

نوتروکراچی

فصل دوم - زیست یازدهم



یہ گاز بڑنی، یہ فصل کنکور می پرہ!



نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۳



تک رقمی نوטר وفیل

رتبه ۲



محمدعلی موسی پور

دو رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۴۸



محمدحسین هاشمی

رتبه ۶۸



منیره زمانی

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۱۱۲



امیرمحمد شریفی کلوری

رتبه ۱۳۴



امیرمحمد ملکشاهی

رتبه ۱۹۵



سید حسین تقوی

رتبه ۳۵۷



فاطمه مروت بلسی

رتبه ۴۲۸



مهدیه اسدی ارزنده

رتبه ۵۰۹



علیرضا شهنساری

رتبه ۵۷۵



هانیه گنجعلی

رتبه ۶۲۷



فریما آقاپور

رتبه ۶۳۹



هلیا رضایی

رتبه ۶۶۸



فائزه حیدری دهکردی

رتبه ۷۹۳



سارینا تقی زاده

رتبه ۸۰۵



لعیا زنگنه قاسم آبادی

رتبه ۸۸۱



حلما ناصری

رتبه ۹۹۵



جواد فلاحتی

رتبه ۱۰۲۰



سارا دهقان

رتبه ۱۰۲۰



مهسا پیری

رتبه ۱۰۴۹



محمد خرم آبادی

رتبه ۱۱۱۱



رضا نصیری مدیسه

رتبه ۱۱۲۵



سمیرا تباوار

رتبه ۱۲۲۵



مهدی فیض زاده

رتبه ۱۲۲۵



سید مهدی حیات غیبی

رتبه ۱۲۶۷



مهدی آزادبخت

رتبه ۱۳۰۶



مهتاب کامل

رتبه ۱۳۱۶



یسری ابوالمحمدی مله

رتبه ۱۴۰۹



غزل قبادی

رتبه ۱۴۳۹



ریحانه جعفری خیرخواه

رتبه ۱۵۸۷



مهدی تیموری

رتبه ۱۵۹۸



محمد رضا دادپور

رتبه ۱۶۶۹



مائده سادات حسینی

رتبه ۱۷۲۹



علیرضا انصاری

رتبه ۱۷۲۹



علی عزیززاده

رتبه ۱۷۴۲



الهه فکاری

رتبه ۱۷۷۶



علی عرب خانی

رتبه ۱۷۸۲



یاسین رئیسی زیدآبادی



مشاوره کنکور نوتروفیل

سوالات کنکور فصل ۲ زیست

یازدهم _ نوتروفیل بهار ۱۴۰۴

مناسب تمام کنکوری های

رشته تجربی

فهرست

فصل دوم : حواس

- گفتار ۱: گیرنده‌های حسی ۱
- حواس پیکری ۱
- گفتار ۲: حواس ویژه ۱
- بینایی ۱
- بیماری‌های چشم (نزدیک بینی و دوربینی - آستیگماتیسم - پیر چشمی) ۳
- تشریح چشم ۴
- شنوایی و تعادل ۴
- حفظ تعادل ۵
- بویایی ۵
- چشایی ۶
- پردازش اطلاعات حسی ۶
- گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران ۶
- گیرنده‌های مکانیکی (خط جانبی و صدا در پا) ۶
- گیرنده‌های نوری (چشم مرکب و فروسرخ) ۶
- مغز ماهی ۷



فصل دوم : حواس



گفتار ۱: گیرنده‌های حسی حواس پیکری

- ۱ در انسان، اغلب گیرنده‌هایی که به کاهش اکسیژن حساس‌اند، در رگ‌هایی یافت می‌شوند که مرجع: سراسری- ۱۴۰۰
- ۱ بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند. ۲ در برش عرضی، بیشتر به شکل گرد دیده می‌شوند.
- ۳ از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند. ۴ به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون یکطرفه می‌کنند.

گفتار ۲: حواس ویژه بینایی

- ۲ کدام مورد، دربارهٔ سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کرهٔ چشم انسان می‌شود، صحیح است؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۸
- ۱ ناحیهٔ وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند. ۲ در مجاورت داخلی‌ترین لایهٔ کرهٔ چشم منشعب می‌شود.
- ۳ انشعابات آن در مجاورت مایعی غیرشفاف و ژله‌ای قرار دارد. ۴ انشعابات انتهایی آن به پردهٔ شفاف چشم وارد می‌شود.

۳ چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- بخشی از لایهٔ میانی چشم انسان، مرجع: سراسری- ۱۳۹۵
- الف- به‌صورت شفاف و برجسته درآمده است.
- ب- در پاسخ به محرک، تغییر وضعیت می‌دهد.
- ج- توسط مایع شفاف جلو عدسی تغذیه می‌شود.
- د- با لایهٔ دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها در تماس است.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۴ در انسان، بخش شفاف لایهٔ خارجی کرهٔ چشم، مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۲

- ۱ می‌تواند مواد دفعی خود را به‌طور مستقیم به خون وارد نماید.
- ۲ در تماس مستقیم با ماده‌ای شفاف و ژله‌ای است.
- ۳ نور را بی‌واسطه بر روی عدسی متمرکز می‌کند.
- ۴ توانایی تولید و ذخیرهٔ انرژی را دارد.

۵ چند مورد، جملهٔ زیر را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

- به‌طور معمول، در یک فرد، عنبیه مرجع: سراسری- ۱۳۹۲
- الف) در تولید و ذخیرهٔ انرژی نقش دارد.
- ب) در تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.
- ج) به‌واسطهٔ عضلات خود، قطر عدسی را تغییر می‌دهد.
- د) بخشی از مشیمیه است که در پشت عدسی قرار دارد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۶ در چشم انسان، ماهیچهٔ مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟ مرجع: سراسری- ۱۳۹۴

- ۱ عدسی - فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشد.
- ۲ قرنیه - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای است.
- ۳ مشیمیه - دارای چندین هسته هستند.
- ۴ عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.





۷ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد.» مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

الف - با داخلی‌ترین لایه چشم تماس

ب - به ساختار رنگین چشم اتصال

ج - با مایع مترشح از مویرگ‌ها تماس

د - یاخته‌هایی غیر منشعب و تک‌هسته‌ای

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸ کدام گزینه صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

۱ (۱) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک‌تر و کشیده‌تر می‌شود. ۲ (۲) عنبیه به واسطه عضلات خود قطر عدسی را تغییر می‌دهد.

۳ (۳) قرنیه چشم مواد دفعی خود را به مویرگ‌های زجاجیه منتقل می‌کند. ۴ (۴) عنبیه بخشی از لایه میانی است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.

۹ چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد. ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.

ج) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند. د) به یاخته‌های پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

۱ (۱) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد

۱۰ در یک فرد سالم،

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

۱ (۱) بخش رنگین جلوی چشم، فاقد سلول‌های منقبض شونده است. ۲ (۲) ماهیچه‌های موجود در مردمک، مسئول تغییر قطر مردمک می‌باشند.

۳ (۳) حساسیت سلول‌های استوانه‌ای شبکیه نسبت به نور، بسیار زیاد است. ۴ (۴) بین شدت نور و تحریک گیرنده‌های مخروطی، رابطه عکس وجود دارد.

۱۱ در کدام، ماهیچه‌های صاف وجود دارد؟

مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

۱ (۱) قرنیه ۲ (۲) صلبیه ۳ (۳) شبکیه ۴ (۴) عنبیه

۱۲ در چشم انسان ماهیچه مژگانی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیتی دارد؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴

۱ (۱) مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می‌باشد. ۲ (۲) قرنیه - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.

۳ (۳) عدسی - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای می‌باشد. ۴ (۴) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می‌باشد.

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

الف) فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد. ب) در مجاورت لایه‌ای پر از مویرگ‌های خونی و فاقد رنگدانه قرار دارد. مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

ج) سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند. د) این لایه در تمام طول خود با لایه‌ای که مویرگ‌های آن زلالیه را ترشح می‌کنند در تماس

است.

۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

۱ (۱) به ساختار رنگین چشم اتصال ۲ (۲) با جزیی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط

۳ (۳) با داخلی‌ترین لایه چشم تماس ۴ (۴) در مجاورت مایع مترشح از مویرگ‌ها قرار

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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

«در گیرنده مخروطی گیرنده استوانه‌ای، ماده حساس به نور »

۱ (۱) نسبت به - کمتری یافت می‌شود. ۲ (۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

۳ (۳) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد. ۴ (۴) برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.



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

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

در گیرنده استوانه‌ای گیرنده مخروطی، ماده 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.

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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۱ به لایه سفید و محکم چشم تعلق دارد. ۲ باعث تغییر قطر ساختاری انعطاف پذیر می‌شود.

۳ در تنظیم مقدار نور وارد شده به چشم، نقش اصلی را دارد. ۴ با ماده ژله‌ای و شفاف فضای جلوی عدسی در تماس است.

۱۸ مطابق با اطلاعات کتاب درسی، 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؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

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 ۲ ۳ ۴

بیماری‌های چشم (نزدیک بینی و دوربینی - آستیگماتیسم - پیر چشمی)

۱۹ یکی از لایه‌های کره چشم انسان در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. کدام عبارت، درباره این لایه نادرست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

۱ با لایه بسیار نازک چشم در تماس نمی‌باشد.

۲ با عضلات غیرارادی چشم تماس دارد.

۳ سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند.

۴ با بخشی از چشم که در پیرچشمی انعطاف پذیری آن کاهش می‌یابد در تماس نمی‌باشد.

۲۰ فرد مبتلا به آستیگماتیسم، می‌تواند با کدام اختلال مواجه باشد؟

مرجع: سراسری - ۱۳۸۲

۱ کدر شدن عدسی ۲ عدم یکنواختی انحنای قرنیه ۳ کاهش قدرت تطابق ۴ تغییر اندازه کره چشم

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

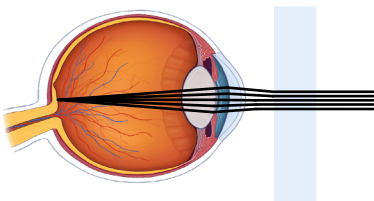
۱ پرتوهای نور به طور نامنظم به یکدیگر می‌رسند. ۲ پرتوهای نور جلوتر از شبکیه به یکدیگر می‌رسند.

۳ فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است. ۴ فاصله لکه زرد تا عدسی چشم بیشتر از حد معمول است.

۲۲ مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با

چشم غیرمسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲



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 به وجود می‌آید.

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.

۲۳ مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در

عدسی ←

ارتباط با چشم غیرمسلح این فرد (بدون استفاده از عدسی)، کدام مورد درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

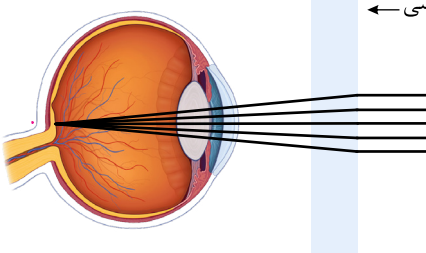
۱

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، تصویر دورترین اجسام قابل رؤیت، بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.



تشریح چشم

۲۴ چند مورد، فقط درباره یکی از اجزای تشکیل دهنده لایه میانی چشم انسان صادق است؟
الف: به تارهای آویزی متصل است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

ب: یاخته‌های منقبض شونده دارد.

ج: با نوعی ماده شفاف کره چشم تماس دارد.

د: تحت تأثیر اعصاب بخش خودمختار است.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۲۵ کدام عبارت در خصوص بخش‌های تشکیل دهنده 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 منقبض شونده دارد.

شنوایی و تعادل

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۲۶ به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش درجه بیضی، ابتدا کدام اتفاق 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.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

۲۷ کدام عبارت در مورد ساختار گوش انسان به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

۱ استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندانی قرار گرفته است.

۲ پردازش اطلاعات مربوط به همه سلول‌های مژک‌دار فقط در قشر مخ صورت می‌گیرد.

۳ شیپور استاش سبب می‌شود تا پرده صماخ بتواند به درستی به ارتعاش درآید.

۴ همه بخش‌های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

۲۸ کدام گزینه، در مورد مجرای بین گوش میانی و حلق انسان صادق است؟ (با تغییر)

۱ بر ارتعاش پرده صماخ مؤثر است.

۲ غدد برون ریز نقش حفاظتی دارد.

۳ در مجاورت مجاری نیم‌دایره‌ای قرار دارد.

۴ استخوان‌های گوش میانی را در بر گرفته است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

۲۹ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی»

۱ هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شود.

۲ هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.

۳ فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می‌شود.

۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۳۰ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

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

۱ هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد.

۲ فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شوند.

۳ هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دوسوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.

۴ فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند.



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

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

- ۱ بخش قطور مجرای نیم‌دایره‌ای، در مجاورت شیپور استاش قرار دارد.
- ۲ سر استخوان سندان 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.

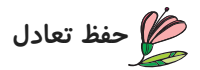
۳۲ در انسان پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز صادق است؟

- 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.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۳۳ 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 سراسخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۴ انتهای قطور مجرای نیم‌دایره به محل دریچه بیضی نزدیک است.



حفظ تعادل

۳۴ کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

- ۱ با تحریک هر سلول مژک‌دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.
- ۲ استخوان رکابی، به‌طور مستقیم در تحریک سلول‌های مجاری نیم دایره نقش دارد.
- ۳ با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.
- ۴ هر سلول مژک‌دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

- ۱ پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقه 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.

۳۶ 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 ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

- ۱ ۲ ۳ ۴

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

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

- ۱ پرده انتهایی 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.



بویایی

۳۸ در انسان، کدام ویژگی یاخته‌های تمایز یافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو، تحریک می‌شوند؟ (با تغییر)

- ۱ دارای زوائد یاخته‌ای همگی با طول برابر در ساختار خود می‌باشد.
- ۲ با آکسون‌های بلند نورون‌های لوب بویایی در ارتباط هستند.
- ۳ ماده مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
- ۴ تغییری در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های لوب بویایی ایجاد می‌کنند.



مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۵

۳۹ در انسان، گیرنده‌ی کدام مکانیکی است و از سلول‌های مژکدار تشکیل شده است؟

۴ شنوایی

۳ بویایی

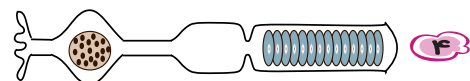
۲ بینایی

۱ فشار



مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

۴۰ پیام‌های حاصل از کدام گیرنده به بخشی از مغز انسان که با حرف «الف» نمایش داده شده است، منتقل می‌شود؟



۴۱ چند مورد ویژگی مشترک همه گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه غذا مؤثرند؟ (باتغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

الف) جزو یاخته‌های غیرعصبی محسوب می‌شوند.

ب) نمی‌توان گفت پیام‌های حسی این گیرنده‌ها برای پردازش اولیه حتماً به تالاموس ارسال می‌شود.

ج) آکسونی دارند که با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهد.

د) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.

۴

۳

۲

۱



پردازش اطلاعات حسی

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

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

در انسان، پیام‌های بینایی که شبکیه چشم را ترک می‌کنند، می‌شوند.

۲ همه - به مرکز پردازش کننده سمت مقابل فرستاده

۱ همه - به تالاموس همان سمت وارد

۴ بخشی از - ابتدا به لوب پس سری نیمکره همان سمت فرستاده

۳ بخشی از - قبل از رسیدن به تالاموس متقاطع



گفتار ۳: گیرنده‌های حسی جانوران گیرنده‌های مکانیکی (خط جانبی و صدا در پا)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

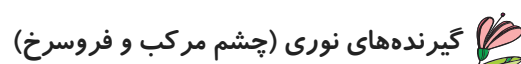
۴۳ نوع گیرنده با بقیه تفاوت اساسی دارد. (با تغییر)

۲ فشار در پوست انسان

۱ روی پاهای جلویی جیرجیرک

۴ موجود در ساختار خط جانبی ماهی حوض

۳ موجود در روی پاهای مگس‌ها



گیرنده‌های نوری (چشم مرکب و فروسرخ)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

۴۴ کدام یک از ویژگی‌های حشرات نیست؟ (با تغییر)

۱ دارای چشم مرکب می‌باشند.

۲ مواد نیتروژن‌دار را به شکل اوره دفع می‌کنند.

۳ طناب عصبی در هر بند از بدن دارای یک گره عصبی است.

۴ تبادل گازهای تنفسی بین سلول‌های بدن و هوا به کمک لوله‌هایی انجام می‌شود.



۴۵ کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱- برخی از حشرات به کمک چشم مرکب، قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.
- ۲- در هر واحد مستقل چشم مرکب زنبور، تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.
- ۳- در چشم انسان، آکسون‌های سلول‌های گیرنده نور، عصب بینایی را می‌سازند.
- ۴- در چشم انسان، بخش رنگین چشم در پشت قرنیه قرار دارد.

۴۶ چند مورد، در خصوص گیرنده‌های حواس درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- در انسان، انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کنند.
- در انسان، تغییر مسیر بخشی 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 مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارد.

یک ۱- دو ۲- سه ۳- چهار ۴-

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

۴۷ کدام عبارت، در خصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

- ۱- در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل 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.

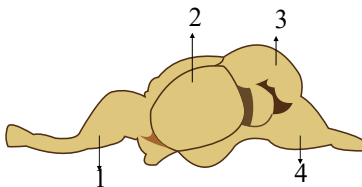


مغز ماهی

۴۸ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ در شکل روبرو، بخش شماره ، معادل بخشی از مغز انسان است که

مرجع: سراسری - ۱۳۹۵

..... (با تغییر)



- ۱- ۳- مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است.
- ۲- در تقویت و پردازش اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.
- ۳- ۴- فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند.
- ۴- ۱- پیام‌های مربوط به گیرنده‌های بویایی و بینایی، ابتدا به آن وارد می‌شود.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

۴۹ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱- در مگس، جسم یاخته‌ای هر گیرنده 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.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۵۰ 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 ماده 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 گیرنده شیمیایی، در درون موی حسی قرار دارد.



پاسخنامه تشریحی

گزینه ۲ در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیشتر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را بر عهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

تنها گزینه ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخرگ‌ها اغلب در نواحی عمقی هر اندام قرار دارند.

گزینه ۳: مویرگ‌ها از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود به سه دسته منفذدار، پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند.

گزینه ۴: در پیچه‌های لانه کبوتری تنها در سیاهرگ‌های بدن یافت می‌شوند.

۵۵-۱۳-۳۲

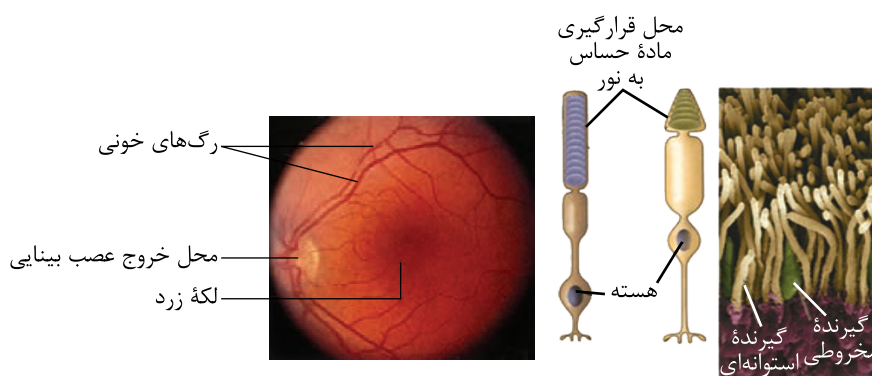
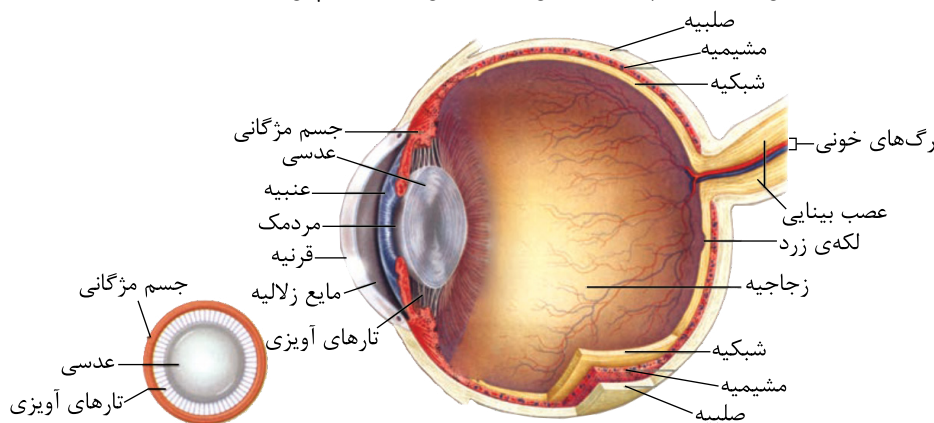
گزینه ۲ از محل عصب بینایی یک سرخرگ وارد و یک سیاهرگ خارج می‌شود و با توجه به شکل زیر، در مجاورت شبکه منشعب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از بخش رنگین چشم، عنبیه است و منظور از ناحیه وسط آن، سوراخ مردمک است و مردمک نه یاخته دارد و نه نیازی به تغذیه؛ چون فقط یک سوراخ می‌باشد.

گزینه ۳: با توجه به شکل زیر، انشعابات سرخرگ وارد شده به چشم، در مجاورت زجاجیه قرار دارند که ماده‌ای ژله‌ای و شفاف است نه غیر شفاف.

گزینه ۴: منظور از پرده شفاف جلوی چشم، قرنیه است که فاقد مویرگ‌های خونی است و زلالیه، O_2 و مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه، فراهم می‌کند.



۴۹-۲۵-۲۶

گزینه ۲ فقط موارد (ب) و (د) درست هستند. منظور از لایه میانی چشم انسان، مشیمیه، ماهیچه مژگانی و عنبیه است.

بررسی موارد:

مورد الف) مربوط به صلبیه (لایه خارجی کره چشم) است که در جلوی چشم قرنیه را می‌سازد.

مورد ب) عنبیه، بخشی از لایه میانی در جلوی عدسی است که با ماهیچه‌های صاف خود به تغییرات مقدار نور محیط پاسخ می‌دهد. در نور کم باعث گشاد شدن مردمک و در نور زیاد باعث تنگ شدن آن می‌شود.

مورد ج) مایع شفاف جلوی عدسی همان زلالیه است که نقشی در تغذیه مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ‌های خونی خودش تغذیه می‌شود (زلالیه به تغذیه قرنیه و عدسی کمک می‌کند).

مورد د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکیه قرار دارد که شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون‌ها است.

۴۵-۲۰-۳۵



۴ گزینه ۴ بخش شفاف لایه خارجی چشم (لایه صلیبیه)، قرنیه نام دارد. قرنیه دارای سلول‌های زنده است و مانند تمام سلول‌های زنده بدن، تنفس سلولی انجام می‌دهد و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): قرنیه مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلالیه می‌کند.

گزینه (۲): در تماس مستقیم با مایع شفاف به نام زلالیه است.

گزینه (۳): نور پس از قرنیه، از زلالیه و سوراخ مردمک عبور کرده و به عدسی می‌رسد.

۴۲-۳۲-۲۶

۵ گزینه ۲ (الف) و (ب) صحیح هستند.

در عنبیه، به دلیل وجود ماهیچه‌ها، تولید و ذخیره انرژی (ATP) وجود دارد و چون مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند، به‌طور غیرمستقیم در تحریک گیرنده‌ها نقش دارند. بررسی سایر موارد:

مورد ج) ماهیچه‌های عنبیه در تغییر قطر عدسی و در نتیجه در تطابق نقشی ندارند.

مورد د) عنبیه در جلوی عدسی قرار دارد نه در پشت عدسی و بخشی از لایه میانی است نه مشیمیه.

۳۷-۲۰-۴۳

۶ گزینه ۴ دستگاه عصبی خودمختار مسئول تنظیم انقباض ماهیچه‌های صاف و قلبی است؛ از طرفی ماهیچه‌های مژگانی از نوع صاف هستند و با عنبیه در تماس مستقیم هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در چشم، عدسی به ماهیچه‌های مژگانی متصل است ولی در تماس مستقیم نیست، بلکه به وسیله رشته‌هایی به ماهیچه مژگانی متصل شده است.

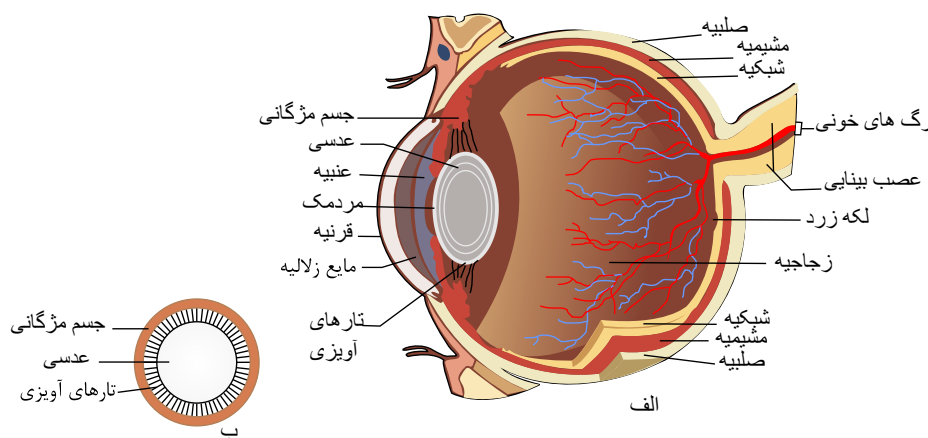
گزینه (۲): ماهیچه مژگانی با قرنیه تماس مستقیم ندارند و به دلیل صاف بودن، تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه (۳): سلول‌های ماهیچه‌ای صاف مشیمیه یک هسته‌ای‌اند.

۵۵-۱۷-۲۸

۷ گزینه ۳ تنها مورد (الف) به نادرستی بیان شده است.

عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.



بررسی موارد:

مورد الف) همان‌طور که در شکل فوق می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست.

مورد ب) جسم مژگانی به ساختار رنگین چشم (عنبیه) اتصال دارد.

مورد ج) جسم مژگانی با زلالیه (مایع مترشحه از مویرگ‌ها) در تماس است.

مورد د) جسم مژگانی، از یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تشکیل شده است؛ یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف، یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای و غیرمنشعب هستند.

۴۵-۱۸-۳۷

۸ گزینه ۱ هنگام عمل تطابق در چشم، برای رویت اشیای دور، قطر عدسی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): عنبیه در تغییر قطر مردمک نقش دارد نه قطر عدسی.

گزینه (۳): قرنیه مواد دفعی خود را به درون زلالیه می‌ریزد نه مویرگ‌های زجاجیه.

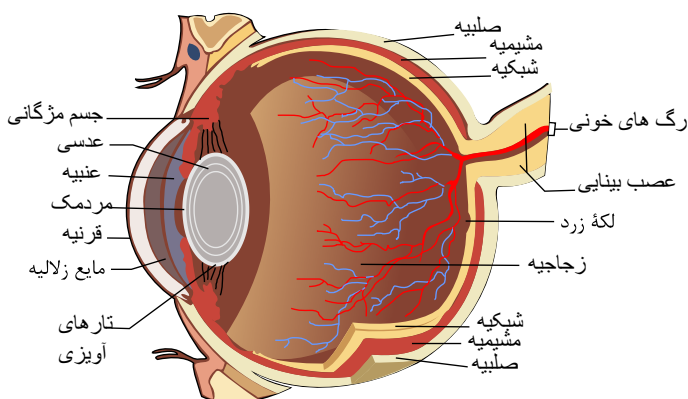
گزینه (۴): عنبیه در مجاورت زلالیه قرار دارد نه زجاجیه. عنبیه و مشیمیه به همراه جسم مژگانی از اجزاء لایه میانی می‌باشند.

۶۸-۱۱-۲۱

۹ گزینه ۱ فقط مورد (الف) درست است.

بررسی موارد:

مورد الف) با توجه به تصویر، سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم می‌شود، در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.



مورد ب) در چشم، مایع شفاف و ژله‌ای نداریم! ماده شفاف ژله‌ای چشم زجاجیه است و مایع شفاف زلالیه است.

مورد ج) سوراخ مردمک نیازی به تغذیه ندارد.

مورد د) هیچ رگی وارد یاخته نمی‌شود.

۲۱-۵۲-۲۶

۱۰ گزینه ۳ سلول‌های استوانه‌ای در نور ضعیف و سلول‌های مخروطی در نور قوی، تحریک می‌شوند. بنابراین حساسیت سلول‌های استوانه‌ای شبکیه نسبت به نور، بسیار زیاد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: منظور از بخش رنگین جلوی چشم، عنبیه است که دارای بافت ماهیچه‌ای است و قابلیت انقباض دارد.

گزینه ۲: ماهیچه‌های موجود در عنبیه (نه مردمک)، مسئول تغییر قطر مردمک می‌باشند.

گزینه ۴: بین شدت نور و تحریک گیرنده‌های مخروطی، رابطه مستقیم وجود دارد؛ یعنی هر چه شدت نور بیشتر باشد، تحریک گیرنده‌های مخروطی بیشتر است.

۶۱-۱۵-۲۴

۱۱ گزینه ۴ عنبیه دارای ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی صاف است که توسط سمپاتیک و پاراسمپاتیک کنترل می‌شود. قرنیه و صلبیه از جنس بافت پیوندی هستند و شبکیه شامل گیرنده‌های نوری و نورون است. بنابراین فاقد ماهیچه صاف هستند. البته توجه کنید که رگ‌های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.

۷۱-۱۰-۱۹

۱۲ گزینه ۴ ماهیچه‌های مژگانی، در تماس با تارهای آویزی، عنبیه و مشیمیه هستند اما در تماس مستقیم با عدسی نیستند و نیز در غشای خود برای بعضی هورمون‌ها گیرنده دارند. ماهیچه‌های مژگانی از نوع عضلات صاف بوده و انقباض آنها به صورت غیرارادی صورت می‌گیرد؛ در نتیجه تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهیچه مژگانی تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار است نه پیکری.

گزینه ۲: ماهیچه مژگانی با قرنیه در تماس نیست و از ماهیچه‌های صاف است که به کندی منقبض می‌شوند.

گزینه ۳: ماهیچه مژگانی مستقیماً با عدسی در تماس نیست بلکه به وسیله رشته‌هایی به عدسی متصل شده است و ماهیچه‌های صاف سلول‌هایی دوکی شکل و تک‌هسته‌ای هستند.

۶۴-۱۳-۲۳

۱۳ گزینه ۱ هیچکدام از گزینه‌ها صحیح نمی‌باشند.

صلبیه در جلوی کره چشم شفاف شده و قرنیه را تشکیل می‌دهد.

بررسی موارد:

مورد الف) صلبیه با ماهیچه‌های جسم مژگانی که از نوع صاف (غیرارادی) هستند در تماس است.

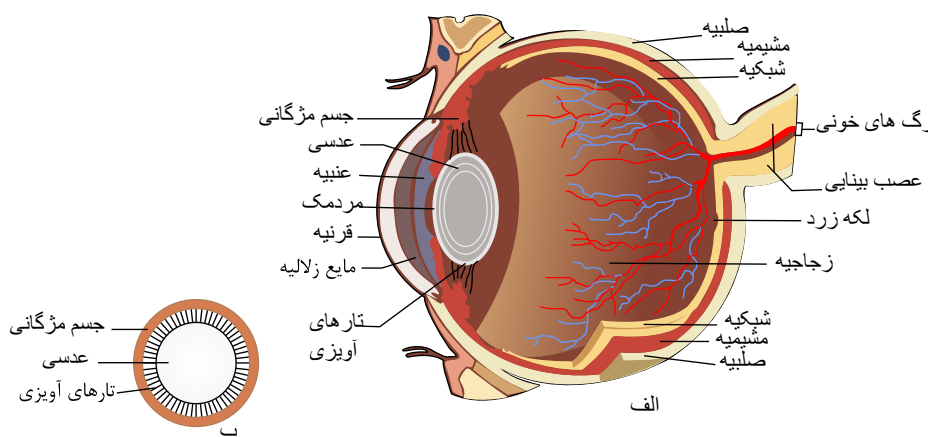
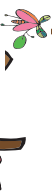
مورد ب) صلبیه در مجاورت مشیمیه قرار دارد که لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی است.

مورد ج) در محل خروج عصب بینایی، صلبیه کره چشم را احاطه نکرده است.

مورد د) خارجی‌ترین لایه چشم در قسمت جلویی چشم با مشیمیه که مویرگ‌های آن زلالیه را ترشح می‌کنند در تماس نمی‌باشند.

۴۷-۱۰-۴۳

۱۴ گزینه ۳ عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایه چشم (شبکیه) متصل نیست.



گزینه ۱: جسم مژگانی با ساختار رنگین چشم یا عنبیه اتصال دارد.

گزینه ۲: جسم مژگانی دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف است که تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی قرار دارد.

گزینه ۴: مایعی شفاف به نام زلالیه فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود. زلالیه در پشت و جلوی عنبیه قرار دارد. جسم مژگانی با این مایع شفاف مجاورت دارد.

۲۰-۳۹-۴۱

گزینه ۱: در گیرنده مخروطی نسبت به گیرنده استوانه‌ای ماده حساس به نور کمتری یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: با توجه به شکل کتاب، ماده حساس به نور، از هسته هر دو یاخته دور است.

گزینه ۳: در هر دو نوع گیرنده مخروطی و استوانه‌ای، ماده حساس به نور در یک انتهای یاخته قرار دارد.

گزینه ۴: ماده حساس به نور موجود در هر دو گیرنده در نور زیاد تجزیه (نه ساخته) می‌شود.

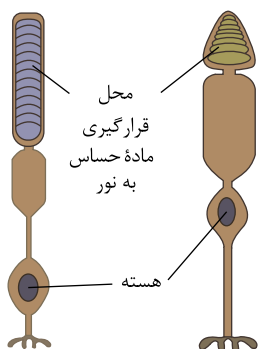
۱۷-۲۷-۵۶

گزینه ۱: نکته: گیرنده استوانه‌ای، مقدار ماده حساس به نور بیشتری از گیرنده مخروطی دارد.

باقی گزینه‌ها مطابق شکل و متن نادرست هستند.

یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم و یاخته‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند.

با برخورد نور به شبکیه، ماده حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شوند و واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.



۱۶-۳۱-۵۳

گزینه ۲: جسم مژگانی اتصال‌دهنده مشیمیه به عنبیه است. عدسی چشم همگرا و انعطاف‌پذیر است و با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. ماهیچه‌های جسم مژگانی در پدیده تطابق باعث تغییر قطر عدسی (ساختاری انعطاف‌پذیر) می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: خارجی‌ترین لایه کره چشم از صلبیه و قرنیه تشکیل شده است. صلبیه پرده‌ای سفیدرنگ و محکم و قرنیه پرده شفاف جلوی چشم است. لایه میانی چشم شامل مشیمیه، جسم مژگانی و عنبیه است.

گزینه ۳: عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد. دو گروه ماهیچه صاف عنبیه، مردمک را (در نور زیاد) تنگ و (در نور کم) گشاد می‌کنند. این ماهیچه‌ها در تنظیم مقدار نور ورودی به چشم نقش دارند.

گزینه ۴: مایعی شفاف به نام زلالیه فضای جلوی عدسی چشم را پر کرده است که از مویرگ‌های ترشح می‌شود. ماده‌ای ژله‌ای و شفاف به نام زجاجیه در فضای پشت عدسی قرار دارد که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.

۲۷-۱۳-۶۰



۱۸ گزینه ۳ زلالیه وظیفه تغذیه عدسی و قرنیه را دارد حال باید تعداد موارد مشترک قرنیه و عدسی را تشخیص دهیم.

بررسی موارد:

(الف) در انسان سالم قرنیه همانند عدسی سطح کروی و صافی دارد. (درست)

(ب) هر دو کاملاً شفاف اند. (درست)

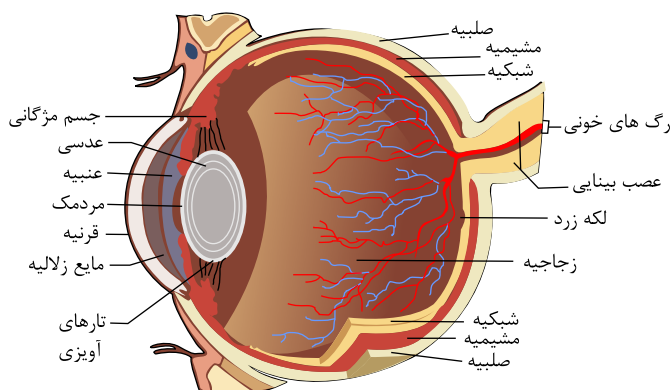
(ج) عدسی برخلاف قرنیه توسط ماهیچه‌های مژگانی احاطه شده‌اند. (نادرست)

(د) منظور از مایع ژله‌ای و شفاف زجاجیه است که فقط عدسی در تماس با زجاجیه است. (نادرست)

۳۷-۴۱-۲۲

۱۹ گزینه ۳ منظور سوال، لایه صلبیه است که در جلو به بخشی شفاف به نام قرنیه تبدیل می‌شود.

همانطور که در تصویر هم می‌بینید، صلبیه در جایی که عصب بینایی خارج می‌شود، بخش عقبی کره چشم یعنی نقطه کور را نمی‌پوشاند!



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): شبکیه لایه بسیار نازک چشم است. صلبیه با شبکیه در تماس نمی‌باشد.

گزینه (۲): در تصویر بالا می‌بینیم که صلبیه با ماهیچه‌های مژگانی که از نوع صاف (غیرارادی) هستند در تماس است.

گزینه (۴): در پیرچشمی انعطاف‌پذیری عدسی کاهش می‌یابد. صلبیه با عدسی چشم در تماس نمی‌باشد.

۵۰-۱۵-۳۴

۲۰ گزینه ۲ عدم یکنواختی (صاف نبودن) انحنای قرنیه یا عدسی باعث آستیگماتیسم می‌شود.

۷۸-۱۱-۱۱

۲۱ گزینه ۳ دوربینی نوعی اختلال چشم است که توسط عدسی همگرا اصلاح می‌شود. در دوربینی به دلیل کاهش حجم کره چشم فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) در مورد آستیگماتیسم صادق است.

گزینه ۲ و ۴ مخصوص نزدیک‌بینی هستند.

۵۴-۲۰-۲۶

۲۲ گزینه ۲ با توجه به اینکه پرتوهای نور بعد از عبور از عدسی از هم فاصله گرفته‌اند، می‌توان گفت شکل مربوط به بیماری نزدیک‌بینی است. در بیماری نزدیک‌بینی، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه و تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه می‌افتد. (تأیید گزینه ۲، و رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چه در فرد نزدیک‌بین و چه در فرد سالم، برای دیدن اجسام نزدیک باید ماهیچه‌های مژگانی منقبض شوند. در این حالت طول تارهای آویزی متصل به عدسی کم می‌شود. اما دقت کنید که گفتیم در این بیماری، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) در زمان دیدن جسم نزدیک، عدسی قطور ولی در زمان دیدن جسم دور عدسی باریک می‌شود.

۴۲-۱۴-۴۴

۲۳ گزینه ۲ با توجه به اینکه پرتوهای نور بعد از عبور از عدسی به هم نزدیک شده‌اند، می‌توان گفت شکل مربوط به بیماری دوربینی است. در دوربینی، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه و تصویر اجسام دور روی شبکیه می‌افتد. (تأیید گزینه ۲ و رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چه در فرد نزدیک‌بین و چه در فرد سالم، برای دیدن اجسام نزدیک باید ماهیچه‌های مژگانی منقبض شوند. در این حالت طول تارهای آویزی متصل به عدسی کم می‌شود. اما دقت کنید که گفتیم در این بیماری، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) در زمان دیدن جسم نزدیک، عدسی قطور ولی در زمان دیدن جسم دور عدسی باریک می‌شود.

۳۷-۳۵-۲۸

۲۴ گزینه ۴

لایهٔ میانی چشم → مشیمیه
جسم مژگانی
عنیه

(الف) اتصال به تارهای آویزی فقط در جسم مژگانی دیده می‌شود. (درست)

(ب) یاختهٔ منقبض‌شونده هم در جسم مژگانی و هم در عنیه (تنگ و گشاد کردن مردمک). (نادرست)

(ج) هم عنیه، هم جسم مژگانی و هم مشیمیه در تماس با زجاجیه است. (نادرست)

(د) تحت‌تأثیر اعصاب خودمختار بودن در عنیه و جسم مژگانی دیده می‌شود. (نادرست)

۳۱-۲۶-۴۳

۲۵. گزینه ۲

لایهٔ میانی چشم → مشیمیه
جسم مژگانی
عنیه

همهٔ این اجزا در نزدیکی نوعی مادهٔ شفاف کرهٔ چشم (زجاجیه) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) فقط جسم مژگانی به تارهای آویزی متصل هستند.

(۳) هیچ کدام گیرندهٔ حواس ویژه ندارند.

(۴) هم عنیه و هم جسم مژگانی توانایی انقباض دارند.

۴۵-۲۳-۳۲

۲۶. گزینه ۲ کف استخوان رکابی طوری روی دریهٔ بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریهٔ را می‌لرزاند. این دریهٔ پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی گوش قرار دارد. بخش حلزونی را مایعی پر کرده است. لرزش دریهٔ بیضی مایع درون حلزون را به لرزش درمی‌آورد.

پردهٔ صماخ در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد و پشت این پرده، سه استخوان کوچک چکشی، سندان و رکابی به‌ترتیب قرار دارند و به هم مفصل شده‌اند و بعد از حرکت این استخوان‌ها و دریهٔ بیضی، مایع درون حلزون به لرزش و مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی درون بخش حلزونی خم و کانال‌های یونی غشای آنها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند.

۵۳-۲۸-۱۹

۲۷. گزینه ۳ شیپور استاش با برقراری توازن فشار هوا در دو طرف پردهٔ صماخ باعث می‌شود تا پردهٔ صماخ به‌درستی مرتعش شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): استخوان چکشی قبل از استخوان سندان قرار دارد.

گزینه (۲): پردازش نهایی اطلاعات مربوط به سلول‌های مژک‌دار حلزون، در قشر مخ است نه تمام سلول‌های مژک‌دار. پردازش اولیه اطلاعات در تالاموس است و پردازش سلول‌های مژک‌دار مجاری نیم دایره در مخچه است.

گزینه (۴): فقط بخش انتهایی مجرای (نه همهٔ بخش گوش بیرونی) گوش میانی و درونی در ضخامت استخوان گیجگاهی قرار می‌گیرند.

۶۶-۶-۲۸

۲۸. گزینه ۱ شیپوراستاش باعث می‌شود فشار هوا در دو طرف پردهٔ صماخ یکسان شود و این پرده به خوبی ارتعاش پیدا کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): مجرای ورودی بخش بیرونی گوش این غدد را دارد نه شیپوراستاش.

گزینه (۳): شیپوراستاش به گوش میانی راه دارد ولی مجاری نیم‌دایره‌ای در گوش درونی است و در مجاورت شیپوراستاش قرار ندارد (البته بخش حلزونی تا حدودی در مجاورت شیپوراستاش قرار دارد).

گزینه (۴): شیپوراستاش یک مجرا است و فقط به گوش میانی راه دارد و استخوان‌ها را در بر نگرفته است.

۶۲-۱۱-۲۷

۲۹. گزینه ۲ هر گیرندهٔ موجود در گوش درونی (گیرندهٔ شنوایی و تعادل) پس از تولید پیام عصبی، از طریق عصب گوش پیام حسی را به ساقهٔ مغز و سپس به مخچه یا نیمکره‌های مخ ارسال می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): این مورد فقط مربوط به گیرندهٔ شنوایی است.

گزینه (۳): دقت کنید در گوش درونی گیرنده حس وضعیت مشاهده نمی‌شود.

گزینه (۴): درون مجرای شنوایی که مربوط به گوش بیرونی است، مایع مشاهده نمی‌شود.

۲۸-۳۴-۳۸

۳۰. گزینه ۴ مایع، درون مجرای شنوایی وجود ندارد.

گزینه ۱: گیرنده‌های تعادلی و شنوایی در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز (نیمکره‌های مخ) دخالت دارند.

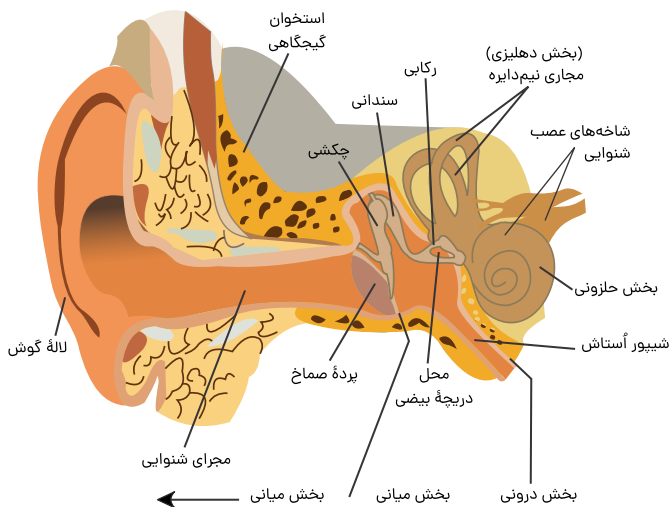
گزینه ۲: گیرنده‌های تعادلی گوش، نمی‌توانند در پی لرزش دریهٔ بیضی تحریک شوند.

گزینه ۳: درست است.

۲۹-۲۷-۴۴

گزینه ۳۱

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



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بخش قطور مجاری نیم‌دایره‌ای در مجاورت شیپور آستاش قرار ندارد.
 (۲) انتهای باریک استخوان چکشی در تماس با پرده صماخ است و بخش قطور آن با استخوان سندان متصل می‌شود.
 (۴) گیرنده حس تعادل و مجاری نیم‌دایره قرار دارد.

۳۱-۵۴-۱۵

گزینه ۳۲

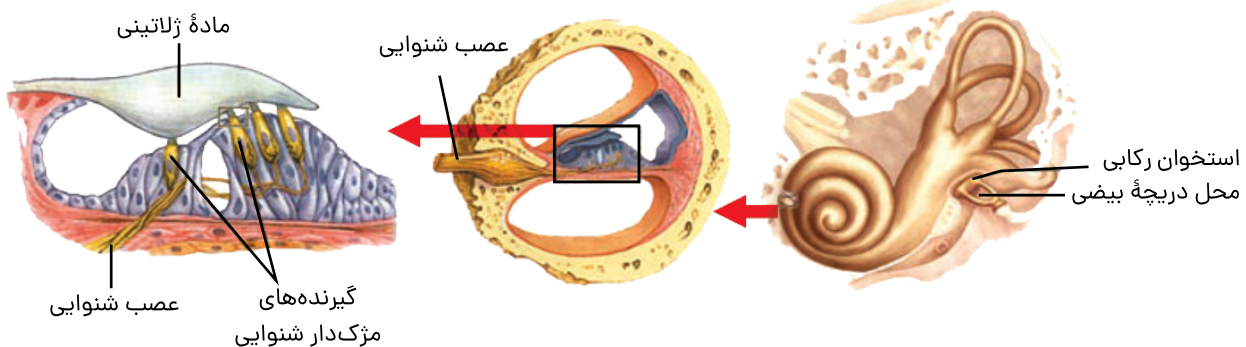
مغز میانی در شنوایی، بینایی و تعادل نقش دارد؛ در نتیجه پیام‌های شنوایی را از حلزون گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی که در تنظیم بزاق نقش دارد، قرار گرفته است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) هورمون ملاتونین از غده اپی‌فیز ترشح می‌شود. مغز میانی در بالای اپی‌فیز قرار ندارد.
 (۳) مرکز اصلی تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد. مغز میانی در مجاورت بصل‌النخاع قرار ندارد.
 (۴) تالاموس، محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

۳۲-۵۰-۱۴

گزینه ۳۳

طبق شکل مقابل یکی از سه مجرای درون بخش حلزونی دارای گیرنده شنوایی است. (درست)



(۲) استخوان چکشی در بعضی از قسمت‌ها (توسط ماهیچه‌هایی) به دیواره گوش میانی متصل است. (درست)

(۳) سراسخوان سندان با انتهای ضخیم‌تر استخوان چکشی متصل شده است. (نادرست)

(۴) طبق شکل بالا انتهای مجرای قطورتر (پایین) به محل دریچه بیضی نزدیک است. (درست)

۳۳-۵۶-۱۲

گزینه ۳۴

گزینه (۱): گوش درونی، دارای دو بخش حلزونی (مربوط به حس شنوایی) و مجاری نیم‌دایره (مربوط به تعادل) است. در هر دو بخش، سلول‌های مژک‌دار مخصوص به آن بخش وجود دارد. ارتعاش مایع درون بخش حلزونی، باعث تحریک سلول‌های مژک‌دار بخش تعادلی نمی‌شود و بالعکس! به عبارتی، هر سلول مژک‌دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

گزینه (۲): تحریک سلول‌های مژک‌دار مجراهای نیم‌دایره هیچ ارتباطی با استخوان رکابی ندارند.

گزینه (۳): استخوان رکابی به‌طور غیرمستقیم یعنی با ارتعاش درآوردن مایع درون بخش حلزونی باعث تحریک سلول‌های مژک‌دار و ایجاد پیام عصبی می‌شود.

۳۰-۲۵-۴۵

۳۵ گزینه ۲ پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم‌دایره، ابتدا مادهٔ ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) گیرندهٔ تعادلی مژک‌دار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای، خود توانایی تولید پیام‌های عصبی را دارد و از یاختهٔ دیگری پیام عصبی دریافت نمی‌کند. گزینهٔ ۳) گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، مژک‌های خود را در تماس با مادهٔ ژلاتینی قرار می‌دهند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجاری نیم‌دایره در ارتباط باشند.

گزینهٔ ۴) گیرندهٔ تعادلی جزء حواس پیکری نیست؛ بلکه نوعی گیرندهٔ مربوط به حواس ویژه محسوب می‌شود. ۲۳-۲۹-۴۸

۳۶ گزینه ۲ موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) مژک‌های گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، در مادهٔ ژلاتینی قرار دارند؛ بنابراین نمی‌توانند از طریق مژک‌های خود با مایع درون مجاری نیم‌دایره در ارتباط باشند. (رد گزینه)

مورد ب) این یاخته‌ها در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به تعادل دخالت دارند. (تأیید گزینه)

مورد ج) پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم‌دایره، ابتدا مادهٔ ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند. (رد گزینه)

مورد د) این گیرنده‌ها به‌منظور تنظیم تعادل بدن، پیام‌هایی را به مخچه می‌فرستند که در پشت ساقه مغز قرار داشته و با پرده مننژ (بافت پیوندی) پوشیده شده است. (تأیید گزینه) ۳۶-۳۸-۲۵

۳۷ گزینه ۱ در پی ورود باکتری از طریق حلق و شیپور استاش به گوش میانی به دنبال ایجاد عفونت پاسخ‌های التهابی در آن ناحیه به راه می‌افتد که منجر به عدم عملکرد صحیح پردهٔ صماخ می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) درجهٔ بیضی مربوط به حلزون گوش و بخش شنوایی گوش است ولی مجاری نیم‌دایره مربوط به بخش تعادلی گوش است. (نادرست)

۳) توجه داشته باشید که حتی اگر هیچ ارتعاشی هم منتقل نشود سلول‌های گیرنده در حالت آرامش به سر می‌برند و می‌دانیم پتانسیل آرامش دارای پتانسیل $-70mV$ است.

۴) پردهٔ بیضی پرده نازکی است. (نادرست)

۲۵-۴۳-۳۲

۳۸ گزینه ۴ گیرنده‌های بویایی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بویایی شوند.

طبق شکل گیرنده‌های بویایی دیده می‌شود که این یاخته‌ها دارای مژک‌هایی با اندازه‌های متفاوتی هستند. گیرنده یک آکسون دارد نه آکسون‌ها و مادهٔ مخاطی ترشح نمی‌کنند.

۳۸-۱۳-۴۹

۳۹ گزینه ۴ در بخش حلزونی و مجراهای نیم‌دایره گوش درونی، گیرنده‌های مکانیکی به نام سلول‌های مژک‌دار وجود دارد. گیرندهٔ حس بویایی از نوع گیرنده شیمیایی است. گیرندهٔ حس بینایی، گیرندهٔ نوری است و گیرندهٔ فشار، گیرنده مکانیکی است اما سلول‌های مژک‌دار ندارد.

۱۴-۱۱-۷۴

۴۰ گزینه ۴ شکل الف) لوب پس‌سری را نشان می‌دهد که در پردازش اطلاعات بینایی نقش دارد و گزینهٔ ۴) گیرندهٔ استوانه‌ای چشم می‌باشد که در دید نور کم، مؤثر است، پس پردازش اطلاعات آن در لوب پس‌سری اتفاق می‌افتد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): حلزون گوش می‌باشد که پردازش اطلاعات آن در لوب گیجگاهی رخ می‌دهد.

گزینهٔ ۲): مجاری نیم‌دایره می‌باشد که اطلاعات تعادلی را به مخچه برای پردازش می‌برد.

گزینهٔ ۳): گیرندهٔ فشار می‌باشد.

۲۰-۱۲-۶۸

۴۱ گزینه ۲ موارد (ب) و (د) درست هستند.

منظور سوال، گیرنده‌های بویایی (در سقف حفرهٔ بینی) و گیرنده‌های چشایی (در دهان) هستند.

بررسی هر یک از موارد:

الف) گیرنده بویایی، سلول عصبی تغییر یافته ولی گیرندهٔ چشایی سلول غیر عصبی است.

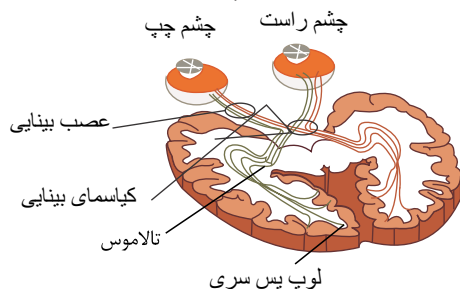
ب) پیام‌های حسی گیرنده‌های بویایی به تالاموس ارسال نمی‌شود اما پیام‌های حسی گیرنده‌های چشایی به تالاموس ارسال می‌شوند.

ج) گیرنده‌های حس چشایی، یاختهٔ عصبی نیستند پس فاقد آکسون هستند.

د) یاخته‌های مختلف از جمله گیرنده‌ها در غشای خود می‌توانند دارای کانال و پمپ باشند، بنابراین پس از ایجاد تحریک، فعالیت کانال‌های یونی در آن‌ها تغییر می‌کند و باعث ایجاد پیام می‌شود.

۵۶-۱۹-۲۵

۴۲ گزینه ۳ عصب بینایی هر چشم پس از خروج به سمت مخالف خم می‌شوند و برخی از آسه‌های (آکسون‌های) اعصاب بینایی با یکدیگر برخورد (مقاطع) می‌شوند که بر این محل کیاسمای بینایی گویند.



علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخشی از آسه‌های عصب بینایی چشم راست به تالاموس لوب چپ مغز می‌روند.

(۲) همان طور که گفته شد، تمام آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره موافق وارد نمی‌شوند و گروهی به نیمکره مخالف وارد می‌شوند.

(۴) تمام پیام‌های خارج شده از چشم، ابتدا به تالاموس وارد می‌شوند و سپس به قشر مخ می‌روند.

۲۰ - ۳۸ - ۴۲

۴۳ - گزینه ۳ در پای مگس‌ها، گیرنده شیمیایی وجود دارد نه گیرنده مکانیکی.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۱): پاهای جیرجیرک، گیرنده مکانیکی برای دریافت صدا دارد.

رد گزینه (۲): گیرنده فشار، مکانیکی است.

رد گزینه (۴): ماهی گیرنده حساس به ارتعاشات آب (گیرنده مکانیکی) دارد.

۱۹ - ۱۰ - ۷۲

۴۴ - گزینه ۲ حشرات، اوریک اسید دفع می‌کنند نه اوره!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حشرات دارای چشم مرکب می‌باشند.

گزینه ۳: حشرات دارای طناب عصبی شکمی می‌باشند که در هر قطعه بدن دارای یک گره عصبی است.

گزینه ۴: همچنین دارای تنفس نای هستند که تبادل هوا از طریق انشعابات نایی به طور مستقیم با سلول‌های بدن انجام می‌شود.

۲۳ - ۲۱ - ۵۶

۴۵ - گزینه ۳ آکسون یاخته‌های عصبی در شبکه، عصب بینایی را می‌سازند نه آکسون گیرنده‌های نوری.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حشرات دارای چشم مرکب‌اند و برخی از حشرات قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می‌باشند.

گزینه (۲): هر واحد مستقل بینایی چشم مرکب شامل یک قرنیه و یک عدسی و چندین سلول گیرنده نوری می‌باشد.

گزینه (۴): بخش رنگین چشم، یعنی عنبیه در پشت قرنیه قرار دارد.

۳۷ - ۱۹ - ۴۴

۴۶ - گزینه ۱ فقط مورد «د» صحیح است.

الف: هر رشته عصبی درست نیست.

ب: چلیپای (کیاسمای) بینایی، محلی است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند.

ج: در جیرجیرک، پرده صماخ و یاخته‌های عصبی مغزی به‌طور غیرمستقیم تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرند.

د: با توجه به شکل ۱۸، فصل ۲ یازدهم صحیح است.

۵۶ - ۲۶ - ۱۸

۴۷ - گزینه ۱ مطابق شکل کتاب درسی واضح است که رأس عدسی مخروطی شکل 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 عصب بینایی در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.

گزینه (۴): مطابق شکل کتاب درسی واضح است که انشعابات هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط دارد.

۳۸ - ۱۶ - ۴۶

۴۸ - گزینه ۳ شماره ۴، مربوط به بصل النخاع است که در تنظیم بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن، مثل تنفس و ضربان قلب نقش دارد.

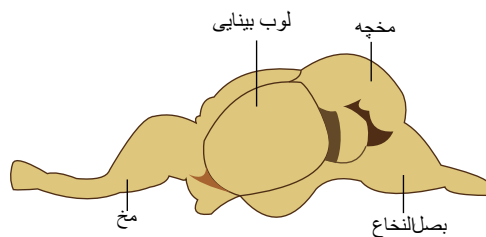
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): شماره ۳ مربوط به مخچه است. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن محسوب می‌شود.

گزینه (۲): لوب بینایی است و آنچه در ادامه گزینه آمده است در مورد تالاموس می‌باشد. تالاموس در پردازش اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.

گزینه (۴): شماره ۱، نیمکره مخ است. اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند و سپس به قشر مربوط در مخ می‌روند. همچنین اطلاعات گیرنده‌های بویایی ابتدا به

لوب بویایی و سپس به قشر مربوطه می‌روند (از تالاموس نمی‌گذرند)



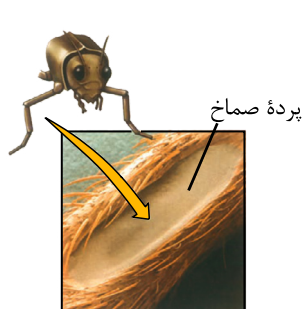
۵۸-۱۰-۳۲

گزینه ۲ مطابق شکل کتاب درسی، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پا به سینه قرار ندارد بلکه در محل یکی از بندهای پا قرار گرفته است.

۴۱-۳۹-۲۰

گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) طبق شکل مقابل این مورد نادرست است.



(۲) یاخته‌های پشتیبان فاقد مژک‌اند.

(۳) کاملاً درست مطابق شکل کتاب درسی

(۴) در مگس مطابق شکل کتاب جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی در خارج از موی حسی قرار دارد.

۵۲-۳۱-۱۷



پاسخنامه کلیدی



۱	۲	۱۱	۴	۲۱	۳	۳۱	۳	۴۱	۲
۲	۲	۱۲	۴	۲۲	۲	۳۲	۱	۴۲	۳
۳	۲	۱۳	۱	۲۳	۲	۳۳	۳	۴۳	۳
۴	۴	۱۴	۳	۲۴	۴	۳۴	۴	۴۴	۲
۵	۲	۱۵	۱	۲۵	۲	۳۵	۲	۴۵	۳
۶	۴	۱۶	۱	۲۶	۲	۳۶	۲	۴۶	۱
۷	۳	۱۷	۲	۲۷	۳	۳۷	۱	۴۷	۱
۸	۱	۱۸	۳	۲۸	۱	۳۸	۴	۴۸	۳
۹	۱	۱۹	۳	۲۹	۲	۳۹	۴	۴۹	۲
۱۰	۳	۲۰	۲	۳۰	۴	۴۰	۴	۵۰	۳