

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۴ همه موارد نادرست اند.

بررسی گزینه ها:

مورد الف) در بیماری آستگمیاتیسم سطح عدسی یا قرنيه (نه هر دو) کاملاً صاف و کروی نمی باشد.

مورد ب) پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می رسند.

مورد ج) بدون عینک تصویر واضحی روی شبکیه تشکیل نمی شود.

مورد د) از عینکی استفاده می شود که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی یا قرنيه (نه هر دو) را جبران می کند.

۲ - گزینه ۲ فقط موارد ب و د درست هستند. منظور از لایه میانی چشم انسان، همان مشیمیه است.

بررسی موارد:

الف) مربوط به صلبیه (لایه خارجی کره ی چشم) است که در جلوی قرنيه را می سازد.

ب) غنیه، بخشی از لایه میانی در جلوی عدسی است که با ماهیچه های صاف خود به تغییرات مقدار نور محیط پاسخ می دهد. در نور کم باعث گشاد شدن مردمک و در نور زیاد باعث تنگ شدن آن می شود.

ج) مایع شفاف جلوی عدسی همان زلالیه است که نقشی در تغذیه مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ های خونی خودش تغذیه می شود. (زلالیه به تغذیه قرنيه و عدسی کمک می کند)

د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکیه قرار دارد که شبکیه شامل گیرنده های نوری و نورون ها است.

۳ - گزینه ۳ در انتهای دندریت گیرنده فشار بافت پیوندی چند لایه وجود دارد نه پوششی چند لایه.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در گیرنده درد که انتهای آزاد دارد، سازش ایجاد نمی شود.

گزینه ۲) گیرنده دمایی، تماس، درد و حس وضعیت جزء گیرنده های حسی پیکری محسوب می شوند.

گزینه ۴) گیرنده های حواس پیکری اطلاعات حسی را به مغز و نخاع ارسال می کنند.

۴ - گزینه ۲

با توجه شکل مقابل مجرای حلزونی گوش به ۳ قسمت تقسیم شده و گیرنده های مکانیکی تنها در حفره میانی آن وجود دارند.

رد گزینه ۱: در مجاری نیم دایره ای گوش درونی سلول های مژک دار تنها در قاعده این مجاری مستقر هستند.

رد گزینه ۳: مژک های گیرنده مکانیکی مجاری نیم دایره ای مستقیماً با مایع درون گوش داخلی در تماس نیستند بلکه با ماده ژلاتینی در تماس اند.

رد گزینه ۴: با توجه به شکل ۱۰ فصل ۲ گیرنده های شنوایی بخش حلزونی گوش در قاعده خود با دندریت نورون ها سیناپس دارند نه آکسون.

۵ - گزینه ۴ همه موارد صحیح می باشند.

بررسی موارد:

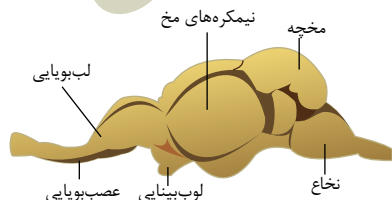
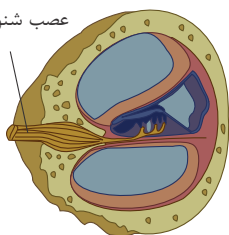
الف) بخش A لوب بینایی است و در انسان معادل لوب پس سری است و پیام عصبی تولید شده در گیرنده های استوانه ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می شوند.

ب) بخش B مخچه است، پیام عصبی بخش تعادلی گوش که دارای گیرنده های مکانیکی مژک دار است به آن وارد می شود.

ج) بخش C مخ است. بخش قشری آن با سامانه لیمبیک ارتباط دارد.

د) بخش D بصل النخاع است که بخشی از ساقه مغز بوده و در انعکاس عطسه نقش دارد.

عصب شنوایی



۶ - گزینه ۲ لرزش پرده های صماخ روی پاهای جلویی جیرجیرک در اثر امواج صوتی، گیرنده های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینه ۱- محل گیرنده های فرورسرخ در جلو و زیر هر چشم مارزنگی است نه در چشم مار.

رد گزینه ۳- گیرنده های شیمیایی تشخیص مزه در روی پاهای مگس ساختار نوروئی داشته و ۳ بخش دندریت، جسم سلولی و آکسون را داراست.

رد گزینه ۴- مژک های گیرنده های مکانیکی خط جانبی هم اندازه نمی باشند.

۷ - گزینه ۴ شکل مقابل گیرنده های استوانه ای چشم را نشان می دهد.

۱. در گیرنده های عصبی پیام عصبی ایجاد نمی شود، گیرنده ها پیام محرک را دریافت می کنند و در بخش های بعدی به پیام عصبی تبدیل می کنند. پیام عصبی می تواند به مخچه منتقل شود.

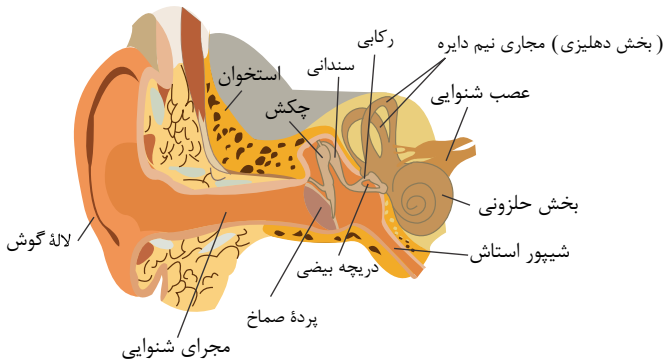
۲. در عصب بینایی، گیرنده وجود ندارد.

۳. در لکه زرد تجمع بیش تر نورون های مخروطی را داریم نه استوانه ای.

۴. گیرنده‌های استوانه‌ای در نور ضعیف تحریک می‌شوند.

۸ - گزینه ۲ پرده صماخ و استخوان رکابی هر دو پایین‌تر از مجاری نیم‌دایره قرار گرفته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: درجه بیضی بین گوش میانی و بخش حلزونی قرار دارد. گوش میانی محفظه استخوانی پر از هواست. بخش حلزونی را مایعی پر کرده است.
گزینه ۳: آسه یاخته‌های عصبی حسی حلزون گوش تشکیل دهنده عصب شنوایی گوش هستند که پیام عصبی را به لوب گیجگاهی مغز هدایت می‌کنند.
گزینه ۴: همان‌طور که در شکل روبرو مشاهده می‌کنید استخوان سندان و چکشی بالاتر از استخوان رکابی هستند.



۹ - گزینه ۳ در پای جیرجیرک، گیرنده دریافت صدا از نوع مکانیکی است و گیرنده بویایی انسان شیمیایی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: چشم مرکب زنبور نیز همانند چشم انسان دارای قرنیه و عدسی و گیرنده‌های نوری می‌باشد.
گزینه ۲: مار زنگی قادر به درک بخشی از نور نامرئی (فروسرخ) و زنبور عسل نیز قادر به درک نور نامرئی (فرابنفش) می‌باشند.
گزینه ۴: در چشم مرکب ملخ نیز همانند چشم انسان قرنیه و عدسی و گیرنده‌های نوری وجود دارد.

۱۰ - گزینه ۲ تفسیر پیام‌ها به عهده دستگاه عصبی مرکزی است (نه گیرنده‌های مکانیکی).
گزینه ۱: گیرنده فشار در پوست می‌تواند در بافت چربی پوست دیده شود.

گزینه ۳: روی پاهای جلویی جیرجیرک، محفظه هوایی وجود دارد که توسط پرده صماخ پوشیده شده و لرزش پرده سبب تحریک گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده شده و صدا دریافت می‌شود.
گزینه ۴: دندرت گیرنده سرما در پوست را پوششی از بافت پیوندی احاطه کرده است. در اطراف دندرت‌های عصب حسی پوست نیز غلافی از بافت پیوندی وجود دارد.

۱۱ - گزینه ۴ گیرنده‌های حسی موجود در پوست صورت مستقیماً به مغز وارد می‌شوند و به نخاع نمی‌روند.

- رد گزینه ۱- این جمله صحیح است. عمیق‌ترین گیرنده حسی پوست فشار است که در بافت پیوندی قرار دارند.
رد گزینه ۲- این جمله صحیح است. با تحریک گیرنده‌های حسی پوست کانال دریچه‌دار سدیمی باز شده و سدیم به آن وارد می‌شود.
رد گزینه ۳- این جمله صحیح است اگر مقدار اسید لاکتیک زیاد باشد آسیب بافتی ایجاد شده و گیرنده درد تحریک می‌شود.

۱۲ - گزینه ۲ گزینه ۱: در همگرایی پرتوهای نوری، علاوه بر تغییر همگرایی عدسی، شکل قرنیه نیز موثر است.
گزینه ۲: عبور نور از یک محیط به محیط متفاوت باعث شکست نور می‌شود.

گزینه ۳: اندازه کره چشم و تعداد گیرنده‌های نوری، در میزان همگرایی نور نقش ندارد.

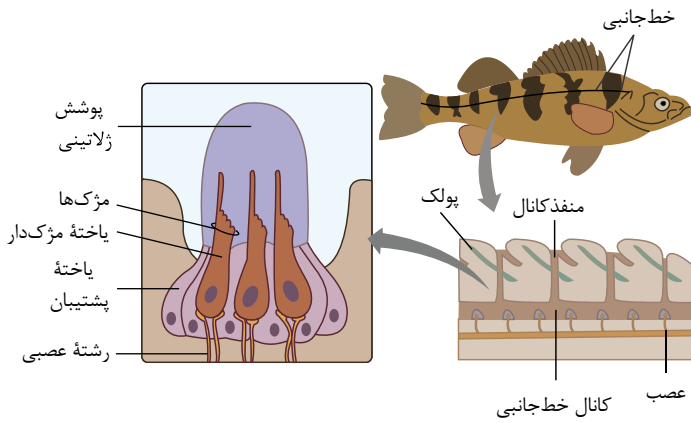
گزینه ۴: فاصله عدسی تا شبکیه، در همگرایی نور تاثیری ندارد. اگر این فاصله کمتر یا بیشتر شود، محل نور متمرکز شده در جلو، روی و پشت شبکیه قرار می‌گیرد.

۱۳ - گزینه ۳ ماهیچه‌ها که کره چشم را حرکت می‌دهند از انواع ماهیچه‌های مخطط هستند که یاخته‌های ماهیچه مخطط استوانه‌ای‌اند و دارای هسته‌های متعددند که این هسته‌ها در نزدیک غشاء هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: قرنیه مواد غذایی را از زلالیه دریافت می‌کند. حین فرآیند تشریح زلالیه به‌طور کامل شفاف نیست زیرا بخشی از دانه‌های ملانین قسمت‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.
گزینه ۲: محل قرارگیری ماده حساس به نور بخش قبل از هسته است که گیرنده استوانه‌ای این محل نسبت به گیرنده مخروطی وسیع‌تر است.
گزینه ۴: زلالیه مایع شفاف و زجاجیه ماده شفاف چشم است.

۱۴ - گزینه ۳ گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی ماهی در تماس با یاخته‌های پشتیبان قرار دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) گیرنده مکانیکی خط جانبی یاخته عصبی نیست و آسه ندارد.
۲) اندازه مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی یکسان نیست.
۴) هر گیرنده مکانیکی خط جانبی با دو رشته عصبی در ارتباط است.

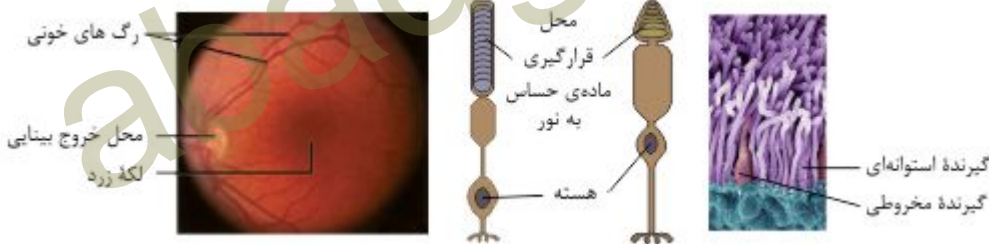
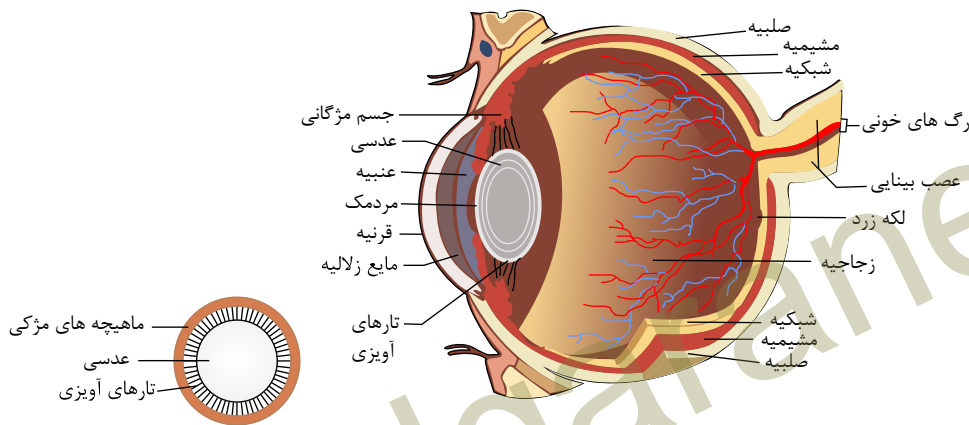


۱۵ - گزینه ۲ از محل عصب بینایی یک سرخرگ وارد و یک سیاهرگ خارج می‌شود و با توجه به شکل زیر، در مجاورت شبکه منشعب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

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.

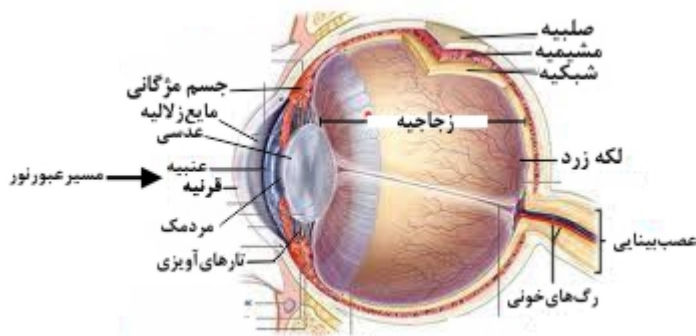
گزینه ۳ - با توجه به شکل زیر، انشعابات سرخرگ وارد شده به چشم، در مجاورت زجاجیه قرار دارند که ماده‌های ژله‌ای و شفاف است نه غیر شفاف.

گزینه ۴ - منظور از پرده شفاف جلوی چشم، قرنیه است و زلالیه، O_2 و مواد غذایی را برای عدسی و قرنیه، فراهم می‌کند.



۱۶ - گزینه ۴ ماهیچه عنبیه چون از نوع صاف هستند، هم از سمپاتیک و هم از پاراسمپاتیک عصب می‌گیرند. ماهیچه‌های عنبیه باعث تغییر قطر مردمک می‌شوند.

۱۷ - گزینه ۳ ترتیب عبور پرتو نور از چشم: ۱. قرنیه، ۲. زلالیه، ۳. مردمک (از وسط عنبیه)، ۴. عدسی، ۵. زجاجیه.



۱۸ - گزینه ۴ محیط‌های شفاف چشم شامل قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه می‌باشد. هیچ‌یک از محیط‌های شفاف چشم، لایه عضلانی ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قرنیه و عدسی از آن‌جا که مواد غذایی لازم دارند و مواد دفعی خود را به زلالیه دفع می‌کنند، پس دارای سلول زنده‌اند.

گزینه ۲: عدسی، توانایی تعیین محل تشکیل تصویر را دارد.

گزینه ۳: دفع مواد زاید از جمله موارد هم‌ایستایی (هومئوستازی) است که زلالیه در آن دخالت دارد.

۱۹ - گزینه ۲ فضای جلوی عدسی چشم با مایع شفاف به نام زلالیه پر شده است که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود و مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم کرده و مواد دفعی آن‌ها را نیز جمع‌آوری می‌کند.

۲۰ - گزینه ۳ در پشت ساقه مغز، مخچه قرار دارد که برای حفظ تعادل پیام‌هایی از مجاری نیم‌دایره دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

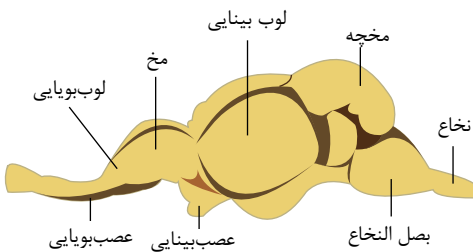
گزینه ۱: مخچه با لوب آهیانه در تماس نیست.

گزینه ۲: گیرنده‌های مژکدار مرتعش شده توسط استخوان رکابی، گیرنده‌های شنوایی هستند که با مخچه در ارتباط نیستند.

گزینه ۴: تطابق به کمک ماهیچه‌های صاف مژکی رخ می‌دهد که در ارتباط با دستگاه عصبی خودمختاراند.

۲۱ - گزینه ۳

با توجه به تصویر مقابل، لوب‌های بویایی ماهی نسبت به لوب‌های بویایی انسان بزرگترند و جانور را برای شکار، جفت‌یابی و ... کمک می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱: هر دو گیرنده مژک دارند نه تاژک.

رد گزینه ۲: مجرای شیپوراستاش به گوش میانی راه دارد ولی مجرای گوش، بخشی از گوش بیرونی است.

رد گزینه ۴: برخی سیاهرگ‌های بزرگ، گیرنده‌ی دمایی و سرخرگ‌ها گیرنده‌ی درد دارند.

۲۲ - گزینه ۳ هر عصب بینایی مجموعه‌ای از آکسون‌نورون‌هایی است که توسط غلافی از بافت پیوندی احاطه شده است.

رد گزینه ۱: بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند.

رد گزینه ۲: عصب بینایی از نخاع عبور نمی‌کند.

رد گزینه ۴: بین سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی با جسم سلولی نورون‌های عصب بینایی چندین نورون وجود دارد که پس از برقراری سیناپس پیام را به عصب بینایی می‌رسانند و مستقیماً در تماس نیستند.

۲۳ - گزینه ۴ منطقه الف پس‌سری است که پیام بینایی در آن‌جا پردازش می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: جوانه چشایی

گزینه ۲: بخشی از حلزون گوش (حس شنوایی)

گزینه ۳: بخشی از مجاری نیم‌دایره (احساس تعادل)

گزینه ۴: سلول استوانه‌ای چشم حس بینایی است.

۲۴ - گزینه ۲ موارد «الف»، «ه» و «و» درست هستند.

الف) گیرنده حسی شیمیایی در پای مگس (ب) گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی (ج) گیرنده نوری در چشم حشرات

د) گیرنده مکانیکی در پای جیرجیرک (ه) گیرنده چشایی شیمیایی بر روی زبان (و) گیرنده شیمیایی بویایی در حفره بینی

۲۵ - گزینه ۳ مژک‌های یاخته‌های مژک‌دار غیر هم‌اندازه می‌باشند. (البته در سطح کتاب درسی، این هم اندازه نبودن مژک‌ها مشخص نیست).

رد گزینه ۱- در شکل ۱۱ سلول‌های مژک‌دار بخش تعادلی در لابه‌لای بافت پوششی یک لایه قرار دارند نه چندلایه.

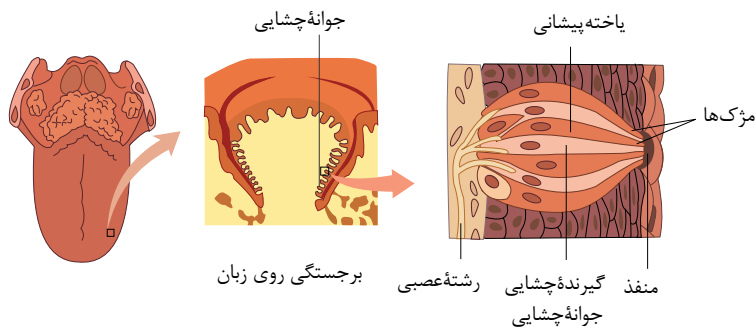
رد گزینه ۲- سلول‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره در بخش کوچکی از آن قرار دارند نه سراسر آن.

رد گزینه ۴- مژک‌ها در لایه ژلاتینی قرار دارند و چرخش سر سبب خم شدن ماده ژلاتینی سپس خم شدن مژک‌ها و نهایتاً تحریک گیرنده تعادلی می‌شود.

۲۶ - گزینه ۳ در گوش میانی که استخوان رکابی در آن وجود دارد پیام عصبی ایجاد نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱- با توجه به شکل روبه رو، هر جوانه چشایی یک منفذ دارد که روبروی محل خروج رشته های عصبی از جوانه است.



رد گزینه ۲- آکسون گیرنده های بویایی پس از خروج از بخشی از استخوان جمجمه به لوب بویایی می روند، سرانجام پیام های بویایی به قشر مخ ارسال می شود.
رد گزینه ۴- گیرنده استوانه ای حساسیت بیشتری از گیرنده های مخروطی نسبت به نور دارند.

۲۷ - گزینه ۴

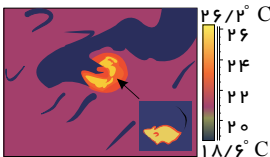
گزینه (۱): بین سطح خارجی صلیبه و سطح داخلی استخوان، بافت چربی قرار دارد که از چشم محافظت می کند.
گزینه (۲): جسم مژگانی بین عنبیه و مشیمه قرار دارد.
گزینه (۳): همانطور که در تشریح چشم مشخص بود، لایه درخشان در چشم گاو، بین شبکیه و مشیمه است.
گزینه (۴): زجاجیه بین داخلی ترین لایه شبکیه و عدسی قرار دارد.



۲۸ - گزینه ۴ گزینه (۱): یکی از علل دوربینی، کوچکی کره چشم است، اما می تواند کره چشم اندازه طبیعی داشته باشد و همگرایی عدسی دچار اختلال باشد.
گزینه (۲): یکی از علل نزدیک بینی، بزرگی غیرطبیعی کره چشم است اما می توان فرد نزدیک بینی را یافت که علت نزدیک بینی آن به خاطر اختلال در عملکرد عدسی باشد.
گزینه (۳): در پیرچشمی، مشکل از عدسی است و تغییر قطر مردمک مربوط به ماهیچه های عنبیه است.
گزینه (۴): همه افراد نزدیک بین، دوربین و طبیعی دارای عدسی همگرا هستند اما می توانند همگرایی عدسی، طبیعی نباشد.

۲۹ - گزینه ۳ بررسی گزینه ها:

همان طور که در شکل روبرو مشخص است، سر موش از دیگر بخش ها، پرتوهای فروسرخ بیشتری را می تاباند. و تصویر آن در عکس مشخص تر است.



۳۰ - گزینه ۲ خارجی ترین لایه چشم صلیبه و داخلی ترین لایه چشم شبکیه است.

۱. صلیبه با ماده ژله ای و شفاف یعنی زجاجیه در تماس نیست.

۲. صلیبه با عضلات اسکلتی که در سطح خارجی چشم قرار دارند و سبب حرکات ارادی چشم می شود در تماس است. اما شبکیه با عضلات اسکلتی در تماس نیست.

۳. صلیبه ساختار عصبی ندارد اما هر دو لایه خارجی و داخلی چشم توانایی تولید انرژی زیستی (ATP) را دارد.

۴. صلیبه لایه ای ضخیم و بدون رنگدانه است.

۳۱ - گزینه ۴ با دیدن اشیای نزدیک در نتیجه انقباض ماهیچه های مژگانی، قطر عدسی زیاد و مصرف ATP بیشتر می شود.

علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در بیماری MS، یاخته های پشتیبان موجود در دستگاه عصبی مرکزی از بین می رود و در نتیجه هدایت پیام در نورون های مغز و نخاع مختل می شود.

گزینه ۲: یاخته های استوانه ای به کمترین میزان نور در محیط حساس اند و برای دیدن اجسام در نور کم تخصص یافته اند.

گزینه ۳: ماهیچه های مژگانی به واسطه تارهای آویزی با عدسی در تماس هستند.

۳۲ - گزینه ۱ مورد الف، نادرست، در دیواره سرخرگ ها گیرنده های دیگری به جز درد نیز یافت می شود. برای مثال گیرنده های مکانیکی برای فشار خون و گیرنده های شیمیایی حساس به کمبود اکسیژن.

مورد ب، نادرست، در پدیده سازش، گیرنده ها اطلاعات کمتری به مغز می فرستند.

مورد ج، درست، سازش گیرنده ها، فرصت کافی برای پردازش اطلاعات مهم تر را به مغز می دهد.

مورد د، نادرست، گیرنده های مکانیکی حس وضعیت موجب می شود که مغز از چگونگی قرارگیری قسمت های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد.

۳۳ - گزینه ۳ مژک ها با ماده ژلاتینی در تماس مستقیم هستند و با مایع درون مجاری نیم دایره ای تماس مستقیم ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) گیرنده های حسی مژک دار کنار یکدیگر قرار دارند.

۲) رشته های عصبی خارج شده از یاخته های مژک دار در کنار هم قرار می گیرند.

۴) در اطراف گیرنده های حسی، یاخته های بافت پوششی یافت می شود. ویژگی بافت پوششی، از سلول هایی که فضای بین یاخته ای کمی بین آن ها وجود دارد، تشکیل شده اند.

