکه فرد در حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند.)

الف) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

ب) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

ج) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

د) در گنبدی شدن ماهیچه‌های میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

۱ ۲ ۳ ۴

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۳۱ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

۱ غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.

۲ مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است.

۳ استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.

۴ استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسه چشم را می‌سازد.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۲ چند مورد، فقط درباره یکی از اجزای تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان صادق است؟

الف) به تارهای آویزی متصل است.

ب) یاخته‌های منقبض‌شونده دارد.

ج) با نوعی ماده شفاف کره چشم تماس دارد.

د) تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است.

۱ ۲ ۳ ۴

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۳ کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

۱ استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت‌نی قرار دارد.

۲ دو استخوان درشت‌نی نسبت به دو استخوان نازک‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.

۳ از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.

۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

سراسری - تجربی - تیرماه ۱۴۰۳

۳۴ در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است.)

۱ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

۲ در گنبدی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

۳ مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

۴ در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.



۳۵ در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهنده گوش انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱ در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های شنوایی یافت می‌شوند.
- ۲ استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
- ۳ سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۴ انتهای قطور مجرای نیم‌دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۳

۳۶ با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟

- ۱ پرده انتهای مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
- ۲ دریچه بیضی دیگر نمی‌تواند مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای را به حرکت درآورد.
- ۳ اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار باشد.
- ۴ استخوان رکابی نمی‌تواند ارتعاشات را به میزان کافی به پرده ضخیم مجاور خود منتقل کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۳۷ در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک‌تر است؟

- ۱ سامانه‌های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده‌اند.
- ۲ یاخته‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ۳ مغز استخوانی است که در درون حفره‌های متعدد تیغه‌های استخوانی جای دارد.
- ۴ یاخته‌های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته‌اند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۳۸ بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟

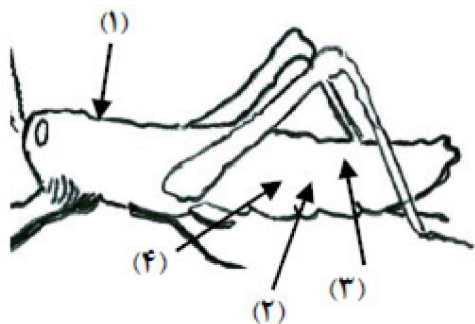
- ۱ در زیر مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.
- ۲ با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.
- ۳ در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- ۴ تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت



۳۹

با توجه به شکل مقابل و با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادریست است؟



- ۱ در حدود منطقه ۴، بخشی وجود دارد که اوریک اسید و آب موجود در همولف، ابتدا به آن وارد می‌شود.
- ۲ در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.
- ۳ در حدود منطقه ۱، بخشی وجود دارد که با طناب عصبی شکمی در ارتباط است.
- ۴ در حدود منطقه ۲، بخشی وجود دارد که همولف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۰

در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادریست است؟

- ۱ به ماده سفید نخاع چسبیده است.
- ۲ در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.
- ۳ در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد.
- ۴ محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۱

کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادریست است؟

- ۱ با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
- ۲ طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
- ۳ دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت قائم است.
- ۴ با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

۴۲

مایع زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای بخش‌هایی از چشم انسان فراهم می‌کند. چند مورد، ویژگی مشترک این بخش‌ها را در یک چشم سالم نشان می‌دهد؟

- الف: سطح کاملاً کروی و صافی دارند.
ب: محیط شفاف‌ی را به وجود می‌آورند.
ج: توسط جسم مژگانی احاطه شده‌اند.
د: مجاور مایع ژله‌ای و شفاف چشم هستند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض این‌که فرد به حالت قائم قرار دارد).
 الف: نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان‌های مجسمه مفصل شده است.
 ب: مهره‌های ناحیه کمر از مهره‌هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.
 ج: مهره‌های ناحیه پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.
 د: یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت

کدام مورد در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، صحیح است.

- ۱ میوگلوبین، منحصراً در درون بافت تشکیل‌دهنده زردپی قرار دارد.
- ۲ در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.
- ۳ هسته‌ها، منحصراً در مجاورت غلاف پیوندی اطراف هر دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارند.
- ۴ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای با ماده زمینه‌ای نسبتاً زیاد، هر دسته تارهای ماهیچه‌ای را دربر گرفته است.

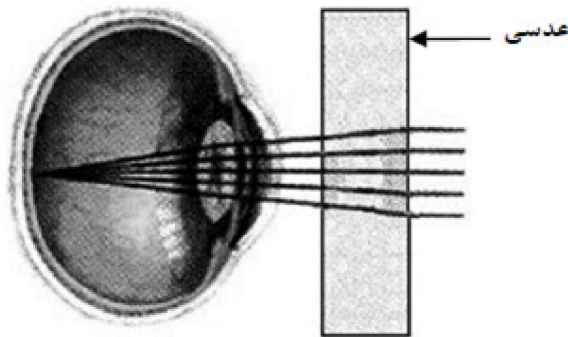
کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱ ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۲ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.
- ۳ استخوان‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها از نظر شکل به یکدیگر شباهت بسیار زیادی دارند.
- ۴ ماهیچه دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

مطابق با شکل مقابل، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح این فرد (بدون استفاده از عدسی) در این فرد، کدام مورد درست است؟



- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- ۲ با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه به وجود می‌آید.
- ۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴ در پی ضخیم‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر دورترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۴۷ با توجه به این که در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز، صادق است؟

- ۱ در بالای مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد.
- ۲ محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.
- ۳ در مجاورت مرکز تنظیم عطسه و سرفه است.
- ۴ در بالای غده تنظیم‌کننده ریتم‌های شبانه‌روزی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۴۸ در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز، صادق است؟

- ۱ در بالای مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد.
- ۲ در بالای غده ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد.
- ۳ در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
- ۴ محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۴۹ در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ ماهیچه ذوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.
- ۲ سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- ۳ ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۴ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۰ در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟

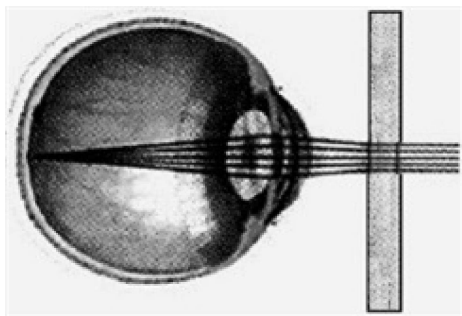
- الف) تعدادی رنگ‌دانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.
- ب) در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه سیتوپلاسم وجود دارد.
- ج) هسته‌ها منحصراً در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تارهای عضلانی مستقر شده‌اند.
- د) نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.

- ۱ الف و ج
- ۲ الف، ب و د
- ۳ ب، ج و د
- ۴ الف، ب، ج و د

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه



۵۱ مطابق با شکل مقابل، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟



- ۱ به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- ۲ با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۳ پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴ در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۲ تیرماه

۵۲ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«ترشحات بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان،»

- توسط بخشی از ساقه مغز تنظیم می‌شود.
- همواره تحت تأثیر یک محرک طبیعی تحریک می‌شود.
- ابتدا از طریق مجرای بزاقی به زیر زبان تخلیه می‌شود.
- توسط مجرای در نزدیکی دندان‌های فک بالا خارج می‌شود.

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۵۳ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی جانور بی‌مهره، گیرنده‌های نوری پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند. در این جانور»

- دستگاه عصبی اطلاعات بینایی را یکپارچه می‌کند.
- انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
- اسکلت علاوه بر محافظت از اندام‌های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می‌کند.
- تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته‌ها و مایع پمپ شده به درون حفرات بدن، صورت می‌گیرد.

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱

۵۴ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان سالم، فقط بعضی از گیرنده‌های حسی موجود در گوش درونی»

- ۱ نوعی گیرنده حس تعادل محسوب می‌شوند.
- ۲ می‌توانند در پی لرزش پرده صماخ تحریک شوند.
- ۳ به دنبال حرکت مایع درون مجرای گوش تحریک می‌شوند.
- ۴ می‌توانند پیام عصبی را به سمت بخش اصلی مغز ارسال نمایند.

سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱



۵۵ کدام ویژگی مربوط به همهٔ عواملی است که استخوان‌های مفصل زانوی انسان را در کنار هم نگه می‌دارند؟

- ۱ رشته‌های کلاژن فراوان دارند.
- ۲ دارای یاخته‌های گیرندهٔ تعادل هستند.
- ۳ سطح اصطکاک میان استخوان‌ها را کاهش می‌دهند.
- ۴ در صورت لزوم، دو استخوان درشتنی و ران را به میزان زیادی به سمت هم می‌کشند.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۶ کدام ویژگی، در ارتباط با بخشی از چشم انسان که مشیمیه را به عنبیه مرتبط می‌کند، درست است؟

- ۱ به لایهٔ سفید و محکم چشم تعلق دارد.
- ۲ باعث تغییر قطر ساختاری انعطاف‌پذیر می‌شود.
- ۳ در تنظیم مقدار نور وارد شده به چشم، نقش اصلی را دارد.
- ۴ با مادهٔ ژله‌ای و شفاف فضای جلوی عدسی در تماس است.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۷ با توجه به اینکه استخوان آروارهٔ پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟
«در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین»

- ۱ با استخوان منطقهٔ پیشانی، مفصل تشکیل داده است.
- ۲ با استخوان ناحیهٔ پسی سر، مفصل شده است.
- ۳ لوب آهیانهٔ مغز را در برگرفته است.
- ۴ گوش درونی را در برگرفته است.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۸ کدام مورد دربارهٔ اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟

- ۱ بخشی از دیوارهٔ بطن چهارم مغزی را می‌سازد.
- ۲ در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.
- ۳ در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد.
- ۴ جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱

۵۹ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

- ۱ هر گیرندهٔ - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
- ۲ فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش دریچهٔ بیضی تحریک شوند.
- ۳ هر گیرندهٔ - غشایی دارد که در بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.
- ۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۶۰

- چند مورد، درباره یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، درست است؟
- هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.
 - بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
 - هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
 - بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آن‌ها در ماده خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۱

- چند مورد، در خصوص گیرنده‌های حواس درست است؟
- در انسان، انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کنند.
 - در انسان، تغییر مسیر بخش از آسه (آکسون) های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
 - در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
 - در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی‌شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارد.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۲

- در خصوص انقباض طولانی عضله سه‌سر بازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟
- ۱ همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
 - ۲ گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
 - ۳ با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
 - ۴ مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۳

- در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«هر استخوان ، با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.»

۱ دنده - پهن - نامنظم ۲ ساق پا - کوتاه - دراز
۳ ساعد - دراز - کوتاه ۴ نیم‌لگن - دراز - نامنظم

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۶۴

- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در نوعی جانور بی‌مهره، آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

- ۱ انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.
- ۲ مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
- ۳ اسکلت علاوه بر محافظت از اندام‌های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می‌کند.
- ۴ تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته‌ها و مایع پمپ شده به درون حفرات بدن، صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۶۵ کدام عبارت، درخصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

۱ در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی‌شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.

۲ در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.

۳ در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون) های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.

۴ در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۶ چند مورد، درخصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، به‌طور حتم درست است؟

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- گلوکز یا کراتین فسفات به‌عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۷ در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «هر استخوان ، با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»
- ساق پا - دراز - کوتاه
 - نیم‌لگن - دراز - نامنظم
 - ساعد - کوتاه - دراز
 - دنده - پهن - نامنظم

۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۸ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

- ۱ هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شود.
- ۲ هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.
- ۳ فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حسی وضعیت محسوب می‌شوند.
- ۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۶۹ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی جانور بی‌مهره، آبخش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شوند. در این جانور،»

- ۱ انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کند.
- ۲ نوعی سازوکار تهویه‌ای، تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
- ۳ مواد دفعی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود.
- ۴ رشته‌های عصبی با یاخته‌های مرکب‌دار خط جانبی تماس دارند.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱



۷۰ کدام عبارت در خصوص یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادریست است؟

۱ بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در مادهٔ خاکستری قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.

۲ بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چنددهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.

۳ هر یاختهٔ عصبی که با عضلهٔ ناحیهٔ بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.

۴ هر یاختهٔ عصبی که پیام گیرندهٔ درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱

۷۱ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک فرد سالم و بالغ، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران، به طور حتم»
الف) تیغه‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده‌اند.
ب) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
ج) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
د) در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصله‌ی زیادی از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.

۱ ۲ ۳ ۴

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۲ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچه‌ی یک عضله دلتایی، رشته‌هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد. این رشته‌ها در هنگام»

۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.

۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.

۳ انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.

۴ استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۳ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه‌ی مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

۱ کنار لوب‌های بویایی

۲ فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

۳ مجاورت بطن‌های جانبی مغز

۴ مجاورت دو تا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۴ با توجه به شبکه‌ی چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده‌ی استوانه‌ای گیرنده‌ی مخروطی، ماده‌ی حساس به نور»

۱ نسبت به - بیش‌تری یافت می‌شود.

۲ همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

۳ برعکس - در نور کم، از ویتامین A ساخته می‌شود.

۴ برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۷۵ کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱ در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارند.
- ۲ در ماهی، هر یاخته‌ای که با ماده‌ی ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس است، مژک دارد.
- ۳ در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.
- ۴ در مگس، دارینه (دندریت) و جسم یاخته‌ای هر گیرنده‌ی شیمیایی، در درون موی حسی قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۷۶ با توجه به شبکه‌ی چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در گیرنده‌ی مخروطی گیرنده‌ی استوانه‌ای، ماده‌ی حساس به نور»

- ۱ نسبت به - کم‌تری یافت می‌شود.
- ۲ همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.
- ۳ برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.
- ۴ برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۷۷ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در واحدهای تکراری تارچه‌ی یک عضله‌ی دلتایی، رشته‌هایی یافت می‌شود که متشکل از اجزایی کروی شکل هستند، این رشته‌ها در هنگام»

- ۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.
- ۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
- ۳ استراحت، از رشته‌های مشابه خود دور می‌شوند.
- ۴ انقباض، از طریق سرهای خود به نوعی رشته‌های پروتئینی متصل می‌گردند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۷۸ کدام عبارت یادریست است؟

- ۱ در مگس، جسم یاخته‌ای هر گیرنده‌ی شیمیایی، در بیرون موی حسی قرار دارد.
- ۲ در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.
- ۳ در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.
- ۴ در ماهی، بعضی از یاخته‌هایی که با پوشش ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس‌اند، مژک دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۷۹ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

- ۱ مجاورت بطن سوم مغزی
- ۲ بین دو نیم‌کره‌ی راست و چپ مخ
- ۳ مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
- ۴ فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

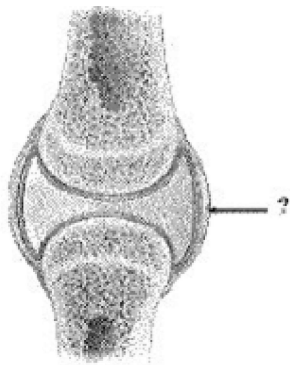


۸۰ خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱ در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
- ۲ در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- ۳ بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- ۴ در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

سراسری-تجربی-۱۴۰۰

۸۱ کدام عبارت، درباره‌ی بخش موردنظر درست است؟



- ۱ همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، تعداد یاخته‌های بسیار زیادی دارد.
- ۲ همانند بخشی که بافت پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- ۳ برخلاف بخشی که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند، رشته‌های کلاژن بیش‌تری دارد.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یک‌دیگر و به بافت زیرین متصل می‌کند، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی دارد.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۲ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچه‌ی اسکلتی که در آن‌ها بیش‌تر از سایر تارهاست،»

- ۱ فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده‌ی ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
- ۲ مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.
- ۳ مقدار پروتئین ذخیره‌کننده‌ی اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی کم‌تری دارند.
- ۴ سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه‌ی سارکوپلاسمی - بیش‌تر انرژی خود را از طریق هوازی به دست می‌آورند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۳ کدام گزینه، در ارتباط با گیرنده‌های تعادلی گوش انسان صحیح است؟

- ۱ پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقه‌ی مغز ارسال می‌نمایند.
- ۲ کانال‌های یونی غشای آن‌ها، پس از حرکت پوشش ژلاتینی باز می‌شود.
- ۳ از طریق مژک‌های خود با مایع محیط اطراف خود تماس دارند.
- ۴ جزو گیرنده‌های حواس پیکری محسوب می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی



۸۴

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «عدسی چشم انسان به وسیله‌ی رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد.»
- الف) با داخلی‌ترین لایه‌ی چشم تماس
ب) به ساختار رنگین چشم اتصال
ج) با مایع مترشح از مویرگ‌ها تماس
د) یاخته‌هایی غیرمنشعب و تک‌هسته‌ای

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۵

بخشی از ساقه‌ی مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱ می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.
۲ باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
۳ در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
۴ با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۶

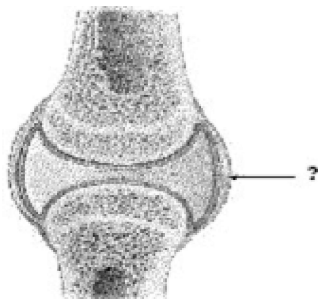
به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

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

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۸۷

کدام عبارت درباره‌ی بخش موردنظر صحیح است؟



- ۱ برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.
۲ همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، ماده‌ی زمینه‌ای اندکی دارد.
۳ همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.
۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یک‌دیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

سراسری-تجربی-۹۹



۸۸ در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند،
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 فشارخون و ضربان قلب قرار دارد.
۴ فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

سراسری-تجربی-۹۹

۸۹ چند مورد، در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟
(الف) از طریق مژک‌های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.
(ب) در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.
(ج) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.
(د) پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه‌ی مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۹

۹۰ به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته‌ی عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟
(الف) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته‌ی عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه‌ی مجاورش وابسته است.
(ب) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه‌ی متوالی یک رشته‌ی عصبی (با قطر یک‌نواخت)، مقدار ثابتی است.
(ج) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیش‌ترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.
(د) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۹

۹۱ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا»
(الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
(ب) نفوذپذیری غشای یاخته‌ی پس‌سیناپسی تغییر نماید.
(ج) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.
(د) محتویات ریزکیسه (وزیکول) های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۹

۹۲ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
«عدسی چشم انسان به وسیله‌ی رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»
۱ به ساختار رنگین چشم اتصال
۲ با جزئی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
۳ با داخلی‌ترین لایه‌ی چشم تماس
۴ در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سراسری-تجربی-۹۹

۹۳ چند مورد در ارتباط با بدن انسان، درست است؟
(الف) تارهای ماهیچه‌ای یک ماهیچه‌ی اسکلتی می‌توانند به نوبت به انقباض درآیند.
(ب) طول ماهیچه‌ی اسکلتی به هنگام انقباض با کشش ثابت، بدون تغییر باقی می‌ماند.
(ج) لاکتیک اسید حاصل از تجزیه‌ی کامل گلوکز، به تدریج در ماهیچه‌ها انباشته می‌شود.
(د) با آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی، رشته‌های ضخیم و نازک سارکومر کوتاه می‌شوند.
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۹۴ به طور معمول، به دنبال ارتعاش استخوان رکابی گوش انسان، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

- ۱ مایع داخل گوش درونی به لرزش درمی‌آید.
- ۲ پرده‌ی انتهایی مجرای گوش، شروع به ارتعاش می‌نماید.
- ۳ مژک‌های نوعی گیرنده‌ی مکانیکی در بخش حلزونی خم می‌گردند.
- ۴ کانال‌های یونی موجود در غشای نوعی گیرنده‌ی عصبی باز می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۵ در جانوری پُرسلولی، همه‌ی سلول‌ها می‌توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند. کدام مورد در ارتباط با این جانور درست است؟

- ۱ مغز آن، شامل توده‌ای متشکل از جسم سلولی نورون‌ها است.
- ۲ پروتئین‌های آن، در انجام فقط بعضی کارهای درون سلول‌ها نقش دارند.
- ۳ حرکت به صورت‌های مختلف، در همه‌ی سلول‌های زنده‌ی آن انجام می‌گیرد.
- ۴ موادغذایی به طور مستقیم بین خون و همه سلول‌های بدن آن مبادله می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۶ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«به طور معمول در سلول عصبی انسان، فقط در شرایطی»

- ۱ پمپ سدیم - پتاسیم، یون‌های پتاسیم بیش‌تری را از سلول خارج می‌نماید.
- ۲ همه‌ی یون‌های بار مثبت از کانال‌های بدون دریچه‌ی پتاسیمی عبور می‌کنند.
- ۳ کانال‌های بدون دریچه‌ی سدیمی، ورود سدیم را به داخل سلول ممکن می‌سازد.
- ۴ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی قبل از باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۷ کدام گزینه، در مورد دستگاه تنفسی انسان درست است؟

- ۱ حرکت رو به پایین دنده‌ها همواره با مسطح شدن دیافراگم هم‌زمان می‌گردد.
- ۲ حرکت رو به جلوی استخوان جناغ سینه همراه با حرکت رو به بالای دیافراگم انجام می‌گیرد.
- ۳ تغییر موقعیت جناغ سینه همواره با کوتاه شدن طول سارکومرهای عضلات شکم همراه است.
- ۴ افزایش حجم قفسه سینه، به دنبال در هم رفتن رشته‌های نازک و ضخیم موجود در ساختار دیافراگم صورت می‌گیرد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۹۸ در انسان، کدام عبارت در ارتباط با بخش قرار گرفته در قسمت پایینی مغز که از یک سمت به نخاع منتهی می‌شود، نادرست است؟

- ۱ نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های حیاتی بدن دارد.
- ۲ در دریافت و تقویت اطلاعات حسی نقش اساسی دارد.
- ۳ در انتقال پیام به مرکز تنظیم حالت بدن و تعادل نقش دارد.
- ۴ در پایین مرکز احساس گرسنگی و تشنگی و تنظیم دمای بدن قرار دارد.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۹۹ کدام عبارت، درباره‌ی هر جانوری درست است که توانایی پرواز کردن دارد؟

- ۱ خون آن فقط با سلول‌های دیواره‌ی داخلی قلب و رگ‌ها تماس مستقیم دارد.
- ۲ بیش‌تر قشر مخ آن، به پردازش اطلاعات در مورد صداها اختصاص یافته است.
- ۳ بخش‌های سازنده‌ی اسکلت داخلی بدن، با انقباض ماهیچه‌ها به حرکت درمی‌آید.
- ۴ در سازمان درون‌سلولی آن، اجزای بسیار ریزی وجود دارند که از دو بخش غیرمساوی تشکیل شده‌اند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۰ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، پیام‌های بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست، به فرستاده می‌شود.»

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ۱ همه‌ی - لوب پس‌سری همان سمت | ۲ فقط بخشی از - لوب پس‌سری همان سمت |
| ۳ همه‌ی - مرکز پردازش سمت مقابل خود | ۴ فقط بخشی از - مرکز پردازش سمت مقابل خود |

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۱ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| الف) همه‌ی حرکات ارادی - فاقد | ب) همه‌ی حرکات غیرارادی - دارای |
| ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد | د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - دارای |
| ۱ ۱ | ۲ ۲ |
| ۳ ۳ | ۴ ۴ |

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۲ چند مورد، درباره‌ی انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره‌ی چشم انسان می‌شود، درست است؟

الف) در مجاورت سطح داخلی شبکه قرار می‌گیرد.
ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
ج) ناحیه‌ی وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
د) به یاخته‌های پرده‌ی شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

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

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۳ کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟

- ۱ در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
- ۲ یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
- ۳ در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
- ۴ مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۴ برای تعیین سرعت و ترکیب شیرهی پرورده‌ی گیاه می‌توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی درباره‌ی این جاندار درست است؟

- ۱ در هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ آن باز هستند.
- ۲ اسکلت آن، علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه‌ی حفاظتی دارد.
- ۳ با تحریک هر گره عصبی، همه‌ی ماهیچه‌های بدن فعال می‌شوند.
- ۴ رشته‌های میان دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی



۱۰۵ کدام مورد، فقط درباره‌ی بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

- ۱ انرژی لازم برای انقباض آن‌ها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می‌آید.
- ۲ هر یاخته‌ی آن‌ها، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳ تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.
- ۴ به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده‌ی درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۰۶ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
«در یک سلول عصبی انسان، فقط در شرایطی»

- ۱ یون‌های بار مثبت از کانال‌های دریچه‌دار عبور می‌کنند.
- ۲ کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی به طور هم‌زمان باز می‌گردند.
- ۳ پمپ سدیم - پتاسیم، یون‌های سدیم بیش‌تری را به درون سلول وارد می‌نماید.
- ۴ کانال‌های بدون دریچه‌ی پتاسیمی، خروج پتاسیم را از درون سلول ممکن می‌سازد.

سراسری - تجربی - ۹۸

۱۰۷ کدام عبارت، درباره‌ی هر ناقل عصبی تحریک‌کننده‌ی ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- ۱ پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- ۲ در پایانه‌ی اکسون یاخته‌ی پیش‌سیناپسی تولید می‌گردد.
- ۳ به جایگاه ویژه‌ی خود در درون یاخته‌ی پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- ۴ از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

سراسری - تجربی - ۹۸

۱۰۸ چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

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

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| الف) همه‌ی حرکات ارادی - پیکری | ب) همه‌ی حرکات غیرارادی - خودمختار |
| ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار | د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری |
| ۱ ۱ | ۲ ۲ |
| ۳ ۳ | ۴ ۴ |

سراسری - تجربی - ۹۸

۱۰۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، پیام‌های بینایی که شبکیه‌ی چشم راست را ترک می‌کنند، می‌شوند.»

- ۱ همه - به تالاموس همان سمت وارد
- ۲ همه - به مرکز پردازش‌کننده‌ی سمت مقابل فرستاده
- ۳ بخشی از - قبل از رسیدن به تالاموس متقاطع
- ۴ بخشی از - ابتدا به لوب پس‌سری نیم‌کره‌ی همان سمت فرستاده

سراسری - تجربی - ۹۸



۱۱۰ کدام مورد، درباره‌ی هر تار ماهیچه‌ی اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- ۱ بیش‌تر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورد.
- ۲ از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳ بیش‌تر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به دست می‌آید.
- ۴ مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به کُندی از دست می‌دهد.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۱۱ به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش دریچه‌ی بیضی، ابتدا کدام ارتباط رخ می‌دهد؟

- ۱ استخوان چکشی شروع به لرزش می‌کند.
- ۲ مایع درون بخش حلزونی به لرزش درمی‌آید.
- ۳ کانال‌های یونی غشای یاخته‌های عصبی باز می‌شوند.
- ۴ مژک‌های یاخته‌های درون بخش دهلیزی خم می‌شوند.

سراسری-تجربی-۹۸

۱۱۲ کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟

- ۱ دارای شبکه‌ی مویرگی ترشح‌کننده‌ی مایع مغزی - نخاعی است.
- ۲ یکی از اجزای سامانه‌ی کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
- ۳ در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
- ۴ حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

سراسری-تجربی-۹۸

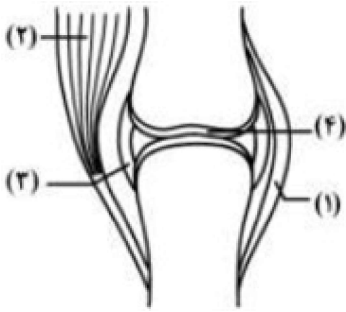
۱۱۳ کدام مورد، درباره‌ی سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره‌ی چشم انسان می‌شود، صحیح است؟

- ۱ ناحیه‌ی وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
- ۲ در مجاورت داخلی‌ترین لایه‌ی کره‌ی چشم منشعب می‌شود.
- ۳ انشعابات آن در مجاورت مایعی غیرشفاف و ژله‌ای قرار دارد.
- ۴ انشعابات انتهایی آن به پرده‌ی شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

سراسری-تجربی-۹۸



۱۱۴ با توجه به شکل زیر، کدام عبارت در ارتباط با زردپی زیر زانو، درست بیان شده است؟



- ۱ همانند بخش شماره ۱، حاوی رشته‌های الاستیک و کلاژن است.
- ۲ برخلاف بخش شماره ۴، سلول‌های مدور و ماده‌ی زمینه‌ای فراوانی دارد.
- ۳ همانند بخش شماره ۳، به انتهای دو استخوان در محل مفصل متصل می‌شود.
- ۴ برخلاف بخش شماره ۲، سلول‌ها توسط سیمانی از بافت پیوندی در کنار هم قرار دارند.

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۵ یکی از لایه‌های کره‌ی چشم انسان در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. کدام عبارت، درباره‌ی این لایه نادرست است؟

- ۱ محتوای انواعی از رشته‌های پروتئینی است.
- ۲ با عضلات غیرارادی چشم تماس دارد.
- ۳ سرتاسر بخش عقبی کره‌ی چشم را می‌پوشاند.
- ۴ بافت آن به بافت غلاف عصب بینایی شباهت دارد.

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۶ کدام عبارت، درباره‌ی عضله‌ی سه سر بازوی انسان صادق است؟

- ۱ تارچه‌های آن، به‌طور مستقیم در تمام طول به یکدیگر چسبیده‌اند.
- ۲ به دنبال هر نوع انقباض، طول آن کوتاه و قطر آن افزایش می‌یابد.
- ۳ توسط بافت پیوندی بسیار مقاوم به استخوان پهن اتصال دارد.
- ۴ انقباض تارهای آن، همواره به صورت آگاهانه انجام می‌گیرد.

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۷ چند مورد ویژگی مشترک همه‌ی گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه‌ی غذا مؤثرند؟

- الف) جزو سلول‌های غیرعصبی محسوب می‌شوند.
- ب) زواندی دارند که با مایع پیرامون خود در تماس است.
- ج) آکسونی دارند که با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهد.
- د) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.

۱ ۲ ۳ ۴

سراسری-تجربی-۹۷

۱۱۸ در اطراف معده‌ی نوعی جانور گیاه‌خوار، تعدادی کیسه وجود دارد که به درون معده راه دارند، مشخصه‌ی این جانور کدام است؟

- ۱ پاهای جلویی آن، به مراتب طولی بلندتر از پاهای عقبی دارند.
- ۲ اسکلتی متشکل از ترکیبات آلی دارد که از اندام‌های درونی محافظت می‌کند.
- ۳ جایگاهی برای گوارش شیمیایی مواد غذایی دارد که فاقد توانایی جذب موادغذایی است.
- ۴ خون از طریق منافذ دریچه‌دار قلب، ابتدا به سوی سر و سایر بخش‌های بدن رانده می‌شود.



سراسری-تجربی-۹۷



۱۱۹ در انسان، یکی از لایه‌های کره‌ی چشم در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. چند مورد، در ارتباط با این لایه صحیح است؟

- الف - فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد.
ب - حاوی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است.
ج - سرتاسر بخش عقبی کره‌ی چشم را می‌شاند.
د - فضای بین همه‌ی سلول‌های آن، بسیار اندک است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۰ کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده‌های شیمیایی موجود در اندام‌های حسی انسان صادق است که بر درک مزه‌ی غذا تأثیر دارند؟

- ۱ در مجاورت سلول‌های غیرعصبی قرار دارند.
۲ از طریق زوائد خود، با مایع پیرامون خود تماس دارند.
۳ کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یونها اجازه عبور می‌دهند.
۴ توسط آکسون‌های خود با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهند.

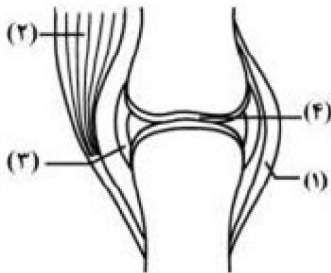
کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۱ کدام عبارت، در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟

- ۱ بر ارتعاش پرده‌ی صماخ مؤثر است.
۲ غدد عرق تغییر شکل یافته‌ای دارد.
۳ در مجاورت مجاری نیم‌دایره‌ای قرار دارد.
۴ استخوان‌های گوش میانی را دربرگرفته است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۲ با توجه به شکل زیر، کدام عبارت، در ارتباط با زردپی زیرزانو صحیح است؟



- ۱ همانند بخش شماره‌ی ۴، حاوی رشته‌های الاستین و کلاژن است.
۲ همانند بخش شماره‌ی ۲، سلول‌های انشعاب‌دار و تک‌هسته‌ای دارد.
۳ همانند بخش شماره‌ی ۳، دارای سلول‌های مدور و ماده‌ی زمینه‌ای فراوان است.
۴ همانند بخش شماره‌ی ۱، به انتهای دو استخوان در محل مفصل متصل می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۳ در انسان، کدام عبارت درباره‌ی نوعی بیماری چشم که توسط عدسی هم‌گرا اصلاح می‌شود، درست است؟

- ۱ پرتوهای نور به طور نامنظم به یک‌دیگر می‌رسند.
۲ پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یک‌دیگر می‌رسند.
۳ فاصله‌ی قرنیه تا نقطه‌ی کور کمتر از حد معمول است.
۴ فاصله‌ی لکه‌ی زرد تا عدسی چشم بیش‌تر از حد معمول است.

کنکورهای خارج از کشور - سراسری - تجربی

۱۲۴ کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی مهره‌داران بالغی درست است که اندازه‌ی نسبی مغز آن‌ها (نسبت به وزن بدن) بیش‌تری از سایرین است؟

- ۱ در بخش ساعد، دو استخوان متفاوت وجود دارد.
- ۲ گوارش شیمیایی و مکانیکی موادغذایی در دهان آغاز می‌گردد.
- ۳ ماده‌ی دفعی نیتروژن‌دار فقط به شکل بلورهای جامد از بدن دفع می‌شود.
- ۴ همه‌ی اطلاعات حسی و حرکتی، در لایه‌ی خارجی بزرگ‌ترین بخش مغز پردازش می‌شود.

کنکورهای خارج از کشور-سراسری-تجربی

۱۲۵ در مورد مکانسیم انقباض ماهیچه و توقف انقباض آن پاسخ دهید.
الف) بعد از بازجذب یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی، فاصله رشته پروتئینی متصل به یک خط Z چه تغییری می‌کند؟
ب) اتصال مولکول ATP به میوزین چه تغییری در شکل و زاویه سر میوزین با دم میوزین ایجاد می‌کند؟

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۲۶ در مورد استخوان و ساختار آن به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) کدامیک از استخوان‌های جانبی انسان که توانایی اتصال به استخوانی محوری را دارد، بالاتر از انتهای نخاع در ستون مهره‌ها قرار دارد؟
ب) نوعی بافت استخوانی که در تصویر رادیوگرافی، به رنگ روشن‌تری (سفیدتر) مشاهده می‌شود در کدام قسمت از استخوان زیر کوچک‌ترین لوب مغز دیده می‌شود؟

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۲۷ در بین گیرنده‌های حواس ویژه کدامیک دارای رشته‌ای که توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را دارد، است؟

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۲۸ در چشم، هر زمان که قطر ساختار حلقه‌ای متصل به مشیمیه افزایش می‌یابد، ضخامت ساختار پشت رنگین چشم چه تغییری می‌کند؟ علت آن را بیان کنید.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

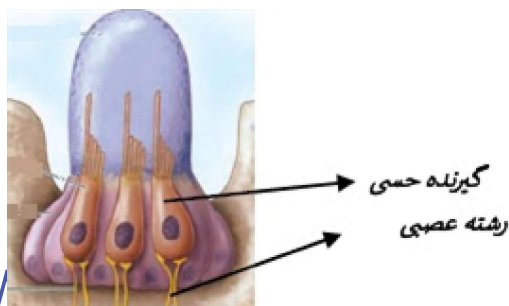
۱۲۹ علت گزاره زیر را بنویسید.
در صورت آسیب به چشم، فعالیت مخچه نیز دچار اختلال می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۰ علت گزاره زیر را بنویسید.
یاخته‌های لایه شبکیه چشم انسان هم توسط مویرگ‌های شبکیه و توسط مشیمیه تغذیه می‌شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۱ با توجه به تصویر مقابل پاسخ دهید.
الف) رشته‌های عصبی در شکل مقابل هنگام تشکیل عصب به سمت راست متمایل می‌شوند یا چپ؟ چرا؟
ب) کدامیک از گیرنده‌های حواس ویژه در انسان که براساس نوع محرک شبیه گیرنده موجود در شکل مقابل است، در بافت پوششی سنگفرشی چند لایه قرار دارد؟



سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۲ کدام شبکه مویرگی در حفاظت فیزیکی از پایین‌ترین بخش ساقه مغز نقش دارد؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۳ نوعی ماده اعتیادآور که به راحتی از سد خونی مغزی عبور می‌کند، چگونه می‌تواند سبب افزایش مصرف انرژی در پی ایجاد اختلال در تقسیم یاخته شود؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۴ در انسان ساختاری که در مرکز مغز و جلوی غده اپی‌فیز قرار دارد توسط بخش دریافت‌کننده اطلاعات کدام حس احاطه شده است؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۵ بزرگ‌ترین بخش مغز در ماهی چه وظیفه‌ای دارد؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۶ در مشاهده مغز گوسفند از نمای جانبی، اپی‌فیز به تالاموس نزدیک‌تر است یا محل تولید مایع مغزی نخاعی؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۷ طول‌ترین رشته‌های جانبی متصل به دستگاه عصبی مرکزی در پلاناریا در کدام بخش قرار دارد؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۸ در انسان نورون‌های بخش پیکری همانند کدام‌یک از بخش‌های خودمختار واجد نورون‌هایی با آکسون بلند و دندریت کوتاه است؟

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۳۹ برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
در زمان استراحت سارکومر، نواری که طول کمتری دارد در زمان انقباض طولش (کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند).

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۰ برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
در مشاهده شبکه‌ای از قسمتی که توسط (زلالیه - زجاجیه) پر شده است، ساختاری که نسبت به سایر قسمت‌ها تیره‌تر مشاهده می‌شود در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد.

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۱ برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
رشته‌های عصبی شاخک‌های ملخ، از (گره میانی - دو گره کناری) مغز آن خارج می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۲ عبارت زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.
در مفصل لولایی، محل اتصال بافت پیوندی که روی پرده سازنده مایع مفصلی قرار دارد، در مجاورت قرار دارد.

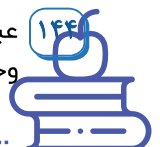
سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۳ عبارت زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.
گیرنده در گوش انسان با ارتعاش، نفوذپذیری غشای آن به یون‌ها دچار تغییر شده و نهایتاً پیام‌های عصبی ایجاد می‌کند.

سوالات گردآوری شده - سری (۵) گردآوری شده - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۴ عبارت زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

وجود در طول آسه می‌تواند سبب کاهش مصرف ATP و کاهش ایجاد پتانسیل عمل شود.



۱۴۵

درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
وسیع‌ترین استخوان جمجمه در حفاظت از گوش و اندام حسی که اطلاعات آن در لوب پس‌سری مخ پردازش می‌شود نقشی ندارد.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۶

درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
با غلبه سمپاتیک بر پاراسمپاتیک ضمن ارسال پیام انقباض به ماهیچه‌های شعاعی عنبیه، میزان مصرف ویتامین A توسط گیرنده‌های نوری شبکه نسبت به قبل افزایش می‌یابد.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۷

درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
در انعکاس برخورد دست با جسم داغ، پروتئین‌های انتقال‌دهنده یون سدیم در نورونی که در تشکیل سیناپس فعال و غیرفعال نقش دارد، به طور حتم در ایجاد اختلاف پتانسیل دو سوی غشا آن نقش دارند.

سوالات گردآوری شده-سری (۵) گردآوری شده-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱۴۸

تنفس هوازی و بی‌هوازی را با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد)

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۴۹

محل قرارگیری و ساختار بافت استخوانی فشرده و اسفنجی ران را با یکدیگر مقایسه نمایید.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۰

نوع مفصل و دامنه حرکت را در مفصل ران و زانو با یکدیگر مقایسه نمایید. (ذکر دو مورد)

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۱

خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟

۱ در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.

۲ در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.

۳ بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.

۴ در بین یاخته‌های خود حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۲

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
در واحدهای تکراری تارچه یک عضله، رشته‌هایی متشکل از اجزای کرووی شکل وجود دارد. این رشته‌ها در هنگام

۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می‌کاهند.

۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.

۳ انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.

۴ استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۱۵۳ در خصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟

- ۱ همهٔ سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- ۲ گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- ۳ با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- ۴ مولکول‌های پروتئین پس از مصرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۴ در ارتباط با انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.

- ۱ دنده - پهن - نامنظم
- ۲ ساق پا - کوتاه - دراز
- ۳ ساعد - دراز - کوتاه
- ۴ نیم‌لگن - دراز - نامنظم

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۵ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
وجود کراتین فسفات باعث بازتولید ATP می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۶ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
تارهای ماهیچه‌ای تیره و روشن دیده می‌شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۷ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
یاخته ماهیچه‌ای چندین هسته دارند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۸ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
ماهیچه‌ها به حفظ دمای بدن کمک می‌کنند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۵۹ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۰ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
استخوان‌ها سالیان زیادی در مجاور هم بدون اصطکاک چندان لیز می‌خورند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۱ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
سخت شدن استخوان‌های نرم جنین:

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۲ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
کاهش تراکم استخوان در فضاوردان:

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۳ برای فعالیت زیر یک دلیل علمی بنویسید.
کاهش تراکم استخوان با افزایش سن:



سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۱۶۴ با توجه به شکل مقابل موارد ۱ تا ۶ را نام‌گذاری کنید.



سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۵ تولید یاخته‌های خونی در کجای استخوان انجام می‌شود؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۶ عامل جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها چیست؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۷ جنس کیسول مفصلی در استخوان از چیست؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۸ کدام یاخته ترشح پروتئین‌ها در بافت استخوانی را برعهده دارد؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۶۹ برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
تار ماهیچه‌ای دارای مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز هستند، برای حرکاتی مانند (بلند کردن وزنه - شنا کردن) ویژه شده‌اند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۷۰ برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
رشته‌های انقباضی ضخیم‌تر سارکومر نسبت به رشته‌های انقباضی نازک‌تر آن، به خط Z (نزدیک‌تر - دورتر) هستند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۱۷۱

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
هنگامی که برای دیدن ساعت مچی، در حال نزدیک کردن مچ دست به سمت چشمان خود هستیم، ماهیچه (دو سر بازو - سه سر بازو) در حالت استراحت است.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۲

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
ماهیچه دو سر بازو از طریق ریشه (پشتی - شکمی) عصب نخاعی پیام عصبی را دریافت می‌کند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۳

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
کپسول مفصلی (برخلاف - همانند) زردپی به (ماهیچه - استخوان) متصل نمی‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۴

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
استخوان‌های محافظت کننده از قلب (همانند - برخلاف) استخوان‌های محافظت کننده از نخاع، با استخوان‌های محافظت کننده از مغز مفصل (ندارد - دارد).

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۵

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
استخوان ترقوه (همانند - برخلاف) استخوان کتف با استخوان بازو، مفصل ایجاد (نمی‌کند - می‌کند).

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۶

در عبارت زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
انباشته شدن پس از تمرینات ورزشی طولانی، باعث می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۷

در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
هنگامی که کیف سنگین را برای مدت طولانی نگه داشته‌ایم، ماهیچه‌ها برای تأمین انرژی از استفاده می‌کنند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۸

در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
کوچک‌ترین واحد زنده تشکیل‌دهنده ماهیچه، نامیده می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۷۹

در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
مفصل بین استخوان‌های متحرک محافظت کننده از نخاع، از نوع است.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۸۰

در عبارت زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
سطح خارجی استخوان، توسط بافت احاطه شده است و از راه مجراهایی به بیرون ارتباط دارند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۸۱

در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
الف) کاهش تراکم استخوان باعث می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۱۸۲

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
هر جانوری که در ساختار اسکلت خود دارای غضروف است به طور قطع استخوان ندارد.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳



۱۸۳

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
همه ماهیچه‌های اسکلتی با اتصال به استخوان باعث حرکت آن‌ها نمی‌شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۴

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
در طول انقباض ماهیچه‌ای، اندازه مولکول‌های پروتئینی نازک‌تر، ثابت است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۵

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
پس از آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی سرهای مولکول‌های پروتئینی نازک‌تر به مولکول‌های پروتئینی ضخیم‌تر متصل می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۶

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
تمام استخوان‌های متحرک، بخشی از اسکلت جانبی نمی‌باشند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۷

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
در شرایط خاص، تنها مغز زرد استخوان در استخوان‌های دراز دیده می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۸

درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
هر استخوان تنها از دو نوع بافت تشکیل شده است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۸۹

در جدول زیر هر واژه در ستون A با یک عبارت در ستون B ارتباط منطقی دارد. موارد مرتبط را به هم وصل کنید.
(توجه: در ستون A دو مورد اضافی است.)

B	A
الف) محل خروج عصب بینایی در شبکه	۱) زلالیه
ب) فعالیت در نور زیاد	۲) نقطه کور
ج) حفظ حالت کروی چشم	۳) سلول‌های مخروطی
د) صلبیه	۴) گوش میانی
ه) باز کردن مردمک	۵) پادآسیمیک (پاراسمپاتیک)
ح) محفظه استخوانی پر از هواست.	۶) مشیمیه
ث) تغذیه عدسی	۷) آسیمیک (سمپاتیک)
م) تغییر قطر عدسی	۸) پرده سفید رنگ و محکم
	۹) جسم مژگانی
	۱۰) زجاجیه

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۰

مسیر حرکت نور در کره چشم را قبل و بعد از عدسی با یک‌دیگر مقایسه نمایید. (ذکر ۲ مورد)

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۱۹۱ محل قرارگیری هر یک از گیرنده‌های زیر در جانداران مختلف را با گیرنده مشابه آن در انسان مقایسه نمایید.

الف) گیرنده خط جانبی:

ب) گیرنده شیمیایی حشرات:

ج) گیرنده‌های مخصوص شنوایی در جیرجیرک:

د) گیرنده نوری در چشم مرکب:

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

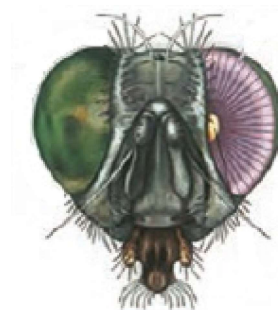
۱۹۲ پیرچشمی و آستیگماتیسم را با یکدیگر مقایسه نمایید. (۲ مورد)

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

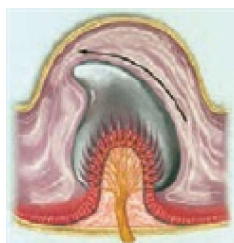
۱۹۳ نوع گیرنده در کدامیک با سایرین متفاوت است؟



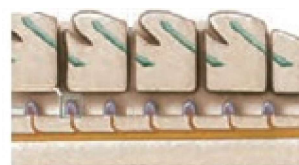
۲



۱



۴



۳

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۴ کدام مورد درباره گیرنده‌های حسی جانوران درست است؟

۱) دندریت‌های چند گیرنده حسی تشخیص مزه، درون یک موی حسی قرار دارند.

۲) گیرنده‌های صدا در جیرجیرک مجاور دورترین مفصل پا نسبت به بدن قرار گرفته‌اند.

۳) هر جانوری که چشم مرکب دارد، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش است.

۴) هر ماری در تاریکی قادر به تشخیص شکار زنده در اطراف خود است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۵ مزک‌های گیرنده‌های

۱) شیمیایی موجود در خط جانبی ماهی‌ها، از راه سوراخ‌هایی با محیط بیرون ارتباط دارند.

۲) شیمیایی موجود در موهای حسی پاهای مگس، از طریق منفذ با محیط بیرون ارتباط دارند.

۳) چشایی انسان، از طریق منفذ، با ذرات غذای حل شده در بزاق در ارتباط اند.

۴) بویایی انسان، پس از تحریک، پیام‌های بویایی را به لوب‌های بویایی مغز می‌برند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۱۹۶ کدام عبارت درباره بویایی انسان درست است؟

- ۱ گیرنده بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می‌شود.
- ۲ اتصال مولکول‌های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می‌کند.
- ۳ در پیاز بویایی جسم سلولی نورون حسی بویایی وجود دارد.
- ۴ گیرنده‌های بویایی به بافتی که زیر یاخته‌های آن غشاء پایه وجود دارد، تعلق دارد.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۷ کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟
«در گوش انسان نسبت به»

- ۱ پرده بیضی - پرده صماخ قطر کمتری دارد و به حلزون گوش نزدیک‌تر است.
- ۲ مفصل بین سندان با چکشی - مفصل سندان با رکابی بالاتر و از شیپور استاش فاصله بیشتری دارد.
- ۳ کوچک‌ترین استخوان گوش - بخش حلزونی بالاتر و نسبت به بخش دهلیزی پایین‌تر است.
- ۴ ضخامت استخوان گیجگاهی در پایین مجرای گوش - قسمت بالایی مجرا بیش‌تر است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۸ کدام ماهیچه‌ها در ساختار چشم انسان تحت کنترل اعصاب خودمختار نمی‌باشند؟

- ۱ ماهیچه‌های مژگانی
- ۲ ماهیچه‌های عنبیه
- ۳ ماهیچه‌های متصل به صلبیه
- ۴ ماهیچه‌های مؤثر در تغییر قطر مردمک

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۱۹۹ مایع زلالیه در چشم انسان با کدام بخش ارتباط مستقیم ندارد؟

- ۱ قرنیه
- ۲ عنبیه
- ۳ لکه زرد
- ۴ عدسی

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۰ گیرنده‌های حس وضعیت به حساس‌اند.

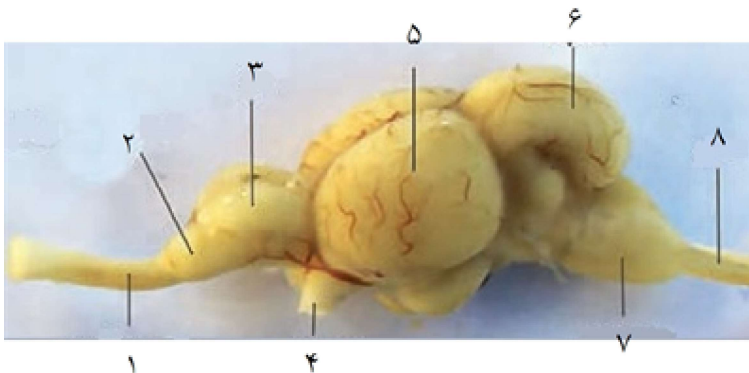
- ۱ دما
- ۲ کشش
- ۳ فشار
- ۴ ارتعاش

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۱ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) موارد ۱، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۸ را نام‌گذاری کنید.

ب) اگر شماره ۲ لوب‌های (پیازهای) بویایی باشد، نسبت حجم آن به کل مغز چه تفاوتی با انسان دارد.



سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۲۰۲

در مورد گوش به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) هر یک از بخش‌های زیر چه وظیفه‌ای دارند؟

شیپور استاش:

دریچه بیضی:

ب) چه بخش‌هایی از گوش محافظت می‌کنند؟ (ذکر ۲ مورد)

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۳

برای اصلاح کدام بیماری از عدسی واگرا استفاده می‌شود؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۴

اگر در هنگام پیاپی روی برای اطلاع از زمان به ساعت خود نگاه کنید، چه تغییراتی در کره چشم رخ می‌دهد؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۵

برای هر یک از گیرنده‌های زیر محلی را در بدن انسان مثال بزنید. (هر کدام یک مورد)

الف) گیرنده تماسی (ب) گیرنده دمای (ج) گیرنده میزان اکسیژن (د) گیرنده درد

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۶

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
در طی مشاهده شبکه‌ای از مردمک با دستگاه ویژه (لکه زرد - نقطه کور) تیره دیده می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۷

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
پیام‌های بینایی (همانند - برخلاف) پیام‌های بویایی به نخاع وارد (می‌شود - نمی‌شود).

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۸

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
گیرنده‌های بویایی، پیام‌های بویایی را به (قشر مخ - لوب‌های بویایی) منتقل می‌کنند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۰۹

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
در گوش داخلی، بخشی که در شنوایی نقش دارد نسبت به بخشی که در تعادل نقش دارد (داخل‌تر - بیرون‌تر) قرار گرفته است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۰

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
بخش رنگین چشم در پشت (عدسی - قرنیه) قرار دارد.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۱

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
گیرنده حس وضعیتی (همانند - برخلاف) گیرنده حس درد از طریق ریشه (پشتی - شکمی) عصب نخاعی پیام عصبی را به نخاع وارد می‌کند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۲

برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
گیرنده‌های درد (همانند - برخلاف) گیرنده‌های مژکدار مستقر در سقف حفره بینی باز پیدا (تنی‌کند - می‌کند).

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۳

در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

رشته‌های عصبی که پیام را از گیرنده‌های شیمیایی در پای حشرات به سمت گره‌ها می‌برند بلند هستند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۲۱۴ در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
هر واحد بینایی یک دارد.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۵ در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
پیام‌های بویایی در نهایت به می‌رسند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۶ در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
هوا از طریق شیپور استاش به منتقل می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۷ در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
برای ساخت مواد حساس به نور لازم است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۸ در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
ضخامت شبکیه در لکه زرد نسبت به سایر بخش‌های آن است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۱۹ در عبارت زیر جای خاهالی را با کلمات مناسب پر کنید.
تغییر دما، غشای گیرنده و در نتیجه غشای آن را تغییر می‌دهند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۰ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
در شنوایی و تعادل با خم شدن ماده ژلاتینی، مژک‌های گیرنده خم و گیرنده تحریک می‌شود.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۱ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
در طی شنوایی انسان، ارتعاشات از دو پرده عبور می‌کنند تا به گیرنده‌های خود برسند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۲ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
شبکیه از یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای تشکیل شده است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۳ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
عصبی که پیام را از گوش به نخاع وارد می‌کند، دارای یک شاخه شنوایی و یک شاخه تعادلی است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۴ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
تعداد یک نوع گیرنده حسی می‌تواند در بخش‌های مختلف بدن متفاوت باشد.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۵ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
برخی از انواع گیرنده‌های حسی تنها در حواس ویژه انسان دیده می‌شوند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۲۶ درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
گیرنده‌های حسی موجود در پوست و برخی سیاهرگ‌های بزرگ می‌توانند با هیپوتالاموس ارتباط عصبی داشته باشند.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۲۲۷

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
در گیرنده فشار پیام عصبی در دارینهٔ یاخته عصبی ایجاد نمی‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۲۸

گزینه صحیح را تشخیص دهید.
طناب عصبی در ملخ گوسفند است.

- ۱) همانند - پشتی ۲) برخلاف - شکمی ۳) همانند - شکمی ۴) برخلاف - پشتی

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۲۹

گزینه صحیح را تشخیص دهید.
بخش هیپوتالاموس مغز همانند در تنظیم نقش دارد.

- ۱) پل مغزی - تنفس ۲) تالاموس - فشار خون

- ۳) بصل النخاع - فشار خون ۴) بصل النخاع - تنفس

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۳۰

گزینه صحیح را تشخیص دهید.
انتقال یون‌ها از کانال‌های نشتی، انتقال یون‌ها از کانال‌های دریچه‌دار، به روش انجام می‌شود.

- ۱) همانند - انتقال فعال ۲) برخلاف - انتقال فعال
۳) همانند - انتشار تسهیل‌شده ۴) برخلاف - انتشار تسهیل‌شده

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۳۱

گزینه صحیح را تشخیص دهید.
ناقل عصبی یون پتاسیم، به یاخته پس‌سیناپسی وارد
۱) همانند - می‌شود. ۲) برخلاف - می‌شود. ۳) همانند - نمی‌شود. ۴) برخلاف - نمی‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۳۲

در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس‌ها تحریک‌کننده و کدام مهارکننده‌اند؟

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۳۳

به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.
الف) هیپوکامپ در حافظه چه نقشی دارد؟
ب) اعتیاد چیست؟

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

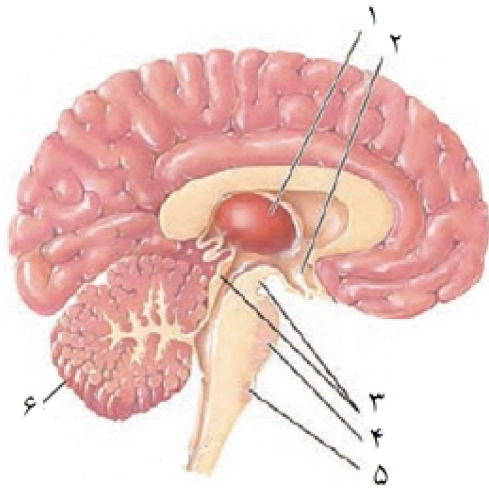
۲۳۴

با توجه به فعالیت تشریح مغز، جایگاه و محل قرارگیری هر یک از بخش‌های زیر را بنویسید.
الف) اپی‌فیز:
ب) اجسام مخطط:

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳



۲۳۵ با توجه به شکل مقابل جدول زیر را کامل کنید.



عدد	ویژگی
	از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی، پیام دریافت می‌کند.
	محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است.
	برجستگی‌های چهارگانه در این بخش قرار دارند.
	در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد.
	گرسنگی و تشنگی را تنظیم می‌کند.
	مرکز انعکاس‌هایی مانند بلع است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۳۶ هر یک از موارد ستون A به کدام یک از موارد ستون B مرتبط می‌باشد؟ (یک مورد در ستون B اضافی است).

B	A
(الف) قشر مخ	(۱) مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز است.
(ب) دوپامین	(۲) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز
(پ) نخاع	(۳) ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن
(ت) هیپوتالاموس	(۴) مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است.
(ث) مصرف الکل	(۵) ایجاد حس شادی در فرد

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۳۷ به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.

- (الف) منظور از قشر مخ چیست؟
 (ب) قشر مخ چه بخش‌هایی را شامل می‌شود؟
 (ج) انعکاس چیست؟
 (د) نحوه عملکرد ساده‌ترین ساختار عصبی چگونه است؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۳۸ در مورد نیمکره‌های مخ به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.
 (الف) کدام بخش‌ها دو نیمکره مخ را به یک‌دیگر متصل می‌کنند؟
 (ب) وظایف اختصاصی نیمکره‌های مخ را بنویسید.

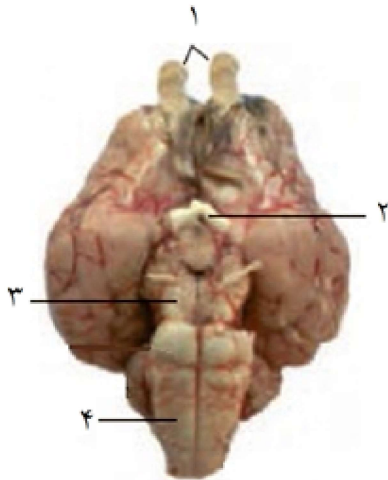
سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۳۹ عوامل محافظت‌کننده از مغز را نام ببرید.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۲۴۰ با توجه به شکل مقابل، جدول زیر را تکمیل کنید.



نام	عدد
	۱
	۲
	۳
	۴

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۱ پتانسیل عمل چیست؟

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۲ هر یک از موارد ستون A به کدام یک از موارد ستون B مرتبط می‌باشد؟ (یک مورد در ستون B اضافی است.)

B	A
الف) ماهیچه‌های اسکلتی	(۱) پیش‌روی نقطه به نقطه پتانسیل عمل تا انتهای رشته عصبی است.
ب) رانویه	(۲) آسه یا داریته بلند است.
پ) پیام عصبی	(۳) مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی است.
ت) عصب	(۴) مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است.
ث) گره	(۵) اجتماع رشته‌های میلین دار است.
ج) رشته عصبی	(۶) نورون‌های حرکتی آن‌ها میلین دار است.
چ) ماده سفید	

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۳ دو مورد از وظایف یاخته‌های پشتیبان را بنویسید.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۴ دستگاه عصبی محیطی را چه بخش‌هایی تشکیل داده‌اند؟ نام ببرید.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۵ زیر کلمه صحیح خط بکشید.

مغز پلاناریا نسبت به مغز حشرات از تعداد گره‌های (بیشتری - کمتری) تشکیل شده است.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۴۶ زیر کلمه صحیح خط بکشید.

ریشه پشتی عصب نخاعی دارای (آسه - دارینه) بلندتری می‌باشد.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳



۲۴۷

زیر کلمه صحیح خط بکشید.

مواد اعتیادآور با تأثیر بر (مخ - سامانه کناره‌ای) سبب آزاد شدن دوپامین می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۴۸

زیر کلمه صحیح خط بکشید.

آزاد شدن ناقل عصبی در فضای همایه‌ای، (همانند - برخلاف) فعالیت پمپ سدیم پتاسیم به مصرف انرژی ATP نیاز (ندارد - دارد).

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۴۹

زیر کلمه صحیح خط بکشید.

در یک بافت عصبی تعداد یاخته‌های عصبی نسبت به سلول‌های پشتیبان (کمتر - بیشتر) است.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۰

جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

بخش آسیمیک (سمپاتیک) هنگام بر بخش پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) غلبه دارد و بدن را در حالت نگه می‌دارد.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۱

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الکل سرعت واکنش فرد به محرک‌های محیطی را می‌دهد.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۲

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

بخشی از مغز که در پشت ساقه مغز قرار دارد، مرکز تنظیم می‌باشد.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۳

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاخته پس‌همایه‌ای، به متصل می‌شود.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۴

جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

در طی پتانسیل عمل، فعالیت پروتئین پتانسیل غشا را به حالت آرامش بازمی‌گرداند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۵

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

همهٔ عصب‌های دستگاه عصبی محیطی از نخاع خارج نمی‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۶

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

تالاموس‌ها همانند بصل‌النخاع در تنظیم فشار خون نقش دارند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۷

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

بخش میانی در ساقه مغز، مغز میانی نمی‌باشد.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۸

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

در بیماری ام.اس تنها نوع خاصی از سلول‌های پشتیبان از بین می‌روند.

سوالات گردآوری شده - سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور - ۱۴۰۳

۲۵۹

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

یاخته‌های عصبی رابط، سلول‌های عصبی بدون میلینی هستند که در مغز و نخاع قرار دارند.



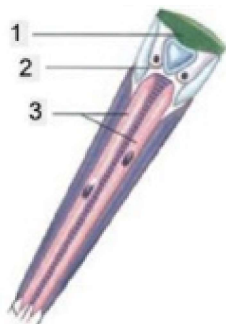
۲۶۰

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.
هر پروتئین که در ایجاد پتانسیل آرامش نقش دارد، یون‌های انتقالی را در جهت شیب غلظت منتقل می‌نماید.

سوالات گردآوری شده-سری (۹) نمونه سوال مدارس سراسر کشور-۱۴۰۳

۲۶۱

شکل روبه‌رو یک واحد بینایی را نشان می‌دهد.
(الف) اجزای شماره‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.
(ب) این ساختار در چه جاندارانی مشاهده می‌شود؟
(پ) تصویری که نهایتاً این جانداران می‌بینند با تصویری که انسان می‌بیند، چه تفاوتی دارد؟
(ت) اگر ساختار معادل ساختار شماره ۲ در چشم انسان دچار تحذب بیش از حد شود، چه بیماری ایجاد می‌شود؟



سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -یازدهم

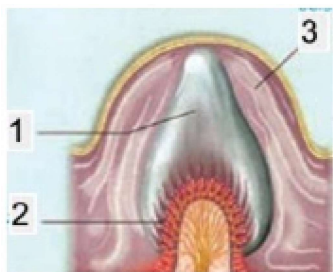
۲۶۲

تعیین کنید هر یک از گیرنده‌های زیر از چه نوعی هستند؟ (مکانیکی، شیمیایی، دمایی، نوری، درد)
(الف) گیرنده حس وضعیت در ماهیچه:
(ب) گیرنده‌های درون مجاری نیم‌دایره:
(پ) گیرنده میزان اکسیژن در آئورت:
(ت) گیرنده‌های موجود در سقف حفره بینی:

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -یازدهم

۲۶۳

با توجه به شکل روبه‌رو که مربوط به گیرنده‌های تعادلی است، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
(الف) اجزای شماره‌گذاری شده با اعداد ۱، ۲ و ۳ را نام‌گذاری کنید.
(ب) چه عاملی می‌تواند این گیرنده‌ها را تحریک کند؟
(پ) پیام این گیرنده‌ها مغز را از چه چیزی آگاه می‌کند؟



سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -یازدهم

۲۶۴

با توجه به ساختار مغز ماهی به سؤالات زیر پاسخ دهید.
(الف) بالاترین جزء مغز ماهی کدام است؟
(ب) بزرگ‌ترین اجزای مغز ماهی چیست؟
(پ) نسبت لوب‌های بویایی در ماهی نسبت به کل مغز جانور را با انسان مقایسه کنید. این مقایسه چه حقیقتی را آشکار می‌کند؟

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -یازدهم

۲۶۵

اهمیت وجود شیپور استاش در گوش چیست؟ توضیح دهید.

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ -یازدهم

۲۶۶

با توجه به تشریح چشم گاو به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 (الف) چگونه می‌توان سطح بالا و پایین چشم را تشخیص داد؟ توضیح دهید.
 (ب) چگونه می‌توان چپ یا راست بودن چشم را تشخیص داد؟
 (پ) چرا هنگام تشریح چشم، زلالیه به طور کامل شفاف نیست؟

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم

۲۶۷

با توجه به فرایند تطابق عدسی، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 (الف) برای دیدن اجسام نزدیک، ماهیچه‌های مژگانی باید منقبض شوند یا به حالت استراحت باشند؟
 (ب) برای دیدن اجسام دور، عدسی باید باریک‌تر شود یا ضخیم‌تر؟
 (پ) اگر در فردی با افزایش سن، انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش پیدا کند و تطابق دشوار شود، گفته می‌شود فرد به چه بیماری مبتلا شده است؟

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم

۲۶۸

جای خالی در هر یک از عبارات زیر را با واژه مناسب پر کنید.
 (الف) بخشی به نام، حلق را به بخشی از گوش که محفظه استخوانی پر از هواست، متصل می‌کند.
 (ب) حس در درک درست مزه غذا نیز تأثیر دارد، زیرا فردی مبتلا به سرماخوردگی، در تشخیص صحیح مزه‌های غذا مشکل پیدا می‌کند.

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم

۲۶۹

جای خالی در هر یک از عبارات زیر را با واژه مناسب پر کنید.
 (الف) در تشریح چشم می‌توان مشاهده کرد که به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد.
 (ب) برای اصلاح دید فردی با مشکل از عینکی استفاده می‌شود که عدسی آن عدم یکنواختی انحنای قرنیه یا عدسی را جبران کند.

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم

۲۷۰

برای هر یک از عبارات زیر، واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.
 (الف) گیرنده‌هایی که در سوراخ‌های زیر چشم هر مار زنگی واقع‌اند، جزو گیرنده‌های (نوری / دمای) طبقه‌بندی می‌شوند.
 (ب) ماهیت پیام‌های عصبی که از گیرنده‌های گوناگون بدن به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسند، (متفاوت / یکسان) است.
 (پ) مزه اوامی، مزه غالب غذاهایی است که آمینواسید (گلوتامات / فنیل آلانین) دارند، مانند گوشت.
 (ت) دسته استخوان (رکابی / چکشی) روی پرده صماخ چسبیده و با ارتعاش آن می‌لرزد و استخوان‌های دیگر را به ارتعاش درمی‌آورد.

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم

۲۷۱

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. (نیازی به ذکر دلیل نیست).
 (الف) ماهیچه‌هایی که به کره چشم متصل هستند و آن را حرکت می‌دهند، دارای ظاهری با نوارهایی تیره و روشن هستند.
 (ب) گیرنده‌های مکانیکی ویژه‌ای در غضروف مفصل زانو قرار دارند که به کشیده شدن حساس‌اند.
 (پ) مایعی شفاف، فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است که از گیرنده‌های نوری ترشح می‌شود.
 (ت) لرزش استخوان رکابی، پرده بیضی را نیز می‌لرزاند که در پشت آن بخش دهلیزی گوش قرار گرفته است.

سؤالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-یازدهم



«همه‌ی جانورانی که مغز آن‌ها از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده و دارای اسکلت محدودکننده‌ی حرکات هستند،»

- ۱ دارای روده‌ای می‌باشند که غلظت مواد مغذی در آن، بیشتر از روده‌ی سایر جانوران است.
- ۲ همزمان با جذب مواد مغذی - نمک و آب را توسط چهار لوله‌ی واجد یک انتهای باز به دستگاه گوارش تخلیه می‌کنند.
- ۳ در بالای لوله‌ی گوارش خود، دارای یک قلب واجد بیش از چهار دریچه بود که مایع تبادل‌کننده‌ی مواد را به بخش‌های مختلف بدن پمپ می‌کند.
- ۴ در دو طرف لوله‌ی گوارش خود، دارای دو مجرای تنفسی قرارگرفته به صورت افقی بوده که انشعابات پایانی آن‌ها به همه‌ی یاخته‌های بدن وارد می‌شوند.

سوالات گردآوری شده - سری (۲) - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

واژه مناسب برای تکمیل هر عبارت را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) برجستگی‌های چهارگانه جزو بخشی از ساقه مغز هستند که در تنظیم (شنوایی / ترشح بزاق) نقش دارد.
- ب) حافظه‌ی افرادی که (هیپوتالاموس / هیپوکامپ) آنان آسیب دیده یا با جراحی برداشته شده، دچار اختلال می‌شود.
- پ) مواد اعتیادآور بر (تالاموس / سامانه کناره‌ای) اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین می‌شوند.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

واژه مناسب برای تکمیل هر عبارت را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) لوب پس‌سری (برخلاف / همانند) لوب گیجگاهی مخ از نمای بالا مشاهده می‌شود.
- ب) پایین‌ترین بخش مغز دارای مرکز تنظیم (تنفس / تعادل) است.
- پ) مرکز تنظیم انعکاس عقب کشیدن دست در (بصل‌النخاع / نخاع) واقع است.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

واژه مناسب برای تکمیل هر عبارت را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) رابط‌های سفیدرنگ پینه‌ای و سه‌گوش از جنس (بافت پیوندی / رشته‌های عصبی) هستند که دو نیمکره مخ را به هم متصل می‌کنند.
- ب) لوب‌های سمت چپ مخ بیشتر برای کارهای (هنری / استدلالی) اختصاصی شده است.
- پ) (تالاموس / قشر مخ) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

واژه مناسب برای تکمیل هر عبارت را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) چون مویرگ‌های خون‌رسانی‌کننده به مغز از نوع پیوسته هستند، (هیچ‌یک / بسیاری) از میکروب‌ها در شرایط طبیعی نمی‌توانند به مغز وارد شوند.
- ب) در مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن، (سد خونی - مغزی / مایع مغزی - نخاعی) مانند ضربه‌گیر، آن‌ها را در برابر ضربه حفاظت می‌کند.
- پ) (بیرونی‌ترین / داخلی‌ترین) پرده مننژ، مستقیماً با مستحکم‌ترین عامل محافظت‌کننده از مغز در تماس است.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

واژه مناسب برای تکمیل هر عبارت را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

- الف) ماده خاکستری مغز شامل یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی (میلین‌دار / بدون میلین) است.
- ب) فضای بین پرده‌های مننژ را (سد خونی - مغزی / مایع مغزی - نخاعی) پر کرده است که مانند یک ضربه‌گیر، دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفاظت می‌کند.
- پ) اکسیژن (می‌تواند / نمی‌تواند) از سد خونی - مغزی عبور کند.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم



۲۷۸

جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) حافظه افرادی که آنان آسیب دیده یا با جراحی برداشته شده است، دچار اختلال می‌شود.
 (ب) بصل‌النخاع همانند در تنظیم تعداد ضربان قلب در بدن انسان مؤثر است.
 (پ) مواد اعتیادآور بر اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین می‌شوند.
 (ت) پس از ۱۰۰ روز از آخرین مصرف کوکائین، مشاهدات نشان می‌دهد که لوب مخ کمترین بهبودی را داشته است.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

۲۷۹

جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) مراکز تنظیم تنفس در و واقع‌اند.
 (ب) مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام در وسط آن‌هاست.
 (پ) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از اند و از نمای جلو نیز قابل مشاهده هستند.
 (ت) اغلب پیام‌های حسی در گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوط در قشر مخ، جهت پردازش نهایی فرستاده شوند.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

۲۸۰

جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) بخش‌هایی از نیمکره مخ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند.
 (ب) ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.
 (پ) در بالای پل مغزی قرار دارد و یاخته‌های عصبی آن، در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.
 (ت) پل مغزی در تنظیم ترشح و نقش دارد.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

۲۸۱

جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) فضای بین پرده‌های منژ را پر کرده است که مانند یک ضربه‌گیر، دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفاظت می‌کند.
 (ب) دستگاه عصبی اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می‌کند و به آن‌ها پاسخ می‌دهد.
 (پ) ماده سفید نخاع اجتماع رشته‌های عصبی است.
 (ت) مولکول‌هایی مثل و می‌توانند از سد خونی - مغزی عبور کنند.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

۲۸۲

جاهای خالی را با واژه‌های مناسب پر کنید.

- (الف) دستگاه عصبی مرکزی شامل و است که مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن‌اند.
 (ب) ماده مغز و نخاع شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است.
 (پ) یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد. به این عامل حفاظت‌کننده در مغز، گفته می‌شود.

سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ - یازدهم

۲۸۳

در آزمایش تشریح مغز گوسفند می‌توان گفت

- ۱ در رابطی که نیم‌کره‌های مخ را به یکدیگر متصل می‌کند و به تالاموس نزدیک‌تر است تولید ناقل عصبی مشاهده نمی‌شود.
- ۲ بخشی که در تنظیم انعکاس بلع و فشارخون نقش دارد، در سطحی از مغز واقع شده است که کریمینه مخچه قابل مشاهده می‌باشد.
- ۳ ترشح مایع مغزی - نخاعی درون بطنی صورت می‌گیرد که بین مخچه و پایین‌ترین بخش ساقه مغز قرار دارد.
- ۴ در لبه پایین بخشی که محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی می‌باشد، غده هیپوفیز قرار دارد.

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۱۴۰۲ - یازدهم



۲۸۴

چند مورد از جملات زیر در ارتباط با سلول‌هایی که در تشکیل سیناپس شرکت دارند، درست است؟
 الف) می‌توانند ناقل عصبی را برخلاف گیرنده آن تولید کنند.
 ب) می‌توانند گیرنده ناقل عصبی را برخلاف خود ناقل عصبی تولید کنند.
 ج) می‌توان آن‌ها را درون دستگاه عصبی و یا خارج از آن مشاهده کرد.
 د) ورود ناقل عصبی به هیچ‌کدام از سلول‌های شرکت‌کننده در سیناپس مشاهده نمی‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۲۰

۲۸۵

در انسان، یکی از لایه‌های کره چشم در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود، چند مورد در ارتباط با این لایه صحیح است؟

الف) فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد.
 ب) همه سلول‌های این لایه، موادغذایی خود را مستقیماً از رگ خونی دریافت می‌کنند.
 ج) سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند.
 د) با زجاجیه همانند زلالیه هیچ تماسی ندارند.

۱ صفر (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۲۰

۲۸۶

کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده‌های شیمیایی موجود در اندام‌های حسی انسان صادق است که بر درک مزه غذا تأثیر دارند؟

۱) در مجاورت سلول‌های غیرعصبی قرار دارند.
 ۲) از طریق زوائد خود با مایع پیرامون خود تماس دارند.
 ۳) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی از یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.
 ۴) توسط آکسون‌های خود با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهند.

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۲۰

۲۸۷

کدام عبارت در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟

۱) بر ارتعاش پرده صماخ مؤثر است.
 ۲) در تمام طول خود توسط استخوان محافظت می‌شود.
 ۳) در مجاورت مجاری نیم‌دایره‌ای قرار دارد.
 ۴) استخوان‌های گوش میانی را در بر گرفته است.

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۲۰

۲۸۸

در انسان، کدام عبارت درباره نوعی بیماری چشم که توسط عدسی همگرا اصلاح می‌شود، درست است؟

۱) پرتوهای نور به طور منظم به یک‌دیگر می‌رسند.
 ۲) پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یک‌دیگر می‌رسند.
 ۳) فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.
 ۴) فاصله لکه زرد تا عدسی چشم بیش از حد معمول است.

سوالات گردآوری شده - سری ۸ (کنکورهای خوشخوان ۱۴۰۰) - کنکور ۲۰

۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

حالت T (درگیر اعتیاد): بیشترین آسیب مغزی، تمایل به مصرف مواد و احتمال افسردگی در فرد وجود دارد.
حالت H (وضعیت کمی بهبودیافته): فرد در حالت ترک کردن و در مسیر بهبودی قرار دارد و مقداری از آسیبهای مغز وی بهبود یافته است. البته هنوز احتمال مصرف دوباره، افسردگی و برگشت به حالت T وجود دارد.
حالت N (سالم و عادی): هیچ مشکل خاصی در مغز و رفتار نوجوان از بابت مواد مخدر وجود ندارد.
گزینه ۱: نادرست است. مصرف کوکائین به بخشهای مغز انسان آسیب می‌رساند، به طوری که ترک مصرف موجب بهبود نسبی بخشهای آسیب دیده می‌شود و هر چه مدت زمان بیشتری از آخرین مصرف بگذرد بهبود بخشهای مغز و فعالیت مغز بیشتر می‌شود (تأیید گزینه‌های ۳ و ۲). و فرد چند وقت پس از آخرین مصرف با ترشح کم‌تر دوپامین، احساس افسردگی می‌کند ولی هر چه بیشتر زمان بگذرد از این احساس کاسته می‌شود (رد گزینه ۱). همچنین پس از مصرف و درگیر شدن با اعتیاد نیز به دلیل آسیب مغزی احتمال به وجود آمدن مشکلات در حواس مختلف فرد وجود دارد (تأیید گزینه ۴).

۲

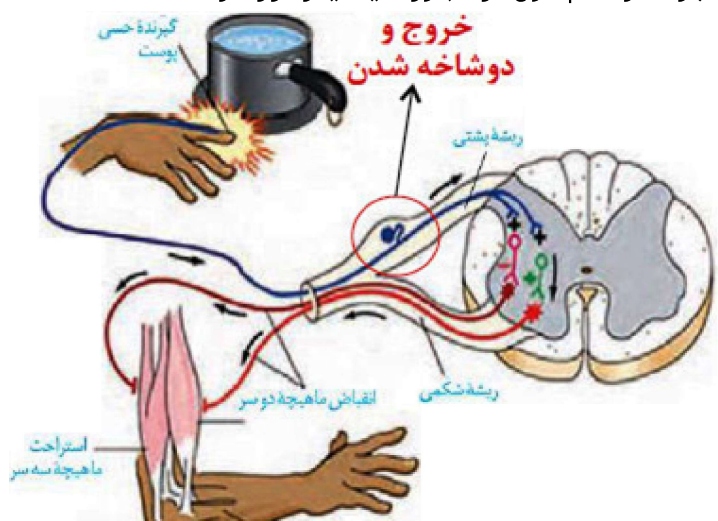
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارت ج درست و عبارت‌های الف، ب، د نادرست‌اند.

الف) غلط - تعداد یاخته حسی کمتر است، یک یاخته عصبی حسی و دو یاخته عصبی حرکتی داریم.

ب) غلط - با توجه به شکل مقابل طول دندریت یاخته عصبی حسی بیشتر از آکسون آن است.

ج) صحیح - عبارت صحیح است. با توجه به شکل یاخته حسی از جسم سلولی زائده‌ای خارج و سپس دو شاخه شده است.

د) غلط - با توجه به شکل قسمتی از دارینه یاخته حسی و آسه یاخته حرکتی در مقداری از طول با هم مجاورت ندارند، و عبارت در تمام طول در مجاورت یکدیگر قرار دارند غلط است.



۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مغز دو اندام وجود دارد که هر یک دو نیمکره دارند؛ اولی مخ و دومی مخچه. پس

عبارت هر نیمکره یعنی نیمکره‌های مخ و مخچه.

گزینه ۱: غلط - می‌توان گفت، هر نیمکره دو اندام دارای بخش قشری و بخش مرکزی است که بخش قشری (بخش خارجی) هر دو خاکستری بوده و از تجمع بخش‌های بدون میلین یاخته‌های عصبی و بخش مرکزی (داخلی) حاصل تجمع قسمت رشته‌های میلین‌دار است.

گزینه ۲: غلط - می‌توان گفت، هر نیمکره (مخ یا مخچه) اطلاعاتی را از اندام‌های حسی و نخاع دریافت می‌کند.

گزینه ۳: غلط - می‌توان گفت، بخش خارجی هر نیمکره خاکستری بوده که حاصل تجمع بخش‌های بدون میلین و جسم یاخته‌های عصبی است.

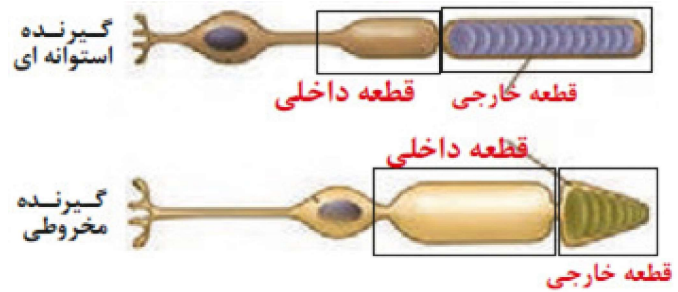
گزینه ۴: صحیح - نمی‌توان گفت، مایع مغزی - نخاعی درون بطن‌های هر نیمکره را پر کرده است چون نیمکره‌های مخچه

بطن ندارند

تست‌های طبقه‌بندی شده و فصل به فصل کنکور سراسری همراه با پاسخ کامل تشریحی

www.sejall.ir

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های نوری استوانه‌ای در نور کم و گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند، پس سؤال این است که گیرنده‌های مخروطی نسبت به استوانه‌ای چه ویژگی‌ای دارند؟ با توجه به شکل داریم:



- گزینه ۱: غلط - چون هسته هر دو تقریباً اندازه یکسان دارند.
 گزینه ۲: غلط - چون که گیرنده‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌تراند.
 گزینه ۳: غلط - طبق شکل قطعه خارجی در گیرنده مخروطی کوتاه‌تر است.
 گزینه ۴: صحیح - چون قطر قطعه داخلی گیرنده مخروطی بیشتر است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

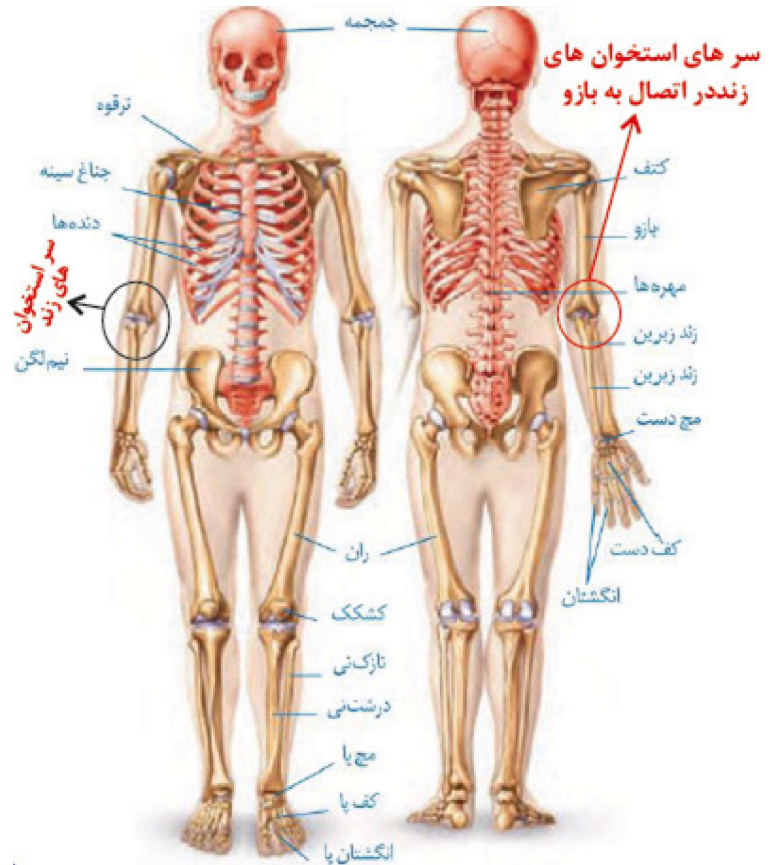
درشت‌نی = استخوان قطورتر پا، استخوان نازک‌تر پا = نازک‌نی.

گزینه ۱: غلط - عبارت صحیح است. کاملاً واضح است که استخوان بازو نسبت به استخوان درشت‌نی = استخوان قطورتر پا طول کمتری دارد.

گزینه ۲: غلط - عبارت صحیح است. چون با توجه به ناحیه مشخص شده در شکل روبه‌رو در ناحیه آرنج زند زیرین و زیرین با استخوان بازو مفصل می‌شوند و آرنج را به وجود می‌آورند.

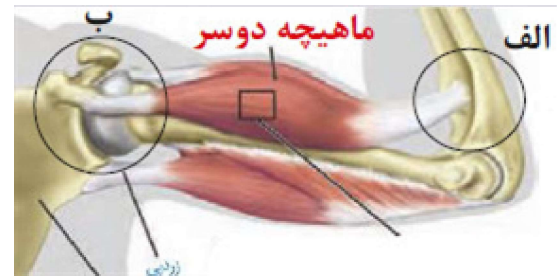
گزینه ۳: صحیح - عبارت نادرست است. چون برخلاف شکل استخوان زند زیرین نسبت به زیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک‌تر است.

گزینه ۴: غلط - عبارت صحیح است. چون استخوان‌های نازک‌تر که نازک‌نی‌ها هستند نسبت به استخوان‌های قطورتر یا درشت‌نی‌ها از یکدیگر دورتراند.



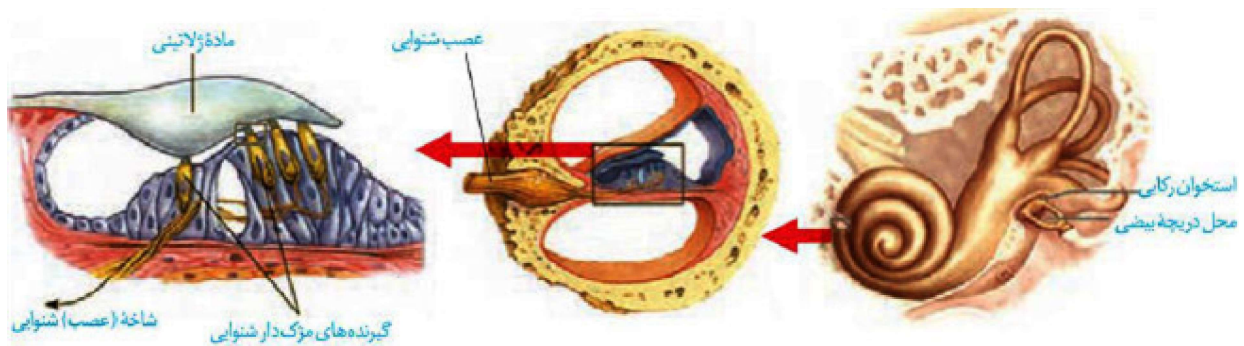
گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

- گزینه ۱: غلط - ساخته شدن کراتین از کراتین فسفات نیازی به اکسیژن ندارد.
- گزینه ۲: غلط - عضله اغلب با اکسایش گلوکز انرژی خود را تأمین می‌کند اما بسیار آمین‌دار می‌تواند پروتئین باشد.
- گزینه ۳: صحیح - طبق شکل مقابل ماهیچه دو سر از طریق دو زردپی به ناحیه شانه اتصال دارد.
- گزینه ۴: غلط - طبق شکل و محل نشان داده شده ماهیچه دو سر از یک انتها به زند زیرین متصل است، نه زند زیرین.



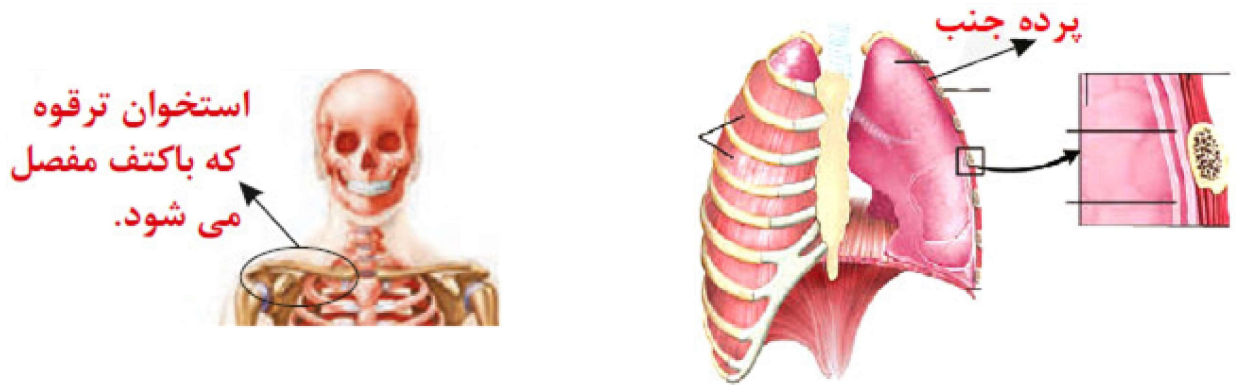
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل‌های زیر نشان‌دهنده گیرنده‌های شنوایی گوش انسان است.

- گزینه ۱: صحیح - طبق شکل رشته‌های عصبی از کنار سلول‌های پوششی عبور می‌کنند.
- گزینه ۲: غلط - حلزون گوش دارای سه مجراست و گیرنده‌های شنوایی در مجرای میانی هستند و آنجا تحریک می‌شوند نه مجرای پایینی.
- گزینه ۳: غلط - علاوه بر این گیرنده‌ها، گیرنده‌های حس تماس نیز طی ارتعاش تحریک می‌شوند.
- گزینه ۴: غلط - کاملاً طبق شکل مشخص است که گیرنده‌ها در میان یاخته‌های پوششی به طور یکنواخت پخش نشده‌اند.

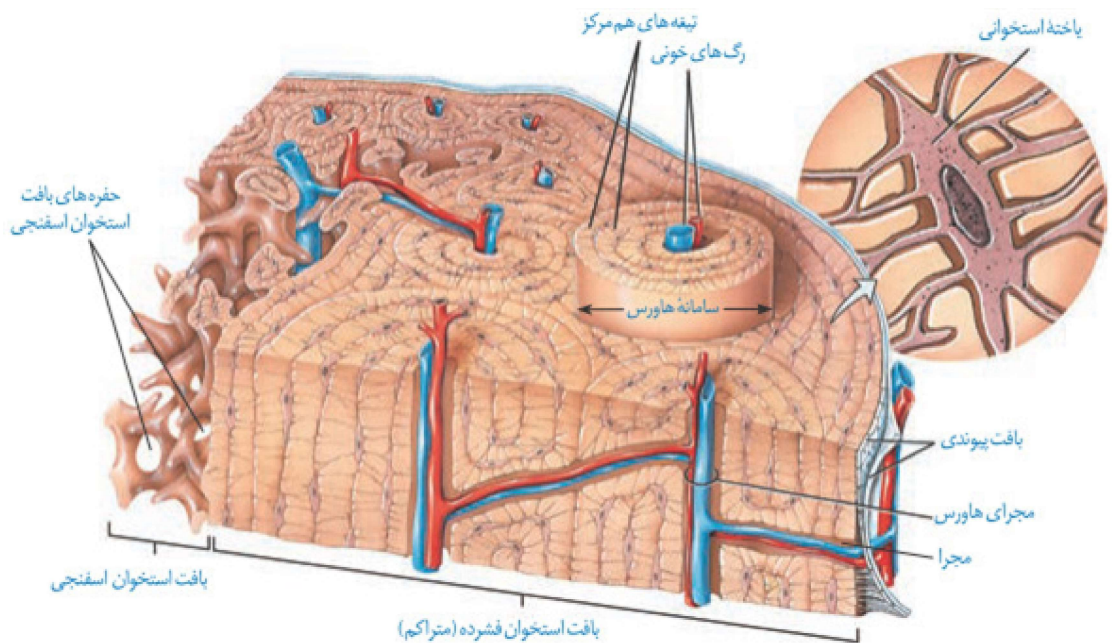


گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عبارت‌های «ب، ج و د» درست‌اند.

پرده جنب پرده‌ای دولایه است که سبب اتصال شش‌ها به قفسه سینه و پیروی شش‌ها از حرکات قفسه سینه می‌شود.
گزینه ۱: غلط - بنداره انتهای معده زیر دیافراگم، درون حفره شکمی و دورتر از پرده خارجی جنب است.
گزینه ۲: درست - طبق شکل‌های زیر پرده جنب توسط قفسه سینه (اسکلت محوری) احاطه شده است.
گزینه ۳: درست - لایه خارجی جنب در نزدیکی استخوان ترقوه است که با کتف (شانه) مفصل دارد.
گزینه ۴: درست - پرده جنب به دلیل اتصال به استخوان قفسه سینه نزدیک لایه پوششی و پیوندی محکم قرار دارد. هم استخوان و هم لایه داخلی پرده جنب را می‌توان در نظر گرفت.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استخوان بازوی انسان یک استخوان دراز بوده و ساختار آن مطابق شکل مقابل است. پس منظور سؤال مجراهای هاورس (عمودی) و مجراهای ارتباطی (افقی) موجود در بافت استخوان متراکم است.



گزینه ۱: غلط - یاخته‌های چربی و یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در لایه‌ای بافت اسفنجی در مجاورت مجرای مرکزی استخوان بازو قرار داشته و مجراهای دیگر فاقد این موارد هستند.
گزینه ۲: غلط - برخی‌ها همانند آنچه که در شکل روبه‌رو می‌بینید موازی مجراهای مرکزی نیستند.
گزینه ۳: غلط - طبق شکل این مورد درباره همه مجراها صادق نیست.
گزینه ۴: صحیح - طبق متن کتاب درسی در همه مجراها رگ‌ها و اعصاب وجود دارد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر نیمکره موجود در مغز انسان، شامل نیمکره‌های مخ و نیمکره‌های مخچه می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: نیمکره‌های مخ و مخچه در بخش مرکزی دارای ماده سفید هستند و در بخش قشری (خارجی) دارای ماده خاکستری‌اند. ماده خاکستری محل قرارگیری جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است.
گزینه ۲: دقت کنید که در مغز، ۴ عدد بطن داریم که بطن‌های جانبی ۱ و ۲ درون مخ قرار دارند. ولی درون نیمکره‌های مخچه خبری از بطن و مایع مغزی نخاعی نیست. بین مخچه و بصل‌النخاع می‌توانیم بطن ۴ را مشاهده کنیم.
گزینه ۳: در رابطه با نیمکره‌های مخچه صحیح نیست. نقش اصلی در یادگیری و تفکر وظیفه بخش قشری نیمکره‌های مخ است.
گزینه ۴: در رابطه با نیمکره‌های مخچه صحیح نیست.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

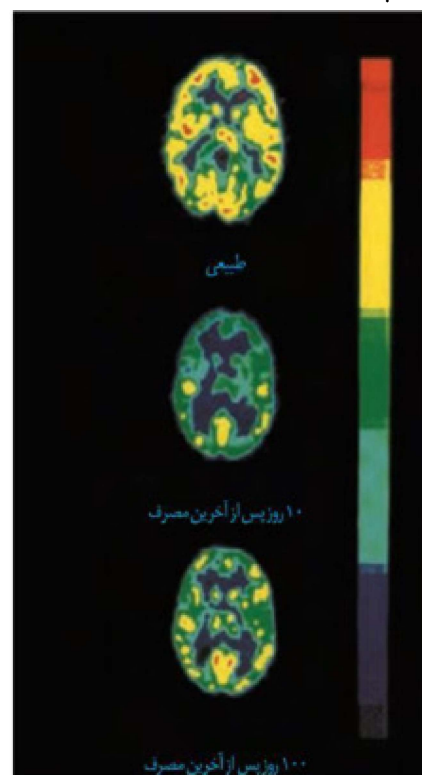
N: نوجوان سالم

T: ۱۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین در نوجوان

H: ۱۰۰ روز پس از آخرین مصرف کوکائین در نوجوان

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: به علت وجود اختلال در عملکرد مغزی در ده روز اول پس از مصرف و آسیب شدید به ساختارهای مغزی، احتمال ابتلای فرد به افسردگی نسبت به حالت طبیعی افزایش می‌یابد. همچنین، هر چه از اولین مصرف مواد اعتیادآور توسط فرد می‌گذرد، احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی در فرد افزایش می‌یابد.
گزینه ۲: به علت وجود آسیب حتی بعد از گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف، و اثرگذاری بر قشر مخ که مرکز تفکر، یادگیری و عملکرد هوشمندانه می‌باشد، توانایی فرد در انجام این عملکردها نسبت به حالت طبیعی کاهش می‌یابد.
گزینه ۳: حتی با گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف و با ایجاد بهبودی نسبی، میزان فعالیت مغزی نسبت به بخش پیشین مغز نسبت به حالت طبیعی کمتر است.
گزینه ۴: با گذشت ۱۰۰ روز از آخرین مصرف بهبود نسبی در بخش‌های مختلف مغزی از جمله لوب پس‌سری نسبت به ۱۰ روز پس از آخرین مصرف، قابل مشاهده می‌باشد.



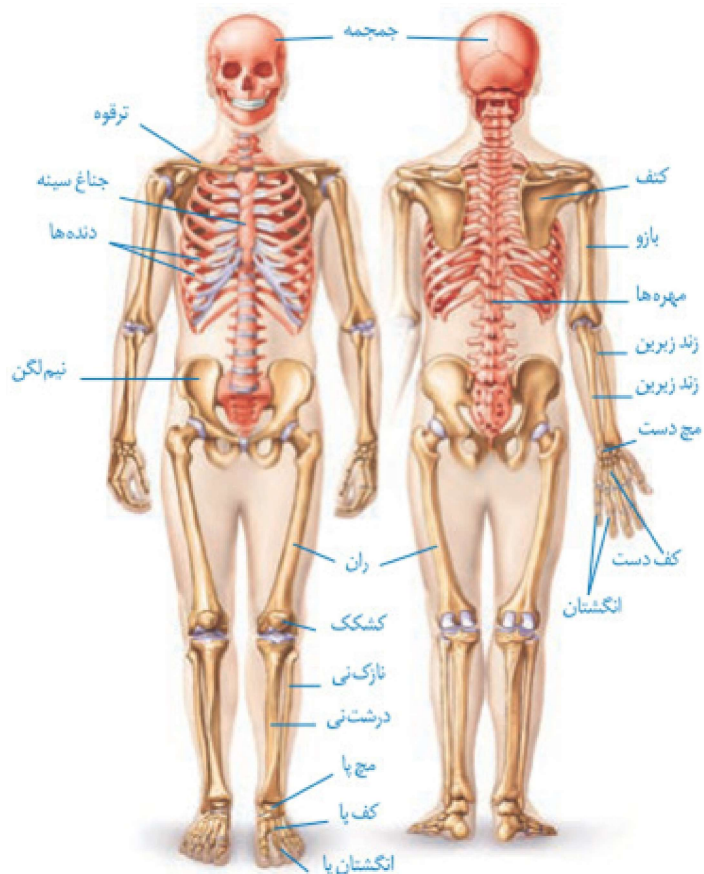
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: استخوان قطورتر ساق پا، درشتنی است و استخوان نازک آن، نازک‌نی می‌باشد. استخوان‌های درشتنی نسبت به نازک‌نی، به یکدیگر نزدیک‌تر هستند.

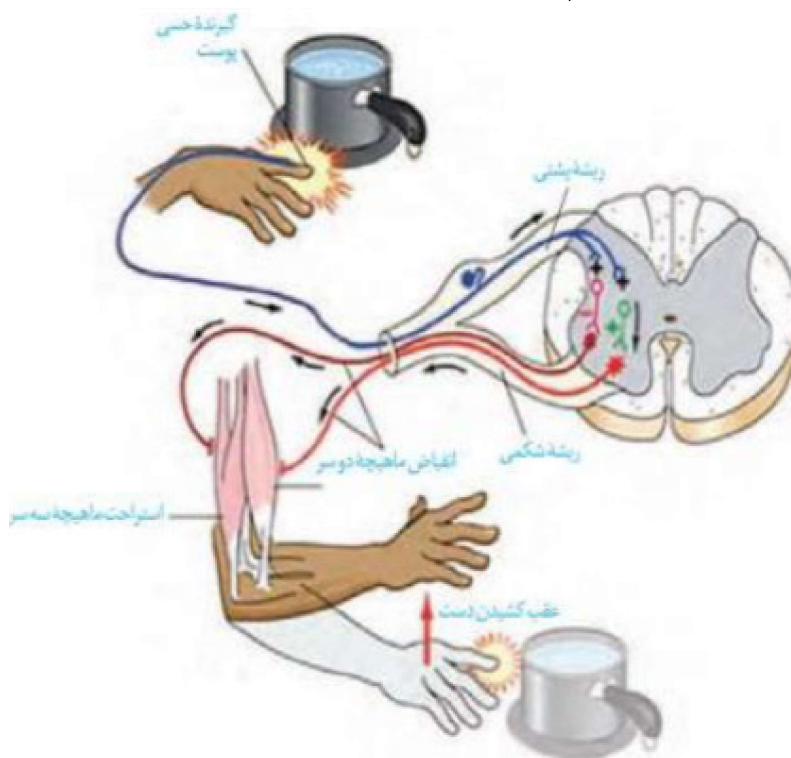
گزینه ۲: استخوان زندزیرین نسبت به زند زیرین داخلی‌تر است و به بخش محوری نزدیک‌تر است.

گزینه ۳: سر استخوان زند زیرین نسبت به زند زیرین، بالاتر قرار گرفته است.

گزینه ۴: درشتنی نسبت به استخوان بازو، طول بیشتری دارد.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و د صحیح هستند.
نورون حسی در ریشه پشتی و نورون حرکتی در ریشه شکمی قرار می‌گیرد.



بررسی موارد:

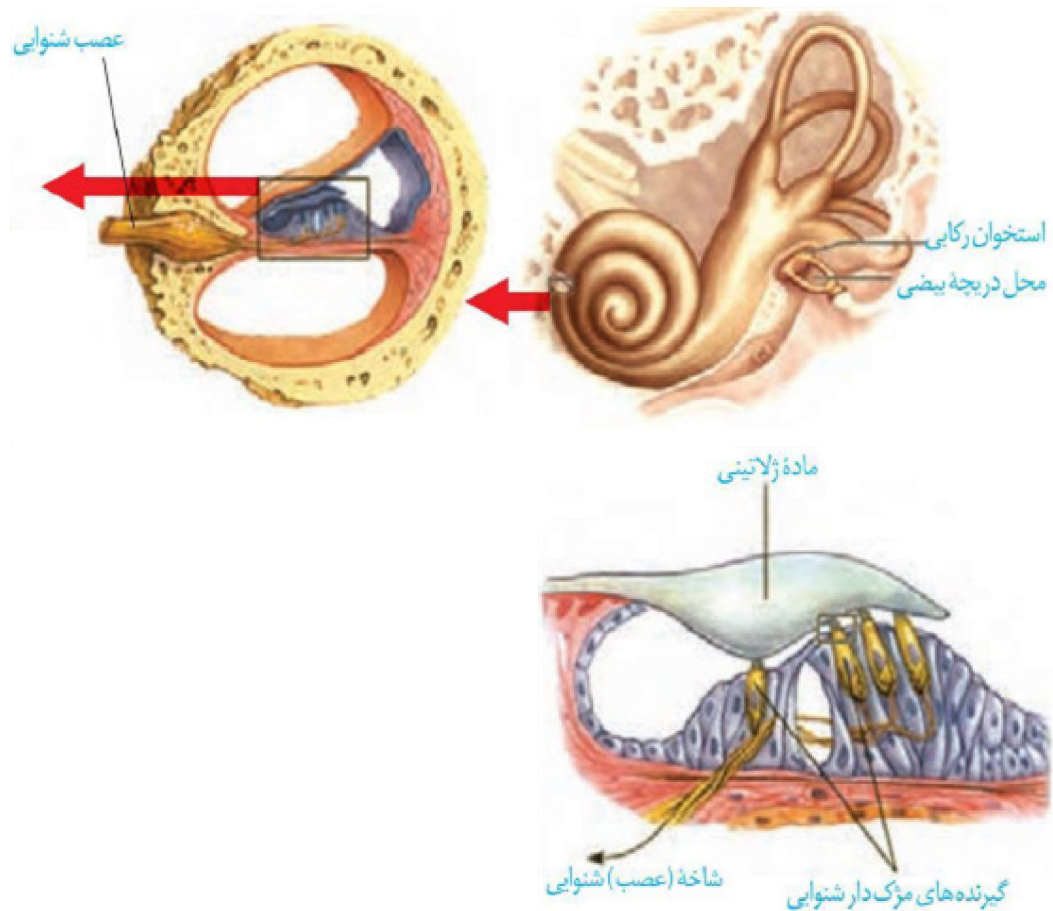
مورد الف) یک عدد نورون حسی داریم و دو عدد نورون حرکتی.

مورد ب) طول دندريت نورون حسی بلندتر از آکسون آن است.

مورد ج) دقت کنید که دندريت نورون حسی به طور کامل خارج از نخاع قرار دارد اما آکسون نورون حرکتی در بخش ابتدایی خود داخل ماده خاکستری، سپس ماده سفید نخاع قرار می‌گیرد و در نهایت از نخاع خارج می‌شود. پس آکسون نورون حرکتی در بخش‌های ابتدایی، در مجاورت دندريت نورون حسی نیست.

مورد د) مطابق شکل، دندريت و آکسون نورون حسی، از طریق یک زائده به جسم سلولی متصل می‌شوند. از نظر علمی، به این نورون‌ها، نورون‌های تک‌قطبی می‌گوییم که دندريت و آکسون آن‌ها از یک محل منشعب شده‌اند.





بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق همین شکل، یاخته‌های گیرنده به هیچ وجه به صورت یکنواخت در لابه‌لای یاخته‌های پوششی قرار نگرفته‌اند بلکه به صورت غیریکنواخت در مجرای میانی بخش حلزونی پخش شده‌اند.

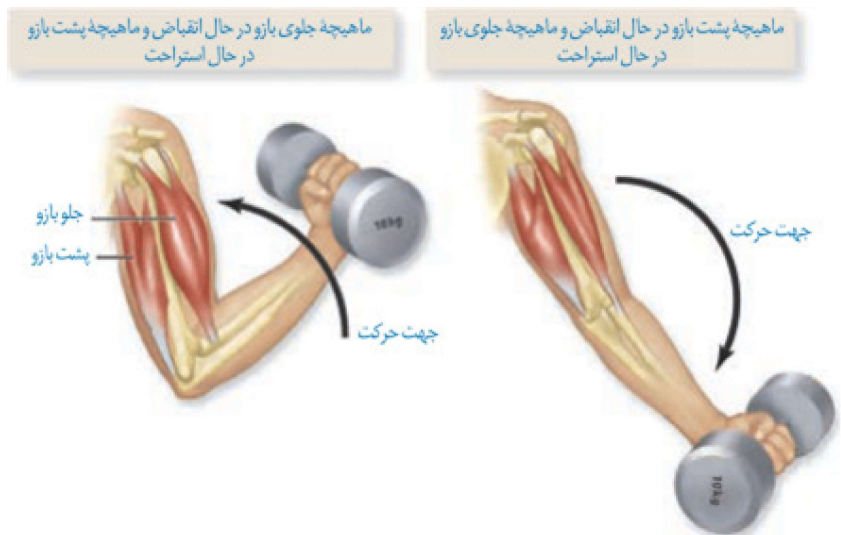
گزینه ۲: اتصال رشته‌های حسی آوران به گیرنده‌های شنوایی در داخل مجرای میانی حلزون گوش انجام می‌شود. بنابراین هنگام ورود ارتعاش این گیرنده‌ها درون مجرای میانی ناقل عصبی تحریکی آزاد کرده و سبب تحریک نورون‌های حسی در محل دندریت می‌شوند.

گزینه ۳: می‌دانیم گیرنده‌های پیکری تماسی، به فشار، ارتعاش و تماس حساس هستند. پس دسته‌ای از گیرنده‌های پیکری تماسی در اثر ارتعاش تحریک می‌شوند. همچنین در اثر ورود ارتعاش به درون گوش، در نهایت مایع درون بخش حلزونی به لرزش درآمده و گیرنده‌های شنوایی با خم شدن مژکشان تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: رشته‌های عصبی مرتبط با گیرنده‌های شنوایی از بین یاخته‌های پوششی عبور می‌کنند.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند. سؤال در مورد عضله دو سر بازو می‌باشد.



بررسی موارد:

مورد الف) زردپی پایینی عضله، به استخوان زند زبرین اتصال دارد.

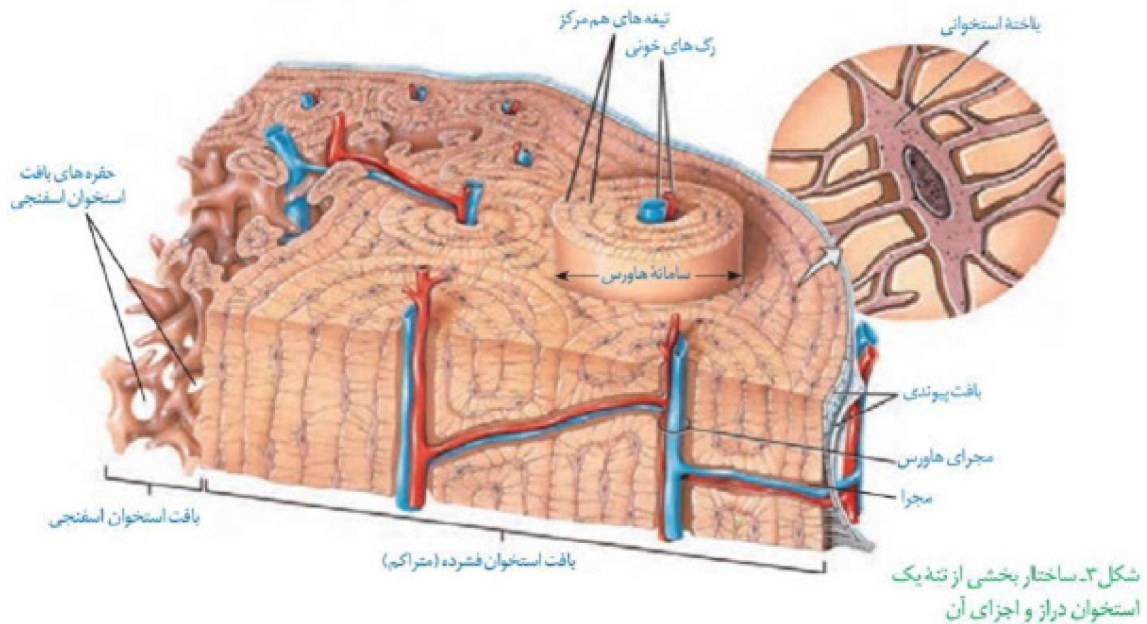
مورد ب) این ماهیچه با دو زردپی بالایی به استخوان کتف در محل مفصل شانه متصل می‌شود.

مورد ج) در ماهیچه‌های اسکلتی آنزیمی برای بازتولید ATP با استفاده از کراتین فسفات وجود دارد که در حضور ADP و کراتین فسفات، کراتین و ATP حاصل می‌شود. دقت کنید که مولکول اکسیژن در این واکنش‌ها هیچ نقشی ندارد و مصرف نمی‌شود.

مورد د) انرژی ماهیچه‌های اسکلتی اغلب از اکسایش گلوکز حاصل می‌شود که فاقد گروه آمینی می‌باشد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مجرای مرکزی سیستم هاورس، همچنین مجاری افقی و مایل موجود در فضای بین سیستم‌های هاورس و مجرای که سامانه هاورس را به سطح استخوان مرتبط می‌کند، مدنظر سؤال می‌باشد.



بررسی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: همه مجاری تنه استخوان، در مجاورت تیغه‌های استخوانی قرار دارند.
- گزینه ۲: تمامی مجاری مربوطه، دارای رگ‌های خونی، رگ لنفی و اعصاب (رشته‌های عصبی) می‌باشند.
- گزینه ۳: یاخته‌های چربی را در مغز زرد استخوان و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی را در مغز قرمز استخوان مشاهده می‌کنیم. مغز استخوان در مجرای مرکزی استخوان واقع است.
- گزینه ۴: مجرای مرکز سیستم هاورس و بعضی مجاری موجود در بافت استخوانی اسفنجی، به صورت موازی با مجرای مرکزی استخوان واقع شده‌اند. اما سایر مجاری نسبت به مجرای مرکزی استخوان دراز، موازی نیستند. ضمناً همه مجاری تنه استخوان، دیواره استخوانی (از جنس بافت پیوندی) دارند.



صورت سؤال به گیرنده‌های استوانه‌ای اشاره دارد که برخلاف گیرنده مخروطی در نور کم تحریک می‌شوند. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیرنده مخروطی، قطعه داخلی قطورتر است.

گزینه ۲: هر دو گیرنده تقریباً هسته‌ای مشابه دارند.

گزینه ۳: بخش خارجی در گیرنده استوانه‌ای به مراتب بلندتر است.

گزینه ۴: این ویژگی برای گیرنده مخروطی است که در دقت و تیزبینی اهمیت دارد.



A: نخاع B: هیپوتالاموس C: اسبک مغز D: پل مغزی

بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) نقش اصلی در پاسخ‌های سریع و غیرارادی مربوط به نخاع است و اسبک مغز در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد و برخلاف نخاع نقش اصلی در انعکاس‌های بدن ندارد.

(۲) هیچ کدام از پل مغزی یا اسبک مغز به غده ترشح‌کننده ملاتونین یعنی اپی‌فیز متصل یا چسبیده نیستند، و اپی‌فیز تنها به سقف بطن سوم و بخش پشتی مغز میانی متصل است.

(۳) نخاع از طریق اعصاب نخاعی (۳۱ جفت)، به اندام‌ها و بخش‌های مختلف بدن از جمله دست‌ها، پاها، و ... پیام‌های عصبی حسی و حرکتی ارسال می‌کند اما اسبک مغز چنین اعصابی ندارد.

(۴) هیپوتالاموس با تنظیم تعداد ضربان قلب بر افزایش و کاهش فعالیت قلب اثر می‌گذارد و پل مغزی می‌تواند از طریق تنظیم تنفس بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر بگذارد.

(الف) در خونریزی‌های محدود که دیواره عروق خونی آسیب جزئی می‌بینند، پلاکت‌ها دور هم جمع شده و به هم می‌چسبند و بدین ترتیب ساختاری به نام درپوش تشکیل می‌شود. در خونریزی‌های شدید فرایند تشکیل لخته و ترشح آنزیم پروترومبیناز افزایش می‌یابد.

(ب) در صورت اشکال در ترشح صفرا، میزان بی‌کربنات ابتدای روده باریک کاهش یافته و ممکن است اسید معده به ساختار بافتی روده آسیب وارد کند.

(ج) در صورت ابتلای فرد به سلیاک بسیاری از مواد گوارش یافته جذب بدن نمی‌شوند. به طور مثال با کاهش جذب کلسیم و فسفات، تراکم توده استخوان کاهش می‌یابد.

(د) در محیط‌های بی‌وزنی تراکم توده استخوان کاهش می‌یابد.

۲۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فردی که شنا را به صورت حرفه‌ای انجام می‌دهد، اکثراً تارهای عضلانی وی از نوع کند می‌باشد. بررسی همه گزینه‌ها:

- (۱) در تارهای عضلانی کند تراکم میتوکندری افزایش می‌یابد.
- (۲) با انجام فعالیت‌های بدنی، با ترشح انواع پیک‌های شیمیایی نظیر تستوسترون، ضخامت توده عضلانی بیشتر می‌شود. (۳) خون بیشتری باید در عضله حاوی تارهای کند جریان پیدا کند ولی، رگ خونی درون تار عضلانی (یاخته ماهیچه‌ای) نیست؛ بلکه عروق خونی بین دسته تارهای عضلانی واقع هستند!
- (۴) به طور مثال می‌توان به پروتئین‌های کانالی اشاره کرد که تحت تأثیر ناقل‌های عصبی، فعال یا مهار می‌شوند.

۲۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ساختار مورد نظر اجسام مژگانی می‌باشند که با عنبیه که بخش رنگین جلوی چشم نیز است، تماس دارد. بررسی سایر موارد:

- (۲) زلالیه مایع شفاف می‌باشد نه ماده ژله‌ای.
- (۳) شبکیه دارای سلول‌های حاوی ماده حساس به نور می‌باشد.
- (۴) اجسام مژگانی تماس مستقیم با عدسی ندارند.

۲۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دو مورد ب و د صحیح می‌باشد. بررسی همه گزینه‌ها:

- (الف) سر استخوان زند زیرین در محل مفصل با استخوان بازو، برآمده نیست.
- (ب) استخوان‌های زند زیرین و زیرین، می‌توانند در موقعیت‌های مختلفی نسبت به یکدیگر قرار بگیرند.
- (ج) بین استخوان ران و نازک‌نی، مفصل تشکیل نمی‌شود.
- (د) سطح مفصلی بین استخوان‌های ستون مهره، صاف است و غضروف مفصلی، باعث کاهش اصطکاک بین استخوان‌ها می‌شود.

۲۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. صورت سؤال اشاره به پرده صماخ و پرده بیضی دارد.

- تنها مورد ب صحیح است. بررسی همه موارد:
- (الف) برای پرده بیضی درست نیست.
- (ب) استخوان گیجگاهی در محافظت از گوش درونی و میانی و بخشی از گوش بیرونی نقش دارد. مطابق شکل بخش انتهایی گوش بیرونی در مجاورت پرده صماخ، به خوبی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- (ج) گوش میانی محفظه‌ای پر از هواست اما بخش حلزونی از مایع پر شده است. ضمناً این دو پرده، ارتعاش را به بخش بعدی منتقل می‌کنند نه امواج صوتی را.
- (د) هیچکدام نقش مؤثری در تحریک یاخته‌های مژکدار بخش دهلیزی ندارند.

۲۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به طور مثال پمپ سدیم پتاسیم هر دو یون سدیم و پتاسیم را عبور داده و از عبور هیچکدام جلوگیری نمی‌کند.

- (۱) کانال‌های پتاسیمی، انرژی زیستی مصرف نمی‌کنند. اما پمپ سدیم پتاسیم طی عبور یون‌ها از غشا، انرژی زیستی مصرف می‌کند.
- (۳) کانال‌های نشی سدیمی همواره باز هستند. اما کانال‌های دریچه‌دار سدیمی فقط هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
- (۴) تمامی این پروتئین‌های ناقل که یون‌ها را عبور می‌دهند، به صورت یک پروتئین سراسری منفذدار تمام عرض غشا را طی کرده‌اند.



۲۵

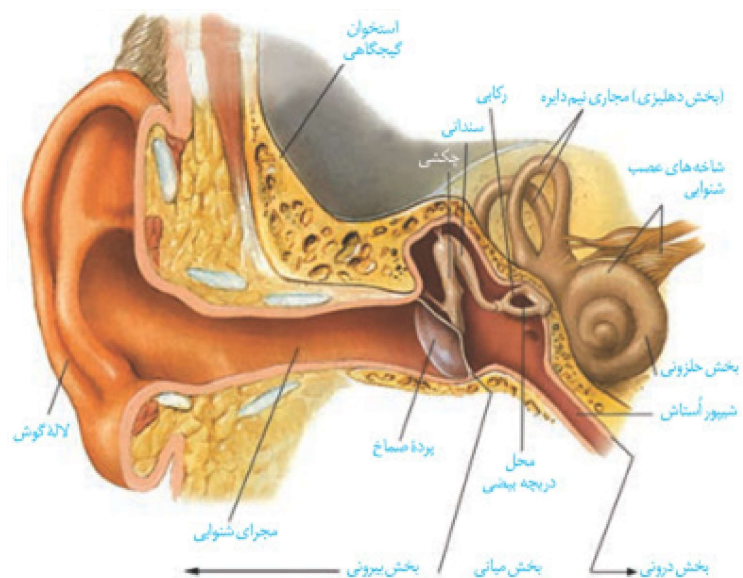
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ج و د صحیح هستند.
 الف) در محل نقطه کور، لایه‌های بیرونی و میانی چشم حضور ندارند.
 ب) دقت کنید که مطابق شکل کتاب، لکه زرد حالت فرورفته دارد.
 ج) اشاره به تقاطع گروهی از آکسون‌های عصب بینایی در محل کیاسمای بینایی دارد.
 د) درون عصب بینایی، یک سرخرگ از محل نقطه کور وارد چشم می‌شود که دقیقاً در همان محل نقطه کور به دو انشعاب تقسیم می‌شود.

۲۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب صحیح هستند. بررسی همه موارد:
 الف) از بین غدد بزاقی، فقط غده بناگوشی است که در مجاورت مفصل فک بالا و پایین قرار گرفته است.
 ب) مفصل بین دنده‌ها و استخوان جناغ متحرک است.
 ج) بخش پایینی کاسه چشم، طبق شکل کتاب درسی، از مفصل چند استخوان مختلف تشکیل شده است.
 د) استخوان ران با بخش پایینی استخوان نیم‌لگن مفصل شده است در صورتی‌که قسمت بالایی نیم‌لگن، پهن‌ترین بخش آن است.

۲۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، در نواحی مشخصی، استخوان چکشی به دیواره گوش میانی متصل است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخش حلزونی گوش در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.
 گزینه ۲: سر استخوان سندان با انتهای ضخیم استخوان چکشی مفصل شده است.
 گزینه ۴: در یکی از مجاری بخش حلزونی گوش، گیرنده‌های شنوایی قرار دارند نه تعادل!

۲۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، مشخص است که استخوان کشک در جلوی استخوان ران مستقر شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: مهره‌ها جزو اسکلت محوری هستند نه جانبی!
 گزینه ۳: دقیقاً برعکس بیان شده است.
 گزینه ۴: بعضی از استخوان‌های مچ دست فقط با استخوان‌های ساعد و بعضی فقط با استخوان‌های کف دست مفصل دارند. (استخوان‌های مچ دست در دو ردیف قرار گرفته‌اند.)

۲۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لایه میانی چشم از عنبیه، مشیمیه و جسم مژگانی تشکیل شده است. لایه میانی چشم در نزدیکی زلالیه و زجاجیه قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: فقط جسم مژگانی به تارهای آویزی متصل است.
گزینه ۳: هیچ کدام از اجزای لایه میانی چشم، دارای گیرنده‌های حواس ویژه نیستند.
گزینه ۴: عنبیه و جسم مژگانی، یاخته‌های منقبض‌شونده دارند.

۳۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، مخچه است. فقط مورد ج در مورد مخچه صحیح است.
الف) مخ در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه از نقش اصلی را دارد نه مخچه!
ب) بصل‌النخاع با تنظیم انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه، به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.
ج) دقیقاً به وظیفه مخچه اشاره می‌کند.
د) بصل‌النخاع در گنبدی شدن ماهیچه دیافراگم و پل مغزی در تعیین خاتمه دم نقش دارند.

۳۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: غده بناگوشی برخلاف دیگر غدد در محل مفصل متحرک بین استخوان‌های فک بالا و فک پایین قرار دارد.
گزینه ۲: استخوان‌های دنده در محل این مفصل قابلیت حرکت و جابه‌جایی دارند پس این مفصل متحرک می‌باشد.
گزینه ۳: استخوان ران در گودی نیمه پایینی نیم‌لگن فرو رفته است در حالی‌که پهن‌ترین بخش نیم‌لگن در نیمه بالایی آن قرار دارد.
گزینه ۴: مطابق شکل علاوه بر استخوان فک بالا، استخوان‌های دیگری نیز در تشکیل بخش پایینی کاسه چشم نقش دارند.

۳۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مورد الف صحیح است. بررسی همه موارد:
الف) تنها جسم مژگانی به تارهای آویزی اتصال دارد.
ب) عنبیه و جسم مژگانی یاخته منقبض‌شونده دارند.
ج) جسم مژگانی با زجاجیه و عنبیه با زلالیه تماس دارد.
د) انقباض جسم مژگانی و عنبیه توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

۳۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: استخوان کشکک اولاً که پهن نیست دوماً در جلوی ران است و نه درشت‌نی.
گزینه ۲: استخوان درشت‌نی داخلی‌تر است پس فاصله دو درشت‌نی از هم کمتر است.
گزینه ۳: مهره‌ها جز استخوان محوری می‌باشند. صورت سؤال استخوان جانبی را پرسیده است.
گزینه ۴: استخوان‌های مچ در دو قرار گرفته‌اند و گروهی با استخوان‌های کف دست و گروهی با استخوان ساعد مفصل‌اند.

۳۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مخچه بخشی از مغز است که در زیر لوب پس‌سری است. بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: مخچه فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ تنظیم می‌کند.
گزینه ۲: این مورد برای پل مغزی که خاتمه دم را تعیین می‌کند صحیح است.
گزینه ۳: این مورد برای بصل‌النخاع صحیح است.
گزینه ۴: قشر مخ در تفکر هوشمندانه مؤثر است.



۳۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیرنده‌های شنوایی تنها در مجرای وسطی قرار دارند.

گزینه ۲: استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.

گزینه ۳: سر استخوان سندانی با انتهای ضخیم استخوان چکشی مفصل شده است.

گزینه ۴: انتهای قطور مجاری نیم‌دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.

۳۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در پی ورود باکتری به حفره میانی، پاسخ التهابی در این ناحیه ایجاد می‌شود که باعث تجمع

مایع درون این حفره می‌شود. در پی این اتفاق، به علت تجمع مایع در گوش میانی، پرده صماخ (پرده انتهای مجرای

شنوایی) نمی‌تواند به درستی به ارتعاش درآید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ارتعاش دریچه بیضی ارتباطی به مجاری نیم‌دایره ندارد و باعث اختلال ارتعاش حلزون گوش می‌شود.

گزینه ۳: دقت کنید حتی اگر اختلال در ارتعاش و انتقال امواج صوتی هم ایجاد شود، باز ممکن است اختلاف پتانسیل

بین دو سوی غشا (پتانسیل آرامش) برقرار شود.

گزینه ۴: دقت کنید که استخوان رکابی درون گوش میانی قرار دارد و ارتعاش را به پرده بیضی که نازک است منتقل

می‌کند.

۳۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال یاخته‌های بافت پیوندی اطراف استخوان ران است.

از بین گزینه‌ها، یاخته‌های مطرح شده در گزینه ۴ (یاخته‌های سامانه‌های هاورس) خارجی‌تر هستند. (این یاخته‌ها روی

دایره‌های متحدالمرکز قرار دارند اما جزو سامانه هاورس نیستند). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سامانه هاورس نسبت به یاخته‌های مطرح شده در گزینه ۴ داخلی‌تر هستند.

گزینه ۲: این مورد مربوط به بافت استخوانی اسفنجی است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به مغز قرمز استخوان است.

۳۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چپ را می‌سازد، بصل‌النخاع است. بصل‌النخاع در مغز

گوسفند، در زیر مخچه قرار دارد. مخچه بخش هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون در بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مربوط به لیمبیک می‌باشد.

گزینه ۳: مربوط به مغز میانی می‌باشد.

گزینه ۴: مربوط به هیپوتالاموس می‌باشد.

۳۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قلب ملخ به صورت پشتی است. ناحیه ۲ به سطح پشتی ملخ اشاره نمی‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منطقه در مجاورت روده قرار دارد که لوله‌های مالپیگی به این ناحیه مرتبط می‌شود.

گزینه ۲: در ناحیه ۳ منافذ نایدیسی دیده می‌شود که در سطح شکمی بدن جانور واقع شده است.

گزینه ۳: مغز جانور در ناحیه ۱ قرار گرفته است که به واسطه گره عصبی میانی می‌تواند با طناب عصبی شکمی در ارتباط

باشد.



۴۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال، پرده میانی (عنکبوتیه) منتر می‌باشد. پرده داخلی منتر در تماس با ماده سفید نخاع می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همه پرده‌های منتر در تماس با مایع مغزی نخاعی قرار دارند.

گزینه ۳: این پرده در تماس با مویرگ‌های پیوسته دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد. این لایه در تماس با پرده داخلی است.

گزینه ۴: رشته‌های عصبی نخاع با خروج از دستگاه عصبی مرکزی و ورود به اعصاب نخاعی، از پرده‌های منتری عبور می‌کنند.

۴۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قبل از جدا شدن سر میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین عمود نمی‌باشد. بلکه در زمان اتصال این عمود بودن مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مشخص است در حضور آدنوزین تری فسفات، سر میوزین از اکتین جدا شده و موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.

گزینه ۲: مطابق شکل در زمان حرکت پارویی شکل، میوزین به اکتین متصل است و موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.

گزینه ۴: در زمان انقباض، موقعیت اکتین به بخش میانی میوزین نزدیک‌تر می‌شود، در این زمان سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم درمی‌آید.

۴۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال عدسی و قرنیه است که توسط زلالیه تغذیه می‌شوند.

الف) این بخش‌ها سطح کاملاً کروی و صاف دارند زیرا در صورت سؤال به فرد سالم اشاره دارد. (درست)

ب) هر دو بخش اشاره شده جزو محیط‌های شفاف چشم هستند. (درست)

ج) این مورد تنها برای عدسی صادق است. (نادرست)

د) این مورد تنها برای عدسی صادق است. (نادرست)

۴۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

الف) نخستین استخوان ستون مهره‌ها در بالا با استخوان پس‌سری مفصل متحرک تشکیل می‌دهد. (درست)

ب) اندازه مهره‌های کمری نسبت به مهره‌های گردنی بزرگ‌تر است. (درست)

ج) مهره‌های کمری از طریق زوائد طرفی به دنده‌ها متصل می‌باشد. هر چند این مورد چالشی است و ممکن است نادرست باشد. (درست)

د) استخوان خاجی (بخش پایینی ستون مهره‌ها) دارای حفره‌های کوچکی درون خود است که با استخوان‌های نیم‌لگن مفصل می‌دهند. (درست)

۴۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهیچه چه از نوع کند باشد چه تند دارای میوگلوبین است ولی زردپی میوگلوبین ندارد.

گزینه ۲: از واحدهای تکراری سارکومر، تارچه تشکیل می‌شود که داخل تار ماهیچه‌ای یا یاخته ماهیچه‌ای قرار دارد پس در نزدیکی اندامک‌ها و سیتوپلاسم قرار دارد.

گزینه ۳: غلط است. غلاف پیوندی هر دسته تار در سه قسمت وجود دارد اطراف یاخته‌ها، اطراف دسته تار و اطراف کل ماهیچه اسکلتی. پس می‌توانیم بگوییم بافت پیوندی رشته‌ای متراکم در سطح خارج یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارد.

هسته‌های ماهیچه اسکلتی در نزدیکی غشای سلول قرار دارند.

گزینه ۴: صحیح است. بافت پیوندی رشته‌ای ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

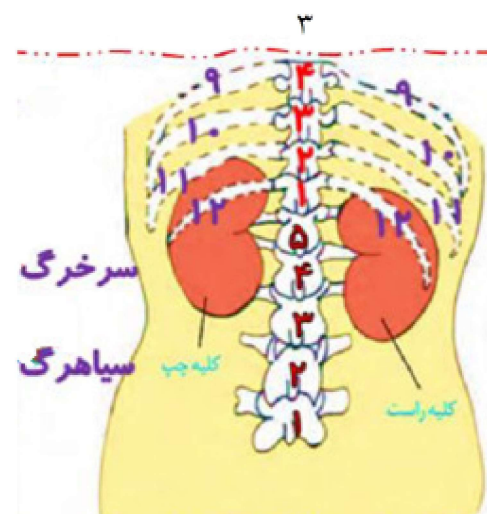
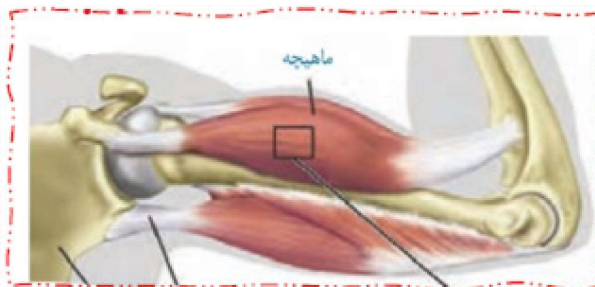


گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زبرین متصل می‌شود.

گزینه ۳: براساس شکل ۳ نادرست است. مهره‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها با هم متفاوت‌اند.

گزینه ۴: براساس شکل ۱ ماهیچه دوزنقه‌ای با زردپی به ترقوه وصل است ولی آن را نمی‌پوشاند. این ماهیچه، جناغ را هم نمی‌پوشاند.



۶ مهره زیر محل اتصال دنده ۱۲ به ستون مهره می‌زنای
۱ به ۵ اندازه مهره‌ها کوچک تر میشود

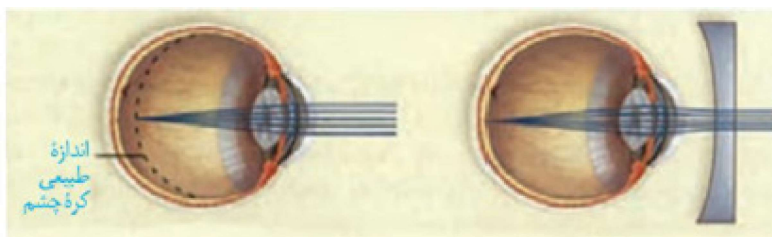
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرد دوربین است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غلط است - فرد دوربین دور را خوب می‌بیند و برای دیدن نزدیک مشکل دارد.

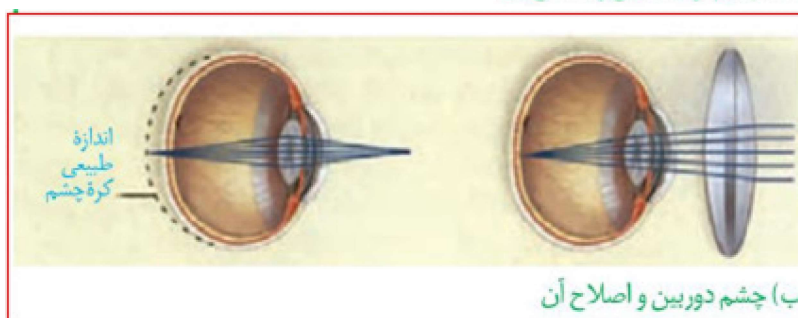
گزینه ۲: تار آویزی شل می‌شود و عدسی قطورتر می‌شود چون کره چشم از حالت طبیعی کوچک‌تر است این اتفاق می‌افتد.

گزینه ۳: فرد دوربین در دیدن اجسام دور مشکلی ندارد.

گزینه ۴: برای دیدن اجسام دور ما همگرایی کمتر عدسی را می‌خواهیم که با نازک شدن عدسی اتفاق می‌افتد باید تار آویزی کشیده شود و جسم مژگانی به استراحت رفته باشد.



الف) چشم نزدیک و اصلاح آن



ب) چشم دوربین و اصلاح آن

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پل مغزی زیر مغز میانی است.

گزینه ۲: منظور این گزینه، تالاموس است.

گزینه ۳: منظور این گزینه، بصل‌النخاع است.

گزینه ۴: مغز میانی در زیر اپی‌فیز واقع است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مغز میانی در شنوایی نقش دارد و پیام‌های شنوایی را از بخش حلزونی گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی (مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق) قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مغز میانی در بالای غده اپی‌فیز قرار ندارد.

گزینه ۳: مرکز اصلی تنظیم تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد. مغز میانی در مجاورت بصل‌النخاع واقع نشده است.

گزینه ۴: تالاموس مرکز گردآوری اغلب پیام‌های حسی است، نه مغز میانی.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دقت کنید عضله ذوزنقه‌ای به ترقوه متصل است اما به جناغ هیچگونه اتصال ندارد. این عضله در مجاورت عضله دلتایی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سر استخوان بازو گرد است و درون حفره‌ای در استخوان کتف قرار می‌گیرد و مفصل متحرک گوی و کاسه ایجاد می‌کند.

گزینه ۳: واضح است که عضله دوسر بازو به استخوان کتف و زند زیرین متصل است.

گزینه ۴: استخوان در سمت داخل خود با استخوان جناغ و در سمت خارجی خود با استخوان ترقوه مفصل تشکیل می‌دهد.



۵۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مورد الف) عضلهٔ توأم نوعی عضلهٔ اسکلتی است که در ساختار تارهای خود همگی دارای رنگدانه‌های میوگلوبین با مقادیر متفاوت است. (درست)

مورد ب) در تارهای تند و کند همگی در اطراف تارچه‌ها، مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌ها قابل مشاهده هستند؛ زیرا سیتوپلاسم تارچه‌ها را احاطه کرده است. (درست)

مورد ج) دقت کنید در یک دسته تار، تنها برای تارهای محیطی می‌توان گفت هسته‌ها مجاور غلاف‌ها هستند. و این مورد دربارهٔ تارهایی که در بخش مرکزی دسته تار هستند؛ صادق نیست. (نادرست)

مورد د) اطراف دسته تارها، بافت پیوندی رشته‌ای مشاهده می‌شود که دارای مادهٔ زمینه‌ای اندک می‌باشد. (درست)

۵۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل و واگرتر شدن پرتوهای نوری بعد از عبور از عدسی، متوجه می‌شویم که تصویر مربوط به چشم نزدیک‌بین می‌باشد. سؤال دربارهٔ چشم بدون عینک این فرد است.

در چشم نزدیک‌بین بدون عینک، برای دیدن اجسام دور عضلات مژگانی به حالت استراحت درمی‌آیند و تارهای آویزی کشیده می‌شوند؛ در نتیجه قطر عدسی کاهش می‌یابد و تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود زیرا قطر کرهٔ چشم از حد طبیعی بیشتر شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در چشم نزدیک‌بین تصویر اجسام نزدیک واضح و تصویر اجسام دور ناواضح دیده می‌شود؛ در نتیجه تصویر اجسام دور در چشم بدون عینک در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینهٔ ۳: دقت کنید فرایند تطابق به کمک انقباض و استراحت عضلات صاف مژگانی رخ می‌دهد که تحت کنترل اعصاب خودمختار است. دقت کنید که در پی تحریک خودمختار و فرایند تطابق، در چشم نزدیک‌بین تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینهٔ ۴: دقت کنید برای دیدن اجسام نزدیک، عضلات مژگانی منقبض، تارهای آویزی شل و قطر عدسی افزایش می‌یابد.

۵۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد اول و آخر صحیح هستند. ترشح بزاق توسط پل مغزی (بخشی از ساقهٔ مغز) تنظیم می‌شود. ترشح بزاق حتی با فکر کردن به غذا هم می‌تواند رخ دهد. مجرای بزرگ‌ترین غده بزاقی انسان در نزدیکی دندان‌های فک بالا قرار دارد نه زیر زبان!

۵۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط مورد دوم نادرست است. صورت سؤال در مورد زنبور است که نوعی حشره است. توضیح: حشرات دارای لولهٔ گوارشی هستند نه حفرهٔ گوارشی! سایر گزینه‌ها:

مورد اول: دستگاه عصبی حشره، اطلاعات تعداد زیادی واحد بینایی را یکپارچه می‌کند.

مورد سوم: حشرات به دلیل داشتن اسکلت بیرونی، علاوه بر محافظت، محدودیت در رشد دارند.

مورد چهارم: به سامانه گردش مواد باز در حشرات اشاره دارد که صحیح است.

۵۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های تعادل و شنوایی، گیرنده‌های حسی موجود در گوش درونی هستند. مجرای گوش جزو بخش گوش بیرونی است اما در آن مانعی جریان ندارد. سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فقط بعضی از گیرنده‌های گوش درونی، گیرندهٔ حس تعادل هستند.

گزینهٔ ۲: فقط گیرنده‌های شنوایی در پی ارزش پردهٔ صماخ تحریک می‌شوند.

گزینهٔ ۴: هیچ‌کدام از گیرنده‌ها به طور مستقیم نمی‌توانند پیام عصبی خود را به سمت بخش اصلی مغز ارسال کنند.



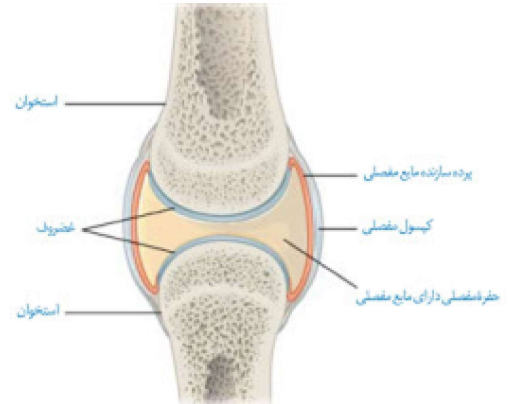
۵۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زردپی‌ها، رباط‌ها و کپسول مفصلی به در کنار هم ماندن استخوان‌ها در محل مفصل زانو کمک می‌کنند. همه این ساختارها دارای بافت پیوندی هستند، در نتیجه رشته‌های کلاژن فراوانی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد درباره رباط‌ها نیست.

گزینه ۳: این مورد تنها درباره غضروف مفصل‌ها صادق است و درباره ساختارهای فوق صادق نیست.

گزینه ۴: این مورد تنها درباره زردپی عضلات صادق است که می‌توانند استخوان‌ها را حرکت دهند.



۵۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال جسم مژگانی است که می‌تواند باعث تغییر قطر عدسی شود. عدسی ساختاری انعطاف‌پذیر است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صلبیه مربوط به لایه خارجی کره چشم است.

گزینه ۳: این مورد مربوط به عنبیه است.

گزینه ۴: دقت کنید مایع زلالیه در جلوی عدسی قرار دارد و ماده ژله‌ای زجاجیه در پشت زجاجیه است.

۵۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. استخوان آرواره پایین با استخوان گیجگاهی (نارنجی رنگ) و استخوان گونه (آبی رنگ) تماس دارد.

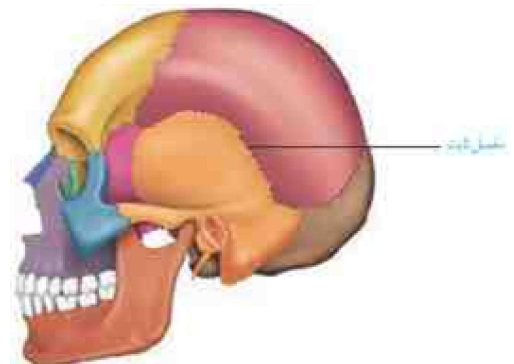
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: استخوان منطقه پیشانی با استخوان گونه مفصل تشکیل می‌دهد.

گزینه ۲: استخوان ناحیه پس سر با استخوان گیجگاهی مفصل تشکیل می‌دهد.

گزینه ۳: استخوان آهیانه که لوب آهیانه مغز را در بر گرفته است، مستقیماً با آرواره پایین تماسی ندارد.

گزینه ۴: استخوان گیجگاهی گوش درونی را در بر گرفته است.



۵۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هیپوکامپ در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: این مورد دربارهٔ مخچه، بصل‌النخاع و مغز میانی صادق است.
گزینه ۲: منظور هیپوتالاموس است که در مجاورت سایر بخش‌های لیمبیک است.
گزینه ۴: این بخش جزئی از ساقهٔ مغز است.

۵۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱: اطلاعات گیرنده حسی بخش دهلیزی به مخچه که یکی از سه بخش اصلی مغز است ارسال می‌شود، اطلاعات گیرنده حسی شنوایی نیز به لوب گیجگاهی ارسال می‌شود که بخشی از مخ است.
۲: لرزش درجه بیضی فقط در تحریک گیرنده‌های بخش شنوایی دخالت دارد.
۳: در پی تحریک گیرنده‌ها در دو سوی غشا آن‌ها اختلاف پتانسیل الکتریکی تغییر می‌کند. هر گیرنده‌ای کانال دریچه‌دار سدیم دارد.
۴: لفظ مجرای شنوایی مربوط به گوش خارجی است و ارتباطی با فعالیت گیرنده‌های حسی گوش درونی ندارد.

۶۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور یاخته نورون حسی - حرکتی - رابط است. بررسی موارد:

مورد ۱: نورون حسی جز بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی نمی‌باشد. این نورون پیام را از گیرنده درد دریافت می‌کند.
مورد ۲: عصب نخاعی شامل نورون حرکتی + حسی است، که یاخته‌های حرکتی با ماهیچه‌های اسکلتی که چندهسته‌ای هستند ارتباط سیناپسی برقرار می‌کنند.
مورد ۳: در تمام یاخته‌های عصبی مسیر انعکاس عقب کشیدن دست، تغییری در پتانسیل الکتریکی رخ داده است.
مورد ۴: نورون‌های رابط و حرکتی دارای جسم یاخته‌ای در ماده خاکستری هستند که فقط یاخته‌های رابط با نورون‌های حسی تشکیل سیناپس می‌دهند.

۶۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد اول و آخر صحیح است. بررسی موارد:

۱: انشعابات رشته عصبی به چندین گیرنده وارد می‌شود نه یکی.
۲: این تغییر قبل از تالاموس در کیاسما اتفاق می‌افتد.
۳: برای یاخته‌های پرده صماخ صادق نیست.
۴: صحیح است. قاعده به سمت قرنیه چشم واحد بینایی است.

۶۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مورد اول: دقت کنید که سرهای میوزین در دو انتهای آن در خلاف جهت یکدیگر حرکت می‌کنند.
مورد دوم: گلوکز سوخت رایج یاخته است و باید همیشه مصرف شود ولی سؤال فقط به انقباض طولانی مدت اشاره کرده که در این انقباض مستقیماً از اسیدهای چرب استفاده می‌کنیم.
مورد سوم: میوزین حین اتصال با اکتین و حین اتصال با مولکول ATP دچار تغییر شکل در ساختار خود می‌شود.
مورد چهارم: دقت کنید ورود یون کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم ماهیچه از طریق کانال‌ها و بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.



۶۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

- مورد ۱: دقت کنید دنده‌های ۱۱ - ۱۲ با استخوان پهن جناغ تشکیل مفصل نمی‌دهند.
- مورد ۲: استخوان‌های ساق پا شامل نازک نی و درشت نی است. نازک نی با استخوان بلند ران هیچ مفصلی ندارد و با استخوان درشت نی هم مفصل متحرک ندارد.
- مورد ۳: تمام استخوان‌های ساعد با استخوان‌های مچ دست (کوتاه) و بازو (بلند) در مفصل قرار دارند.
- مورد ۴: دقت کنید نیم‌لگن با استخوان ران و استخوان‌های ستون مهره تشکیل مفصل می‌دهد ولی این مفصل متحرک نیست.

۶۴

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آبشش بی‌مهرگانی مثل سخت‌پوستان محدود به نواحی خاصی از بدن است. ولی بعضی بی‌مهرگان هم می‌توانند آبشش‌های پراکنده داشته باشند. بررسی گزینه‌ها:
- ۱: انشعابات حفره گوارشی مربوط به جانوران دارای کیسه گوارشی است.
- ۲: آبشش این جانور می‌تواند به دفع مواد نیتروژن‌دار بپردازد.
- ۳: درست است
- ۴: مایع پمپ شده به حفرات بدن مربوط به گردش باز هست که این سخت‌پوستان دارند.

۶۵

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. واضح است که رأس عدسی مخروطی‌شکل به سمت یاخته‌های گیرنده نوری قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: برای یاخته‌های سازنده پرده صماخ صادق نیست زیرا این یاخته‌ها نیز تحت اثر امواج صوتی قرار می‌گیرند.
- گزینه ۳: تغییر مسیر بخشی از آکسون‌های عصبی بینایی در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.
- گزینه ۴: واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.

۶۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- مورد اول) دقت کنید سرهای میوزین در دو انتهای رشته میوزین، در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند. (نادرست)
- مورد دوم) دقت کنید گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی مدت مصرف نمی‌شود. (نادرست)
- مورد سوم) تحت اثر مولکول ATP شکل سر مولکول میوزین تغییر می‌کند و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی اکتین می‌شود. (درست)
- مورد چهارم) دقت کنید ورود کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، با روش انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی است. (نادرست)

۶۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

- مورد اول) نادرست - استخوان نازک‌نی که در ساختار ساق پا قرار دارد، با استخوان دراز ران مفصل تشکیل نمی‌دهد.
- مورد دوم) درست - استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین، با استخوان بازو و استخوان‌های مچ دست مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.
- مورد سوم) درست - هر استخوان نیم لگن با استخوان ران و استخوان‌های مهره‌ها مفصل تشکیل می‌دهد.
- مورد چهارم) نادرست - استخوان‌های دنده ۱۱ و ۱۲ با استخوان جناغ مفصل تشکیل نمی‌دهد و به صورت آزاد هستند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر گیرنده موجود در گوش درونی (گیرنده شنوایی و تعادل) پس از تولید پیام عصبی، از طریق عصب گوش، پیام حسی را به نیمکره‌های مخ ارسال می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد فقط مربوط به گیرنده شنوایی است.

گزینه ۳: دقت کنید در گوش درونی گیرنده حس وضعیت مشاهده نمی‌شود. گیرنده حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی و کپسول مفصلی قرار دارد.

گزینه ۴: درون مجرای شنوایی که مربوط به گوش بیرونی است، مایع مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سخت‌پوستان آبشش در نواحی خاصی از بدن محدود شده است. در این جانور مواد معدنی نیتروژن‌دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این مورد برای جانوران دارای حفره گوارشی صادق است که سامانه اختصاصی تبادل گازی ندارند.

گزینه ۲: این در مورد مهره‌داران ساکن خشکی صادق است.

گزینه ۴: این در مورد ماهی صادق است که مهره‌دار است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های عصبی حسی، به واسطه دندریت‌های خود، پیام عصبی را از گیرنده‌های درد دریافت می‌کنند. این رشته‌های عصبی، متعلق به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و نورون‌های حرکتی در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. دقت کنید فقط نورون‌های رابط با یاخته‌های عصبی حسی ارتباط سیناپسی ایجاد می‌کنند.

گزینه ۲: عصب نخاعی از دندریت نورون‌های حسی و آکسون نورون‌های حرکتی تشکیل شده است. آکسون نورون‌های حرکتی با ماهیچه اسکلتی جلوی بازو و پشت بازو سیناپس تشکیل می‌دهند که یاخته‌های چند هسته‌ای و استوانه‌ای شکل هستند.

گزینه ۳: نورون‌های حرکتی که با ماهیچه دوسر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، تحریک شده‌اند و در آن‌ها پتانسیل عمل ایجاد شده است. هم‌چنین نورون‌های حرکتی که با ماهیچه سه‌سر بازو سیناپس تشکیل می‌دهند، مهار شده‌اند. در نتیجه در هر دو نورون، تغییری در پتانسیل الکتریکی غشا ایجاد شده است.

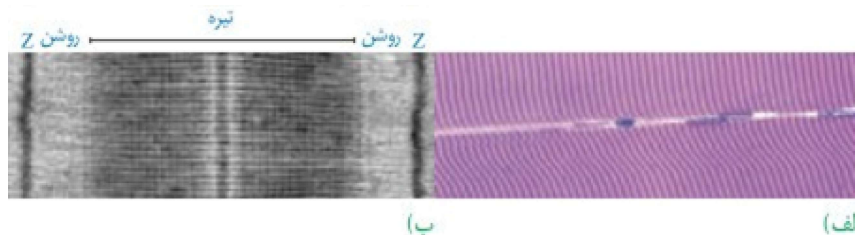
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف و ج و د به درستی بیان شده‌اند.

خارجی‌ترین سلول‌های استخوانی در تنه استخوان ران، یاخته‌های بافت استخوانی فشرده هستند که در مجاورت بافت پیوندی دولایه‌ای است که سطح خارجی استخوان را پوشانده است. لایه داخلی این بافت از یاخته‌های پهن و نزدیک به هم تشکیل شده است (تأیید مورد ج). این یاخته‌ها در سامانه هاورس شرکت نمی‌کنند (رد مورد ب).

به طور غیرمستقیم بافت استخوانی اسفنجی را که دارای تیغه‌های استخوانی منظم است، احاطه کرده است (تأیید مورد الف). در مجاورت آن رگ‌های خونی از مجرای عرضی عبور می‌کند و البته فاصله زیادی با مغز استخوان دارد (تأیید مورد د).



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واحدهای تکراری تارچه عضله اسکلتی، سارکومر نام دارد. منظور از رشته‌های متشکل از اجزای کروی شکل، رشته‌های اکتین هستند. در صورتی که منظور گزینه ۴، میوزین است نه اکتین.



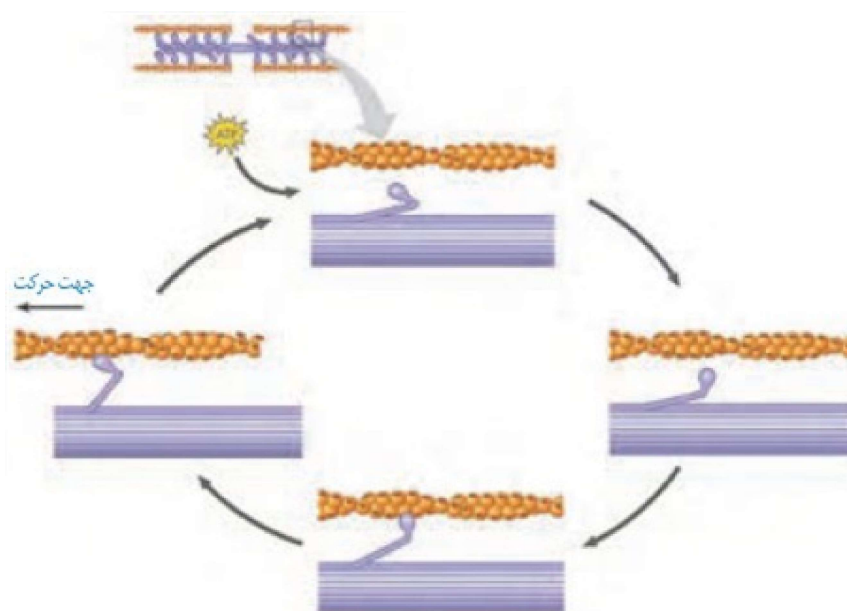
شکل ۱۳- تصویر میکروسکوپی از
الف) ساختار ماهیچه مخطط و
ب) سارکومر

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از لغزیدن اکتین و میوزین در مجاورت هم در هنگام انقباض، از وسعت نوار روشن کاسته می‌شود. در اصل افزایش هم‌پوشانی اکتین توسط میوزین باعث کاهش وسعت نوار روشن می‌شود.

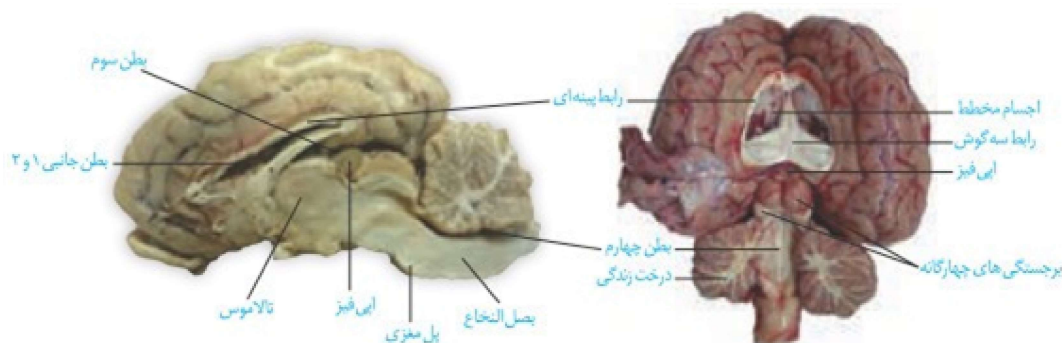
گزینه ۲: حتی در حالت استراحت نیز، رشته‌های اکتین و میوزین کمی هم‌پوشانی دارند و قسمتی از رشته‌های اکتین در قسمت نوار تیره دیده می‌شود.

گزینه ۳: در هنگام انقباض، رشته‌های اکتین روی میوزین می‌لغزند و به سمت وسط سارکومر و اکتین‌های قرار گرفته در طرف مقابل حرکت می‌کنند.



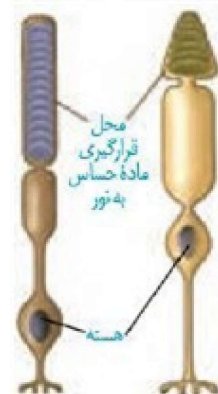
شکل ۱۶- نحوه انقباض ماهیچه

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اپی‌فیز، غده‌ای است که در مجاورت ساقه مغز قرار دارد و با ترشح ملاتونین در تنظیم فعالیت‌های بدن نقش دارد. در عقب اپی‌فیز، برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند و قطعاً برجستگی‌های بزرگ‌تر به اپی‌فیز نزدیک‌تر هستند. با توجه به شکل زیر، مشخص است که اپی‌فیز در کنار لوب‌های بویایی، در مجاورت بطن‌های جانبی و البته درون آن‌ها قرار ندارد.



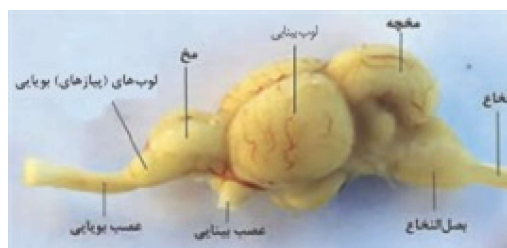
نکته: گیرنده استوانه‌ای، مقدار ماده حساس به نور بیش‌تری از گیرنده مخروطی دارد. مابقی گزینه‌ها مطابق شکل قابل رد هستند.

یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم و یاخته‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند. گیرنده‌های مخروطی، تشخیص رنگ و جزئیات رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند. بخشی از شبکیه را که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، لکه‌ی زرد می‌نامند. این بخش در دقت و تیزبینی اهمیت دارد؛ زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌ترند. با برخورد نور به شبکیه، ماده‌ی حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شود و واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده‌ی حساس به نور لازم است.



(۱) شکل مقابل. در جیرجیرک گیرنده مکانیکی صدا در پا، در مفصلی پایین‌تر از محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارد.

(۲) در ماهی‌ها، هم یاخته‌های گیرنده و هم یاخته‌های پشتیبان با ماده ژلاتینی در تماس‌اند اما یاخته‌های پشتیبان فاقد مژک‌اند.



(۳) کاملاً درست

(۴) در مگس جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی در خارج از موی حسی قرار دارد.



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل‌های روبه‌رو، ماده‌ی حساس به نور در گیرنده‌های مخروطی چشم نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: همان‌طور که در شکل‌های روبه‌رو مشاهده می‌کنید، هسته‌ی این گیرنده‌ها در تماس با محل نگهداری ماده‌ی حساس به نور نیست.

گزینه ۳: محل نگهداری ماده‌ی حساس به نور در هر دو نوع گیرنده‌ی مخروطی و استوانه‌ای در یک انتهای یاخته قرار دارد. (نه برخلاف)

گزینه ۴: گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد، به میزان بیش‌تری تحریک می‌شوند. به دنبال تحریک این گیرنده‌ها، ماده‌ی حساس به نور تجزیه (نه ساخته) می‌شود.

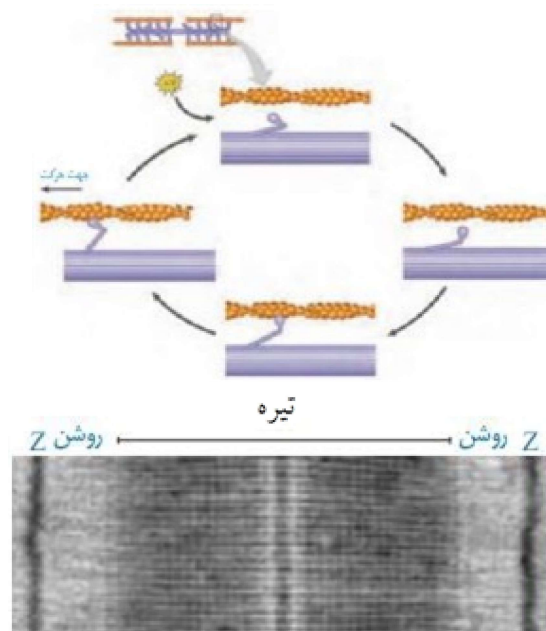


گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واحدهای تکراری تارچه ماهیچه‌های اسکلتی، سارکومر نام دارند. با توجه به شکل‌های روبه‌رو، رشته‌های اکتین از واحدهای کروی تشکیل شده‌اند. به این نکته توجه داشتید که رشته‌های میوزین از طریق سرهای خود به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در هنگام انقباض، این رشته‌های پروتئینی می‌توانند از وسعت بخش‌های روشن موجود در سارکومر بکاهند.

گزینه ۲: توجه داشتید که در شکل روبه‌رو، بخش تیره‌ی بزرگ در اثر هم‌پوشانی رشته‌های اکتین و میوزین تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: به دنبال استراحت ماهیچه‌ها، سارکومرها از یکدیگر فاصله گرفته و دور می‌شوند. بنابراین فاصله‌ی رشته‌های اکتین از یکدیگر افزایش می‌یابد.



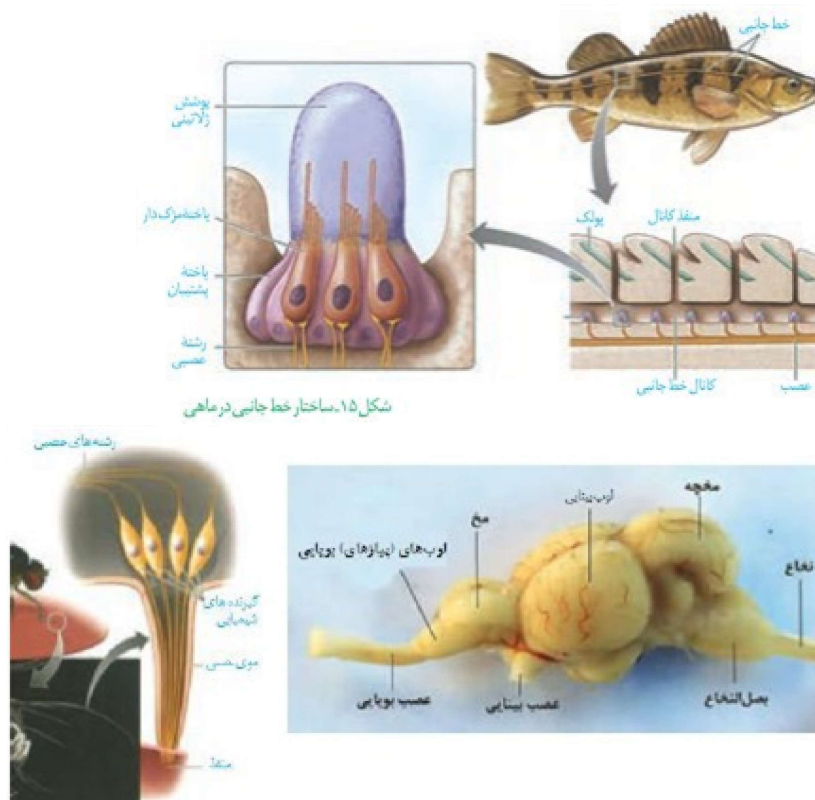
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های مکانیکی صدا در محل اتصال دو بند پای جلویی جیرجیرک قرار دارند؛ نه در محل

اتصال پاهای جلویی به سینه! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به شکل، جسم یاخته‌ای در خارج از موی حسی قرار دارد.

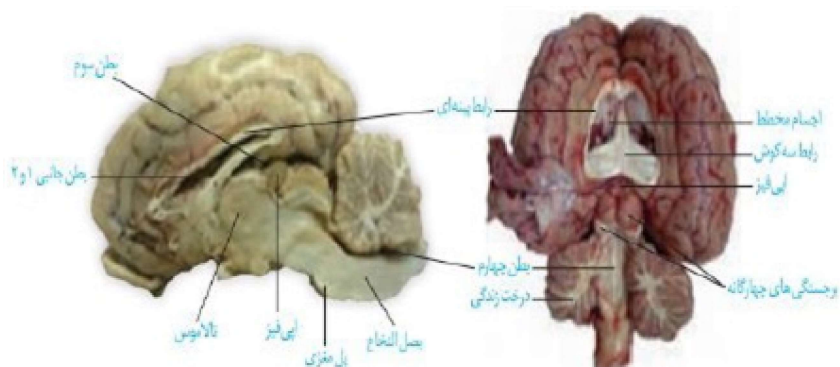
گزینه ۳: این گزینه نیز با توجه به شکل مغز ماهی درست است.

گزینه ۴: یاخته‌های پشتیبان فاقد مژگ هستند و با ماده‌ی ژلاتینی در تماس می‌باشند.



شکل ۱۵- ساختار خط جانی در ماهی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عبارت صورت فرعی سؤال استعاره‌ای است از غده‌ی اپی‌فیز یا رومغزی، همان‌طور که می‌دانید این غده توانایی تولید هورمونی دارد که در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی مؤثر است. اجسام مخطط و شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده‌ی مایع مغزی نخاعی در بطن‌های ۱ و ۲ حضور دارند. غده‌ی اپی‌فیز یا رومغزی در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ مغز است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: غده‌ی اپی‌فیز در مجاورت بطن سوم مغزی دیده می‌شود.

گزینه ۲: این غده میان دو نیم‌کره‌ی مخ قرار دارد.

گزینه ۳: هم‌چنین غده‌ی اپی‌فیز در مجاورت برجستگی‌های چهارگانه مغز قرار دارد. دو برجستگی بالایی بزرگ‌تر از دو

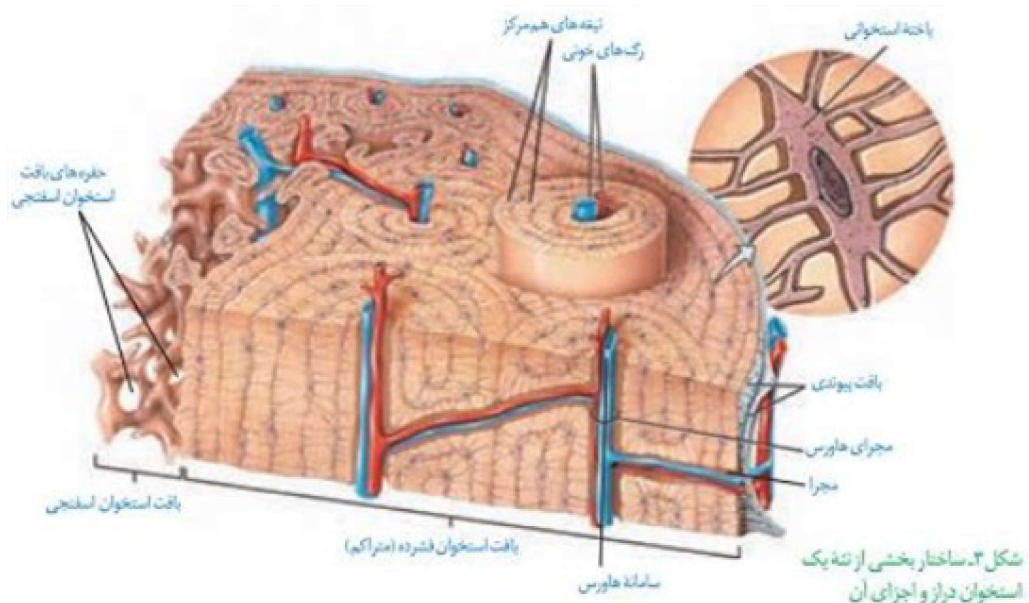
برجستگی پایینی هستند. این غده در مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی قرار دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در تنه استخوان دراز، بافت استخوانی متراکم به سمت خارج و بافت استخوانی اسفنجی به سمت داخل تولید شده و یاخته‌های بافت استخوانی متراکم در تماس با بافت پیوندی قرار دارند که یاخته‌های آن پهن و نزدیک به هم هستند. پس خارجی‌ترین یاخته‌های موجود در تنه استخوان ران در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نازک به هم واقع شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر به شکل توجه کنید، می‌بینید که این یاخته‌ها می‌توانند در مجاورت رگ‌های خونی و اعصاب قرار داشته باشند اما در مجاورت مغز قرمز قرار ندارند.

گزینه ۳: دقت داشته باشید خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه در ساختار سامانه‌های هاورس قرار ندارند! بلکه یاخته‌های استخوانی داخلی‌تر در ساختار سامانه‌ی هاورس دیده می‌شوند.

گزینه ۴: توجه کنید، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه همان یاخته‌های استخوانی در بافت فشرده (متراکم) هستند. این بافت برخلاف بافت اسفنجی (که در بخش داخلی‌تر تنه استخوان‌های دراز قرار دارد)، فاقد حفره‌های نامنظم است.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخش مشخص شده کیسول مفصلی را نشان می‌دهد که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است. این بافت، سلول‌های کم‌تری دارد. انعطاف‌پذیر است. در این نوع بافت پیوندی کلاژن بیشتری وجود دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تارهای تند سریع‌تر خسته می‌شوند. انرژی کم‌تری از مواد غذایی آزاد می‌کنند و میوکلوبین کم‌تری دارند. میتوکندری کم‌تری دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

در گیرنده‌های تعادلی با خم شدن پوشش ژلاتینی، مژک‌های گیرنده‌ها خم می‌شود و سلول تحریک می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماهیچه‌ی مژکی با شبکه تماس ندارد ولی عنبیه در تماس است. با زلالیه نیز تماس دارد. سلول‌های ماهیچه‌ای عنبیه صاف است یعنی تک‌هسته‌ای و غیرمنشعب.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیرنده‌ی حساس به CO_2 در بصل‌النخاع قرار دارد. بخش نزدیک به آن، پل مغزی است. پل مغزی می‌تواند با اثر بر بصل‌النخاع مدت زمان دم را کوتاه کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. همواره دو یون سدیم و پتاسیم از غشای نورون عبور می‌کنند. در نقطه‌ی اوج هر کانال دریچه‌دار بسته است ولی بعد از آن پتانسیل غشا کاهش می‌یابد. ایجاد پتانسیل عمل در یک نقطه از نورون می‌تواند ناشی از اثر محرک خارجی بر آن نقطه باشد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منظور شکل، کپسول مفصلی است که همانند غلاف احاطه‌کننده‌ی دسته تارهای ماهیچه‌ای، از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است؛ در این بافت مقدار ماده‌ی زمینه‌ای اندک است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: دقت کنید رباط‌ها نیز انعطاف‌پذیری اندکی دارند زیرا نوعی بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد. گزینه‌ی ۳: بافت پیوندی سست بافت پوششی مخاط را پشتیبانی می‌کند. دقت کنید در بافت پیوندی رشته‌ای برخلاف بافت پیوندی سست تعداد یاخته‌ها اندک است. گزینه‌ی ۴: منظور این گزینه غشای پایه است. در غشای پایه رشته‌های گلیکوپروتئینی وجود دارد. در ماده‌ی زمینه‌ای بافت پیوندی سست نیز گلیکوپروتئین مشاهده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال نخاع می‌باشد که در زیر بصل‌النخاع قرار دارد و از طریق بخش حرکتی دستگاه عصبی پیام عصبی به دست‌ها ارسال می‌کند. بصل‌النخاع در تنظیم ضربان قلب و فشارخون نقش مهمی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی ۱: این مورد مربوط به بصل‌النخاع و پل مغزی است. گزینه‌ی ۲: این مورد مربوط به تالاموس می‌باشد. گزینه‌ی ۴: این مورد مربوط به مخچه می‌باشد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، گیرنده‌های مکانیکی مربوط به تعادل هستند. همچنین در این بخش ممکن است گیرنده‌های حواس پیکری نیز مشاهده شوند. الف) دقت کنید که گیرنده‌های شنوایی از طریق مژک‌های خود با ماده‌ی ژلاتینی در تماس هستند. ب) این مورد مربوط به گیرنده‌ی تعادلی است که با ارسال پیام به مخچه در حفظ وضعیت بدن نقش دارند. ج) دقت کنید پس از حرکت مایع درون بخش دهلیزی، ماده‌ی ژلاتینی خم می‌شود و سپس با خم شدن مژک‌ها، کانال‌های یونی باز می‌شوند. د) گیرنده‌های تعادلی در بخش دهلیزی گوش، پیام‌های عصبی خود را به مخچه ارسال می‌کنند که توسط پرده‌های مننژ و استخوان جمجمه محافظت می‌شوند. هر دوی این ساختارها از جنس بافت پیوندی هستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. الف) در اولین محلی که پیام عصبی به یک نورون منتقل می‌شود، نیازمند تولید پتانسیل عمل در نقطه‌ی مجاورش نمی‌باشد. ب) سرعت هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های میلین‌دار در بخش‌های هم‌قطر یکسان است و ثابت است. ج) در طی همه‌ی بخش‌های پتانسیل عمل و پتانسیل آرامش، دو نوع یون سدیم و پتاسیم از غشا عبور می‌کنند. د) این مورد به طور کلی صحیح است زیرا با بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، تغییر اختلاف پتانسیل نداریم. (دقت کنید در طی فعالیت نورون هیچ‌گاه هر دو نوع کانال به صورت هم‌زمان باز نمی‌شوند. همچنین در قله‌ی نمودار پتانسیل عمل نیز هر دو کانال بسته هستند. اختلاف پتانسیل دو سوی غشا تغییر می‌کند.)

۹۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فقط مورد ج صحیح است.

در پاسخ به محرک‌های محیطی پاسخ‌های عصبی و شیمیایی بروز می‌کند. در ضمن صورت سؤال گفته هر جاندار، در گیاهان دستگاه عصبی نداریم.
الف) این مورد برای تنظیم شیمیایی صادق نیست، مثلاً در پاسخ به کاهش کلسیم خون، میزان هورمون پاراتیروئیدی افزایش می‌یابد.
ب و د) این موارد برای تنظیم شیمیایی با هورمون صادق نیست.
ج) مولکول‌های پیک شیمیایی همگی برای اثرگذاری صحیح خود به گیرنده‌ی اختصاصی متصل می‌شوند.

۹۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور صورت سؤال جسم مژگانی است که با شبکه‌ی (داخلی‌ترین لایه‌ی چشم) در تماس قرار ندارد. دقت کنید جسم مژگانی به بخش عنبیه‌ی چشم متصل است و دارای یاخته‌های عضله‌ی صاف است که تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار قرار دارند. جسم مژگانی در تماس با زلالیه قرار دارد.

۹۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها مورد الف) درست است.
در انقباض ایزوتریک طول ماهیچه کم می‌شود. در تجزیه‌ی کامل گلوکز لاکتیک اسید تولید نمی‌شود. همچنین طول رشته‌های اکتین و میوزین هیچ‌گاه کوتاه نمی‌شود.

۹۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ارتعاش پرده قبل از ارتعاش استخوان رکابی است.

۹۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کنی‌ها فاقد مغز و خون هستند. پروتئین‌ها در انجام همه‌ی کارها دخالت دارند.

۹۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پمپ $Na - K$ هیچ‌گاه پتاسیم را خارج نمی‌کند یون سدیم از کانال پتاسیمی عبور نمی‌کند و عبور سدیم از کانال بدون دریچه به صورت دائمی خواهد بود.

۹۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حین دم دنده‌ها بالا و جلو و دیافراگم مسطح می‌شود. همچنین حین بازدم نیز جناغ به عقب دنده‌ها پایین و دیافراگم گنبدی شکل می‌شود.

۹۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دریافت و تقویت اطلاعات حسی نقش اساسی تالاموس است نه بصل‌النخاع

۹۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حشرات، پرندگان و خفاش توانایی پرواز دارند که ریبوزوم در این سلول‌ها از دو جز نابرابر تشکیل شده است.

۱۰۰

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی اطلاعات بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست به لوب پس‌سری سمت راست و همه‌ی اطلاعات وارد شده به تالاموس سمت چپ به لوب پس‌سری سمت چپ منتقل می‌شود. علت این موضوع این است که تقاطع عصب‌های بینایی چشم راست و چپ در کیاسمای بینایی و قبل تالاموس‌ها می‌باشد.

۱۰۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) همه‌ی حرکات ارادی عضلات بدن انسان، به کمک دستگاه عصبی پیکری صورت می‌گیرد که در تنظیم ترشح غدد نقش ندارد. (درست)
ب) دستگاه عصبی خودمختار نیز در حرکات غیرارادی عضلات صاف و قلبی نقش دارد. (نادرست)
ج) همه‌ی حرکات ارادی تحت کنترل پیکری هستند. (نادرست)
د) دستگاه عصبی پیکری در ترشح غدد نقش ندارد. (نادرست)



۱۰۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) انشعابات سرخرگی، در مجاورت سطح داخلی شبکه قرار دارند. (درست)

ب) با ماده‌ی ژله‌ای و شفاف (زجاجیه) در تماس است. (نادرست)

ج) مردمک فاقد سلول است. (نادرست)

د) این رگ‌ها در تغذیه‌ی قرنیه نقش ندارند بلکه زلالیه این کار را انجام می‌دهد. (نادرست)

۱۰۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هیپوتالاموس مرکز عصبی تنظیم گرسنگی و خواب می‌باشد که در مجاورت تالاموس قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: مربوط به مغز میانی است.

گزینه‌ی ۲: هیپوتالاموس جز سامانه‌ی کناره‌ای نیست بلکه با آن در ارتباط است.

گزینه‌ی ۴: مربوط به بصل‌النخاع است.

۱۰۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. صورت سؤال درباره‌ی شته است. حشرات اسکلت بیرونی دارند که علاوه بر کمک به حرکت در حفاظت از بدن نیز نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: منافذ در زمان انقباض قلب بسته هستند.

گزینه‌ی ۳: هر گره عصبی فقط فعالیت عضلات همان بند از بدن را کنترل می‌کند.

گزینه‌ی ۴: این مورد برای پلاناریا است.

۱۰۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های ماهیچه‌ای را می‌توان به دو نوع یاخته‌ی تند و کند تقسیم کرد. این تقسیم‌بندی براساس سرعت انقباض است. بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند. تارهای کند برای حرکات استقامتی و تارهای تند برای انقباضات سریع. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: این مورد برای هیچ‌یک از عضلات بدن انسان صادق نیست، زیرا در عضلات بدن علاوه بر کراتین فسفات، مواد دیگری نیز در تولید انرژی نقش دارند.

گزینه‌ی ۲: این مورد برای همه‌ی عضلات اسکلتی بدن انسان صادق است.

گزینه‌ی ۴: این مورد برای هیچ‌یک از عضلات اسکلتی صادق نیست، زیرا گیرنده‌های ناقل عصبی در سطح تار عضلانی قرار دارند، نه درون تار.

۱۰۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در یک سلول عصبی، فقط در شرایط پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی باز می‌شوند و یون‌های مثبت اجازه‌ی عبور می‌یابند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۲: هیچ‌گاه در سلول عصبی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی به طور هم‌زمان باز نمی‌گردند.

گزینه‌ی ۳: پمپ سدیم - پتاسیم، یون‌های سدیم را به خارج (نه داخل) سلول وارد می‌نماید.

گزینه‌ی ۴: کانال‌های بدون دریچه پتاسیمی (کانال‌های نشستی)، در همه حالات (نه شرایط خاص) خروج پتاسیم را از درون سلول ممکن می‌سازند.

۱۰۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ناقل عصبی بر روی نوعی کانال دریچه‌دار در غشای یاخته اثر گذاشته و سبب باز شدن کانال می‌شود. در پی باز شدن کانال سدیم به درون یاخته سرازیر می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ناقل‌های باقی مانده در فضای سیناپسی، ممکن است توسط آنزیم‌هایی تجزیه شوند.

گزینه‌ی ۲: تولید ناقل‌های عصبی در جسم یاخته‌ای رخ می‌دهد.

گزینه‌ی ۳: گیرنده‌ی ناقل عصبی در غشا قرار دارد نه در درون یاخته.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «د» صحیح هستند. بخش پیکری در ترشح غدد نقش ندارد. بررسی گزینه‌ها:

گزینه الف: همه‌ی حرکات ارادی صرفاً توسط بخش پیکری انجام می‌شوند.

گزینه ب و ج: بخش خودمختار در تنظیم ترشح غدد نقش دارد.

گزینه د: برخی از حرکات غیرارادی هم‌چون انعکاس‌ها توسط بخش پیکری انجام می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بخشی از پیام‌های بینایی در کیاسما پیش از رسیدن به تالاموس‌ها، متقاطع می‌شود و به سمت مقابل می‌رود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱ و ۲: بخشی از پیام‌ها به سمت تالاموس مقابل و بخشی دیگر به همان سمت ارسال می‌شود.

گزینه‌ی ۴: هیچ پیامی مستقیماً به لوب پس‌سری نمی‌رود. بلکه ابتدا وارد کیاسما و سپس تالاموس شده و پس از آن به لوب می‌رود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر تار ماهیچه‌ی اسکلتی چندهسته‌ای بود و از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱ و ۴: تارهای کند، میوگلوبین زیادی دارند و می‌توانند بیش‌تر انرژی خود را از طریق هوازی به دست بیاورند.

گزینه‌ی ۳: بیش‌تر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید. پدیده‌ی قندکافت بی‌هوازی است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با لرزش دریچه‌ی بیضی مایع درون حلزون به لرزش درمی‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: دریچه‌ی بیضی پس از استخوان‌های کوچک گوش قرار گرفته است و نمی‌تواند سبب ارتعاش آن‌ها شود.

گزینه‌ی ۳: پس از به لرزش درآمدن مایع حلزون، و ماده‌ی ژلاتینی مژک‌ها خم شده و کانال‌های یونی غشا، باز می‌شوند.

گزینه‌ی ۴: بخش دهلیزی در ارتباط با تعادل است و با شنوایی ارتباطی ندارد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پل مغزی در ترشح بزاق و اشک نقش دارد. پل مغزی در مجاوت بصل‌النخاع قرار گرفته است. بصل‌النخاع تنفس، فشارخون و زنش قلب را تنظیم می‌کند و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: شبکه‌های ترشح‌کننده‌ی ماده‌ی مغزی نخاعی در بطن‌های مغز دیده می‌شوند.

گزینه‌ی ۲: پل مغزی ارتباطی با سامانه‌ی لیمبیک ندارد.

گزینه‌ی ۴: برجستگی چهارگانه ارتباطی با پل مغزی ندارد و جزئی از مغز میانی است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. این سرخرگ در مجاورت داخلی‌ترین لایه‌ی چشم یعنی شبکیه منشعب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: ناحیه‌ی وسط بخش رنگین چشم (عنبیه)، مردمک است که فاقد یاخته می‌باشد.

گزینه‌ی ۳: بخش زجاجیه بخشی شفاف و ژله‌ای است.

گزینه‌ی ۴: بخش شفاف جلوی چشم قرنیه است. قرنیه و عدسی به کمک زلالیه تغذیه می‌شوند نه رگ‌های خونی. هم‌چنین در قرنیه رگ خونی مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بخش شماره‌ی ۱ در شکل رباط خارجی مفصل می‌باشد که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای و همانند زردپی حاوی رشته کلاژن و الاستین است.



- ۱۱۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. صلبیه مدنظر سوال است که در قسمت عقب چشم محل خروج عصب بینایی منقطع است.
- ۱۱۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عضله‌ی سه سر بازو توسط زردپی به استخوان کتف متصل می‌باشد.
- ۱۱۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد ب و د صحیح است.
- ۱۱۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جانور مدنظر ملخ است، اسکلت ملخ پروتئین و تشکیل می‌شود.
- ۱۱۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منظور سوال صلبیه است. صلبیه در جلو به عنبیه و جسم مژگانی متصل است. بافت پیوندی است و دارای شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی است. فضای بین‌سلولی وسیعی دارد. در عقب چشم در محل نقطه کور وجود ندارد.
- ۱۲۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های موثر در درک مزه‌ی غذا در دهان و بینی قرار دارند. گزینه‌های ۱ تا ۳ در مورد هر دو صادق است ولی گزینه‌ی ۴ فقط در مورد گیرنده‌های بویایی صدق می‌کند و گیرنده‌ی مزه غیرنورونی است.
- ۱۲۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شیپور استاش سبب برقراری تعادل فشار هوا در دو سوی پرده‌ی صماخ می‌شود.
- ۱۲۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شماره ۴ غضروف محل مفصل را نشان می‌دهد که همانند زردپی‌ها دارای کلاژن و الاستین است.
- ۱۲۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کاربرد عدسی همگرا برای اصلاح دوربینی است که در آن کره‌ی چشم کوچک است.
- ۱۲۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیش‌ترین نسبت وزن مغز به کل بدن در پستانداران و پرندگان است که ساعد آن‌ها دو استخوان زند زیرین و زیرین را دارد. پرنده گوارش در دهان ندارد. دفع بلور اسید اوریک در پستانداران روی نمی‌دهد بخشی از پردازش‌ها در تالاموس انجام می‌گیرد.
- ۱۲۵ الف) تغییری نمی‌کند و ثابت است.
ب) کاهش زاویه بین سر میوزین با دم آن و جدا شدن از اکتین
- ۱۲۶ الف) ترقوه
ب) بافت متراکم، در بخش بیرونی استخوان پهن زیر پیاز بویایی قرار می‌گیرد.
- ۱۲۷ فقط بویایی
- ۱۲۸ به علت کشیده شدن تارهای آویزی ضخامت عدسی کاهش می‌یابد.
- ۱۲۹ مخچه برای پردازش صحیح، از چشم‌ها نیز پیام عصبی دریافت می‌کند.
- ۱۳۰ شبکه متشکل از چندین لایه از یاخته‌های عصبی است که یاخته‌های عمقی‌تر توسط مشیمیمه تغذیه می‌شوند.



۱۳۱) الف) سمت راست - در هر گیرنده مژک‌های طویل‌تر به سمت انتهای بدن و مژک‌های کوتاه‌تر به سمت جلوی بدن قرار دارند.

ب) گیرنده‌های شنوایی

۱۳۲) شبکه مویرگی موجود در بطن یک و دو با تولید مایع مغزی نخاعی که مثل ضربه‌گیر عمل می‌کند.

۱۳۳) الکلی با ایجاد اختلال در چرخه یاخته‌ای و افزایش تقسیمات و افزایش مصرف انرژی در ایجاد سرطان نقش دارد.

۱۳۴) حس بویایی

۱۳۵) پردازش اطلاعات بینایی

۱۳۶) تالاموس

۱۳۷) در ناحیه سر و همچنین در ناحیه میانی بدن

۱۳۸) همه نورون‌های بخش خودمختار از نوع حرکتی هستند. (سمپاتیک و پاراسمپاتیک)

۱۳۹) کاهش می‌یابد

۱۴۰) زلایه

۱۴۱) گره میانی

۱۴۲) صفحه رشد

۱۴۳) مکانیکی

۱۴۴) غلاف میلین

۱۴۵) صحیح

۱۴۶) صحیح

۱۴۷) صحیح

۱۴۸) ۱- در هوازای تجزیه گلوکز با مصرف اکسیژن انجام می‌شود، اما بی‌هوازای تجزیه بدون مصرف اکسیژن انجام می‌شود.
۲- بی‌هوازای برخلاف هوازای لاکتیک اسید تولید می‌شود.

۱۴۹) بافت استخوانی فشرده در طول استخوان ران قرار گرفته، اما بافت اسفنجی انتهای برآمده استخوان ران و سطح درونی تنه این استخوان را پر کرده است.

بافت استخوانی فشرده به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار گرفته است، اما بافت استخوانی اسفنجی، از میله‌ها و صفحه‌های استخوانی تشکیل شده است.



۱۵۰- ۱- مفصل ران از نوع گوی و کاسه و مفصل زانو لولایی است.

۲- محدوده حرکت مفصل ران از مفصل زانو بیشتر است.

۱۵۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۵۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۵۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۵۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۵۵- کراتین فسفات می‌تواند با دادن فسفات خود، مولکول ATP را به سرعت بازتولید کند.

۱۵۶- بخش‌هایی که تنها اکتین (رشته نازک‌تر) وجود دارد روشن، و بخش‌هایی که میوزین (رشته ضخیم‌تر) به همراه اکتین وجود دارد تیره دیده می‌شوند.

۱۵۷- در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود.

۱۵۸- فعالیت‌های سوخت و ساز یاخته‌های ماهیچه‌ای باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود.

۱۵۹- انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در جهتی خاص بکشد، ولی نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند.

۱۶۰- مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان‌ها این امکان را می‌دهد.

۱۶۱- با افزوده شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند.

۱۶۲- استخوان‌هایی که کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند، ظریف‌تر می‌شوند.

۱۶۳- کم‌کار شدن یاخته‌های استخوانی

۱۶۴- ۱: دوزنقه‌ای ۲: دلتایی ۳: سه سر ۴: توأم ۵: سرینی ۶: چهارسر

۱۶۵- مغز قرمز استخوان

۱۶۶- کمبود ویتامین D غذا / کمبود کلسیم غذا / مصرف نوشیدنی‌های الکلی و مصرف دخانیات

۱۶۷- بافت پیوند رشته‌ای

۱۶۸- یاخته‌های استخوانی

۱۶۹- شنا کردن

۱۷۰- دورتر



۱۷۱ سه سر بازو

۱۷۲ شکمی

۱۷۳ برخلاف - ماهیچه

۱۷۴ برخلاف - ندارد

۱۷۵ برخلاف - نمی‌کند

۱۷۶ لاکتیک اسید - گرفتگی

۱۷۷ اسیدهای چرب

۱۷۸ تار ماهیچه‌ای

۱۷۹ لغزنده

۱۸۰ پیوندی - رگ‌ها

۱۸۱ پوکی استخوان

۱۸۲ غلط

۱۸۳ صحیح

۱۸۴ صحیح

۱۸۵ غلط

۱۸۶ صحیح

۱۸۷ صحیح

۱۸۸ غلط

۱۸۹ الف ← ۲ ب ← ۳ ج ← ۱۰ د ← ۸

ه ← ۷ ح ← ۴ ث ← ۱ م ← ۹

۱۹۰ قبل از عدسی نور به علت انحنای قرنیه همگرا می‌شود، اما پس از عدسی نور از زجاجیه عبور می‌کند و به شبکیه می‌رسد و ساختاری برای ایجاد همگرایی در پرتوهای نور پس از عدسی وجود ندارد.
قبل از عدسی نور از ساختار سلولی قرنیه، مایع شفاف زلالیه و سوراخ مردمک عبور می‌کند، اما پس از عدسی نور از ماده ژله‌ای و شفاف زجاجیه عبور می‌کند.



۱۹۱ الف) گیرنده خط جانبی: مشابه گیرنده تعادلی است که در انسان در دهلیزی و در ماهی در کانال‌های زیر پوست قرار دارند.

ب) گیرنده شیمیایی حشرات: مشابه گیرنده‌های شیمیایی، بویایی و چشایی است که در انسان در سقف حفره بینی و در برجستگی‌های زبان در داخل جوانه‌های چشایی قرار دارد، ولی در حشرات در موهای حسی روی پا قرار دارد.
ج) گیرنده‌های مخصوص شنوایی در جیرجیرک: مشابه گیرنده‌های مکانیکی شنوایی در حلزون گوش درونی انسان است که در حشرات بدون فاصله در پشت پرده صماخ قرار دارد.
د) گیرنده نوری در چشم مرکب: مشابه گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای در شبکیه چشم انسان است که در چشم مرکب حشرات با فاصله بسیار کمی در پشت عدسی قرار دارد.

۱۹۲ در آستیگماتیسم سطح عدسی یا قرنیه صاف و کروی نیست، اما در پیرچشمی عدسی انعطاف‌پذیری خود را از دست می‌دهد. پیرچشمی با افزایش سن رخ می‌دهد، اما افزایش سن تأثیر مستقیمی بر ایجاد آستیگماتیسم ندارد. هر دو با استفاده از عینک قابل اصلاح هستند.

۱۹۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۹۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۹۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۹۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۰۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۰۱ الف) ۱: عصب بویایی ۳: مخ ۴: عصب بینایی ۵: لوب بینایی ۶: مخچه ۷: بصل‌النخاع ۸: نخاع
ب) لوب‌های (پیاذهای) بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است.

۲۰۲ الف) شپیور استاش: فشار هوا را در دو طرف پرده صماخ یکسان می‌کند تا پرده به درستی بلرزد.
دریچه بیضی: لرزش دریچه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش در می‌آورد.
ب) استخوان گیجگاهی، شپیور استاش، موهای کرک مانند درون مجرا و موادی که غده‌های درون مجرا ترشح می‌کنند.

۲۰۳ نزدیک‌بینی

۲۰۴ با انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، عدسی ضخیم می‌شود.



ب) برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست
د) پوست، دیوارهٔ سرخرگ‌ها

۲۰۵ الف) پوست، زبان، نوک انگشتان
ج) آئورت

۲۰۶ لکه زرد

۲۰۷ همانند - نمی‌شود

۲۰۸ لوب‌های بویایی

۲۰۹ داخل‌تر

۲۱۰ قرنیه

۲۱۱ همانند - پشتی

۲۱۲ برخلاف - نمی‌کند

۲۱۳ آکسون

۲۱۴ قرنیه / عدسی

۲۱۵ قشر مخ

۲۱۶ گوش میانی

۲۱۷ ویتامین A

۲۱۸ کمتر

۲۱۹ نفوذپذیری - پتانسیل

۲۲۰ غلط

۲۲۱ صحیح

۲۲۲ غلط

۲۲۳ غلط

۲۲۴ صحیح

۲۲۵ صحیح

۲۲۶ صحیح



۲۲۷ غلط

۲۲۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۲۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۳۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۲۳۲ سیناپس نوروں حسی به نوروں‌های رابط ، تحریکی است. سیناپس نوروں رابط به نوروں تحریک‌کننده ماهیچه دو سر، تحریکی است و سیناپس نوروں رابط به ماهیچه سه سر، مهار کننده است.

۲۳۳ الف) در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد.
ب) وابستگی به مصرف یک ماده، یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به‌وجود می‌آورد.

۲۳۴ الف) در لبه پایین بطن سوم

ب) داخل‌های بطن‌های ۱ و ۲

ویرگی	عدد
	۶
محل پردازش اولیه اطلاعات حسی است.	۱
برجستگی‌های چهارگانه در این بخش قرار دارند.	۳
در تنظیم ترشح بزاق و اشک نقش دارد.	۴
گرسنگی و تشنگی را تنظیم می‌کند.	۲
مرکز انعکاس‌هایی مانند بلع است.	۵

۲۳۵

۲۳۶ ۱ ← پ ۲ ← الف ۳ ← ث ۴ ← ب

۲۳۷ الف) بخش خارجی نیمکره‌های مخ

ب) شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی است.

ج) انعکاس پاسخ سریع‌تر و غیرارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست.

د) تحریک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح آن منتشر می‌شود. شبکه عصبی یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن را تحریک می‌کند.

۲۳۸ الف) رابط پینه‌ای و سه گوش

ب) بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.



۲۳۹ استخوان‌های جمجمه، پرده‌های مننژ، مایع مغزی - نخاعی، سد خونی - مغزی

نام	عدد
لوب‌های (پیازی) بویایی	۱
چلیپای (کیاسمای) بینایی	۲
مغز میانی	۳
بصل‌النخاع	۴

۲۴۱ وقتی یاخته عصبی تحریک می‌شود، در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به‌طور ناگهانی تغییر می‌کند. این تغییر را پتانسیل عمل می‌نامند.

۲۴۲ ۱ ← پ ۲ ← ج ۳ ← ث ۴ ← ت
۵ ← چ ۶ ← الف

۲۴۳ این یاخته‌ها داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌های عصبی ایجاد می‌کنند. آن‌ها در دفاع از یاخته‌های عصبی و حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف آن‌ها (مثل حفظ مقدار طبیعی یون‌ها) نیز نقش دارند.

۲۴۴ شامل دو بخش حسی و حرکتی است.

۲۴۵ کمتری

۲۴۶ آسه

۲۴۷ سامانه کنارهای

۲۴۸ همانند - دارد

۲۴۹ کمتر

۲۵۰ هیجان - آماده‌باش

۲۵۱ کاهش

۲۵۲ وضعیت بدن و تعادل

۲۵۳ گیرنده

۲۵۴ کانال دریچه‌دار پتاسیمی

۲۵۵ صحیح

۲۵۶ غلط



۲۵۷ صحیح

۲۵۸ صحیح

۲۵۹ غلط

۲۶۰ غلط

۲۶۱ الف) ۱- قرنیه ۲- عدسی ۳- یاخته‌های گیرنده نور

ب) در حشرات

پ) این جانداران تصاویر را موزائیکی می‌بینند، اما انسان تصاویر را واضح و یکپارچه می‌بیند.

ت) در بیماری نزدیک‌بینی، ممکن است تحدب عدسی بیش از حالت عادی شود.

۲۶۲ الف) مکانیکی ب) مکانیکی پ) شیمیایی ت) شیمیایی

۲۶۳ الف) ۱- پوشش ژلاتینی ۲- یاخته مژکدار ۳- مایع درون مجرای نیم‌دایره

ب) حرکت سر

پ) پیام این گیرنده‌ها به مغز و به‌ویژه مخچه می‌رود و آن را از موقعیت سر آگاه می‌کنند.

۲۶۴ الف) مخچه

ب) لوب بینایی

پ) این نسبت در ماهی بزرگ‌تر است و می‌توان نتیجه گرفت که قدرت بویایی ماهی نسبت به انسان قوی‌تر است.

۲۶۵ شیپور استاش، حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند. هوا از راه این مجرا به گوش میانی منتقل می‌شود تا فشار آن در

دو طرف پرده صماخ یکسان شود و پرده به درستی بلرزد.

۲۶۶ الف) باید فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر بگیرید. سطحی از کره چشم که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر

است، سطح بالایی چشم و سطح دیگر سطح پایینی آن است.

ب) برای تشخیص چپ یا راست بودن چشم، آن را طوری در دست بگیرید که سطح بالایی آن رو به بالا باشد. قرنیه به

شکل تخم‌مرغ دیده می‌شود و بخش پهن‌تر آن به سمت بینی و بخش باریک‌تر به سمت گوش قرار دارد. همچنین پس

از خروج از چشم به سمت بینی و مخالف خم می‌شود.

پ) زیرا مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.

۲۶۷ الف) باید منقبض شوند.

ب) باید باریک‌تر شود.

پ) پیرچشمی

۲۶۸ الف) شیپور استاش ب) بویایی

۲۶۹ الف) ماهیچه مژگانی ب) آستیگماتیسم

۲۷۰ الف) نوری ب) یکسان پ) گلوتمات ت) چکشی



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. منظور از همه‌ی جانورانی که مغز آن‌ها از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده و دارای اسکلت محدودکننده‌ی حرکات هستند (اسکلت بیرونی)، حشرات می‌باشند. با توجه به شکل، حشرات در بالای لوله‌ی گوارش خود، دارای یک قلب واجد بیش از چهار دریچه (شش عدد) بوده که مایع تبادل‌کننده‌ی مواد (همولنف) را به بخش‌های مختلف بدن پمپ می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در ملخ، به علت این‌که جذب در معده صورت می‌گیرد، غلظت مواد مغذی در روده‌ی آن کم‌تر از سایر جانوران است.
 ۲) ورود آب و نمک توسط لوله‌های مالپیگی به دستگاه گوارش (روده)، پس از جذب مواد مغذی (در معده) صورت می‌گیرد.
 ۴) دقت داشته باشید که انشعابات پایانی نایدیس‌ها در کنار (نه درون) همه‌ی یاخته‌های بدن قرار می‌گیرند.

(پ) سامانه کناره‌ای

(ب) هیپوکامپ

الف) شنوایی ۲۷۳

(پ) نخاع

(ب) تنفس

الف) برخلاف ۲۷۴

(پ) قشر مخ

(ب) استدلالی

رشته‌های عصبی ۲۷۵

(پ) بیرونی‌ترین

(ب) مایع مغزی - نخاعی

الف) بسیاری ۲۷۶

(پ) می‌تواند

(ب) مایع مغزی - نخاعی

الف) بدون میلین ۲۷۷

(ب) هیپوتالاموس

الف) اسبک مغز (هیپوکامپ) ۲۷۸

(ت) پیشین (پیشانی)

(پ) سامانه کناری

(ب) کرמینه

الف) بصل‌النخاع - پل مغزی ۲۷۹

(ت) تالاموس

(پ) مغز میانی

(ت) اشک - بزاق

(پ) مغز میانی

(ب) قشر مخ

الف) چپ ۲۸۰

(ب) مرکزی

الف) مایع مغزی - نخاعی ۲۸۱

(ت) اکسیژن - گلوکز - آمینواسیدها - برخی داروها

(پ) میلین‌دار



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. رابط پینه‌ای و ۳ گوش که از رشته‌های عصبی میلین‌دار تشکیل شده‌اند، نیم‌کره‌های مخ را به یکدیگر وصل می‌کند و رابط ۳ گوش پایین‌تر بوده و به تالاموس نزدیک‌تر است. تولید ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای نورون‌ها مشاهده می‌شود در حالی‌که رشته‌های عصبی شامل آکسون و یا دندریت‌های بلند هستند و در آن‌ها جسم یاخته‌ای (و در نتیجه تولید ناقل عصبی) مشاهده نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: بصل‌النخاع که در تنظیم انعکاس بلع و فشارخون نقش دارد در سطح شکمی مشاهده می‌شود در حالی‌که کرمینه در سطح پشتی قابل رویت است. (نادرستی ۲)

ترشح مایع مغزی - نخاعی از شبکه‌ی مویرگی در بطن ۱ و ۲ صورت می‌گیرد. بطنی که در بین مخچه و بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش ساقه‌ی مغز) قرار دارد، بطن ۴ می‌باشد. (نادرستی ۳)

در لبه پایین تالاموس (محل پردازش اولیه‌ی اغلب اطلاعات حسی) غده‌ی اپی‌فیز قرار دارد نه هیپوفیز (نادرستی ۴)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و ج صحیح هستند.

گیرنده‌های حسی می‌توانند توسط محرک‌های محیطی و بدون نیاز به ناقل عصبی تحریک شوند و پتانسیل عمل ایجاد کنند. این یاخته‌ها فقط به عنوان یاخته‌های پیش‌سیناپسی عمل کرده و گیرنده‌ی ناقل عصبی ندارند، اما برای انتقال پیام عصبی به یاخته‌ی پس‌سیناپسی دارای توانایی تولید ناقل عصبی هستند. (درستی الف)

یاخته‌های ماهیچه‌ای فقط به عنوان یاخته‌ی پس‌سیناپسی عمل می‌کنند و در نتیجه دارای گیرنده‌ی ناقل عصبی در غشای خود هستند اما هرگز ناقل عصبی تولید نمی‌کنند. (درستی ب)

نورون‌های رابط که در تشکیل همایه شرکت دارند درون دستگاه عصبی مرکزی و یاخته‌های ماهیچه‌ای خارج از آن قرار دارند. (درستی ج)

به منظور جلوگیری از انتقال بیش از حد پیام عصبی و امکان انتقال پیام‌های جدید، یاخته‌های پیش‌سیناپسی می‌توانند ناقل عصبی را جذب کرده و به درون خود وارد کنند. (نادرستی د)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تمام موارد نادرست هستند.

لایه‌ی خارجی چشم در جلو شفاف شده و قرنیه را می‌سازد. بررسی موارد:

الف) لایه‌ی خارجی چشم علاوه بر اتصال به ماهیچه‌های مژگانی (غیرارادی) از سمت داخلی خود، به ماهیچه‌های حرکت‌دهنده‌ی کره‌ی چشم (اراده) نیز در سمت خارجی خود متصل هستند. (نادرستی الف)

ب) قرنیه‌ی رگ خونی ندارد و سلول‌های آن موادغذایی خود را مستقیماً از زلالیه دریافت می‌کنند. (نادرستی ب)

ج) لایه‌ی خارجی، در بخش عصبی کره‌ی چشم و در محل نقطه‌ی کور مشاهده نمی‌شود. (نادرستی ج)

د) بخش شفاف لایه‌ی خارجی (قرنیه) با مایع شفاف زلالیه در تماس می‌باشند. (نادرستی د)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیرنده‌های شیمیایی در جوانه‌های چشایی و سقف حفره‌ی بینی در درک مزه‌ی غذا نقش دارند. هر دوی این گیرنده‌ها در مجاورت سلول‌های غیرعصبی قرار دارند. همچنین دارای مژک‌هایی هستند که با مایع پیرامون آن‌ها (ماده‌ی مخاطی در بینی و بزاق در دهان) در تماس است. تمام گیرنده‌ها دارای کانال‌های دریچه‌داری هستند که فقط به بعضی یون‌ها اجازه‌ی عبور می‌دهد. به قید «بعضی» در صورت سوال توجه داشته باشید. گزینه‌ی ۱، ۲ و ۳ راجع به هردوی این گیرنده‌ها صحیح می‌باشد. (رد ۱، ۲ و ۳)

گیرنده‌های شیمیایی موجود در سقف حفره‌ی بینی برخلاف گیرنده‌های شیمیایی در جوانه‌های چشایی، نوعی سلول عصبی بوده و از طریق آکسون‌های خود با نورون‌های دیگر (در لب بویایی) سیناپس تشکیل می‌دهد. (درستی ۴)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شیپور استاش که بین حلق و گوش میانی قرار دارد، در بخش ابتدایی خود (نه در تمام طول) توسط استخوان جمجمه محافظت می‌شود و با یکسان‌سازی فشار هوا در طرفین پرده صماخ، بر ارتعاش مؤثر این پرده تأثیر دارد. (نادرستی ۲ و درستی ۱). شیپور استاش در مجاورت حلزونی گوش قرار دارد نه مجاری نیم‌دایره (نادرستی ۳) و استخوان‌های گوش میانی توسط استخوان جمجمه احاطه شده‌اند نه شیپور استاش (نادرستی ۴).

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از عدسی هم‌گرا به منظور اصلاح دوربینی استفاده می‌شود. دوربینی ممکن است به علت کاهش قطر کره چشم و یا کاهش تحدب عدسی صورت بگیرد. در صورتی که دوربینی با کاهش قطر کره چشم همراه باشد فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حالت معمول خواهد بود. (درستی ۳). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در آستیگماتیسم (نه دوربینی) پرتوهای نوری به طور نامنظم به یک‌دیگر می‌رسند.

گزینه ۲: تشکیل تصویر در جلوی شبکیه مربوط به نزدیک‌بینی است (نه دوربینی).

گزینه ۴: به علت کاهش قطر کره چشم، فاصله لکه زرد تا عدسی کاهش می‌یابد (نه افزایش).



۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴

۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴

۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۷۲	۱	۲	۳	۴
۲۸۳	۱	۲	۳	۴
۲۸۴	۱	۲	۳	۴
۲۸۵	۱	۲	۳	۴
۲۸۶	۱	۲	۳	۴
۲۸۷	۱	۲	۳	۴
۲۸۸	۱	۲	۳	۴



