



خدیجه جباری

۱) کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

- ۱) با تحریک هر سلول مژک دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می شود.
- ۲) استخوان رکابی، به طور مستقیم در تحریک سلول های مجاری نیم دایره نقش دارد.
- ۳) با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می شود.
- ۴) هر سلول مژک دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می گردد.

۲) کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک تر و کشیده تر می شود.
- ۲) عنبیه به واسطه عضلات خود قطر عدسی را تغییر می دهد.
- ۳) قرنیه چشم مواد دفعی خود را به مویرگ های زجاجیه منتقل می کند.
- ۴) عنبیه بخشی از لایه میانی است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.

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

- ۱) روی پاهای جلویی جیرجیرک
- ۲) فشار در پوست انسان
- ۳) موجود در روی پاهای مگس ها
- ۴) موجود در ساختار خط جانبی ماهی حوض

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

- ۱) استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندان قرار گرفته است.
- ۲) پردازش اطلاعات مربوط به همه سلول های مژک دار فقط در قشر مخ صورت می گیرد.
- ۳) شیپور استاش سبب می شود تا پرده صماخ بتواند به درستی به ارتعاش درآید.
- ۴) همه بخش های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می شود.

۵) همه (با تغییر)

- ۱) جانوران دارای چشم اند.
- ۲) بی مهرگان، قلب منفذ دار دارند.
- ۳) ماهیان استخوانی، اوره دفع می کنند.
- ۴) حشرات، چشم مرکب دارند.

۶) کدام لایه چشم، انرژی نورانی را به پیام عصبی تبدیل می کند و کدام سلول های آن در نور زیاد تحریک می شوند؟

- ۱) شبکیه - مخروطی
- ۲) مشیمیه - مخروطی
- ۳) شبکیه - استوانه ای
- ۴) مشیمیه - استوانه ای

۷) فرد مبتلا به آستیگماتیسم، می تواند با کدام اختلال مواجه باشد؟

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

۸ در کدام ماهیچه‌های صاف وجود دارد؟

- ۱ قرنیه ۲ صلیبه ۳ شبکیه ۴ عنیه

۹ کدام عبارت به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ هیپوتالاموس در تنظیم برخی از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن انسان (مثل عطسه و سرفه) نقش دارد.
۲ ماستوسیت‌ها برخلاف یاخته‌های دندریتی، فاقد توانایی بیگانه‌خواری‌اند.
۳ در دیواره برخی رگ‌های خونی انسان، گیرنده‌های درد وجود دارد.
۴ بیشتر انواع بی‌مهرگان، ایمنی اختصاصی دارند.

۱۰ پوشش گیرنده‌های حسی پوست از نوع بافت است.

- ۱ پوششی یک لایه‌ای ۲ چربی ۳ پیوندی ۴ پوششی چند لایه‌ای

۱۱ به ترتیب کدام یک از اعصاب داخلی چشم موجب گشاد شدن مردمک و کدام یک موجب تنگ شدن آن می‌شود؟

- ۱ سمپاتیک، پاراسمپاتیک ۲ پاراسمپاتیک، سمپاتیک ۳ سمپاتیک، سمپاتیک ۴ پاراسمپاتیک، پاراسمپاتیک

۱۲ ماهیچه مژگانی از کدام است؟

- ۱ مخطط، حلقوی ۲ صاف، حلقوی ۳ صاف، طولی ۴ مخطط، طولی

۱۳ ماهیچه‌ی عنیه، تحت تأثیر اعصاب است و باعث تغییر قطر می‌شود.

- ۱ سمپاتیک، عدسی ۲ پاراسمپاتیک، مردمک ۳ سمپاتیک و پاراسمپاتیک، عدسی ۴ پاراسمپاتیک و سمپاتیک، مردمک

۱۴ به ترتیب برای دیدن اجسام دور قطر عدسی می‌شود و هنگام دیدن اشیاء نزدیک، قطر عدسی می‌شود.

- ۱ کم، زیاد ۲ زیاد، کم ۳ زیاد، زیاد ۴ کم، کم

۱۵ در کدام یک از بیماری‌های چشم، عدسی چشم سفت، انعطاف آن کم و قدرت تطابقش کاهش می‌یابد؟

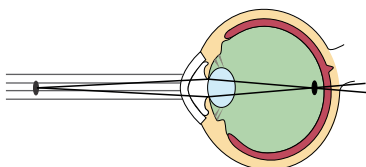
- ۱ نزدیک بینی ۲ دور بینی ۳ پیرچشمی ۴ آستیگمات

۱۶ برای اصلاح کدام یک از بیماری‌های چشم از عدسی‌های واگرا استفاده می‌شود؟

- ۱ نزدیک بینی ۲ دور بینی ۳ پیرچشمی ۴ آستیگمات

۱۷ شکل مقابل، کدام یک از بیماری‌های کره چشم را نشان می‌دهد؟

- ۱ دور بینی ۲ پیرچشمی ۳ نزدیک بینی ۴ آستیگمات



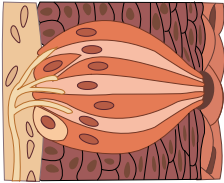
۱۸ در کدام یک از بیماری‌های چشم، کره چشم بیش از حد کوچک است؟

- ۱ نزدیک بینی ۲ دور بینی ۳ پیرچشمی ۴ آستیگمات

۱۹ کدام یک از بخش‌های گوش در عمل تعادل شرکت دارد؟

- ۱ مجاری نیم‌دایره ۲ بخش حلزونی ۳ شیپور استاش ۴ پرده صماخ

۲۰ شکل مقابل، گیرنده‌های موجود در کدام یک از اندام حسی را نشان می‌دهد؟



- ۱ گوش ۲ چشم ۳ زبان ۴ بینی

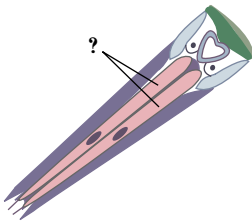
۲۱ محل پردازش اطلاعات بینایی کدام است؟

- ۱ لوب پیشانی ۲ لوب گیجگاهی ۳ لوب پس‌سری ۴ لوب آهیانه

۲۲ کدام یک از جانوران زیر قادر است با استفاده از چشم مرکب، پرتوهای فرابنفش را که برای انسان قابل رؤیت نیست، تشخیص دهد؟

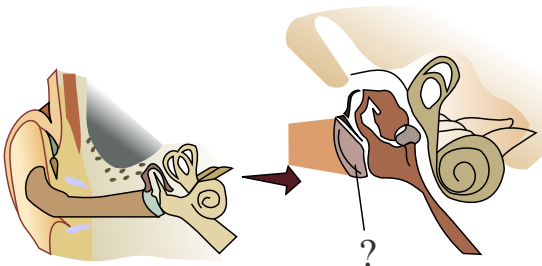
- ۱ هزارپا ۲ عنکبوت ۳ خرچنگ دراز ۴ زنبور عسل

۲۳ در شکل مقابل که یک واحد بینایی مستقل را در مگس سرکه نشان می‌دهد، به جای علامت سوال گزینه مناسب کدام است؟



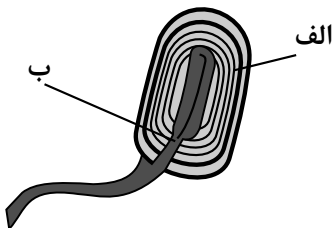
- ۱ سلول‌های گیرنده نور ۲ سلول‌های رنگی ۳ سلول‌های مشیمیه ۴ عصب بینایی

۲۴ در شکل مقابل به جای علامت سوال، گزینه مناسب کدام است؟



- ۱ پرده صماخ ۲ پرده دریچه بیضی ۳ پرده دریچه گرد ۴ استخوان چکشی

۲۵ در طرح مقابل (گیرنده‌ی حسی پوست انسان) «الف» و «ب» به ترتیب کدام‌اند؟



- ۱ بافت پوششی - آکسون ۲ بافت پیوندی - دندريت ۳ بافت پیوندی - آکسون ۴ بافت پوششی - دندريت

۲۶ در پوست انسان، گیرنده‌های درد

- ۱ تنها با ضربه‌های مکانیکی شدید تحریک می‌شوند. ۲ دندريت‌های محصور در بافت پیوندی دارند. ۳ با محرک‌های شدید متفاوتی تحریک می‌شوند. ۴ دندريت‌های قرار گرفته در عمق پوست دارند.

۲۷ اطلاع دادن وضعیت قسمت‌های مختلف بدن به دستگاه عصبی مرکزی، وظیفه‌ی کدام گیرنده است؟

- ۱ گیرنده‌های مکانیکی دیواره‌ی رگ‌ها ۲ گیرنده‌ی مکانیکی موجود در ماهیچه‌های اسکلتی ۳ گیرنده‌های درد و حرارت موجود در پوست ۴ گیرنده‌ی موجود در هیپوتالاموس

۲۸ به طور معمول، در روشنایی زیاد، مردمک و گیرنده‌های برای دیدن رنگ‌ها فعال می‌شوند.

- ۱ تنگ - مخروطی ۲ تنگ - استوانه‌ای ۳ گشاد - مخروطی ۴ گشاد - استوانه‌ای

۲۹ نوری که به چشم می‌رسد پس از عبور از قرنیه، بلافاصله وارد کدام بخش می‌شود؟

- ۱ عدسی ۲ مردمک ۳ زلالیه ۴ زجاجیه

۳۰ تغییر قطر عدسی بر عهده کدام است؟

- ۱ صلبیه ۲ قرنیه ۳ ماهیچه‌های عنبیه ۴ جسم مژگانی

۳۱ کدام نوع از سلول‌های گیرنده، عمدتاً مسئول بینایی در نور کم است و کدام نوع نسبت به نور حساسیت کمی دارد؟

- ۱ استوانه‌ای‌ها، استوانه‌ای‌ها ۲ استوانه‌ای‌ها، مخروطی‌ها ۳ مخروطی‌ها، مخروطی‌ها ۴ مخروطی‌ها، استوانه‌ای‌ها

۳۲ تنظیم قطر مردمک و عدسی به ترتیب به عهده‌ی کدام ماهیچه است؟

- ۱ عنبیه مژگانی ۲ مردمک مژگانی ۳ مژگانی - عنبیه ۴ مردمک - عنبیه

۳۳ کدام در شکست نور بی‌اثر است؟

- ۱ زجاجیه ۲ عدسی ۳ قرنیه ۴ مردمک

۳۴ دوربینی معمولاً در اثر قطر کره چشم پدید می‌آید و با استفاده از عدسی اصلاح می‌شود.

- ۱ افزایش - هم‌گرا ۲ افزایش - واگرا ۳ کاهش - هم‌گرا ۴ کاهش - واگرا

۳۵ کدام عبارت صحیح است؟

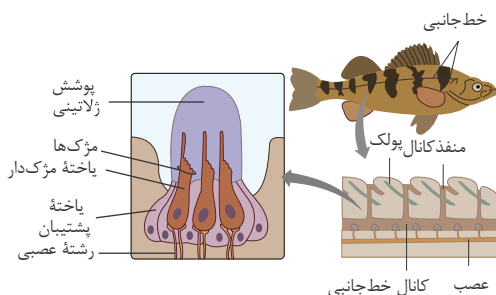
- ۱ در دوربینی همگرایی، عدسی چشم بیشتر می‌شود.
۲ در آستیگماتیسم، پرتوهای نور در یک نقطه متمرکز نمی‌شوند.
۳ در دوربینی، قطر کره چشم زیادتر از حد معمول است.
۴ در نزدیک‌بینی، تصویر اشیای دور، در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.

۳۶ استخوان‌های گوش میانی از داخل به سمت خارج به ترتیب عبارتند از:

- ۱ سندان - چکشی - رکابی ۲ چکشی - رکابی - سندان ۳ رکابی - چکشی - سندان ۴ رکابی - سندان - چکشی

۳۷ شکل داده شده که بخشی از خط جانبی ماهی را نشان می‌دهد، در ارتباط با کدام گیرنده حسی می‌باشد؟

- ۱ مکانیکی ۲ شیمیایی ۳ نوری ۴ لمسی



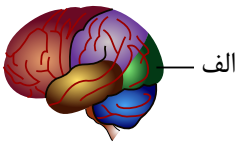
۳۸ حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره گوش درونی با تحریک گیرنده‌های مژک‌دار مکانیکی، باعث نوروتهایی می‌شود که در نهایت به عصب تبدیل می‌گردند.

- ۱ ورود ناگهانی Na^+ به درون - شنوایی
۲ خروج ناگهانی K^+ از - شنوایی
۳ ورود ناگهانی Na^+ به درون - تعادلی
۴ خروج ناگهانی K^+ از - تعادلی

۳۹ لایه رنگین چشم در افراد مختلف دارای ماهیچه است که تحت تأثیر اعصاب قرار دارد.

- ۱ صاف - پیکری
۲ مخطط - پیکری
۳ صاف - خودمختار
۴ مخطط - خودمختار

۴۰ پیام‌های ایجاد شده در کدام گزینه، به بخشی از مغز انسان که با حرف «الف» در شکل مشخص شده است، منتقل می‌شود؟



۴۱ نوع گیرنده‌ای که در شکل مقابل می‌بینید، به شبیه‌تر است.

- ۱ سلول‌های مژک‌دار موجود در خط جانبی قزل آلا
۲ گیرنده‌های روی پای مگس
۳ سلول‌های مژک‌دار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ی گوش
۴ گیرنده‌های دو سوراخ جلوی چشم مار زنگی

۴۲ بخش رنگین لایه میانی چشم در انسان‌های مختلف،

- ۱ قطر عدسی را تغییر می‌دهد.
۲ واجد سلول‌های گیرنده‌ی نوری است.
۳ با ماده ژله‌ای رُجاجیه ارتباط مستقیم دارد.
۴ دارای عضلات صاف است.

۴۳ چند مورد درست است؟ (با تغییر)

الف) همگرایی عدسی چشم برای دیدن اجسام نزدیک تغییر می‌کند.

ب) بخش رنگین چشم دارای ماده حساس به نور است.

ج) لکه زرد در امتداد محور نوری کره چشم است و سلول‌های استوانه‌ای ندارد.

- ۱ ۱
۲ ۲
۳ ۳
۴ صفر

۴۴ قطر عدسی چشم با دیدن اجسام

- ۱ نزدیک، بیشتر می‌شود و علت آن انقباض ماهیچه مژگانی است.
۲ دور، کمتر می‌شود و علت آن انقباض ماهیچه مژگانی است.
۳ نزدیک، بیشتر می‌شود و علت آن انقباض ماهیچه‌های عنبیه است.
۴ دور، کمتر می‌شود و علت آن انقباض ماهیچه‌های عنبیه است.

۴۵) چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«به طور معمول در چشم یک فرد، قرنیه»

الف) اولین جایی است که نور، شکست پیدا می کند.

ب) بخش شفاف لایه خارجی چشم در جلوی عدسی است.

ج) لایه نازک و دارای گیرنده های نوری می باشد.

د) به واسطه مویرگ های خود، از زلالیه مواد غذایی را می گیرد.

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۴۶) جاننداری با تنفس نایدیسی، فاقد کدام است؟ (با تغییر)

۲) یاخته های پادتن ساز

۱) یک گره عصبی در هر بند از بدن

۴) عدسی

۳) طناب عصبی شکمی

۴۷) لایه رنگین چشم در انسان های مختلف، ماهیچه هایی با سلول دارد که تحت کنترل اعصاب

..... هستند.

۴) استوانه ای شکل - پیکری

۳) دوکی شکل - پیکری

۲) استوانه ای شکل - خودمختار

۱) دوکی شکل - خودمختار

۴۸) با کج شدن و چرخش سر آدمی در جهتی خاص، در سلول های مژک دار، ورود ناگهانی یون های

..... صورت می گیرد.

۴) حلزون گوش - پتاسیم

۳) مجاری نیم دایره - پتاسیم

۲) حلزون گوش - سدیم

۱) مجاری نیم دایره - سدیم

۴۹) کدام مورد می تواند جمله ی زیر را تکمیل کند؟ «گیرنده های فشار در پوست»

۲) انواعی از گیرنده های دمای محسوب می شوند.

۱) واجد پوشش چندلایه ای پیوندی هستند.

۴) به بافت پوششی سطح پوست، نزدیک ترند.

۳) در معرض محرک ثابت سازش پیدا نمی کند.

۵۰) زنبور عسل ماده

۱) دو طناب عصبی گره دار و شکمی دارد.

۲) می تواند عمده اطلاعات خودش را به صورت امواج فروسرخ درک کند.

۳) هاپلوئید بوده و توانایی بکرزایی دارد.

۴) می تواند اطلاعات محیط خودش را به صورت تصاویر موزاییکی دریافت کند.

۵۱) خط جانبی در ماهی ها

۱) حاوی گیرنده های مکانیکی است که نسبت به دمای آب بسیار حساس هستند.

۲) تنها قادر به تشخیص امواج حاصل از حرکت اجسام غیرزنده، درون آب است.

۳) ساختارهای متعددی دارد که هر کدام دارای سلول های تازکدار مخصوصی است.

۴) کانالی در زیر پوست جانور است که سوراخ های متعددی به محیط بیرون دارد.

۵۲) کدام عبارت در مورد انسان نادرست است؟

- ۱) در دیوارهٔ برخی از رگ های خونی، گیرندهٔ دمایی وجود دارد.
- ۲) جسم سلولی نورون حسی، در ریشهٔ پشتی نخاع قرار دارد.
- ۳) با تحریک مژک های سلول گیرنده، پیام عصبی در گوش تولید می شود.
- ۴) ناقل های عصبی، هدایت پیام چشایی را به نورون حسی، برعهده دارند.

۵۳) گیرنده های حسی، همگی

- ۱) توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده اند.
- ۲) از طریق ریشه های پشتی نخاع با مغز در ارتباط هستند.
- ۳) وضعیت بدن را ابتدا به نخاع و سپس به مغز اطلاع می دهند.
- ۴) اطلاعاتی درباره ی محرک ها جمع آوری و به مغز اطلاع رسانی می کنند.

۵۴) نقش مایع شفاف کرهٔ چشم، می تواند کدام باشد؟

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| ۱) جمع آوری مواد دفعی | ۲) حفظ کرویت چشم |
| ۳) تغذیهٔ شبکیه و صلبیه | ۴) هدایت بدون شکست نور به شبکیه |

۵۵) سلول های

- ۱) مخروطی چشم با داشتن مادهٔ حساس به نور فراوان، نسبت به نور حساسیت زیادی دارند.
- ۲) استوانه ای چشم با قرارگیری در پشت شبکیهٔ چشم، در تبدیل انرژی نوری به شیمیایی دخالت دارند.
- ۳) چشایی زبان با آکسون های نورون های حسی سیناپس برقرار می کنند.
- ۴) گیرندهٔ مکانیکی گوش، مژک هایشان با مادهٔ ژلاتینی در تماس اند.

۵۶) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک انسان ایستاده، نسبت به در سطح بالاتری قرار دارد.»

الف) استخوان رکابی - چکشی ب) مجاری نیم دایره - پرده ی صماخ

ج) مغز میانی - تالاموس د) غده ی فوق کلیه - پانکراس

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

۵۷) به طور طبیعی در ساختار کرهٔ چشم انسان، لایه ای از چشم که نور روی آن متمرکز می شود، نمی تواند

- | | |
|------------------------------------|--|
| ۱) واجد سلول های گیرندهٔ نور باشد. | ۲) انرژی نوری را به پیام عصبی تبدیل کند. |
| ۳) با زجاجیهٔ ژله ای در تماس باشد. | ۴) دارای ساختار ماهیچه ای باشد. |

۵۸ کدام عبارت در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱ پیام‌های عصبی پس از ارتعاش پرده صماخ سبب ارتعاش استخوان چکشی می‌شوند.
- ۲ در بیماری آستیگماتیسم، همانند پیرچشمی، بخشی که دچار اختلال می‌شود توسط زلالیه تغذیه می‌گردد.
- ۳ ترکیبات شیمیایی در گیاه شب بو، می‌تواند سبب تحریک گیرنده‌های موجود در سقف حفره بینی شود.
- ۴

دستگاه عصبی مرکزی انسان به واسطه‌ی گیرنده‌های موجود در ماهیچه‌های اسکلتی می‌تواند از وضعیت قسمت‌های مختلف بدن اطلاع یابد.

۵۹ هر یک از عصب‌های مرتبط با چشم انسان،

- ۱ اطلاعات حسی را به لوب پس‌سری در نیمکره مخالف مخ می‌برند.
- ۲ پس از ورود به مغز، از تالاموس هم می‌گذرند.
- ۳ مجموعه‌ای از تارهای عصبی‌اند که توسط غلافی احاطه شده‌اند.
- ۴ در کیاسمای بینایی با عصب مقابل کاملاً جابه‌جا می‌شوند.

۶۰ محیط‌های شفاف چشم ممکن نیست،

- ۱ دارای سلول‌های زنده باشند.
- ۲ در تعیین محل تشکیل تصویر نقش داشته باشند.
- ۳ در حفظ حالت پایدار بدن نقش داشته باشند.
- ۴ دارای لایه عضلانی باشند.

۶۱ در چشم انسان،

- ۱ مشیمیه لایه‌ای نازک محتوی رنگدانه و نورون است.
- ۲ دوربینی می‌تواند ناشی از کوچکی بیش از حد کره چشم باشد.
- ۳ در نتیجه تحریک گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای تصاویر رنگی دقیقی تولید می‌شود.
- ۴ انقباض ماهیچه‌های مردمک توسط اعصاب خودمختار تنظیم می‌شود.

۶۲ کدام عبارت درست است؟

- ۱ عصب تعادلی از بخش حلزونی گوش خارج می‌شود.
- ۲ غده‌های درون ریز مجرای گوش، ماده موم ماندنی ترشح می‌کنند.
- ۳ سلول‌های مژک دار گوش درونی توسط محرک‌های مکانیکی تحریک می‌شوند.
- ۴ سلول‌های مژک دار مجاری نیم دایره پیام صوتی را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

۶۳ کدام مطلب در مورد مردمک نادرست است؟

- ۱ مایع زلالیه در آن جریان دارد.
- ۲ دستگاه عصبی خودمختار به آن وارد می‌شود.
- ۳ نوری که از آن عبور می‌کند، قبلاً همگرا شده است.
- ۴ ماهیچه‌های مژگانی در تغییر قطر آن نقشی ندارند.

۶۴ در انسان، گیرنده کدام مکانیکی است و از سلول‌های مژکدار تشکیل شده است؟

- ۱ فشار
- ۲ بینایی
- ۳ بویایی
- ۴ شنوایی

۶۵ گیرنده‌های گیرنده‌های خط جانبی ماهی دارای می‌باشند.

- ۱ حلزونی گوش برخلاف - گیرنده مکانیکی
- ۲ بویایی بینی همانند - مژک دار
- ۳ چشایی برخلاف - گیرنده مکانیکی
- ۴ روی پای مگس همانند - گیرنده شیمیایی

۶۶ در تشریح چشم سالم،

- ۱ بخش تخم مرغی شکل مردمک می تواند نشان دهندهٔ راست یا چپ بودن چشم باشد.
- ۲ اتصال دهنده عضلات ارادی با کرهٔ چشم، نوعی بافت پیوندی است.
- ۳ ماهیچه های صاف شعاعی، تنگ کنندهٔ مردمک می باشند.
- ۴ مقداری دانه های سیاه ملانین از بخش های دیگر در مایع زجاجیه پخش می شوند.

۶۷ در چشم انسان، ماهیچهٔ مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟

- ۱ عدسی - فاقد گیرنده های هورمونی می باشد.
- ۲ قرنیه - دارای سلول های کشیده و چند هسته ای است.
- ۳ مشیمیه - می تواند به سرعت سلول های خود را کوتاه نماید.
- ۴ عنیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار قرار می گیرد.

۶۸ نوع گیرندهٔ موجود در موهای حسی روی پاهای مگس از نظر عمل به شباهت زیادی دارد.

- ۱ سلول چشایی زبان انسان
- ۲ سلول مژکدار در گوش انسان
- ۳ گیرنده های موجود در پاهای جیرجیرک
- ۴ گیرنده های موجود در جلو و زیر هر چشم مار زنگی

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

- ۱ مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می باشد.
- ۲ قرنیه - می تواند به سرعت سلول های خود را کوتاه نماید.
- ۳ عدسی - دارای سلول های کشیده و چند هسته ای می باشد.
- ۴ عنیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می باشد.

۷۰ کدام مورد جای خالی را به طور نادرستی پر می کند؟ «در هر گوش انسان سالم،»

- ۱ سه استخوان کوچک در گوش میانی وجود دارد.
- ۲ سه مجرای نیم دایره وجود دارند که بر هم عمودند.
- ۳ خمیدگی مژک های گیرنده های مکانیکی در مجاری نیم دایره ای سبب تولید پیام عصبی می شود.
- ۴ عصب خارج شده از گوش از طریق ریشهٔ پشتی وارد نخاع می شود.

۷۱ بخشی از چشم که توسط زلالیه تغذیه می شود، ممکن نیست باشد.

- ۱ دارای سلول های گیرنده ی نور
- ۲ در عمل تطابق نقش داشته
- ۳ در ایجاد بیماری آستیگماتیسم نقش داشته
- ۴ در سطح آن آنزیم تخریب کننده ی دیوارهٔ باکتری وجود داشته

۷۲ چند مورد جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ «در یک انسان سالم»

- الف- بخشی از استخوان جمجمه به شکل حلزون است.
- ب- پیام عصبی به واسطهٔ پردهٔ صماخ سبب ارتعاش استخوان چکشی می شود.
- ج- هر بخشی از گوش که توسط استخوان گیجگاهی محافظت نمی شود، جزء گوش بیرونی است.
- د- اطلاعات خارج شده از هر عصب گوش، توسط مرکز اصلی پردازش اطلاعات بدن پردازش می شود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۷۳) کدام مورد درباره گیرنده‌های حسی، نادرست بیان شده است؟

- ۱) گیرنده حسی پوست می‌تواند در بافت چربی پوست وجود داشته باشد.
- ۲) گیرنده‌های مکانیکی در پوست انسان، دندریت‌های تمایز یافته‌ای هستند که اثر محرک را تفسیر می‌کنند.
- ۳) جبرجیرک می‌تواند توسط گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده‌ی صماخ روی پا، صدا را دریافت کند.
- ۴) دندریت‌های گیرنده‌ی سرمای پوست انسان، همانند عصب حسی پوست توسط غلاف پیوندی احاطه شده است.

۷۴) نمی‌توان گفت در ساختار چشم انسان،

- ۱) در نور کم، گیرنده‌های استوانه‌ای چشم بیش‌تر تحریک می‌شوند.
- ۲) بخش رنگین چشم حاوی سلول‌های دوکی شکل است و در تولید و ذخیره انرژی نقش دارد.
- ۳) در محل خروج عصب بینایی، گیرنده‌ها نوری تشخیص دهنده‌ی جزئیات ظریف اشیاء بیش‌تر وجود دارند.
- ۴) گیرنده‌های مخروطی نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای در نور زیاد فعالیت دارند.

۷۵) کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در یک فرد سالم، زلالیه زجاجیه »

- ۱) همانند - در تماس با عدسی است.
- ۲) برخلاف - در تماس با عنیه است.
- ۳) برخلاف - سبب تغذیه عدسی می‌شود.
- ۴) همانند - می‌تواند با لایه خارجی چشم در تماس باشد.

۷۶) کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) اولین انتقال پیام عصبی توسط گیرنده بویایی در لب بویایی صورت می‌گیرد.
- ۲) هر سلول جوانه چشایی به یکی از مزه‌های اصلی بیش‌ترین حساسیت را نشان می‌دهد.
- ۳) شیبور آستاش با جابه جایی هوا بین گوش درونی و حلق، سبب می‌شود پرده صماخ به درستی مرتعش شود.
- ۴) در دوربینی برخلاف پیرچشمی، به دلیل کاهش قطر عدسی، بینایی به تدریج کاهش می‌یابد.

۷۷) چند مورد از سلول‌های نام برده شده در انسان نورو یا بخشی از نورو هستند؟

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| الف) سلول‌های گیرنده بویایی | ب) سلول‌های گیرنده چشایی |
| ج) سلول‌های مژک‌دار گوش داخلی | د) سلول‌های گیرنده فشار |
| ۱ ۱) | ۲ ۲) |
| ۳ ۳) | ۴ ۴) |

۷۸) ماهیچه نقش اصلی را در تنظیم قطر مردمک ایفا می‌کند.

- ۱) مخطط مژکی
- ۲) مخطط عنیه
- ۳) صاف مژکی
- ۴) صاف عنیه

۷۹) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) استخوان سندانی گوش درونی انسان، ارتعاشات استخوان چکشی را به رکابی منتقل می‌کند.
- ۲) گیرنده‌ای می‌توان در بافت پیوندی پوست انسان یافت که، توسط غلافی از جنس بافت پیوندی احاطه نشده باشد.
- ۳) گیرنده‌هایی که در چشم انسان مسئول تولید تصاویر دقیقی هستند، با نور قوی تحریک می‌شوند.
- ۴) بر روی زبان انسان، اطراف هر جوانه چشایی، بافت پوششی چندلایه وجود دارد.

۸۰ کدام گزینه درست است؟

- ۱ سلول پیش سیناپسی ممکن نیست دارای مژک باشد.
- ۲ در لوب پس سری قشر مخ، پیام های صوتی رسیده از گوش تفسیر می شوند.
- ۳ اولین بخش از چشم که باعث همگرایی نور می شود، انرژری را ذخیره و آزاد می نماید.
- ۴ در بافت پوششی پوست، اغلب گیرنده ها توسط غلاف پیوندی احاطه شده اند.

۸۱ کدام گزینه، جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می نماید؟ (با تغییر)

«بخشی از چشم انسان که در نقش دارد»

- ۱ بروز رنگ چشم - در تماس با ماهیچه صاف قرار دارد.
- ۲ تبدیل اثر نور به پیام عصبی - از ۲ نوع گیرنده مخروطی و گیرنده استوانه ای و تعدادی نورون تشکیل شده است.
- ۳ آستیگماتیسم - می تواند هم با زلالیه و هم با زجاجیه در تماس باشد.
- ۴ خارج مشیمیه در محافظت از چشم - می تواند محل اتصال ماهیچه ای اسکلتی باشد.

۸۲ چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«بخشی از لایه بیرونی چشم انسان،»

- الف) به صورت شفاف و برجسته درآمده است.
- ب) در پاسخ به محرک نور، تغییر وضعیت می دهد.
- ج) توسط مایع شفاف جلو عدسی تغذیه می شود.
- د) با لایه دارای گیرنده های نوری و نورون ها در تماس است.

۱ ۲ ۳ ۴

۸۳ هر جوانه چشایی در انسان، است.

- ۱ روی زبان قرار دارد.
- ۲ توسط بافت پوششی چند لایه احاطه می شود.
- ۳ در اطراف خود سلول های پشتیبان دارد.
- ۴ در انتهای خود با آکسون نورون حسی ارتباط دارد.

۸۴ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

در انسان، چشم،»

- ۱ بخش شفاف لایه خارجی - توانایی تولید و ذخیره ی انرژری را دارد.
- ۲ مشیمیه - با سلول های مخروطی و استوانه ای به طور مستقیم در ارتباط نیست.
- ۳ هر یک از ماهیچه های صاف لایه ی میانی - در تشکیل تصویر روی شبکیه نقش دارند.
- ۴ هر بخش فاقد گیرنده نوری - قطعاً محل عبور تارهای تشکیل دهنده عصب بینایی می باشد.

۸۵ کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱ هر جوانه چشایی، سلول های عصبی تشکیل شده است.
- ۲ سلول های گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی از مژک هایی با اندازه نابرابر تشکیل شده اند.
- ۳ عدسی به طور مستقیم به ماهیچه مژکی متصل شده است.
- ۴ در خارجی ترین لایه چشم انسان، بخش رنگین وجود دارد.

۸۶) نوع گیرنده‌های حساس موجود در با بقیه متفاوت است.

- ۱) خط جانبی ماهی
۲) روی پاهای جلویی جیرجیرک
۳) مجاری نیم‌دایره گوش انسان
۴) موهای حسی روی پاهای مگس

۸۷) جانوری که تصویر موزاییکی از نمونه دریافت می‌کند، قطعاً فاقد می‌باشد.

- ۱) تنفس ناییدیسی
۲) قلب شکمی
۳) طناب عصبی شکمی
۴) گیرنده مکانیکی صدا بر روی پا

۸۸) کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) سلول‌های گیرنده‌ی موجود در خط جانبی در ماهی‌ها همانند گیرنده‌های سقف حفره‌های بینی در انسان، تاژک دار هستند.
۲) شیپوراستاش بخشی از مجرای گوش محسوب می‌شود.
۳) لوب‌های بویایی ماهی به نسبت کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است.
۴) در دیواره‌های برخی سرخرگ‌های بزرگ گیرنده‌ی دمایی و در دیواره‌ی سیاهرگ‌ها گیرنده‌ی درد وجود دارد.

۸۹) محل درک رنگ و دیدن جزئیات اشیا در می‌باشد.

- ۱) لکه زرد
۲) لوب پس‌سری مخ
۳) سلول‌های مخروطی و استوانه‌ای
۴) نقطه کور

۹۰) چند مورد از موارد زیر نادرست می‌باشد؟

- الف) گیرنده‌های موجود در ماهیچه اسکلتی و زردپی و کپسول پوشاننده مفصل‌ها از نوع مکانیکی‌اند.
ب) در پدیده سازش گیرنده‌ها زمانی که لباسی را می‌پوشیم پس از مدتی گیرنده‌های فشار در پوست، وجود لباس را به مغز ارسال نمی‌کنند تا مغز بتواند اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.
ج) تابش‌های فرابنفش بازتابش شده از طعمه، به مار زنگی کمک می‌کند تا راحت‌تر آن را شکار کند.
د) هر یک از واحدهای بینایی در جیرجیرک، تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کنند.
- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۹۱) تعداد اعصاب گوش - مجاری نیم‌دایره و تعداد شیپوراستاش در انسان به ترتیب چندتاست؟

- ۱) ۲ - ۳ - ۴ ۲) ۲ - ۶ - ۲ ۳) ۱ - ۳ - ۲ ۴) ۲ - ۶ - ۴

۹۲) می‌توان گفت (با تغییر)

- ۱) اغلب جانوران گیرنده‌های دریافت‌کننده محرک‌هایی را دارند که انسان فقط به کمک ابزار می‌تواند آنها را دریافت کند.
۲) به طور معمول تماس ساعت یا عینک را با پوست خود احساس نمی‌کنیم.
۳) در برخی سیاهرگ‌های بزرگ، گیرنده‌های دمایی وجود دارد که به تغییرات دمای درون بدن حساس‌اند.
۴) هر گیرنده حسی، بخشی از یک یاخته می‌باشد که اثر محرک را دریافت می‌کند.

۹۳) در کدام یک از بیماری‌ها، پرتوهای نوری از اجسامی در هر فاصله‌ای از چشم نمی‌توانند روی یک نقطه از

شبکیه متمرکز شوند؟

- ۱) نزدیک بینی ۲) دوربینی ۳) آستیگماتیسم ۴) پیرچشمی

۹۴) نور برای ورود به چشم، در رسیدن به لکهٔ زرد چند بار دچار شکست می‌شود؟

- ۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۵) دانش آموزی در حال مشاهدهٔ برنامهٔ گزینۀ جوان است. ضمن مشاهده، چند مورد می‌تواند در چشم او تغییر

کند؟

الف) انقباض عضلات عنبیه ب) تحدب عدسی ج) تحدب قرنیه د) انقباض ماهیچه‌های صاف مژگانی

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۶) گیرنده‌های حسی در انسان

- ۱) همگی جزو دستگاه عصبی محیطی هستند.
۲) پیام عصبی تولید شده را فقط به مغز انتقال می‌دهند.
۳) فقط در اندام‌های حسی وجود دارند.
۴) همگی می‌توانند اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل کنند.

۹۷) چند مورد دربارهٔ چشم انسان درست است؟

- الف) تحدب بیشتر عدسی به سمت زجاجیه است.
ب) جهت عبور نور در عرض شبکیه، عکس جهت حرکت پیام عصبی در آن است.
ج) در افراد نزدیک بین تصویر اجسام دور در زجاجیه متمرکز می‌شود.
د) دوربینی را برخلاف نزدیک بینی با عدسی همگرا درمان می‌کنند.

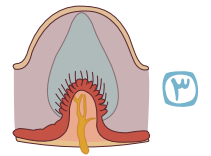
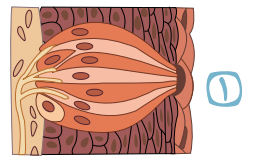
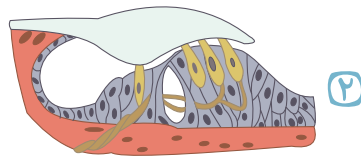
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۸) چند مورد جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کند؟ محیط‌های شفاف چشم ممکن نیست

- الف) در تماس مستقیم با دو لایه از چشم باشند.
ب) در تعیین محل تشکیل تصویر نقش داشته باشد.
ج) دارای لایه‌های ماهیچه‌ای صاف باشند.
د) در حفظ هم‌ایستایی بدن نقش داشته باشند.
هـ) دارای سلول زنده باشند.
و) در اثر اختلال در فرد سبب ایجاد آستیگماتیسم شود.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۹۹ پیام‌های ایجاد شده در کدام گزینه به بخشی از مغز با حرف «الف» در شکل مشخص شده منتقل می‌شود؟



۱۰۰ اولین محل همگرایی نور در چشم انسان، درست

- ۱ در پشت خود، ماده زجاجیه دارد.
- ۲ در سطح خود آنزیم لیزوزیم دارد.
- ۳ در سطح خارجی خود مایع زلالیه دارد.
- ۴ در پشت خود با عدسی چشم تماس دارد.

۱۰۱ کدام در ارتباط با گوش انسان صحیح است؟

- ۱ استخوان گیجگاهی فقط از بخش‌های گوش میانی و درونی محافظت می‌کند.
- ۲ پشت پرده صماخ بخشی پر از هوا وجود دارد.
- ۳ استخوان سندانی از بخش بزرگ خود به استخوان رکابی متصل می‌شود.
- ۴ درون بخش حلزونی برخلاف مجاری نیم دایره سلول‌های مژک دار وجود دارد.

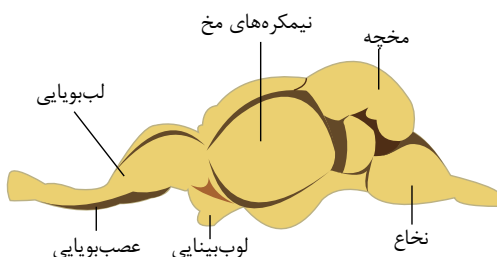
۱۰۲ فردی دوربین، بدون عینک زیر نور خورشید در حال مشاهده پرندگان در حال پرواز است:

- ۱ عدسی چشم او کروی و قطور است.
- ۲ ماهیچه‌های مژکی او در حال انقباض هستند.
- ۳ ماهیچه‌های عنبیه او تحت تأثیر اعصاب پاراسمپاتیک هستند.
- ۴ تصویر پرندگان جلوی شبکیه او تشکیل می‌شود.

۱۰۳ کدام جمله عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

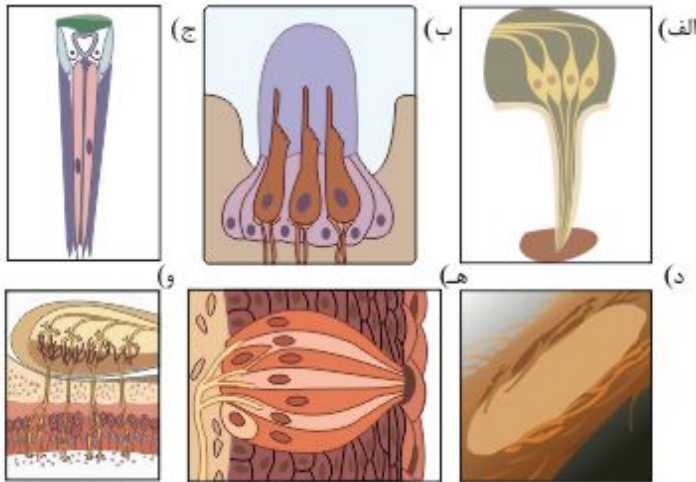
- ۱ برخلاف - اجسام نزدیک به خوبی دیده نمی‌شوند.
- ۲ همانند - عدسی چشم برای دیدن اجسام دور نازک می‌شود.
- ۳ فاصله عدسی تا شبکیه همانند - می‌باشد.
- ۴ همانند - عینک همگرا کمک به دیدن اجسام نزدیک می‌کند.

۱۰۴ در تصویر نمایش داده شده از مغز ماهی، چند مورد از نام‌گذاری‌ها نادرست است؟



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴

۱۰۵ چند مورد از گیرنده‌های زیر با مواد شیمیایی تحریک می‌شوند؟



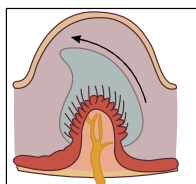
۱ (۲)

۲ (۳)

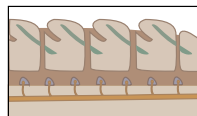
۳ (۴)

۴ (۵)

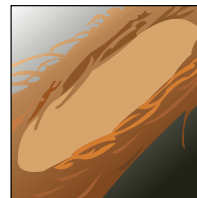
۱۰۶ نوع گیرنده در کدام یک با سایرین متفاوت است؟



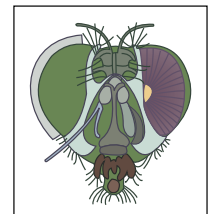
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۰۷ چند مورد از موارد زیر درست است؟

- (الف) استخوان رکابی در انسان دارای دو سطح مفصلی است.
 (ب) در هر نیمکره مغز انسان فقط لوب گیجگاهی با همه لوب‌های دیگر مرز مشترک دارد.
 (ج) در اثر تحریک اعصاب سمپاتیک فعالیت سلول‌های مخروطی افزایش می‌یابد.
 (د) گیرنده‌های درد در انسان با محرک‌های شدید متفاوتی تحریک می‌شوند.
 (ه) شیپوراستاش هوای پشت پرده صماخ را جابه‌جا می‌کند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۰۸ کدام گزینه درباره هر نوع گیرنده حسی سالم در بدن انسان صحیح است؟

- (۱) پیام‌های حسی را از طریق ریشه پشتی نخاع به دستگاه عصبی مرکزی می‌فرستد.
 (۲) تحت تأثیر محرک، می‌تواند نفوذپذیری غشای خود نسبت به یون‌ها را تغییر دهد.
 (۳) پس از تولید پیام عصبی آن را به تالاموس ارسال می‌کند.
 (۴) بخشی از یک یاخته عصبی تمایز یافته است.

۱۰۹ هر جانور دارای فاقد است.

- (۱) غدد راست رودای ترشح‌کننده محلول نمکی بسیار غلیظ - طناب عصبی شکمی
 (۲) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته - چینه‌دان و سنگدان
 (۳) یک طناب عصبی گره‌دار در بخش شکمی - تنفس ناییدیسی
 (۴) دو طناب عصبی موازی مربوط به دستگاه عصبی مرکزی - حفرة گوارشی

۱۱۰ کدام گزینه درباره هر گیرنده مژک دار موجود در بخش تعادلی گوش درونی، صحیح است؟

- ۱ در لابه لای یاخته های بافت پوششی چند لایه قرار دارد.
- ۲ در سراسر مجاری نیم دایره ای پراکنده اند.
- ۳ در سطح هر یک از این گیرنده ها چندین مژک با طول متفاوت وجود دارد.
- ۴ برخورد جریان مایع به مژک های گیرنده ها، آن ها را تحریک می کند.

۱۱۱ گیرنده های

- ۱ بویایی، در بین یاخته های استوانه ای شکل قرار دارند.
- ۲ چشایی، همانند گیرنده های بویایی فاقد مژک هستند.
- ۳ بویایی، یاخته های عصبی اند که آسه های مژک دار دارند.
- ۴ چشایی، برخلاف گیرنده های بویایی در بین یاخته های پوششی قرار دارند.

۱۱۲ در هر جانور طبیعی دارای قطعاً

- ۱ چشم مرکب - گیرنده های نوری، پرتو فرابنفش را تشخیص می دهند.
- ۲ عدسی در چشم خود - مغز، از دو گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.
- ۳ پرده صماخ - گیرنده های مکانیکی به این پرده متصل اند.
- ۴ خط جانبی - طناب عصبی پشتی وجود دارد.

۱۱۳ یاخته های مژک دار بخش حلزونی گوش بخش دهلیزی آن

- ۱ همانند - از نوع یاخته پیوندی می باشند.
- ۲ همانند - توانایی ایجاد پتانسیل عمل را دارند.
- ۳ برخلاف - با ماده ژلاتینی در تماس هستند.
- ۴ برخلاف - باعث لرزش ماده ژلاتینی می شوند.

۱۱۴ کدام عبارت زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱ عمقی ترین گیرنده حسی پوست، نوعی گیرنده تماسی بوده که در بین یاخته های بافت پیوندی قرار دارند.
- ۲ در پی تحریک گیرنده حسی در پوست، کانال های دریچه دار سدیمی باز شده و سدیم به یاخته وارد می شود.
- ۳ لاکتیک اسید می تواند باعث ایجاد آسیب بافتی و تحریک گیرنده های درد شود.
- ۴ هر گیرنده حسی موجود در پوست، اطلاعات دریافتی را از طریق ریشه پشتی به نخاع منتقل می کند.

۱۱۵ در فرد مبتلا به بیماری ممکن نیست.

- ۱ پیرچشمی، عدم تغییر همگرایی عدسی
- ۲ نزدیک بینی، طبیعی بودن اندازه کره چشم
- ۳ آستیگماتیسم، اختلال در یکی از لایه های کره چشم
- ۴ دوربینی، اصلاح بیماری به وسیله عدسی واگرا

۱۱۶ در انسان لایه ای از چشم که دارای ماده حساس به نور است لایه ای از چشم که دارای بخش

رنگین چشم است،

- ۱ همانند - حاوی یاخته های گیرنده نوری است.
- ۲ همانند - می تواند در تماس با ترکیبات شفاف چشم باشد.
- ۳ برخلاف - در تغییر قطر مردمک نقش دارد.
- ۴ برخلاف - ساختاری شفاف است.

۱۱۷) چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «برخی از گیرنده‌های مکانیکی ممکن است

* با تغییرات طول ماهیچه تحریک شوند.

* با ارتعاش تحریک شوند.

* با تغییر فشار خون تحریک شوند.

* در کپسول پوشاننده مفصل واقع شده باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۸) کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در بخش حلزونی گوش انسان،

۱) مژک‌های یاخته‌های مژک دار با پوشش ژلاتینی در تماس اند.

۲) یاخته‌های مژک دار، نوعی گیرنده مکانیکی هستند.

۳) با لرزش مایع درون آن، یاخته‌های مژک دار خم می‌شوند.

۴) تحریک یاخته‌های مژک دار به دنبال باز شدن کانال‌های یونی غشای آن‌ها صورت می‌گیرد.

۱۱۹) در انسان، هر نوع موجود در

۱) گیرنده فشاری - پوست، در مجاورت غشای پایه بافت پوششی قرار دارد.

۲) گیرنده حسی - اندام‌ها، فقط تحت تأثیر یک نوع محرک، تحریک می‌شود.

۳) یاخته پوششی - اطراف منفذ چشایی در زبان، به شکل سنگفرشی است.

۴) گیرنده شیمیایی - سقف حفره بینی، دارای جسم سلولی در لوب بویایی است.

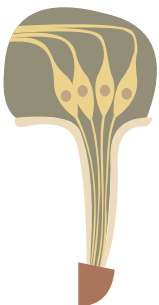
۱۲۰) جانور دارای گیرنده حسی شکل مقابل،

۱) دو محیط شفاف در هر گیرنده نوری خود دارد.

۲) دارای یک برجستگی در بخش جلویی طناب عصبی پشتی خود است.

۳) ساختاری تنفسی دارد که فقط از طریق یک منفذ با بیرون ارتباط دارد.

۴) یون‌های پتاسیم و کلر را از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کند.



۱۲۱) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخش شماره معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که

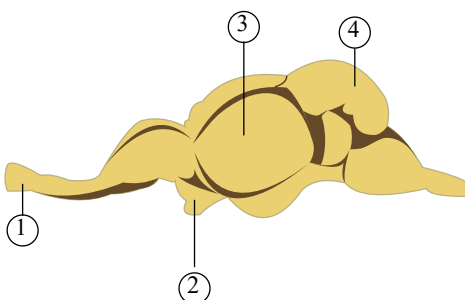
۱) ۳- جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است.

۲) ۱- آکسون یاخته‌های عصبی مژک دار، در آن سیناپس برقرار می‌کند.

۳) ۴- برای تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن از نقاط مختلف بدن پیام دریافت می‌کند.

۴)

۲- هر پیام بینایی پس از تقویت و پردازش اولیه به سمت نیم کره مقابل هدایت می‌کند.



۱۲۲ کدام گزینه درست بیان شده است؟

- ۱ تمام پیام‌های بینایی یک چشم به تالاموس سمت مقابل خود وارد شده و پردازش می‌گردند.
- ۲ گیرنده‌های بویایی در بین یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک قرار می‌گیرند.
- ۳ در سرماخوردگی و گرفتگی بینی، مزه غذاها را تشخیص نمی‌دهیم.
- ۴ جوانه‌های چشایی ساختارهای حسی منحصر به زبان‌اند که توانایی دریافت پنج مزه اصلی را دارا می‌باشند.

۱۲۳ کدام عبارت در ارتباط با ساختار گوش درونی انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱ یاخته‌های مژک دار در تمام سطح داخلی مجاری نیم دایره‌ای کشیده شده‌اند.
- ۲ گیرنده‌های مژک دار شنوایی تنها در حفره میانی بخش حلزونی گوش قابل مشاهده‌اند.
- ۳ هر مژک گیرنده مکانیکی در تماس مستقیم با مایع درون گوش داخلی قرار دارد.
- ۴ یاخته‌های مژک دار حلزون گوش دارای ارتباط سیناپسی با آسه نوروها در قاعده خود هستند.

۱۲۴ نمی‌توان گفت

- ۱ در عصب تعادلی گوش غلاف میلین وجود ندارد.
- ۲ آکسون‌های گیرنده‌های بویایی از استخوان جمجمه عبور می‌کنند.
- ۳ ذره‌های غذا در ماده حاوی آنزیم حل می‌شوند.
- ۴ تعداد جوانه‌های چشایی از گیرنده‌های چشایی کمتر است.

۱۲۵ گیرنده‌های شنوایی گیرنده‌های تعادلی در گوش

- ۱ برخلاف - محرک صوتی را مستقیماً به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.
- ۲ همانند - با حرکت مایع درون گوش داخلی، ماده ژلاتینی به یک طرف خم می‌شود، و در نتیجه مژک‌های یاخته‌های گیرنده تحریک می‌شوند.
- ۳ همانند - مژک‌های یاخته‌های گیرنده درون ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند.
- ۴ برخلاف - اطلاعات دریافتی خود را به برجستگی چهارگانه نیز می‌فرستد.

۱۲۶ شیپور استنشاق

- ۱ بخشی است که هوا را از طریق مجرای شنوایی به گوش میانی منتقل می‌شود.
- ۲ بخشی است که ناحیه‌ای مخاطی را به ناحیه هوا دار متصل می‌کند.
- ۳ بخشی است که با یکسان کردن فشار دو طرف پرده صماخ باعث می‌شود این پرده بلرزد.
- ۴ بخشی است ماهیچه‌ای که بر خلاف گوش میانی درون استخوان قرار ندارد.

۱۲۷ کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد کانال‌های جانبی ماهی‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱ خط جانبی، کانالی در زیر پوست است.
- ۲ عصب آن، درون کانال خط جانبی قرار دارد.
- ۳ درون آن‌ها، یاخته‌های تازک دار دیده می‌شود.
- ۴ تازک‌های درون آن‌ها به ارتعاش آب حساس هستند.

۱۲۸) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«گیرنده های بویایی انسان،»

الف) یاخته های عصبی تاژک دار هستند.

ب) پیام را با دارینه های خود به مخ می برند.

ج) قبل از پیاز بویایی، سیناپس می دهند.

د) پیام بویایی را به تالاموس می برند.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

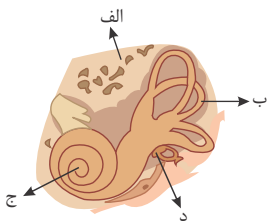
۱۲۹) کدام گزینه درباره شکل زیر نادرست است؟

۱) «الف» نوعی بافت پیوندی است.

۲) فضای درون «ب» پر از مایع است.

۳) «ج» دارای گیرنده مکانیکی است.

۴) «د» از استخوان های گوش درونی است.



۱۳۰) چند مورد از موارد زیر درباره بیماری آستیگماتیسم به درستی بیان نشده است؟

الف) در این بیماری سطح عدسی و قرنیه، کاملاً صاف و کروی نمی باشد.

ب) پرتوهای نور به طور منظم به هم می رسند، ولی روی یک نقطه از شبکیه متمرکز نمی شوند.

ج) بدون عینک تصویر روی شبکیه این افراد تشکیل نمی شود.

د) برای اصلاح دید، از عینکی استفاده می کنند که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی و قرنیه را جبران می کند.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④

۱۳۱) چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ «در شکل مقابل که

مربوط به مغز ماهی است، بخش معادل بخشی از مغز انسان است که»

الف) A- پیام های عصبی تولید شده در گیرنده های استوانه ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می شوند.

ب) B- پیام های عصبی گروهی از گیرنده های مکانیکی مژکدار سرانجام به آن وارد می شوند.

ج) C- قسمت قشری آن با سامانه لیمبیک ارتباط دارد.

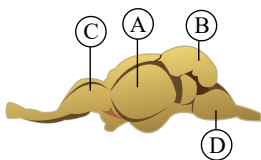
د) D- جزئی از ساقه مغز است و در انعکاس عطسه نقش دارد.

۱ ①

۲ ②

۳ ③

۴ ④



۱۳۲) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در یک انسان ایستاده، نسبت به در سطح بالاتری قرار دارد»

۲) حلزون گوش - عصب تعادلی

۱) استخوان رکابی - استخوان چکشی

۴) عصب خروجی از بخش دهلیزی - عصب شنوایی

۳) دریچه بیضی - مجاری نیم دایره

۱۳۳) کدام عبارت درباره گیرنده های حسی در جانوران صحیح است؟

- ۱) گیرنده های فروسرخ موجود در چشم مار زنگی به او توانایی شکار در تاریکی را می دهد.
- ۲) لرزش پرده صماخ روی پاهای جلویی جیرجیرک مستقیماً گیرنده های مکانیکی را تحریک می کند.
- ۳) گیرنده شیمیایی موجود در روی پاهای مگس فاقد جسم سلولی و آکسون می باشد و در موهای حسی روی پا تجمع می یابد.
- ۴) ماهی ها به کمک مژک های هم اندازه در گیرنده های خط جانبی خود به وجود اجسام و جانوران دیگر پی می برند.

۱۳۴) پرده صماخ پای جیرجیرک مانند به طور مستقیم با گیرنده مکانیکی در تماس است.

- ۱) پرده صماخ گوش انسان
- ۲) پوشش ثلاثینی خط جانبی ماهی
- ۳) رشته عصبی جوانه چشایی انسان
- ۴) مایع درون مجرای نیم دایره انسان

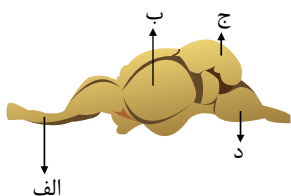
۱۳۵) بین استخوان های کوچک گوش میانی چند مفصل وجود دارد؟

- ۱) ۵
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۱۳۶) کدام عبارت درباره بویایی انسان درست است؟

- ۱) گیرنده بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود.
- ۲) اتصال مولکول های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می کند.
- ۳) در پیاز بویایی ناقل عصبی آزاد نمی شود.
- ۴) گیرنده های بویایی، دندریت های تاژک دار دارند.

۱۳۷) در شکل زیر که مغز ماهی را نشان می دهد کدام نام گذاری نادرست است؟



- ۱) الف: عصب بویایی
- ۲) ب: لوب بویایی
- ۳) ج: مخچه
- ۴) د: بصل النخاع

۱۳۸) وقتی شبکه جلوتر از محل تمرکز پرتوهای نور باشد، شخص مبتلا به است و نیاز به عدسی

دارد.

- ۱) نزدیک بینی - واگرا
- ۲) دوربینی - همگرا
- ۳) دوربینی - واگرا
- ۴) نزدیک بینی - همگرا

۱۳۹) در چشم انسان همانند دارای تنفس یاخته ای است.

- ۱) قرنیه - زلالیه
- ۲) عدسی - قرنیه
- ۳) زلالیه - زجاجیه
- ۴) عدسی - زجاجیه

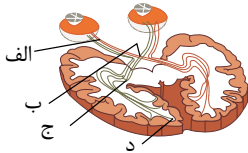
۱۴۰) کدام عبارت در مورد گوش انسان درست است؟

- ۱) استخوان گیجگاهی نقشی در حفاظت از گوش بیرونی ندارد.
- ۲) استخوان سندان در گوش میانی با دسته استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۳) در مجرای شنوایی، یاخته های مژک دار همراه با غدد ترشعی قرار دارند.
- ۴) تغییر وضعیت مژک های گیرنده شنوایی، موجب ایجاد پتانسیل عمل در آن می شود.

۱۴۱ کدام عبارت درست است؟

- ۱ نیم کره‌های مخ برخلاف تالاموس‌ها، توسط رابط به یکدیگر متصل هستند.
- ۲ مادهٔ خاکستری نخاع مانند بصل‌النخاع، در بیرون مادهٔ سفید قرار دارد.
- ۳ شاخهٔ دهلیزی عصب گوش اطلاعات مربوط به کستقیم به مغز ارسال می‌کند.
- ۴ عصب پاراسمپاتیک مانند عصب سمپاتیک بر برون‌ده قلب بی‌تأثیر است.

۱۴۲ با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟



- ۱ «الف» مجموعه‌ای از آکسون‌ها و دندریت‌ها است.
- ۲ هنگام تشریح، بخش «ب» در سطح پشتی مغز دیده می‌شود.
- ۳ در «ج» می‌تواند پردازش اولیهٔ پیام‌های بینایی انجام شود.
- ۴ در بخش «د» فقط پردازش پیام‌های حسی چشم چپ انجام می‌شود.

۱۴۳ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«گیرندهٔ بویایی انسان مانند گیرندهٔ»

- الف) تعادلی، دارای مژک است. ب) فشار، یاختهٔ غیرعصبی نیست.
- ج) چشایی، نوعی گیرندهٔ شیمیایی است. د) درد، فاقد پوشش پیوندی است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۴ برای دیدن اجسام دور و برای دیدن اجسام نزدیک می‌شود.

- ۱ عدسی چشم واگرا و باریک‌تر - عدسی چشم همگرا و ضخیم
- ۲ انقباض گروهی از ماهیچه‌های مژگانی باعث کاهش قطر عدسی - انقباض گروه دیگر از ماهیچه‌های مژگانی باعث افزایش قطر عدسی
- ۳ تارهای آویزی شل، عدسی چشم کم‌تر تحت کشش است - تارهای آویزی کشیده و عدسی بیشتر تحت کشش است.
- ۴ محیط حلقه بین مشیمیه و عنبیه، بیشتر و تارهای آویزی کشیده - قطر جسم مژگانی حلقه ای شکل، کمتر و تارهای آویزی شل

۱۴۵ تطابق در چشم

- ۱ باعث وضوح تصاویر حاصل از نور بازتاب شده از اجسام دور و نزدیک می‌شود.
- ۲ به کمک ماهیچه‌های تنگ‌کننده و ماهیچه‌های گشادکننده، عنبیه صورت می‌گیرد.
- ۳ میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کند.
- ۴ به معنی تغییر میزان همگرایی عدسی، با کمک انقباض و استراحت تارهای آویزی است.

۱۴۶ کدام جمله درست است؟

- ۱ همهٔ گیرنده‌های موجود در پوست مکانیکی هستند.
- ۲ همهٔ انواع گیرنده‌های مکانیکی، متعلق به حس پیکری هستند.
- ۳ گیرنده‌های حسی می‌توانند، یک سلول غیرعصبی باشند.
- ۴ گیرندهٔ درد یکی از انواع گیرنده‌های مکانیکی است که بیشترین تنوع محرک را دریافت می‌کند.

۱۴۷ زلالیه زجاجیه

- ۱ برخلاف - ماده ژلاتینی و شفاف است که برای فراهم نمودن مواد غذایی و اکسیژن برای عنبیه و عدسی به کار می رود.
- ۲ همانند - شفاف است، اما زلالیه در جلوی عنبیه و زجاجیه پشت عنبیه قرار دارد.
- ۳ همانند - در شکست نور نقش دارند.
- ۴ برخلاف - در حفظ شکل کروی چشم نقش دارد.

۱۴۸ شبکیه انسان:

- ۱ دارای یک لایه سلول های عصبی است، اما چندین لایه سلول های گیرنده نوری دارد.
- ۲ داخلی ترین لایه آن از مویرگ های مشیمیه و خارجی ترین لایه آن از مویرگ های رگ های وارد شده از نقطه کور تغذیه می شود.
- ۳ خارجی ترین لایه آن به زجاجیه و داخلی ترین لایه آن به مشیمیه نزدیک است.
- ۴ لایه شبکیه چشم دارای نوروپاتی است که بین آن ها سیناپس دیده می شود.

۱۴۹ همگی جملات درست است به جز

- ۱ پرتوهای نوری که از قرنیه می گذرند، واگرا می شوند.
- ۲ پرتوهای نور در برخورد با چشم، به ترتیب از قرنیه، زلالیه، سوراخ مردمک، عدسی و زجاجیه عبور می کنند.
- ۳ زلالیه هم در جلو و هم در پشت عنبیه قرار دارد.
- ۴ ماهیچه هایی که به سطح خارجی کره چشم متصل هستند، اسکلتی و ماهیچه هایی که درون کره چشم قرار دارند، صاف هستند.

۱۵۰ در نور زیاد

- ۱ ماهیچه های تنگ کننده عنبیه توسط اعصاب سمپاتیک منقبض می شوند.
- ۲ ماهیچه های تنگ کننده عنبیه به حالت استراحت در می آیند.
- ۳ با کمک انقباض ماهیچه های تنگ کننده عنبیه، از ورود نورهای اضافی به داخل کره چشم جلوگیری می شود.
- ۴ همانند نور کم، سلول های استوانه ای شکل عنبیه با خطوط تیره و روشن، در تغییر اندازه مردمک نقش دارند.

۱۵۱ تارهای آویزی

- ۱ بین عدسی و جسم مژگانی قرار دارند.
- ۲ در هنگام دیدن اجسام نزدیک نسبت به دیدن اجسام دور، کشیده تر است.
- ۳ با انقباض خود، عدسی را برای دیدن اجسام دور، باریک می کنند.
- ۴ به کمک اعصاب خودمختاری که با سلول های تارهای آویزی، سیناپس برقرار کردند، کشیدگی شان در تطابق تغییر می کند.

۱۵۲ افراد نزدیک بین افراد دور بین

- ۱ برخلاف - اجسام دور را نمی بینند.
- ۲ برخلاف - ممکن است حجم زجاجیه بیشتری نسبت به شرایط طبیعی چشم داشته باشند.
- ۳ برخلاف - فاصله بین عدسی تا شبکیه کاهش یافته است.
- ۴ برخلاف - پرتوهای نوری اجسام نزدیک، جلوی شبکیه متمرکز می شود.

۱۵۳) فرد را نمی توان یافت که

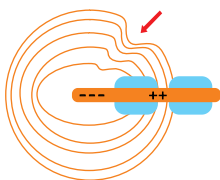
- ۱) دوربینی - اندازه کره چشم طبیعی داشته باشد.
- ۲) نزدیک بینی - اندازه کره چشم اش از اندازه طبیعی بزرگ تر باشد.
- ۳) پیرچشمی - توانایی تغییر قطر مردمک را داشته باشد.
- ۴) نزدیک بینی - عدسی چشم واگرا داشته باشد.

۱۵۴) در همگرایی پرتوهای نوری روی شبکه

- ۱) تنها عامل تعیین کننده، توانایی تغییر همگرایی عدسی است.
- ۲) وجود زجاجیه و زلالیه به ترتیب در فضای عقب عدسی و جلوی عدسی می تواند نقش داشته باشد.
- ۳) شکل قرنیه و کره چشم و تعداد گیرنده های نوری می تواند تعیین کننده باشد.
- ۴) فاصله عدسی تا لایه شبکه می تواند تعیین کننده باشد.

۱۵۵) در رابطه با گیرنده های که در تصویر مقابل می بینید کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هنگام حرکت، مغز را از چگونگی قرار گیری قسمت های مختلف بدن نسبت به هم مطلع می کند.
- ۲) با ایجاد سازش باعث می شود مغز اطلاعات مهم تری را پردازش کند.
- ۳) محرک این گیرنده، می تواند سبب تحریک گیرنده های درد شود.
- ۴) محل قرار گیری آن ها در پوست می تواند بین بافت سنگ فرشی چند لایه و بافت چربی باشد.



۱۵۶) گیرنده های دمای

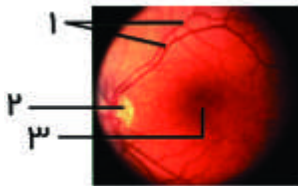
- ۱) همانند گیرنده های حساس به کاهش O_2 در برخی سیاهرگ های بزرگ قرار دارند.
- ۲) همانند گیرنده های درد در دیواره سرخرگ ها وجود دارند.
- ۳) برخلاف گیرنده های درد در مقابل برخی محرک های شیمیایی تغییر پتانسیل الکتریکی نمی دهند.
- ۴) برخلاف گیرنده های تماسی می توانند به جز پوست در بافت های دیگر نیز وجود داشته باشند.

۱۵۷) هر ماهیچه که درون کره چشم قرار دارد، همانند

- ۱) ماهیچه دیواره میزنا از یاخته های تک هسته ای که در دو طرف باریک شده اند، تشکیل شده است.
- ۲) ماهیچه های متصل به صلبیه باعث حرکت کره چشم می شود.
- ۳) ماهیچه های اطراف کره چشم، توسط اعصاب پیکری تحریک و منقبض می شوند.
- ۴) عدسی چشم به رشته هایی به نام تارهای آویزی متصل است.

۱۵۸) کدام گزینه جمله نادرستی را بیان می کند؟

- ۱) بخشی از چشم که در پیرچشمی دچار کاهش انعطاف پذیری می شود، در جلوی خود مایع ودر پشت خود ماده ای ژله ای دارند.
- ۲) صلبیه در پشت چشم به بافت پیوندی اطراف عصب بینایی متصل می شود.
- ۳) در نقطه کور یاخته عصبی وجود ندارد اما در این ناحیه می توان سرخرگ دید.
- ۴) گیرنده های نور با کمک نوعی ماده ویژه و تحت تاثیر نور تحریک می شوند.



۱۵۹ در رابطه با شکل مقابل کدام مورد صحیح است؟

- ۱ در محلی که با شماره ۲ نشان داده شده بیشترین تعداد گیرنده وجود دارد.
- ۲ شماره ۳ از جلو با زجاجیه و از پشت با مشیمیه مجاور است.
- ۳ رگهای خونی که در شماره ۱ نشان داده شده از نقطه ۳ منشعب شده است.
- ۴ دندریتهای بینایی از نقطه ۲ خارج می شوند.

۱۶۰ هر گیرنده حسی پیکری

- ۱ قطعاً در پوست قرار دارد.
- ۲ در انتهای خود، پوششی از بافت پیوندی دارد.
- ۳ در مقابل محرک ثابت، سازش پذیر است.
- ۴ اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می کند.

۱۶۱ در فردی که دچار شکستگی استخوان سقف حفره بینی شده است، کدام یک از گزینه های زیر می تواند دچار اختلال شده باشد؟

- ۱ چشایی - بویایی
- ۲ بینایی - شنوایی
- ۳ بویایی - شنوایی
- ۴ بینایی - حس وضعیت

۱۶۲ چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بعضی از یاخته های ماهیچه ای موجود در داخل کره چشم انسان،»

- الف - با انقباض خود باعث افزایش قطر سوراخ مردمک چشم می شوند.
- ب - تحت تأثیر رشته های عصبی بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی قرار می گیرند.
- ج - با انقباض خود باعث افزایش قطر عدسی و شل شدن تارهای آویزی متصل به عدسی می شوند.
- د - دارای سارکومر و چندین هسته در ساختار خود هستند.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۱۶۳ در رابطه با عصبی که پیام تولید شده در یاخته های استوانه ای شبکه چشم انسان را به مغز منتقل می کند، کدام عبارت زیر نادرست است؟

- ۱ در ساختار آن نمی توان یاخته های مخروطی و استوانه ای را مشاهده کرد.
- ۲ جزئی از دستگاه عصبی محیطی بوده که پیام عصبی را جهت پردازش پیش از قشر مخ تالاموس ها منتقل می کند.
- ۳ می تواند باعث تغییر فعالیت یاخته های مخروطی موجود در شبکه شود.
- ۴ فعالیت آن نمی تواند تحت تأثیر بیماری مالتیپل اسکلروزیس، مختل شود.

۱۶۴ کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«هر یاخته مژکدار موجود در گوش درونی انسان،»

- ۱ در بین یاخته های بافتی با فضای بین یاخته ای اندک قرار گرفته است.
- ۲ در اثر ارتعاش پرده صماخ به کمک امواج صوتی، تحریک می شود.
- ۳ بخشی از انرژی خود را به صورت گرما از دست می دهد.
- ۴ تحت تأثیر حرکت مایع درون مجرای خود تحریک می شود.

۱۶۵ کدام عبارت زیر درست است؟

- ۱) حلقون گوش انسان حفراتی دارد که در همه آن‌ها گیرنده‌های مژکدار شنوایی قرار دارند.
- ۲) هر گیرنده حسی مژکدار در بدن انسان، بر اثر ارتعاش مایع پیرامون آن پیام عصبی تولید می‌کند.
- ۳) اعصاب هم‌حس همانند پادهم‌حس، در انقباض ماهیچه‌های صاف نقش دارند.
- ۴) آکسون هر یاخته عصبی موجود در شبکیه چشم انسان، در تشکیل عصب بینایی شرکت می‌کند.

۱۶۶ بینایی شخصی که مبتلا به بیماری است با عینک هم‌گرا اصلاح شده است. در این فرد تصویر اجسام دور بدون عینک، شبکیه تشکیل می‌شود.

- ۱) نزدیک‌بینی - جلوی
- ۲) نزدیک‌بینی - روی
- ۳) دوربینی - روی
- ۴) دوربینی - جلوی

۱۶۷ چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پرده صماخ در جیرجیرک پرده صماخ در انسان،»

الف) همانند - در شنیدن اصوات نقش دارد.

ب) همانند - در مجاورت محفظه‌ای از هوا قرار دارد.

ج) برخلاف - مستقیماً با گیرنده مکانیکی در تماس است.

د) برخلاف - در حفره استخوانی قرار ندارد.

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

۱۶۸ نقش هر گیرنده حسی

۱) دریافت اطلاعات از محیط فرد است.

۲) دریافت و ارسال اطلاعات به دستگاه عصبی مرکزی است.

۳) دریافت اثر محرک و تبدیل قطعی آن به پیام عصبی است.

۴) با دیگر انواع گیرنده‌های حسی یکسان است، ولی نوع محرکی که دریافت می‌کنند با هم متفاوت است.

۱۶۹ تحریک گیرنده‌هایی از نوع در نهایت منجر به تحریک ترشح اکسی توسین از می‌شود.

- ۱) شیمیایی - زیر نهج
- ۲) مکانیکی - زیر مغزی پسین (هیپوفیز)
- ۳) درد - زیر نهج
- ۴) درد - زیر مغزی پسین (هیپوفیز)

۱۷۰ چند مورد از موارد زیر، در مغز قرار دارند؟

الف - جسم یاخته‌ای نورون حسی بویایی

ب - محل سیناپس بین نورون‌های حسی بویایی با نورون بعدی

ج - پیاز بویایی

- ۱) یک مورد
- ۲) دو مورد
- ۳) سه مورد
- ۴) هیچ کدام از موارد در مغز نمی‌باشد.

۱۷۱) یاخته‌هایی که اطلاعات بویایی را مستقیماً از محیط دریافت می‌کنند؟

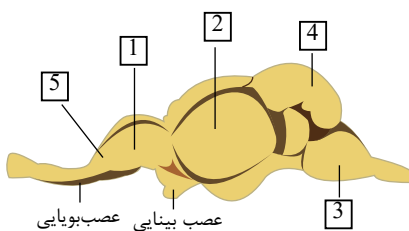
- ۱) فقط نقش دریافت اثر محرک و تبدیل آن به پیام عصبی را بر عهده دارند، و کار ارسال پیام‌ها از بینو به مغز را، نورون‌های حسی بر عهده دارند.
- ۲) با دندریت‌های بلند خود اطلاعات بویایی را به شکل پیام عصبی به پیاز بویایی در مغز ارسال می‌کنند.
- ۳) از نوع بافت پوششی مژک دار هستند.
- ۴) در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های عصبی پیاز بویایی می‌توانند تغییر ایجاد کنند.

۱۷۲) اگر لحظه شکار کردن مار توسط دوربین حساس به پرتو فرو سرخ ثبت شود به علت اینکه دمای بدن از دمای بدن در تصویر زردتر و مشخص تر دیده می‌شود.

- ۱) مار - موش، بیشتر است.
- ۲) مار - موش کمتر است.
- ۳) موش - مار، بیشتر است، پرتوهای فروسرخ تابیده از آن نیز بیشتر و
- ۴) موش - مار، بیشتر است، دوربین، پرتوهای فروسرخ بیشتری تابش می‌کند، و موش

۱۷۳) فکر می‌کنید کدامیک از موارد زیر با دوربین حساس به فروسرخ، تصویر مشخص تری دارد؟

- ۱) دم موش
- ۲) بخش سر مار
- ۳) بخش سر موش
- ۴) بدن مار



۱۷۴) با توجه به شکل مغز ماهی، گزینه‌ای که به درستی بیان شده است را انتخاب کنید.

- ۱) بخش "۱"، بیشترین حجم بخش مغز در انسان را تشکیل می‌دهد.
- ۲) بخش "۴" مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، سرفه و بلع در انسان است.
- ۳) بخش "۳" مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل در انسان است.
- ۴) بخش "۲" هر یک از نیمکره‌های آن توسط شیارهای عمیق، به چهار لوب در انسان تقسیم می‌شود.

۱۷۵) در مغز ماهی مغز انسان

- ۱) برخلاف - عصب بینایی، در سطح پشتی مغز دیده می‌شود.
- ۲) برخلاف - مخچه اتصال فیزیکی با مخ ندارد.
- ۳) همانند - مخ بیشترین حجم بخش مغز را نشان می‌دهد.
- ۴) همانند - لوب بینایی با لوب بویایی اتصال فیزیکی دارد.

۱۷۶) یاخته‌ی عصبی می‌تواند داشته باشد.

- ۱) رابط بر خلاف یاخته‌ی عصبی حرکتی - چندین دارینه‌ی متصل به جسم یاخته‌ای
- ۲) رابط بر خلاف یاخته‌ی عصبی حرکتی - آسه با انشعابات فراوان در انتهای خود
- ۳) حسی همانند یاخته‌ی عصبی رابط - رشته‌های میلین دار در طرفین جسم یاخته‌ای
- ۴) حرکتی بر خلاف یاخته‌ی عصبی حسی - در انتقال پیام عصبی به یک یاخته‌ی غیر عصبی نقش

۱۷۷ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«گیرنده های درد در نتیجه»

- ۱ سازش پذیر نیستند - هنگامی که آسیب بافتی رخ می دهد، فرد از آن آگاه می شود.
- ۲ در اثر تخریب بافت تحریک می شوند - فرد را برای انجام واکنشی مناسب آگاه می کنند.
- ۳ انتهای دندريت آزاد هستند - درون پوششی از بافت پیوندی قرار ندارند.
- ۴ سازوکار حفاظتی دارند - تنها پس از تخریب یاخته های بدن تحریک می شوند.

۱۷۸ به طور معمول، در بدن انسان سالم می توانند

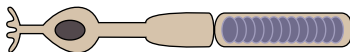
- ۱ گیرنده های تماسی پوست - در بخشی که در تولید صدا نقش دارد، تعداد بیش تری از سایر نقاط بدن داشته باشید.
- ۲ گیرنده های دمایی - در هر سیاهرگ بدن در اثر تغییر دما تحریک شوند و پیام عصبی تولید کنند.
- ۳ گیرنده های حس وضعیت - در ماهیچه های اسکلتی، زردپی ها و کپسول پوشاننده مفصل ها یافت شوند.
- ۴ گیرنده های درد - به دنبال فشرده شدن پوشش اطراف خود، به آسیب بافتی پاسخ دهند.

۱۷۹ کدام عبارت نادرست است؟ «اطلاعات گیرنده های حسی

- ۱ می تواند به مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل منتقل شود.
- ۲ می تواند به بخشی که در عملکرد هوشمندانه نقش دارد، منتقل شود.
- ۳ پوست دست از طریق ریشه پستی عصب های نخاعی می تواند وارد نخاع شود.
- ۴ همگی، پس از انتقال توسط نورون های دستگاه لیمبیک، می تواند در تالاموس پردازش شود.

۱۸۰ در ارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟

- ۱ پیام عصبی تولید شده در آن، نمی تواند به مخچه برود.
- ۲ در عصب بینایی دیده می شود.
- ۳ تجمع بیش تر آن ها در لکه زرد، موجب تیزی این نقطه از شبکه شده است.
- ۴ در نور ضعیف تحریک می شوند.



۱۸۱ کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در چشم انسان سالم، به منظور الزاماً»

- ۱ تجزیه ماده حساس به نور در گیرنده های نوری - عبور نور از ماده ای ژله ای، در پشت عدسی، اتفاق می افتد.
- ۲ ساخت ماده حساس به نور - نوعی ویتامین محلول در چربی نیاز است.
- ۳ تحریک گیرنده های لکه زرد - اعصاب پاراسمپاتیک دائماً ناقل عصبی آزاد می کنند.
- ۴ قطور شدن عدسی - انقباض گروهی از ماهیچه های لایه میانی چشم صورت می گیرد.

۱۸۲ همه گیرنده های مربوط به حواس پیکری که در پوست انسان مشاهده می شوند،

- ۱ هر گاه مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی تولید نمی کنند و یا پیام عصبی کمتری تولید می کنند.
- ۲ انتهای دارینه یاخته های عصبی حسی هستند که درون پوششی از بافت پیوندی قرار گرفته اند.
- ۳ می توانند پیام عصبی تولید کنند و به منظور پردازش، آن را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می کنند.
- ۴ با فشرده شدن پوشش اطرافشان، تحریک شده و پتانسیل الکتریکی غشای آن ها تغییر می کند.

۱۸۳ کدام گزینه در ارتباط با هر گیرنده حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می کنند، درست است؟

- ۱) می تواند پیام عصبی را به صورت جهشی به سمت جسم یاخته ای خود هدایت کند.
- ۲) همانند سطحی ترین گیرنده های پوست، در تماس با غشای پایه قرار دارد.
- ۳) پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق ریشه پشتی وارد نخاع می کند.
- ۴) بر اثر فشار و فشرده شدن پوشش اطرافش، پیام عصبی را ارسال می کند.

۱۸۴ یاخته های استوانه ای موجود در شبکه چشم انسان سالم،

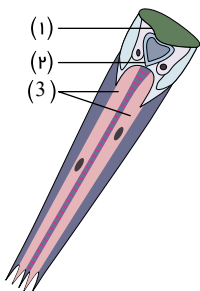
- ۱) دارای حساسیت نوری بیشتری نسبت به یاخته های مخروطی می باشند.
- ۲) از طریق بخش استوانه ای شکل خود با یاخته های عصبی شبکه ارتباط برقرار می کنند.
- ۳) دیدن رنگ ها و جزئیات ظریف اشیاء را با تولید پیام الکتریکی امکان پذیر می کنند.
- ۴) در نور کم تحریک شده و در نتیجه تحریک آن تصاویر دقیقی از جزئیات اجسام تولید می شود.

۱۸۵ در بخش عقبی کره چشم انسان سالم، خارجی ترین لایه داخلی ترین لایه

- ۱) برخلاف - با ماده ای ژله ای و شفاف در تماس است.
- ۲) برخلاف - با عضلات اسکلتی ارادی در تماس است.
- ۳) همانند - دارای ساختار عصبی با توانایی تولید انرژی زیستی است.
- ۴) همانند - بسیار نازک و رنگدانه دار است.

۱۸۶ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«با توجه به شکل مقابل، بخش شماره معادل ساختاری در چشم انسان است که»



- ۱) «۱» - همواره در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای غیرطبیعی دارد.
- ۲) «۲» - با کاهش کشیدگی تارهای آویزی، ضخیم می شود.
- ۳) «۱» - شفاف است و اولین شکست نور را انجام می دهد.
- ۴) «۳» - می تواند توسط مویرگ های مشیمیه تغذیه شود.

۱۸۷ کدام گزینه درباره عملکرد بخش تعادلی گوش انسان سالم و بالغ، صحیح می باشد؟ (با تغییر)

- ۱) با تغییر موقعیت سر، ابتدا مژک های گیرنده های مکانیکی موجود در مجاری نیم دایره خم می شوند و سپس ماده ژلاتینی خم می شود.
- ۲) پیام حسی تعادلی تولید شده توسط بخش تعادلی گوش، در نهایت به منظور پردازش به مخچه می رود.
- ۳) ارتعاش پرده صماخ در نهایت منجر به ایجاد پیام حسی تعادلی در مجاری نیم دایره می شود.
- ۴) با حرکت یاخته های مژک دار، مایع موجود در مجاری نیم دایره، به ارتعاش درمی آید.

۱۸۸ در صورتی که اختلال، فقط در باشد، به طور حتم

- ۱ عمل تطابق عدسی - تحریک گیرنده‌های نوری منجر به تولید پیام بینایی نمی‌شود.
- ۲ ارتعاش پرده صماخ - تحریک همه گیرنده‌های مژک‌دار گوش غیرممکن می‌شود.
- ۳ هدایت پیام شنوایی - انتقال ارتعاشات درون گوش میانی متوقف نمی‌شود.
- ۴ تحریک گیرنده‌های بویایی - مشکلی در درک مزه غذا به وجود نمی‌آید.

۱۸۹ در هر جانوری که به طور حتم

- ۱ در پاهای جلویی خود محفظه هوایی دارد - گره‌های عصبی مغزی، فعالیت ماهیچه‌ها را در هر بند بدن کنترل می‌کنند.
- ۲ در پاهای خود گیرنده‌های شیمیایی برای انواع مولکول‌ها دارد - دستگاه عصبی مرکزی از مغز و دو طناب عصبی موازی تشکیل شده است.
- ۳ در زیر و جلوی هر چشم خود گیرنده‌های دریافت‌کننده امواج فروسرخ را دارد - طناب عصبی پشتی بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است.
- ۴ با یاخته‌های گیرنده‌های نور امواج فرابنفش را دریافت می‌کند - یون‌های کلر و پتاسیم از شبکه مویرگی به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌شود.

۱۹۰ گیرنده‌های وجود دارند، می‌توانند

- ۱ شیمیایی که در موهای حسی پای مگس - به کمک مژک، انواع مولکول‌ها را تشخیص دهند.
- ۲ نوری که در برخی حشرات - تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد کنند.
- ۳ مکانیکی که روی تعدادی از پاهای جیرجیرک - در اثر لرزش پرده صماخ، تحریک شوند.
- ۴ نوری که در برخی حشرات - پرتوهای فروسرخ را نیز دریافت کنند.

۱۹۱ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در برجستگی‌های روی زبان، قطعاً »

- ۱ مژک‌های چشایی - در یاخته‌هایی مشاهده می‌شوند که در بین یاخته‌های نگهبان قرار دارند.
- ۲ گیرنده‌های چشایی - در جوانه‌های چشایی برای تحریک شدن نیازمند وجود بزاق می‌باشند.
- ۳ منافذ جوانه‌های چشایی - فضایی را برای ورود ذرات محلول غذا به جوانه چشایی فراهم می‌کنند.
- ۴ رشته‌های عصبی - در بافتی با یاخته‌های دارای فضای بین یاخته‌ای اندک وجود دارد.

۱۹۲ در مغز ماهی، از قرار گرفته است.

- ۱ پیازهای بویایی، بالاتر - مخچه
- ۲ لوب بینایی، پایین‌تر - بصل‌النخاع
- ۳ مخ، بالاتر - عصب بینایی و بویایی
- ۴ مخچه، پایین‌تر - لوب بینایی

۱۹۳ کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱ حین فرآیند تشریح چشم گاو، بخش تغذیه‌کننده قرنیه در چشم، ظاهری کاملاً شفاف دارد.
- ۲ محل قرارگیری ماده حساس به نور گیرنده استوانه‌ای در چشم، از محل قرارگیری ماده حساس به نور گیرنده مخروطی کوتاه‌تر است.
- ۳ یاخته‌های ماهیچه‌ای که کره چشم را حرکت می‌دهند هسته‌های این یاخته‌ها در مجاورت غشای یاخته‌ای قرار دارند.
- ۴ زلالیه ماده شفاف و زجاجیه مایع شفاف چشم است.

۱۹۴ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ گیرنده‌های حس پیکری، مغز را از چگونگی قرارگیری دست‌ها و پاها نسبت به هم، هنگام راه رفتن مطلع می‌کنند.
- ۲ گیرنده‌هایی که با ارتعاش تحریک می‌شوند همانند گیرنده‌های حس وضعیت از نوع مکانیکی هستند.
- ۳ در بزرگ‌ترین سرخرگ بدن، گیرنده‌هایی برای سنجش میزان اکسیژن خون وجود دارد.
- ۴ تحریک هر گیرنده حس پیکری نیازمند محرک‌های شدید است.

۱۹۵ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«گیرنده بویایی انسان مانند گیرنده»

- الف) در خط جانبی ماهی، دارای مژک است. ب) دما، دندریت، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- ج) چشایی، نوعی گیرنده شیمیایی است. د) درد، فاقد پوشش پیوندی است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۶ کدام گزینه در مورد گوش انسان نادرست است؟

- ۱ پرده دريچه بیضی از یک طرف با هوا و از طرف دیگر با مایعی در تماس است.
- ۲ پرده صماخ برخلاف استخوان رکابی پایین‌تر از مجاری نیم‌دایره قرار دارد.
- ۳ آسه یاخته‌های عصبی حسی حلزون گوش، پیام‌ها را به مغز هدایت می‌کند.
- ۴ استخوان سندان همانند استخوان چکشی بالاتر از استخوان رکابی قرار دارد.

۱۹۷ 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.

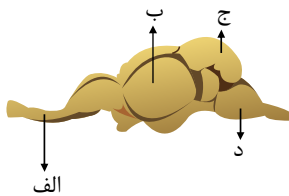
۱۹۸ کدام عبارت در مورد گوش انسان درست است؟

- ۱ استخوان گیجگاهی نقشی در حفاظت از گوش بیرونی ندارد.
- ۲ استخوان سندان در گوش میانی با دسته استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۳ با لرزش مایع درون بخش حلزونی، ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند و با خم شدن مژک‌ها، گیرنده‌ها، تحریک می‌شوند.
- ۴ گیرنده‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره، فقط در اتساعات دو انتهای مجاری وجود دارد.

۱۹۹ چند مورد درباره چشم انسان درست است؟

- الف) تحدب بیشتر عدسی به سمت زجاجیه است.
- ب) ضخامت قرنیه و صلیبیه تقریباً با هم برابر است.
- ج) در افراد نزدیک بین تصویر اجسام دور در زجاجیه متمرکز می‌شود.
- د) هسته یاخته‌های ماهیچه‌ای که کره چشم را حرکت می‌دهند در مجاورت غشا یاخته‌ای قرار دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۰۰ در شکل زیر که مغز ماهی را نشان می دهد کدام نام گذاری نادرست است؟

- ۱ بخش «ب»، بین مخ و مخچه قرار دارد.
- ۲ بخش «ج»، بین مخ و بصل النخاع قرار دارد.
- ۳ پیازهای بویایی بین بخش «الف» و مخ قرار دارد.
- ۴ بخش «د» بین لوب های بینایی و نخاع قرار دارد.

۲۰۱ کدام عبارت درباره بویایی انسان درست است؟

- ۱ گیرنده بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود.
- ۲ اتصال مولکول های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می کند.
- ۳ در پیاز بویایی جسم سلولی نورون حسی بویایی وجود دارد.
- ۴ گیرنده های بویایی به بافتی که زیر یاخته های آن غشاء پایه وجود دارد، تعلق دارد.

۲۰۲ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ در هر واحد بینایی چشم مرکب، تعداد قرنیه کمتر از یاخته های گیرنده نور است.
- ۲ گیرنده های پرتوهای فروسرخ مار زنگی فقط در شب فعال هستند.
- ۳ در مغز ماهی، برخلاف انسان، لوب بینایی از مخ جانور بزرگتر است.
- ۴ اندام های حسی در پاهای جلوی جیرجیرک پردازش اطلاعات صوتی را انجام نمی دهد.

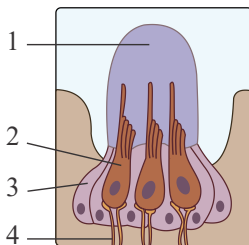
۲۰۳ کدام یک از گزینه های زیر در مورد کانال های جانبی ماهی ها به درستی بیان شده است؟

- ۱ خط جانبی، کانالی در زیر پوست است.
- ۲ عصب آن، درون کانال خط جانبی قرار دارد.
- ۳ گیرنده های حسی در خط جانبی ماهی همانند گیرنده های تعادلی در انسان با مایع درون مجرا در تماس اند.
- ۴ هر خط جانبی شامل کانال هایی در زیر پوست است.

۲۰۴ شکل مقابل، ساختار خط جانبی در ماهی را نشان می دهد. کدام گزینه عبارت زیر را

به درستی تکمیل می کند؟

«بخش شماره، معادل ساختاری در است که فقط»



- ۱ ۳- بافت عصبی انسان- می تواند در حفظ هم ایستایی مایع اطراف نورون ها نقش داشته باشد.
- ۲ ۱- حلزون گوش انسان- در تماس با مایع درون حلزونی گوش قرار دارد.
- ۳ ۲- بخش دهلیزی گوش انسان- در بخش های متسع انتهای مجاری نیم دایره مشاهده می شود.
- ۴ ۴- گیرنده های شیمیایی در موهای حسی روی پای مگس- از طریق طناب عصبی پشتی، پیام عصبی را به مغز ارسال می کند.

۲۰۵ گیرنده هایی که سازش پیدا نمی کنند،

- ۱ فقط در پوست و دیواره سرخرگ ها قرار دارند.
- ۲ می تواند در پاسخ به هر نوع محرک حسی، تحریک شود.
- ۳ جزو گیرنده های حواس ویژه است.
- ۴ از پایانه آزاد دندريت تشکیل شده است.

۲۰۶ فردی در حال مشاهده برنامه مستند از تلویزیون است. ضمن مشاهده، چند مورد می تواند در چشم او تغییر کند؟

الف) انقباض ماهیچه های عنبیه ب) همگرایی عدسی ج) تحذب قرنیه د) انقباض ماهیچه های مژگانی

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۰۷ مکان کدام گیرنده، نادرست است؟

۱) گیرنده شیمیایی در برخی سرخرگ ها ۲) گیرنده های درد در دیواره سرخرگ ها
۳) گیرنده حس وضعیت در پوست ۴) گیرنده مکانیکی در کپسول پوشاننده مفصل

۲۰۸ چند عبارت درست است؟

الف) هر گیرنده حسی که در دیواره سرخرگ ها یافت می شود در تولید ایجاد احساس درد دخالت دارد.
ب) در زمان سازش گیرنده های حسی، پیامی به مغز ارسال نمی شود.
ج) سازش گیرنده ها، فرصت کافی برای پردازش اطلاعات مهم تر را به مغز می دهد.
د) گیرنده های وضعیت موجود را ماهیچه اسکلتی در حالت سکون نقشی در درک وضعیت قسمت های مختلف بدن نسبت به هم ندارند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۰۹ بینایی شخصی که مبتلا به بیماری است با عینک واگرا اصلاح شده است. در این فرد تصویر اجسام نزدیک بدون عینک، شبکیه تشکیل می شود.

۱) نزدیک بینی - جلوی ۲) نزدیک بینی - روی ۳) دوربینی - روی ۴) دوربینی - جلوی

۲۱۰ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در افرادی که فقط به بیماری دوربینی مبتلا هستند،»

۱) ممکن است اندازه کره چشم از حد طبیعی کوچک تر باشد.
۲) تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می شود.
۳) به منظور تشکیل تصویر واضح از اشیای نزدیک، می توانند از عدسی همگرا استفاده کنند.
۴) تصویر اشیای دور با افزایش قطر عدسی چشم، روی شبکیه تشکیل می شود.

۲۱۱ کدام عبارت در ارتباط با گیرنده های حسی جانوران صحیح است؟

۱) در حشرات، هر چشم مرکب، فقط از یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری تشکیل شده است.
۲) بر خورد مولکول های آب با یاخته های مژکدار خط جانبی ماهی ها موجب تحریک آن ها می شود.
۳) پرتوهای فروسرخ بازتابیده شده از بدن شکار، مار را قادر می سازد تا محل حضور شکار را تشخیص دهد.
۴) در جیرجیرک، پرده صماخ با ارتعاش خود موجب تحریک گیرنده هایی مکانیکی موجود بر روی پای جانور می شود.

۲۱۲ در یک انسان سالم و بالغ، در مورد ساختاری در دستگاه عصبی مرکزی که نمی توان گفت

.....

- ۱ در سامانه لیمبیک، در تشکیل حافظه کوتاه مدت نقش دارد - پایین تر از رابطهای سفید رنگ ارتباطدهنده بزرگترین بخش مغز قرار دارد.
- ۲ در تقویت اغلب اطلاعات حسی بدن نقش دارد - در بالای مرکز احساس تشنگی و گرسنگی قرار دارد.
- ۳ در تنظیم فشار خون و انعکاس بلع نقش دارد - پایینترین قسمت مغز است که با نخاع مرز مشترک دارد.
- ۴ مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است - در جلوی بخشی واقع است که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

۲۱۳ هر گیرنده حسی پیکری

- ۱ قطعاً در پوست قرار دارد.
- ۲ در انتهای خود، پوششی از بافت پیوندی دارد.
- ۳ در حضور طولانی مدت محرک، پیامهای عصبی کمتری تولید می کند.
- ۴ در پوست، بخشی از یک یاخته عصبی است

۲۱۴ همه پیامهای بینایی از چشم چپ انسان،

- ۱ قبل از کیاسمای بینایی از نهج می گذرند.
- ۲ در محل کیاسمای بینایی به نیمکره راست می روند.
- ۳ پس از تقویت در ماده سفید نیمکره مقابل، پردازش می شوند.
- ۴ در محلی از مخ پردازش نهایی می شوند که با مخچه تماس فیزیکی دارد.

۲۱۵ چند مورد از موارد زیر با قید «بسیاری از» تکمیل نمی شود؟

- الف) گیرندههای نوری حشرات، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می کنند.
- ب) حشرات دارای چشم مرکب هستند.
- ج) مارها، مثل مار زنگی در جلوی سر خود دو سوراخ دارای گیرندههای فروسرخ دارند.
- د) در انسان، گیرندههای دمایی در سیاهرگهای و بدن جای دارند.

۱ ۲ ۳ ۴

۲۱۶ قرنیه چشم

- ۱ در تماس مستقیم با مایعی شفاف می باشد.
- ۲ حاوی سلولهایی است که مواد دفعی این سلولها به طور مستقیم به خون وارد می شود.
- ۳ سطح کاملاً صاف و کروی قرنیه می تواند یکی از علل آستیگماتیسم باشد.
- ۴ سلولهایی دارد که توانایی تولید و ذخیره گلیکوژن را دارند.

۲۱۷) چند مورد در ارتباط با همه گیرنده های حسی شیمیایی بدن انسان که در درک درست مزه غذا موثرند، صحیح است؟

- الف - رشته هایی دارند که با گروهی از یاخته های عصبی دستگاه عصبی مرکزی سیناپس تشکیل می دهند.
ب - دارای کانال های دریچه دار پروتئینی جابه جا کننده یون ها در غشای خود هستند.
ج - جزء یاخته های عصبی محسوب نمی شود.
د - ممکن است فاقد مژک باشد.

۴ (۴)

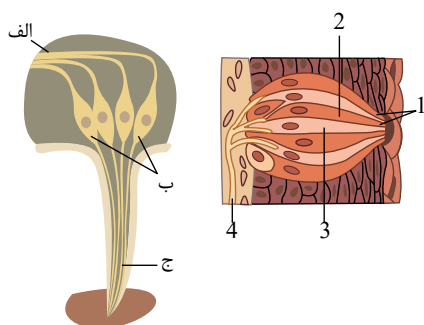
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۸) با توجه به شکل زیر، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«بخش بخش ، را دارد.»



- * ب، برخلاف - شماره ۲ - قابلیت هدایت پیام عصبی به کمک کانال های دریچه دار غشای خود
* ج، برخلاف - شماره ۳ - قابلیت انتقال پیام عصبی تولید شده در خود به جسم یاخته ای خود
* ج، همانند - شماره ۱ - زوائد رشته مانندی است که درون منفذی قرار دارد و توانایی اتصال به مولکول های شیمیایی

* الف، همانند - شماره ۴ - به کمک کانال های پروتئینی موجود در غشا، قابلیت ارسال پیام عصبی حسی به دستگاه عصبی مرکزی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۹) کدام عبارت زیر درباره بخش (هایی) از لایه میانی چشم انسان که با صلبیه در تماس نمی باشد صحیح است؟

- ۱) می تواند در پاسخ به نور، پتانسیل الکتریکی یاخته های گیرنده عصبی خود را تغییر دهد.
۲) در تماس با ماده ژله ای شفاف منشأ گرفته از خوناب می باشد.
۳) برخلاف مشیمیه، فاقد یاخته های بافت پوششی در ساختار خود است.
۴) می تواند در میزان تحریک گیرنده های نوری شبکه نقش داشته باشد.

۲۲۰) کدام گزینه در ارتباط با جیرجیرک صحیح است؟

- ۱) در مفصل هر پای جانور پرده صماخ وجود دارد.
۲) به هر پرده صماخ چندین گیرنده مکانیکی متصل است.
۳) برخلاف انسان در هر دو طرف پرده صماخ، هوا وجود دارد.
۴) جانور برای دریافت صدا باید پیام عصبی را از پرده صماخ، به محفظه هوا وارد کند.

پاسخنامه تشریحی

۱) بررسی گزینه ها:

تأیید گزینه ی (۴) و رد گزینه ی (۱): گوش درونی، دارای دو بخش حلزونی (مربوط به حس شنوایی) و مجاری نیم دایره (مربوط به تعادل) است. در هر دو بخش، سلول های مژک دار مخصوص به آن بخش وجود دارد. ارتعاش مایع درون بخش حلزونی، باعث تحریک سلول های مژک دار بخش تعادلی نمی شود و بالعکس! به عبارتی، هر سلول مژک دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می گردد.
گزینه ی (۲): تحریک سلول های مژک دار مجراهای نیم دایره هیچ ارتباطی با استخوان رکابی ندارند.
گزینه ی (۳): استخوان رکابی به طور غیر مستقیم یعنی با به ارتعاش درآوردن مایع درون بخش حلزونی باعث تحریک سلول های مژک دار و ایجاد پیام عصبی می شود.

۲) هنگام عمل تطابق در چشم، برای رویت اشیای دور، قطر عدسی کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

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

گزینه (۳): قرنیه مواد دفعی خود را به درون زلالیه می ریزد نه مویرگ های زجاجیه.

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

۳) در پای مگس ها، گیرنده شیمیایی وجود دارد نه گیرنده مکانیکی.

بررسی سایر گزینه ها:

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.

۴) شیپور آستاش با برقراری توازن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ باعث می شود تا پرده صماخ به درستی مرتعش شود.

بررسی سایر گزینه ها:

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

گزینه (۲): پردازش اطلاعات و مربوط به سلول های مژک دار حلزون، در قشر مخ است نه تمام سلول های مژک دار.

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

۵) چشم مرکب در همه حشرات وجود دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): بعضی جانوران چون کرم خاکی و کرم کدو و ... فاقد گیرنده نوری اند.

گزینه (۲): بعضی از بی مهرگان مانند کرم خاکی گردش خون بسته داشته و قلب شان منفذدار نیست.

گزینه (۳): بعضی از ماهی های استخوانی، اوره دفع می کنند. بیشتر ماهی ها آمونیاک دفع می کنند.

۶) گیرنده های نوری در شبکه مستقر اند، و سلول های استوانه ای شبکه، حساسیت زیادی به نور دارند، بنابراین با اندک

نوری تحریک می شوند و سلول های مخروطی حساسیت چندانی به نور ندارند، بنابراین فقط در نور زیاد تحریک می شوند.

۷) عدم یکنواختی (صاف نبودن) انحنای قرنیه یا عدسی باعث آستیگماتیسم می شود.

۸) عنبیه دارای ماهیچه های شعاعی و حلقوی صاف است که توسط سمپاتیک و پاراسمپاتیک کنترل می شود.

قرنیه و صلبیه از جنس بافت پیوندی هستند و شبکه شامل گیرنده‌های نوری و نورون است. بنابراین فاقد ماهیچه صاف هستند. البته توجه کنید که رگ‌های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.

۹) گیرنده‌های درد، در برخی رگ‌های خونی مانند سرخرگ‌ها یافت می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۱): مرکز تنظیم انعکاس عطسه و سرفه بصل النخاع می‌باشد.

رد گزینه (۲): ماستوسیت همانند سلول‌های دندریتی فاگوسیتوز می‌کند.

رد گزینه (۴): ایمنی اختصاصی اساساً مربوط به مهره‌داران می‌باشد.

۱۰) اغلب دندریت‌های گیرنده‌های حسی پوست توسط پوششی از بافت پیوندی رشته‌ای پوشیده شده‌اند.

۱۱) اعصاب سمپاتیک، باعث گشادی مردمک چشم و اعصاب پاراسمپاتیک، موجب تنگی مردمک چشم می‌شوند.

۱۲) ماهیچه‌های مژگانی از نوع صاف و حلقوی هستند.

۱۳) ماهیچه عنبیه چون از نوع صاف هستند، هم از سمپاتیک و هم از پاراسمپاتیک عصب می‌گیرند. ماهیچه‌های عنبیه

باعث تغییر قطر مردمک می‌شوند.

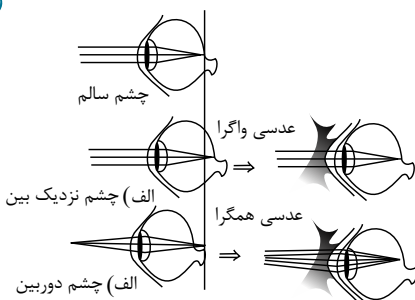
۱۴) دلیل این است که هر چه اشیاء دورتر باشند، پرتوهای نور آن‌ها بیشتر به حالت موازی به چشم می‌رسد، در حالیکه

پرتوهای اجسام نزدیک و اگر اترند، در نتیجه به قطر عدسی بیشتری نیاز است تا آن‌ها را روی شبکه متمرکز کند.

۱۵) با افزایش سن ممکن است، عدسی چشم سفت‌تر و انعطاف آن کمتر شود و قدرت تطابق آن کاهش یابد که به این

بیماری پیرچشمی می‌گویند.

۱۶)



در چشم‌های نزدیک‌بین، کره چشم بیش از اندازه بزرگ می‌باشد، و تصویر اشیای دور در جلوی

شبکه تشکیل می‌شود در این حالت فرد نمی‌تواند اشیای دور را واضح ببیند. برای جلوگیری از این

اتفاق، از عینک‌های واگرا استفاده می‌کنند.

۱۷) در چشم‌های نزدیک‌بین، تصویر اشیای دور در جلوی شبکه تشکیل می‌شود.

۱۸) در دوربینی، کره چشم بیش از حد کوچک است و تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکه تشکیل می‌شود.

۱۹) سه مجرای نیم دایره که بر هم عمودند، در حفظ تعادل بدن نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کنند.

۲۰) شکل یک جوانه چشایی را نشان می‌دهد. که در زبان قرار دارد.

۲۱) لوب پس سری، پردازش اطلاعات حسی بینایی را انجام می‌دهد.

۲۲) برخی از حشرات مانند زنبور عسل، با استفاده از چشم مرکب قادرند تا پرتوهای فرابنفش با طول موج زیر ۴۰۰

نانومتر که برای انسان قابل رویت نیست را ببینند.

۲۳) بخش مورد سوال، سلول‌های گیرنده نور می‌باشد که در یک واحد بینایی چشم مرکب در تماس با عدسی یافت می

شوند.

۲۴) علامت سوال پرده صماخ را نشان می‌دهد.

۲۵) گیرنده‌های حواس پیگیری، انتهای دندریت آزاد، مانند گیرنده‌های درد یا انتهای دندریت‌هایی درون پوششی از

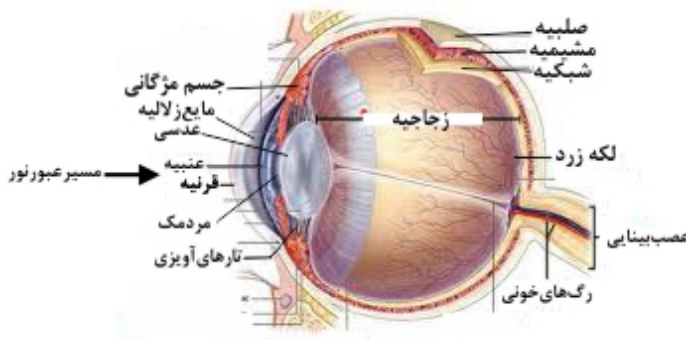
بافت پیوندی مانند گیرنده فشار در پوست اند.

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده درد، سطحی‌ترین گیرنده و فاقد پوشش است. گیرنده‌های درد به آسیب بافتی پاسخ می‌دهند مانند عوامل مکانیکی، سرما یا گرمای شدید و برخی مواد شیمیایی

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده‌های مکانیکی حس وضعیت که در ماهیچه‌های اسکلتی نیز قرار دارد موجب می‌شود مغز از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم هنگام سکون یا حرکت اطلاع یابد.

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ در نور شدید تنگ شدن مردمک، مانع از ورود نور بیش از حد به داخل کره چشم می‌شود، همچنین گیرنده‌های مخروطی در نور قوی بیشتر تحریک می‌شوند.

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ترتیب عبور پرتو نور از چشم: ۱. قرنیه ۲. زلالیه ۳. مردمک (از وسط عنبیه) ۴. عدسی ۵. زجاجیه.



۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴ جسم مژگانی شامل ماهیچه‌های مژگانی است که عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به آن متصل‌اند با انقباض یا استراحت این ماهیچه‌ها قطر عدسی چشم تغییر می‌کند.

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده استوانه‌ای در نور کم بیشتر تحریک می‌شود. پس مسئول بینایی در نور کم است. گیرنده مخروطی در نور زیاد بیشتر تحریک می‌شود، لذا حساسیت آن به نور کمتر است.

۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ماهیچه‌های موجود در عنبیه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند و ماهیچه‌های مژگانی باعث تغییر قطر عدسی می‌شود.

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ مردمک، سوراخی در وسط عنبیه است و فاقد هرگونه اجزا می‌باشد. پس در شکست نور تاثیری ندارد. به ترتیب از جلو به عقب قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه دارای ضریب شکست مخصوص خود می‌باشند و در شکست نور مؤثراند.

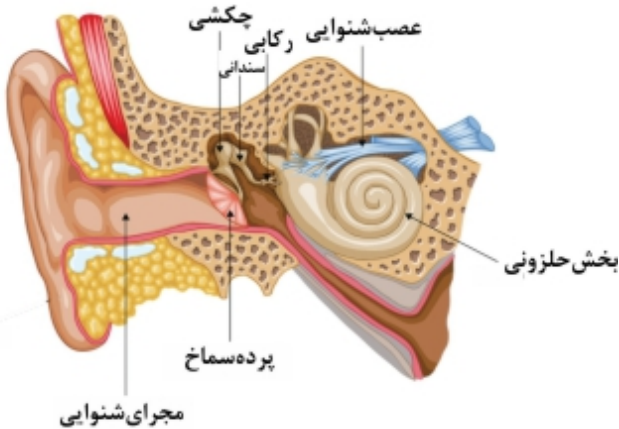
۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در اثر کوچک بودن بیش از حد کره چشم، تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود و فرد به دوربینی مبتلاست. این بیماری به وسیله عدسی همگرا قابل اصلاح است.

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ در آستیگماتیسم به علت اینکه عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نیستند، پرتوهای نور، روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند و تصویر واضحی را به وجود نمی‌آورند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): یکی از دلایل دوربینی، کاهش همگرایی (تحدب) عدسی است.

گزینه (۳): در دوربینی قطر کره چشم کاهش می‌یابد.

گزینه (۴): در نزدیک بینی، تصویر اشیای دور در جلو شبکیه تشکیل می‌شود.



۳۷) ساختار خط جانبی که در دو طرف بدن ماهی امتداد یافته است، حاوی گیرنده‌های مکانیکی حساس به ارتعاشات آب می‌باشد. ۱ ۲ ۳ ۴

۳۸) گیرنده‌های مکانیکی مژکدار، درون گوش درونی هر دو باعث تحریک نورون‌های حسی و شروع پتانسیل عمل می‌شوند و در حین تحریک ورود ناگهانی یون‌های سدیم به درون آن‌ها انجام می‌شود. این گیرنده‌ها از دو نوع می‌باشند:
الف) گیرنده‌های درون مجاری نیم‌دایره عمود بر هم، که پیام عصبی تعادل را توسط شاخه تعادلی عصب گوش به سوی مخچه می‌فرستند.
ب) گیرنده‌های درون حلزون گوش که پیام عصبی شنوایی را توسط شاخه شنوایی عصب گوش به سوی تالاموس و سپس به لوب گیجگاهی قشر مخ می‌فرستند.

۳۹) لایه رنگین چشم افراد مختلف همان «عنبیه» است که ماهیچه‌های صاف و غیرارادی برای تغییر قطر مردمک دارد و این ماهیچه‌ها تحت کنترل اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک از سیستم عصبی خودمختار هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

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

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

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

گزینه (۳): گیرنده فشار می‌باشد.

۴۱) گیرنده‌های چشایی روی زبان و گیرنده‌های روی پای مگس، هر دو از نوع گیرنده‌های شیمیایی محسوب می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): سلول‌های مژک‌دار موجود در خط جانبی قزل آلا از نوع گیرنده‌های مکانیکی می‌باشند.

گزینه (۳): سلول‌های مژک‌دار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ی گوش درونی از نوع گیرنده‌های مکانیکی می‌باشند.

گزینه (۴): گیرنده‌های دو سوراخ جلوی چشم مار زنگی از نوع گیرنده‌های فروسرخ می‌باشند.

۴۲) رنگ چشم افراد مختلف ناشی از «عنبیه» است که ماهیچه‌های صاف و غیرارادی برای کنترل قطر مردمک دارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): قطر عدسی به وسیله‌ی ماهیچه‌های مژگانی تغییر می‌کند.

گزینه (۲): گیرنده‌های نوری مخروطی و استوانه‌ای در لایه شبکیه چشم قرار دارند در حالی که عنبیه جزء لایه مشیمیه است.

گزینه (۳): عنبیه هیچ ارتباط مستقیمی با زجاجیه ندارد. (عنبیه جلوی عدسی و زجاجیه پشت عدسی است)
(۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ جمله (الف) درست است.

الف) درست - چشم با تغییر همگرایی عدسی، انسان را قادر می سازد اجسام دور و نزدیک را واضح ببیند.
ب) نادرست - بخش رنگین چشم همان عنبیه است، ماده حساس به نور ندارد. این ماده مربوط به سلول های گیرنده نور بر روی شبکیه اند.
ج) نادرست - لکه زرد، سلول گیرنده نور استوانه ای و مخروطی دارد ولی برای دقت بیشتر، تعداد مخروطی ها بیشتر است.

(۴۴) ۱ ۲ ۳ ۴ هنگام دیدن اشیای نزدیک، بانقباض ماهیچه های مژگانی عدسی ضخیم می شود. تا تصویر بر روی شبکیه تشکیل شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی (۲): هنگام دیدن اشیای دور، ماهیچه های مژگانی به حالت استراحت در آمده و عدسی باریک ترمی شود.
گزینه های (۳) و (۴): ماهیچه های عنبیه نقشی در تغییر قطر عدسی ندارند بلکه باعث تغییر قطر مردمک می شوند.
(۴۵) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

الف) درست - قرنیه اولین قسمت از چشم است که نور در آن دچار شکست می شود.
ب) درست - خارجی ترین لایه ی کره ی چشم از صلیبه و قرنیه تشکیل شده است.
ج و د) نادرست - «قرنیه» فاقد مویرگ خونی و گیرنده های نوری است.

(۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ در «حشرات» که تنفس نایبسی دارند، فقط ایمنی غیراختصاصی وجود دارد و بنابراین یاخته پادتن ساز و پادتن در آن ها یافت نمی شود، اما حشرات دارای یک گره عصبی در هر بند و طناب عصبی شکمی بوده و در چشم مرکب خود دارای قرنیه و عدسی و گیرنده های نوری می باشند.

(۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش رنگین چشم، عنبیه نام دارد و دارای ماهیچه های صاف با سلول های دوکی شکل و تک هسته ای است که عملکرد غیرارادی دارند و تحت کنترل اعصاب خودمختار می باشند.

(۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول های گیرنده مکانیکی در گوش درونی از نوع مژکدار هستند و به ۲ دسته تقسیم می شوند:
۱) گیرنده های تعادلی در مجاری نیم دایره قرار دارند که با تغییر موقعیت سر تحریک می شوند که نتیجه آن تولید پتانسیل عمل و باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی و ورود یون سدیم به آن ها می باشد.
۲) گیرنده های شنوایی در بخش حلزونی گوش درونی قرار دارند که با حرکت مایع اطرافشان توسط فشار استخوان های گوش میانی تحریک می شوند و سدیم به آن ها وارد می شود.

(۴۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه ها:

گیرنده های مکانیکی فشار در پوست انسان از عمقی ترین گیرنده ها هستند (رد گزینه ۴) و توسط پوشش چند لایه ی پیوندی احاطه شده اند.
گیرنده فشار دارای توانایی سازش پذیری است. (رد گزینه ۳)

(۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ زنبور عسل به وسیله چشم مرکب خودش، می تواند پیام حاصل از تصاویر موزاییکی را به مغز مخابره کند.
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): زنبور عسل از حشرات است و تنها یک طناب عصبی شکمی دارد.
گزینه (۲): حشرات قادر به درک امواج فرابنفش می باشند اما قادر به درک امواج فروسرخ نمی باشند.
گزینه (۳): زنبور عسل ماده، دیپلوئید (۲n) است.

(۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ خط جانبی کانالی در زیر پوست ماهی است که به وسیله سوراخ های متعددی که در سطح بدن ماهی وجود دارد با محیط بیرون ارتباط دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینه (۱): خط جانبی ماهی ها، دارای گیرنده های مکانیکی حساس به ارتعاش آب می باشد نه دما.

رد گزینه (۲): خط جانبی قادر به تشخیص اجسام و جانوران است.

رد گزینه (۳): خط جانبی، حاوی سلول‌های مژکدار حساس به ارتعاش آب می‌باشد.

۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ناقل‌های عصبی، انتقال پیام عصبی را از نورون به سلول پس‌سیناپسی بر عهده دارند نه هدایت پیام عصبی را. بقیه موارد درست هستند.

برخی سیاهرگ‌های بزرگ گیرنده دمایی دارند.

۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اغلب گیرنده‌های حسی در پوست توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده‌اند ولی گیرنده‌های درد این پوشش را ندارند.

گزینه‌های (۲) و (۳): گیرنده‌های حسی موجود در سر، از طریق نخاع با مغز ارتباط ندارند. این گیرنده‌ها مستقیماً به مغز اطلاع‌رسانی می‌کنند.

۵۴) ۱ ۲ ۳ ۴ نقش مایع زلالیه، رساندن مواد غذایی و اکسیژن به عدسی و قرنیه و جمع‌آوری مواد دفعی عدسی و قرنیه است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حفظ کروییت چشم برعهده زجاجیه است که ماده‌ای شفاف و ژله‌ای است ولی مایع نیست.

گزینه (۲): تغذیه شبکه و بیشتر صلیبه (به جز قرنیه) توسط رگ‌های خونی انجام می‌گیرد.

گزینه (۴): هر بخش از محیط‌های شفاف چشم ضریب شکست خاص خود را دارد. نور هنگام عبور از هر لایه می‌شکند.

۵۵) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول‌های گیرنده مکانیکی گوش، هم در بخش حلزونی و هم در مجاری نیم‌دایره با ماده‌ای ژلاتینی در تماس‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

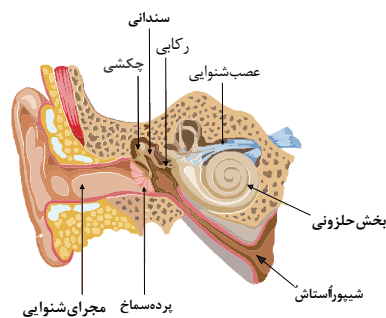
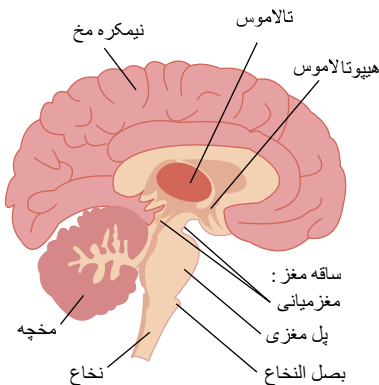
گزینه (۱): سلول استوانه‌ای به نور حساسیت زیادی دارد.

گزینه (۲): سلول استوانه‌ای بر روی شبکه‌ی چشم قرار دارد.

گزینه (۳): سلول چشایی با دندریت نورون حسی سیناپس می‌دهد، نه آکسون.

۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ مورد ب و د صحیح است.

بررسی موارد:



الف) نادرست - طبق فصل (۲) استخوان چکشی در سطح بالاتری نسبت به استخوان رکابی قرار دارد.

ب) درست - طبق فصل (۲) مجاری نیم‌دایره در سطح بالاتری نسبت به پرده صماخ قرار دارد.

ج) نادرست - طبق فصل (۱) تالاموس در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی قرار دارد.

د) درست - طبق فصل (۴) غده فوق کلیه در سطح بالاتری نسبت به پانکراس قرار دارد.

۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ پرتوهای نوری روی شبکه چشم انسان سالم، متمرکز می‌شوند که گیرنده نوری دارد و انرژی نوری را به پیام عصبی تبدیل می‌کند. این لایه در تماس با ماده‌ای ژله‌ای زجاجیه است. شبکه‌ی از یک لایه گیرنده‌های نوری و چندین لایه نورون تشکیل شده است.

۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴ امواج صوتی پس از ارتعاش پرده صماخ سبب ارتعاش استخوان چکشی می شوند. (نه پیام های عصبی)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲): در آستیگماتیسم و پیرچشمی، عدسی چشم دچار اختلال می شود و تغذیه عدسی به وسیله زلالیه انجام می شود.

گزینه (۳): گیاهان تیره شب بو، ترکیبات شیمیایی که در مجموع روغن خردل نامیده می شود را ترشح می کنند که بو و مزه تند دارد بنابراین می تواند گیرنده های بویایی موجود در سقف بینی را تحریک کند.

گزینه (۴): دستگاه عصبی مرکزی می تواند از طریق گیرنده های مکانیکی حس وضعیت، که در ماهیچه های اسکلتی هستند، از وضعیت قسمت های مختلف بدن اطلاع پیدا کند.

۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴ عصب های چشم انسان شامل عصب بینایی و اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک (که در تغییر قطر مردمک و تغییر قطر

ماهیچه های مژگی دخالت دارند) می باشد. همه تارهای عصبی در آن ها میلین دار می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه های (۱) و (۲) فقط مربوط به عصب های بینایی است، ولی گزینه (۳) مربوط به اعصاب بینایی، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک است.

گزینه (۴) در کیاسمای بینایی فقط بخشی از آکسون های عصب هر چشم با آکسون های عصب مقابل جابه جا می شود.

۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴ محیط های شفاف چشم شامل قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه می باشد. هیچ یک از محیط های شفاف چشم، لایه عضلانی

ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): قرنیه و عدسی از آن جا که مواد غذایی لازم دارند و مواد دفعی خود را به زلالیه دفع می کنند، پس دارای سلول زنده اند.

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

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

۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴ در حالتی که کره چشم بیش از حد کوچک باشد تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می شود و فرد به دور

بینی مبتلاست.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): مشیمیه نورون ندارد.

گزینه (۲): تحریک گیرنده های استوانه ای برخلاف مخروطی، تصاویر رنگی تولید نمی کند.

گزینه (۳): مردمک منفذ است، ماهیچه ندارد.

۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴ تمام سلول های مژکدار گوش داخلی به خاطر حرکت مایع اطرافشان (محرک مکانیکی) تحریک می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): عصب تعادلی از مجاری نیم دایره خارج می شود.

گزینه (۲): ماده موم مانند توسط غدد برون ریز مجرای خارجی، تولید و ترشح می شود.

گزینه (۴): سلول های مژکدار حلزون شنوایی در تبدیل پیام صوتی به پیام عصبی نقش دارد.

۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴ مردمک، سوراخی در مرکز عنبیه است و دستگاه عصبی خود مختار به عنبیه وارد می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): در فضای جلوی عدسی که پشت و جلوی عنبیه را شامل می شود، مایع زلالیه وجود دارد. بنابراین در فضای مردمک نیز باید این مایع حضور داشته باشد.

گزینه (۳): نوری که از مردمک می گذرد، قبلاً با عبور از قرنیه همگرا شده است.

گزینه (۴): ماهیچه مژگانی در تغییر قطر عدسی نقش دارد نه مردمک.

۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ در بخش حلزونی و مجراهای نیم دایره گوش درونی، گیرنده های مکانیکی به نام سلول های مژکدار وجود دارد.

گیرنده حس بویایی از نوع گیرنده شیمیایی است. گیرنده‌ی حس بینایی، گیرنده‌ی نوری است و گیرنده‌ی فشار، گیرنده مکانیکی است اما سلول‌های مژکدار ندارد.

۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده‌های بویایی بینی همانند گیرنده‌های خط جانبی ماهی دارای مژک می‌باشند که از ریزلوله تشکیل شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): گیرنده‌های بخش حلزونی گوش درونی نیز همانند گیرنده‌های خط جانبی ماهی، سلول‌های مژکدار بوده و از نوع گیرنده‌های مکانیکی می‌باشند.

گزینه (۳): گیرنده‌های چشایی از نوع شیمیایی هستند.

گزینه (۴): گیرنده‌های روی پای مگس از نوع گیرنده‌های شیمیایی می‌باشند، اما گیرنده‌های خط جانبی ماهی از نوع گیرنده‌های مکانیکی می‌باشند.

۶۶) ۱ ۲ ۳ ۴ اتصال بین عضلات ارادی (عضلات کره چشم) و صلیبه کره چشم، از نوع زردپی است که نوعی بافت پیوندی محسوب می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): قرنیه به شکل تخم مرغ می‌باشد که می‌تواند به تشخیص چپ یا راست بودن چشم کمک کند نه مردمک.

گزینه (۳): ماهیچه‌های صاف شعاعی، مسئول گشاد کردن مردمک و ماهیچه‌های حلقوی، مسئول تنگ کردن مردمک می‌باشند.

گزینه (۴): در زمان آماده‌سازی برای تشریح چشم (نه چشم سالم)، مقداری از ملانین موجود در بخش‌های مختلف به زلالیه وارد می‌شوند.

۶۷) ۱ ۲ ۳ ۴ دستگاه عصبی خودمختار مسئول تنظیم انقباض ماهیچه‌های صاف و قلبی است. از طرفی ماهیچه‌های مژگانی از نوع صاف هستند و با عنیه 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 ماهیچه‌ی مژگانی متصل شده است.

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

گزینه (۳): سلول‌های ماهیچه‌ای صاف به کندی منقبض شده و انقباض خود را مدت زمان بیشتری نگه می‌دارند.

۶۸) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده موجود در پای مگس، شبیه سلول چشایی زبان انسان از نوع شیمیایی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۲): سلول مژکدار در بخش حلزونی و مجراهای نیم‌دایره گوش درونی انسان، از نوع مکانیکی است.

رد گزینه (۳): گیرنده‌های حساس در پاهای جیرجیرک، از نوع گیرنده‌های مکانیکی است.

رد گزینه (۴): گیرنده‌های موجود در زیر چشم مار زنگی، از نوع گیرنده‌های نوری است.

۶۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ماهیچه‌های مژگانی، در تماس با تارهای آویزان، عنیه و مشیمیه هستند اما در تماس مستقیم با عدسی نیستند و نیز در غشای خود برای بعضی هورمون‌ها گیرنده دارند. 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.

۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴ در هر گوش انسان سالم، ۳ استخوان کوچک و ۳ مجرای نیم دایره ای عمود بر هم وجود دارد. درون مجاری نیم دایره ای گوش، مایعی قرار دارد که در اثر تغییر موقعیت سر به حرکت در می آید و در پی آن مژک های سلول های مژک دار (گیرنده های مکانیکی) خم و به دنبال آن پیام عصبی تولید می شود. عصب خارج شده از گوش به مغز می رود نه به نخاع.

۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴ عدسی و قرنیه توسط زلالیه تغذیه می شوند و هر دو فاقد سلول گیرنده نوری می باشند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲): عدسی در عمل تطابق نقش دارد.

گزینه (۳): بیماری آستیگماتیسم، به علت عدم یکنواختی سطح عدسی و یا قرنیه ایجاد می شود.

گزینه (۴): لیزوزیم موجود در اشک (که در سطح قرنیه است) دیواره سلولی باکتری ها را تخریب می کند.

۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد «ب» نادرست است. بررسی موارد:

الف) بخش انتهایی مجرای گوش و نیز گوش میانی و درونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می شوند. بخشی از محفظه گوش درونی (استخوان گیجگاهی) حلزون گوش نام دارد.

ب) به ارتعاش در آمدن پرده صماخ به واسطه امواج صوتی سبب انتقال این ارتعاش به استخوان چکشی می شود (نه پیام عصبی).

ج) استخوان گیجگاهی بخش انتهایی مجرای گوش و نیز گوش میانی و درونی را محافظت می کند پس بخش ابتدایی مجرای گوش و لاله گوش توسط استخوان گیجگاهی محافظت نمی شوند و جزء گوش بیرونی هستند.

د) مغز مرکز اصلی پردازش اطلاعات بدن است که از مراکز نظیر مخ، مخچه و ساقه مغز تشکیل شده است. پردازش اطلاعات خارج شده از عصب شنوایی در لوب گیجگاهی قشر مخ و پردازش اطلاعات عصب تعادلی در مخچه صورت می گیرد که هر دو از مراکز مغزی اند.

۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ تفسیر پیام ها به عهده دستگاه عصبی مرکزی است (نه گیرنده های مکانیکی). گزینه (۱): گیرنده فشار در پوست می تواند 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 گیرنده های مکانیکی متصل به پرده شده و صدا دریافت می شود.

گزینه (۴): دندریت گیرنده سرما در پوست را پوششی از بافت پیوندی احاطه کرده است. در اطراف دندریت های عصب حسی پوست نیز غلافی از بافت پیوندی وجود دارد.

۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ محل خروج عصب بینایی نقطه کور نام دارد، در لکه زرد گیرنده های نوری مخروطی فراوان است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): در نور کم سلول های استوانه ای چشم بیش تر تحریک می شوند.

گزینه (۲): بخش رنگین چشم عنبیه است که ماهیچه های صاف آن (حاوی سلول های دوکی شکل) در تولید و ذخیره ای انرژی نقش دارند.

گزینه (۴): سلول های استوانه ای در نور ضعیف و سلول های مخروطی در نور قوی تحریک می شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۵

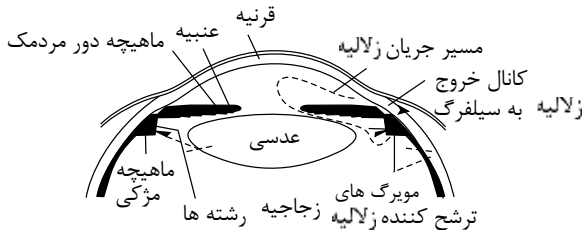
با توجه به شکل زیر زلالیه برخلاف زجاجیه می تواند با بخشی از قرنیه تماس باشد که جزو لایه خارجی چشم محسوب می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): زلالیه و زجاجیه هر دو با عدسی در تماس اند.

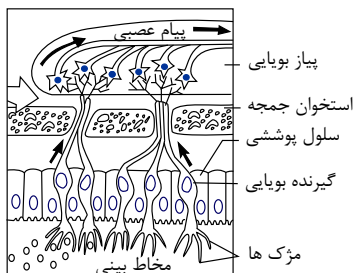
گزینه (۲): زلالیه با عنبیه در تماس است اما بین زجاجیه و عنبیه هیچ تماسی وجود ندارد.

گزینه (۳): زلالیه در تغذیه عدسی و قرنیه نقش دارد در حالی که زجاجیه در تغذیه عدسی نقشی ندارد و باعث حفظ شکل کروی جسم می شود.



۱ ۲ ۳ ۴ ۷۶

با توجه به شکل زیر اولین سیناپس گیرنده ی بویایی در لب بویایی است، پس اولین انتقال پیام در لب بویایی صورت می گیرد:



بررسی سایر گزینه ها:

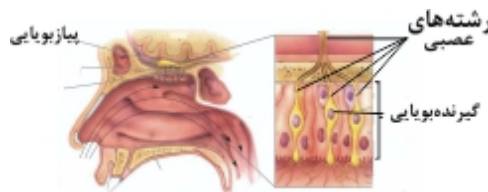
گزینه (۲): سلول های پشتیبان جوانه چشایی این ویژگی را ندارند.

گزینه (۳): شیپور استاش با جابه جایی هوا بین گوش میانی و حلق، سبب می شود پرده صماخ به درستی مرتعش شود.

گزینه (۴): در دوربینی یا قطر عدسی کاهش می یابد و یا اندازه کره چشم کوچک تر می شود و در پیرچشمی عدسی چشم قدرت تطابق ندارد، در هر دو بیماری قدرت بینایی کاهش می یابد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۷

فقط موارد (الف) و (د) نورون هستند.



۱ ۲ ۳ ۴ ۷۸ مایه های عنبیه که در تغییر قطر مردمک نقش دارند، از نوع مایه های صاف هستند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۹ استخوانچه های چکشی، سندان و رکابی در گوش میانی قرار دارند (نه گوش درونی).

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲): اغلب گیرنده ها در بافت پیوندی پوست توسط غلافی از بافت پیوندی احاطه شده اند. برای مثال گیرنده های درد و گیرنده های قاعده مو بدون غلاف پیوندی هستند.

گزینه (۳): سلول های مخروطی در چشم انسان، گیرنده های نوری هستند که در نور قوی تحریک می شوند و در نتیجه تحریک آن ها، تصاویر دقیقی تولید می شود.

گزینه (۴): بافت پوششی در دهان از نوع سنگفرشی چند لایه است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۰ قرنیه اولین بخشی از چشم است که سبب همگرایی نور می شود و به دلیل داشتن ساختار سلولی، زنده است و در آن

ATP تولید و مصرف می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): گیرنده‌های بویایی در انسان دارای مژک هستند و به عنوان سلول‌های پیش‌سیناپسی نیز ایفای نقش می‌کنند.

گزینه (۲): پیام‌های ارسال شده به لوب پس‌سری قشر مخ، پیام‌های بینایی هستند نه صوتی!

گزینه (۴): با توجه به شکل انتهای تعدادی از گیرنده‌های درد در بافت پوششی دیده می‌شوند. این گیرنده‌ها فاقد غلاف پیوندی هستند.



۸۱) ۱ ۲ ۳ ۴ اثر نور در شبکه به پیام عصبی تبدیل می‌شود. در شبکه بجز یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای، یاخته‌های عصبی

دیگری نیز وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بخشی از چشم انسان که در آن رنگ دیده می‌شود، عنبیه است که در تماس با ماهیچه‌های صاف کنترل‌کننده مردمک چشم است.

گزینه (۳): اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نباشد، چشم دچار آستیگماتیسم می‌شود. در این گزینه منظور عدسی که "می‌تواند" علت آستیگماتیسم باشد. عدسی از سمت جلو با زلالیه و از سمت عقب با زجاجیه در تماس است.

گزینه (۴): بخشی از چشم که در خارج از مشیمیه است و در محافظت از چشم نقش ایفا می‌کند، صلبیه است که با ماهیچه‌ها اسکلتی کره چشم در ارتباط و تماس است.

۸۲) ۱ ۲ ۳ ۴ خارجی‌ترین لایه چشم از صلبیه و قرنیه تشکیل شده است.

بررسی موارد:

الف) قرنیه به صورت شفاف و برجسته است. (درست)

ب) عنبیه در پاسخ به محرک (نور) تغییر وضعیت می‌دهد. (نادرست)

ج) قرنیه توسط زلالیه (مایع شفاف جلوی عدسی) تغذیه می‌شود. (درست)

د) قرنیه و صلبیه با شبکه در تماس نیستند. (نادرست)

۸۳) ۱ ۲ ۳ ۴ جوانه‌های چشایی بر روی زبان و بخش‌های دیگر دهان در لابه‌لای بافت پوششی سنگفرشی چندلایه قرار گرفته‌اند.

جوانه چشایی با دندريت نورون حسی در ارتباط است و توجه کنید که سلول‌های پشتیبان جزئی از جوانه چشایی محسوب می‌شوند.

۸۴) ۱ ۲ ۳ ۴ لایه فاقد گیرنده نوری چشم، مشیمیه و صلبیه است، که اصلاً گیرنده ندارند. پس فاقد تارهای عصبی نیز می‌باشند.

در محل عصب بینایی لایه صلبیه و شبکه دیده می‌شود اما لایه مشیمیه دیده نمی‌شود.

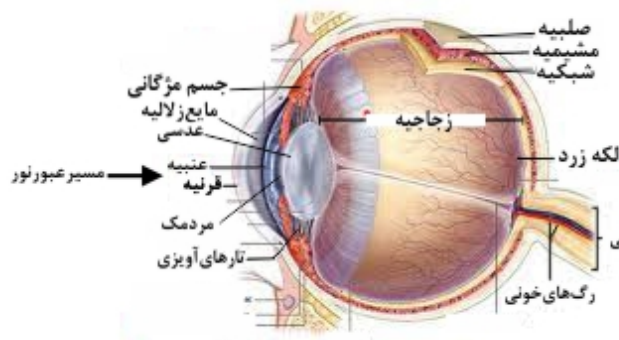
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بخش شفاف لایه خارجی، قرنیه نام دارد و طی تنفس سلولی، انرژی را تولید و در ATP ذخیره می‌کند.

گزینه (۲): بخشی از مشیمیه با شبکه در تماس است اما اولین لایه شبکه یک لایه از یاخته‌ای رنگدانه دار است که باعث می‌شود ارتباط مستقیم مشیمیه با گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای قطع شود.

گزینه (۳): در لایه میانی چشم ماهیچه‌های عنبیه با تنگ و گشاد کردن سوراخ مردمک و ماهیچه‌های مژگانی با تغییر تحدب عدسی در تشکیل تصویر روی شبکه نقش دارند.

۸۵) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به شکل: مژک‌های گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی، اندازه برابری با هم ندارند.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): جوانه چشایی از گیرنده های چشایی و نگهبان تشکیل شده اند که هردو سلول های غیرعصبی هستند.

گزینه (۳): عدسی توسط تارهای آویزی به ماهیچه های مژکی متصل شده است.

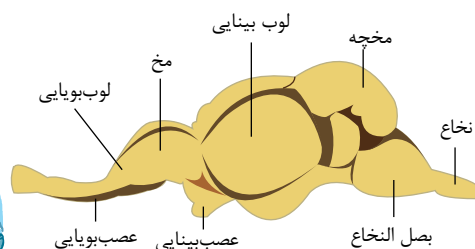
گزینه (۴): بخش رنگین چشم عنبیه است که مربوط به خارجی ترین لایه چشم نمی باشد.

۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴ موهای حسی روی پاهای مگس، گیرنده های شیمیایی دارند ولی گزینه های (۱)، (۲) و (۳) گیرنده های مکانیکی دارند.

۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴ حشرات چشم مرکب دارند از نمونه ها تصویر موزاییکی دریافت می کنند، تنفس حشرات نایبسی دارای قلب پشتی و طناب عصبی شکمی و یک نمونه مانند جیرجیرک دارای گیرنده مکانیکی صدا بر روی پاهای جلویی می باشد.

۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به تصویر مقابل، لوب های بویایی ماهی نسبت به لوب های بویایی انسان بزرگترند و جانور را برای شکار، جفت یابی و ... کمک می کنند.



بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینه ی (۱): هر دو گیرنده مژک دارند نه تازک.

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

رد گزینه ی (۴): برخی سیاهرگ های بزرگ، گیرنده های دمایی و سرخرگ ها گیرنده ی درد دارند.

۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بخش های دیگر در تشکیل تصویر نقش دارند (لکه زرد) که سلول های استوانه ای و مخروطی، اطلاعاتی را به صورت پیام های عصبی ایجاد می کنند که از طریق عصب بینایی از نقطه کور به لوب پس سری مخ ارسال می شوند و در آن جا پردازش (درک) می شود.

۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴ موارد «الف» و «د» صحیح می باشند.

بررسی سایر موارد:

رد ب) اطلاعات کمتری به مغز ارسال می شود ولی ارسال پیام قطع نمی گردد.

رد ج) بازتابش فروسرخ در مار زنگی قابل دریافت است نه فرابنفش.

۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴ تعداد اعصاب گوش ۲ است. تعداد مجاری نیم دایره در هر گوش ۳ تا و مجموعاً ۶ تا می باشد. تعداد شیپوراستاش برای هر گوش یکی و مجموعاً ۲ تاست.

۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴ در بدن انسان علاوه بر پوست، برخی سیاهرگ های بزرگ هم گیرنده دمایی دارند که تغییرات دمای درون بدن را به مغز ارسال می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): برخی جانوران اطلاعاتی را دریافت می کنند که ما بدون استفاده از ابزار مناسب آن ها را درک نمی کنیم.

گزینه (۲): گاهی (نه همیشه) تماس ساعت یا عینک را با پوست خود احساس نمی کنیم.

گزینه (۴): گیرنده حسی یاخته یا بخشی از یک یاخته می باشد که اثر محرک را دریافت می کند.

۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴ اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نباشد. پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در نزدیک بینی، تصویر اشیای نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینه ۲: در دور بینی، تصویر اشیای دور روی شبکیه تشکیل می‌شود.

گزینه ۴: در پیرچشمی، به علت سخت بودن عدسی، تصویر اجسام دور ممکن است روی شبکیه تشکیل شود.

۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴ نور برای رسیدن به لکه زرد، باید از محیط‌های شفاف قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه عبور کند. بنابراین نور ۴ بار دچار شکست می‌شود.

۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴ مورد «الف» درست است، انقباض عضلات عنبیه موجب تغییر قطر مردمک می‌شود.

مورد «ب و د» درست است، تحذب عدسی با انقباض ماهیچه‌های مژگانی می‌تواند تغییر یابد.

مورد «ج» نادرست است، تحذب قرنیه ثابت است.

۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴ همه گیرنده‌های حسی اثر محرک را دریافت کرده و می‌توانند آن را به پیام عصبی تبدیل کنند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

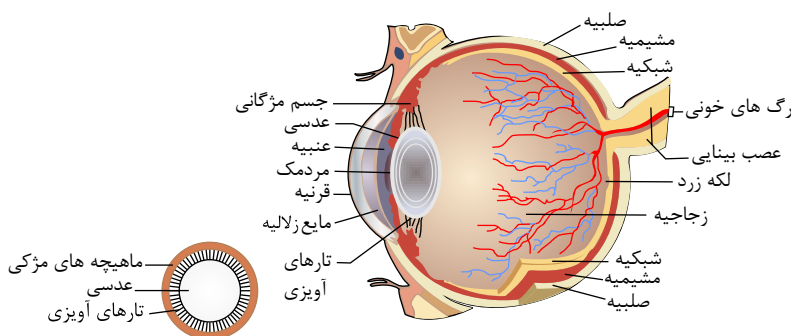
گزینه ۱: گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است و آن دسته که یاخته عصبی یا بخشی از یاخته عصبی اند جزو دستگاه عصبی محیطی اند و در واقع برخی گیرنده‌های حسی نورون نیستند.

گزینه ۲: گیرنده‌های حسی پیام عصبی تولید شده را به مغز و نخاع انتقال می‌دهند.

گزینه ۳: گیرنده‌های حسی در تمام قسمت‌های بدن قرار دارند.

۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴ هر چهار عبارت درست هستند.

جمله (الف) از روی شکل مشخص است.



جمله (ب): درست - نور ابتدا به لایه‌هایی نورونی شبکیه و سپس به گیرنده‌های نوری شبکیه برخورد می‌کند. ولی پیام عصبی ابتدا در گیرنده‌های نوری تشکیل و سپس به لایه‌های نورونی منتقل می‌شود.

۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد «ج» جمله را به درستی کامل می‌کند. محیط‌های شفاف چشم به ترتیب قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه می‌باشد که هیچ یک لایه عضلانی ندارند.

بررسی سایر موارد:

رد الف) زلالیه در تماس با قرنیه (لایه خارجی) و عنبیه (لایه میانی) می‌باشد.

رد ب) عدسی در تعیین محل تشکیل تصویر نقش دارد.

رد د) زلالیه با دفع مواد زائد چشم در هم‌ایستایی نقش دارد.

رد ه) عدسی و قرنیه دارای سلول زنده می‌باشند.

رد و) اگر قرنیه یا عدسی کروی و صاف نباشد، آستیگماتیسم ایجاد می‌شود.

۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴ منطقه (الف) پس سری است که پیام بینایی در آنجا پردازش می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): جوانه چشایی

گزینۀ (۲): بخشی از حلزون گوش (حس شنوایی)

گزینۀ (۳): بخشی از مجاری نیم دایره (احساس تعادل)

گزینۀ (۴): سلول استوانه‌ای چشم حس بینایی است.

۱۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴ اولین محل هم‌گرایی نور در چشم انسان قرینه است که در سطح خارجی خود اشک را دارد و اشک دارای آنزیم لیزوزیم است.

در پشت قرنیه زلالیه وجود دارد.

۱۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴ پشت پرده صماخ هوا وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینۀ (۱): استخوان گیجگاهی بخشی از گوش خارجی یعنی انتهای مجرای شنوایی را نیز محافظت می‌کند.

رد گزینۀ (۳): با بخش کوچک خود به استخوان رکابی متصل است.

رد گزینۀ (۴): کلمۀ برخلاف غلط است همانند.

۱۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴ در اثر نور خورشید ماهیچه‌های عنیبه تحت تأثیر اعصاب پاراسمپاتیک بسته می‌شوند و مردمک کوچک می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینۀ (۱): عدسی قطور برای دیدن اجسام نزدیک است.

رد گزینۀ (۲): ماهیچه‌های مژگی در حال استراحت‌اند.

رد گزینۀ (۴): تصویر پرندگان روی شبکیۀ او تشکیل می‌شود.

۱۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴ نام بیماری دوربینی است که کرۀ چشم کوچک‌تر از افراد سالم و طبیعی می‌باشد و تصویر در پشت شبکیه می‌افتد پس فاصلۀ عدسی تا شبکیه همانند افراد سالم نیست و کوچک‌تر است.

رد گزینۀ (۱): افراد دوربین برخلاف افراد سالم اجسام نزدیک را بخوبی نمی‌بینند.

رد گزینۀ (۲): کاهش و افزایش قطر عدسی در افراد بیمار و سالم هر دو صورت می‌گیرد.

رد گزینۀ (۴): اصلاح دید در افراد دوربین با کمک عینک همگرا صورت می‌گیرد اما فرد سالم نیازی به عینک ندارد.

۱۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴ نیمکره‌های مخ در اصل لوب بینایی است.

لوب بینایی در اصل عصب بینایی است.

نخاع در اصل بصل‌النخاع می‌باشد. سایر نام‌گذاری‌ها صحیح‌اند.

۱۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴ 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 حفرۀ بینی

۱۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱- گیرنده مکانیکی صدا دریا ۲- گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی ۳- گیرنده مکانیکی در مجاری نیم دایره

گیرنده نوری در چشم مرکب حشرات است. سایر گزینه‌ها گیرنده‌های مکانیکی هستند.

۱۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴ به جز موارد «الف» و «ب» بقیۀ جملات صحیح می‌باشند.

استخوان سندانی دارای دو سطح مفصلی است نه رکابی. ماهیچه‌های گشادکنندۀ عنیبه را اعصاب سمپاتیک عصب‌دهی می‌کنند. لوب آهیانه نیز همانند لوب گیجگاهی در هر نیمکره با بقیه لوب‌های آن نیمکره مرز مشترک دارد.

۱۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴ نفوذپذیری غشاء هر گیرنده‌ی حسی تحت تأثیر محرک نسبت به یون‌ها تغییر می‌کند.

رد گزینۀ (۱) پیام‌های حسی ایجادشده در گیرنده‌های حسی موجود در سر انسان از نخاع عبور نمی‌کند.

رد گزینۀ (۳) اغلب پیام‌های حسی در تالاموس گرد هم می‌آیند تا جهت پردازش نهایی به بخش‌های مربوطه در قشر مخ فرستاده شوند.

رد گزینۀ (۴) گیرنده‌ی حسی یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را می‌تواند به پیام عصبی تبدیل کند.

۱۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از گزینه ۱ ماهیان غضروفی می باشد که علاوه بر کلیه ها دارای غدد راست روده ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کند، ماهیها طناب عصبی پشتی دارند نه شکمی.

رد گزینه ۲: ساده ترین گردش خون بسته در کرم خاکی یافت می شود که چینه دان و سنگدان دارد.

رد گزینه ۳: حشرات طناب عصبی شکمی دارند و در هر بند از بدن آن ها یک گره عصبی وجود دارد و تنفس حشرات نایدیسی می باشد.

رد گزینه ۴: در پلاناریا دو طناب عصبی موازی به مغز متصل است که دستگاه عصبی مرکزی را تشکیل می دهند، پلاناریا دارای حفره ی گوارشی می باشد.

۱۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴ مژک های یاخته های مژک دار غیر هم اندازه می باشند. (البته در سطح کتاب درسی، این هم اندازه نبودن مژک ها مشخص نیست).

ردّ گزینه ۱- در شکل ۱۱ سلول های مژکدار بخش تعادلی در لابه لای بافت پوششی یک لابه قرار دارند نه چندلایه.

ردّ گزینه ۲- سلول های مژکدار مجاری نیم دایره در بخش کوچکی از آن قرار دارند نه سراسر آن.

ردّ گزینه ۴- مژک ها در لایه ژیلاتینی قرار دارند و چرخش سر سبب خم شدن ماده ژیلاتینی سپس خم شدن مژک ها و نهایتاً تحریک گیرنده تعادلی می شود.

۱۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴ در شکل ۱۲ فصل ۲ محل گیرنده های بویایی را در بین سلول های استوانه ای شکل نشان می دهد.

ردّ گزینه ۲- گیرنده چشایی همانند گیرنده بویایی دارای مژک می باشند، البته گیرنده های چشایی در واقع مژک ندارند بلکه ریزپر زدار هستند، اما در کتاب درسی آنها را مژک دار معرفی نموده است.

ردّ گزینه ۳- گیرنده های بویایی سلول های عصبی اند که دارای دندریت مژک دارند نه آکسون.

ردّ گزینه ۴- گیرنده های چشایی همانند گیرنده های بویایی در بین سلول های پوششی قرار دارند.

۱۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ خط جانبی در دو سوی بدن ماهی ها قرار دارد و ماهی ها مانند سایر مهره داران طناب عصبی پشتی دارند.

ردّ گزینه ۱- در همه حشرات چشم مرکب وجود دارد ولی فقط برخی از حشرات مانند زنبور دارای گیرنده های نوری هستند که فرابنفش را دریافت می کند. (حشرات گرده افشان)

ردّ گزینه ۲- همه مهره داران دارای عدسی در چشم می باشند، حشرات نیز عدسی دارند ولی هیچ کدام مغز دارای ۲ گره جوش خورده ندارند.

ردّ گزینه ۳- در پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که روی آن پرده صماخ قرار دارد و گیرنده های مکانیکی متصل به پرده در اثر امواج صوتی تحریک می شوند ولی این مطلب در مورد پرده صماخ در انسان صدق نمی کند.

۱۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ سلول های مژکدار بخش حلزونی گوش و بخش دهلیزی آن گیرنده حسی هستند که توانایی ایجاد پتانسیل عمل را دارند.

ردّ گزینه ۱- سلول های مژکدار بخش حلزونی گوش و بخش تعادلی گوش هر دو از نوع سلول های پوششی اند.

ردّ گزینه ۳- هر دو سلول های مژکدار بخش حلزونی و تعادلی گوش با ماده ژیلاتینی در تماس اند.

ردّ گزینه ۴- لرزش ماده ژیلاتینی در نتیجه حرکت مایع درون بخش حلزونی و مجاری نیم دایره می باشد که حرکت مایع سبب خم شدن ماده ژیلاتینی و سپس خم شدن مژک ها می شود.

۱۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های حسی موجود در پوست صورت مستقیماً به مغز وارد می شوند و به نخاع نمی روند.

ردّ گزینه ۱- این جمله صحیح است. عمقی ترین گیرنده حسی پوست فشار است که در بافت پیوندی قرار دارند.

ردّ گزینه ۲- این جمله صحیح است. با تحریک گیرنده های حسی پوست کانال دریچه دار سدیمی باز شده و سدیم به آن وارد می شود.

ردّ گزینه ۳- این جمله صحیح است اگر مقدار اسید لاکتیک زیاد باشد آسیب بافتی ایجاد شده و گیرنده درد تحریک می شود.

۱۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ اصلاح دوربینی توسط عدسی همگرا صورت می گیرد نه واگرا.

۱) در بیماری پیرچشمی تطابق یا تغییر همگرایی عدسی چشم دشوار می شود.

۲) نزدیک بینی به ۲ دلیل صورت می گیرد که یکی بزرگ بودن غیر طبیعی کره چشم و دیگری قطر زیادی عدسی می باشد.

۳) آستیگماتیسم می تواند ناشی از کروی و صاف نبودن قرنیه (یکی از لایه های چشم) باشد.

۱۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش اول صورت سؤال مربوط به شبکیه و بخش دوم عنبیه می باشد. شبکیه همانند عنبیه در تماس با ماده شفاف چشم است. شبکیه در ارتباط با زجاجیه و عنبیه در ارتباط با زلالیه می باشد.

ردّ گزینه ۱- عنبیه گیرنده های نوری ندارد.

ردّ گزینه ۳- شبکیه در تغییر قطر مردمک نقش ندارد ولی عنبیه نقش دارد.

ردّ گزینه ۴- هیچ یک از لایه های شبکیه و عنبیه ساختاری شفاف ندارند.

۱۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ هر ۴ گزینه درست می باشند.

- گیرنده های وضعیت درون ماهیچه با تغییر طول ماهیچه تحریک می شوند.

- گیرنده های مژک دار بخش حلزونی گوش درونی با ارتعاش تحریک می شوند.

- گیرنده های فشار در دیواره سرخرگ های گردش عمومی به تغییر فشار خون حساس اند.

- در کپسول پوشاننده مفصل گیرنده حس وضعیت وجود دارند که مکانیکی اند.

۱۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ با لرزش مایع درون بخش حلزونی مژک های سلول ها خم می شود نه خود سلول ها گزینه های دیگر صحیح می باشند.

در بخش حلزونی سلول های مژک دار یا گیرنده های مکانیکی وجود دارند، با لرزش مایع و خم شدن مژک ها، کانال های یونی غشاء آن ها باز شده و این سلول ها تحریک می شوند.

۱۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ با توجه به سنگفرشی بودن بافت پوششی زبان، سلول های پوششی اطراف جوانه چشایی زبان از نوع سنگفرشی می باشد.

ردّ گزینه ۱: گیرنده فشار با فاصله زیادی از غشاء پایه در عمق پوست قرار دارد.

ردّ گزینه ۲: گیرنده درد می تواند تحت تأثیر گرمای شدید، سرمای شدید، فشار، بریدگی یا مواد شیمیایی تحریک شود.

ردّ گزینه ۴: جسم سلولی گیرنده های بویایی در بین سلول های بافت پوششی سقف حفره بینی است نه در لوب بویایی.

۱۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ شکل مقابل مربوط به گیرنده شیمیایی در پای مگس می باشد که مربوط به گروه حشرات است.

سامانه دفعی حشرات لوله های مالپیگی می باشد، یون های پتاسیم و کلر از همولنف به لوله های مالپیگی ترشح شده و سپس آب از طریق اسمز وارد این لوله ها می شود.

ردّ گزینه ۱: سلول های گیرنده نوری محیط شفاف محسوب نمی شوند.

ردّ گزینه ۲: حشرات طناب عصبی شکمی دارند نه پشتی.

ردّ گزینه ۳: در تنفس نایدریسی در حشرات، نایدریس ها از طریق منافذ تنفسی در سطح بدن (نه منفذ) به خارج باز می شوند.

۱۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ در شکل مقابل ۱- عصب بویایی ۲- عصب بینایی ۳- لوب بینایی ۴- مخچه می باشد

مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است، مخچه به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی مانند گوش پیام دریافت می کند تا فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالت های گوناگون هماهنگ کند.

ردّ گزینه ۱- در انسان جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز مخ می باشد نه لوب بینایی.

ردّ گزینه ۲- در انسان آکسون یاخته های عصبی مژک دار در لوب بویایی سیناپس برقرار می کنند نه عصب بویایی.

ردّ گزینه ۴- بخشی از آکسون های عصب بینایی یک چشم در انسان به نیمکره مقابل می روند.

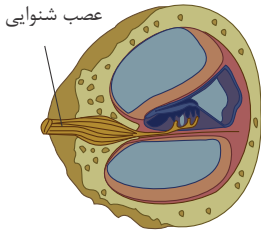
۱۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های بویایی در بین بافت پوششی در سقف حفره بینی قرار دارند. فضای بین سلولی در بافت پوششی بسیار کم می باشد.

ردّ گزینه ۱- بخشی از پیام های بینایی یک چشم به تالاموس سمت مقابل خود وارد می شود.

ردّ گزینه ۳- مزه غذا به درستی تشخیص داده نمی شود.

ردّ گزینه ۴- در دهان و برجستگی های زبان جوانه های چشایی قرار دارند پس جوانه های چشایی منحصر به زبان نمی باشند.

۱۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴



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

رد گزینه ۱: در مجاری نیم دایره‌ای گوش درونی سلول‌های مژک دار تنها در قاعده این مجاری مستقر هستند.

رد گزینه ۳: مژک‌های گیرنده مکانیکی مجاری نیم دایره‌ای مستقیماً با مایع درون گوش داخلی در تماس نیستند بلکه با ماده ژلاتینی در تماس‌اند.

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

۱۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴

توان اول جمله، به جمله درست تبدیل می‌شود. آکسون‌های یاخته‌های عصبی حسی (نه دندریت‌ها) شاخه تعادلی گوش را تشکیل می‌دهند. که این جمله با نمی

رد گزینه ۲- آکسون‌های گیرنده‌های بویایی پس از عبور از استخوان جمجمه، پیام بویایی را به لوب‌های بویایی مغز می‌برند.

رد گزینه ۳- در بزاق دهان آنزیم‌های آمیلاز و لیپوزیم وجود دارد. ذره‌های غذا در بزاق حل می‌شوند.

رد گزینه ۴- درون هر جوانه چشایی تعدادی گیرنده چشایی وجود دارد.

۱۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴

ها می‌شود. گزینه ۱: اثر انرژی صوت به پیام عصبی تبدیل می‌شود. ارتعاش مایع درون حلزون مستقیماً باعث خم شدن مژک

گزینه ۲: در بخش حلزونی گوش داخلی، ماده ژلاتینی ثابت است. و با بالا و پایین رفتن گیرنده‌های مژک دار و برخورد به ماده ژلاتینی، مژک خم می‌شود.

گزینه ۳: مژک‌های گیرنده شنوایی در تماس با ماده ژلاتینی است اما مژک‌های گیرنده تعادلی درون ماده ژلاتینی قرار دارد.

گزینه ۴: فقط اطلاعات شنوایی از گوش داخلی به برجستگی چهارگانه ارسال می‌شود و اطلاعات تعادلی به این بخش مغز نمی‌رود.

۱۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴

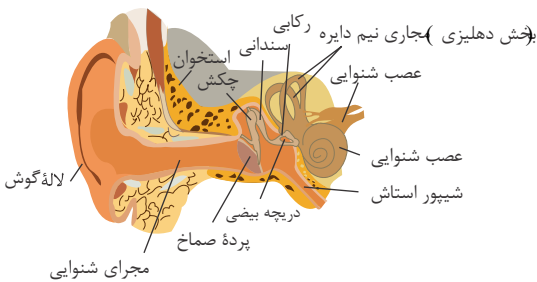
گزینه ۱: شیپور استنشاق هوای حلق را با گوش میانی مرتبط می‌کند.

گزینه ۲: ناحیه‌ای مخاطی، جدار دهان و حلق است و ناحیه هوا دار، منظور گوش میانی است.

گزینه ۳: با یکسان کردن فشار دو طرف پرده صماخ باعث می‌شود به خوبی بلرزد.

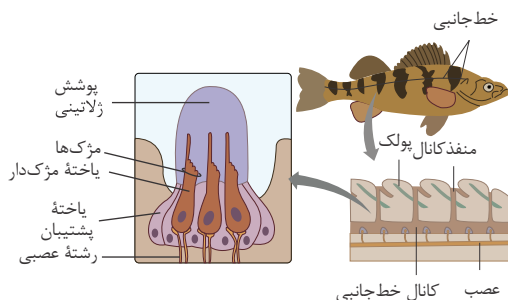
زیرا لرزش پرده به خاطر برخورد امواج صوتی به پرده صماخ است.

گزینه ۴: شیپور استنشاق درون استخوان گیجگاهی قرار دارد.



گزینه ۱. این ساختار (خط جانبی)، کانالی در زیر پوست جانور است که از راه سوراخ‌هایی با محیط بیرون ارتباط دارد.

گزینه ۲. طبق شکل روبه‌رو عصب در بیرون کانال خط جانبی قرار دارد.



گزینه ۳. درون کانال یاخته‌های مژک‌داری قرار دارند که به ارتعاش آب حساس‌اند.

گزینه ۴. یاخته‌های درون کانال مژک‌دار هستند نه تاژک‌دار.

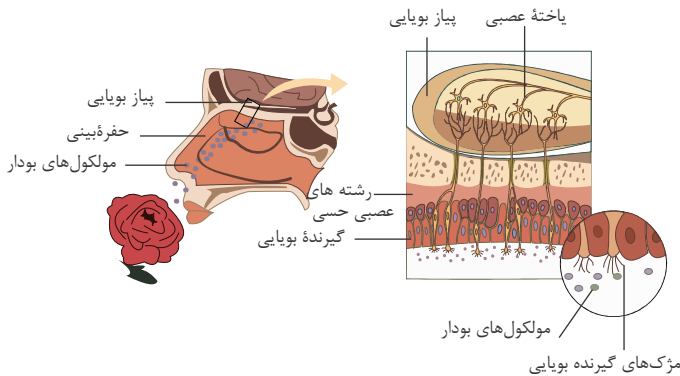
۱۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴

الف. نادرست، گیرنده‌های بویایی یاخته‌های عصبی مژک دار هستند نه تازک دار.

ب. نادرست، دارینه (دندریت) و جسم یاخته‌ای گیرنده‌های بویایی بین یاخته‌های پوششی قرار دارند. آکسون این نورون‌ها پیام بویایی را به پیاز بویایی می‌برند و در پیاز بویایی با نورون‌های دیگری سیناپس می‌دهند.

ج. نادرست، گیرنده‌های بویایی در پیاز بویایی با نورون‌های جدید سیناپس می‌دهند نه قبل از آن.

د. نادرست، توضیح این قسمت در گزینه‌های قبلی آمده است. پیام‌های گیرنده‌های بویایی ابتدا به پیاز بویایی بوده می‌شود.



۱۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴

شکل استخوان رکابی نشان می‌دهد که این استخوان از استخوان‌های گوش میانی است اما در سؤال به اشتباه گفته شده از استخوان‌های گوش درونی است.

گزینه ۱: استخوان گیجگاهی را نشان می‌دهد که استخوان یکی از انواع بافت پیوندی است.

گزینه ۲: بخش حلزونی که در گوش داخلی قرار گرفته است توسط مایعی پر شده است.

گزینه ۳: گیرندهٔ شنوایی، نوعی گیرنده‌های مکانیکی است که با لرزش مایع درون بخش حلزونی تحریک می‌شود.

۱۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴ همهٔ موارد نادرست‌اند.

بررسی گزینه‌ها:

مورد الف) در بیماری آستگیماتیسم سطح عدسی یا قرنیه (نه هر دو) کاملاً صاف و کروی نمی‌باشد.

مورد ب) پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می‌رسند.

مورد ج) بدون عینک تصویر واضحی روی شبکیه تشکیل نمی‌شود.

مورد د) از عینکی استفاده می‌شود که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی یا قرنیه (نه هر دو) را جبران می‌کند.

۱۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ همهٔ موارد صحیح می‌باشند.

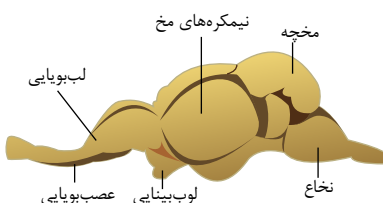
بررسی موارد:

الف) بخش A لوب بینایی است و در انسان معادل لوب پس سری است و پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های استوانه‌ای و مخروطی سرانجام به آن وارد می‌شوند.

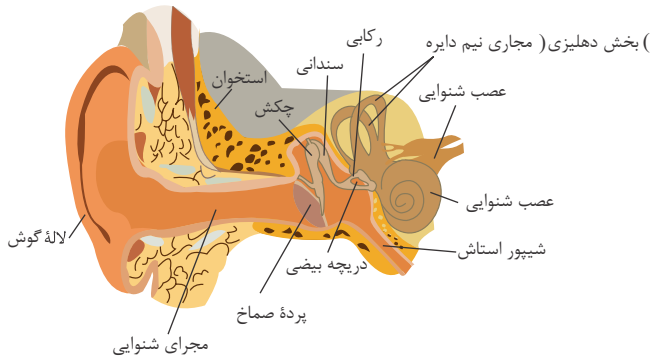
ب) بخش B مخچه است، پیام عصبی بخش تعادلی گوش که دارای گیرنده‌های مکانیکی مژک دار است به آن وارد می‌شود.

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

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



با توجه به شکل روبه‌رو محل عصب خروجی از بخش دهلیزی بالاتر از عصب شنوایی در فرد ایستاده می‌باشد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱- استخوان چکشی بالاتر از رکابی است.

رد گزینه ۲- عصب تعادلی بالاتر از بخش حلزونی گوش است.

رد گزینه ۳- مجاری نیم‌دایره بالاتر از دریچه بیضی است.

۱۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴ لرزش پرده‌های صماخ روی پاهای جلویی جیرجیرک در اثر امواج صوتی، گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱- محل گیرنده‌های فروسرخ در جلو و زیر هر چشم مارزنگی است نه در چشم مار.

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

رد گزینه ۴- مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی هم‌اندازه نمی‌باشند.

۱۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- پرده صماخ گوش انسان با گیرنده مکانیکی در تماس نیست.

گزینه ۳- رشته‌های عصبی جوانه چشایی با گیرنده‌های شیمیایی در تماس است.

گزینه ۴- مایع درون مجرای نیم‌دایره گوش انسان با لایه ژلاتینی در تماس است.

۱۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴ بین استخوان‌های چکشی و سنّدانی و بین استخوان‌های سنّدانی و رکابی مفصل وجود دارد.

۱۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴ علت رد سایر گزینه‌ها

گزینه ۲- مولکول‌های بودار به مژک‌های گیرنده بویایی متصل می‌شوند.

گزینه ۳- در پیاز بویایی، سیناپس وجود دارد به همین دلیل انتقال دهنده عصبی آزاد می‌شود

گزینه ۴- دندریت گیرنده‌های بویایی، مژک دارند.

۱۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴ «ب» لوب بینایی را نشان می‌دهد.

۱۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴ در این شخص تصویر پشت شبکیه تشکیل می‌شود. پس دوربینی دارد و با عدسی همگرا اصلاح می‌شود تا پرتوهای نوری (تصویر) روی شبکیه متمرکز شوند.

۱۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴ قرنیه و عدسی دارای یاخته‌اند و تنفس یاخته‌ای دارند.

زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم می‌کند. زجاجیه ماده‌ای ژله‌ای است.

۱۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴ علت نادرستی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱- انتهای مجرای شنوایی که بخشی از گوش بیرونی است توسط استخوان گیجگاهی حفاظت می‌شود.

گزینه ۲- دسته استخوان چکشی به پرده صماخ متصل شده است.

گزینه ۳- در مجرای شنوایی موهای کرک ماندنی وجود دارد نه یاخته های مژک دار

۱۴۱) ۱ ۲ ۳ ۴ شاخهٔ دهلیزی عصب گوش، پیام تعادلی را مستقیم به مغز ارسال می کنند.

علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بین تالاموس ها هم رابط وجود دارد.

گزینه ۲: در نخاع ماده سفید در بیرون و مادهٔ خاکستری در درون قرار دارد.

گزینه ۴: هر دو (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) بر برون ده قلبی موثر هستند.

۱۴۲) ۱ ۲ ۳ ۴ درستی گزینه ۳: ج تالاموس است که محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی می باشد.

علت نادرستی سایر گزینه ها

گزینه ۱- «الف»، عصب بینایی است که مجموعه ای از آکسون ها می باشد.

گزینه ۲- «ب»، کیاسمای بینایی در سطح شکمی مغز دیده می شود.

گزینه ۴- «د»، قشر مخ پردازش اطلاعات حسی هر دو چشم را انجام می دهد.

۱۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های بویایی، یاختهٔ عصبی دارای مژک هستند و در طبقه بندی کلی گیرنده ها که براساس نوع محرک انجام

می شود، گیرندهٔ شیمیایی محسوب می شوند و فاقد پوشش پیوندی هستند.

۱۴۴) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: عدسی چشم همیشه همگرا است و برای دیدن اجسام دور و اجسام نزدیک، فقط همگرایی عدسی تغییر

می کند.

گزینه ۲: ماهیچه های مژگانی یک گروه ماهیچه هستند که با انقباض ماهیچه های مژگانی، باعث افزایش قطر عدسی و استراحت ماهیچه های

مژگانی، باعث کاهش قطر عدسی می شود.

گزینه ۳: برای دیدن اجسام دور، تارهای آویزان کشیده و در دیدن اجسام نزدیک تارهای آویزان شل است.

گزینه ۴: در دیدن اجسام دور، جسم مژگانی در حال استراحت است، بنابراین محیط دایرهٔ اطراف عدسی بیشتر و رشته های آویزان کشیده

می شوند و در دیدن اجسام نزدیک، قطر داخلی جسم مژگانی کمتر می شود و در نتیجه تارهای آویزان شل می شوند.

۱۴۵) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: تطابق به معنی تغییر همگرایی عدسی به گونه ای است که ما تصاویر واضحی از اجسام دور و نزدیک

داشته باشیم.

گزینه ۲: تطابق توسط انقباض ماهیچهٔ مژگانی است و نه ماهیچه های عنبیه.

گزینه ۳: تطابق به تغییرات همگرایی عدسی گویند و نه به تغییرات مردمک چشم.

گزینه ۴: تارهای آویزان ماهیچه ای نیستند بنابراین منقبض نمی شوند.

۱۴۶) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: گیرنده های حسی، مکانیکی، دمایی و درد است.

گزینه ۲: گیرنده های مکانیکی در پوست، ماهیچه و زردپی از انواع پیکری و گیرنده های مکانیکی در گوش از نوع ویژه هستند.

گزینه ۳: گیرنده های حسی می تواند سلول عصبی مانند گیرندهٔ درد و می توانند سلول غیرعصبی باشد، مانند گیرنده های شنوایی.

گزینه ۴: گیرندهٔ درد متفاوت، از گیرنده های مکانیکی است. زیرا گیرنده های مکانیکی فقط محرک مکانیکی را دریافت می کنند و گیرنده

های درد، محرک های مکانیکی، شیمیایی و دمایی را دریافت می کنند.

۱۴۷) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: زلالیه مایع شفاف است که برای فراهم نمودن مواد غذایی و اکسیژن برای قرنیه و عدسی به کار می رود.

گزینه ۲: زلالیه در جلوی عدسی (جلو و پشت عنبیه) و زجاجیه در پشت عدسی قرار دارد.

گزینه ۳: زلالیه و زجاجیه هر دو شفاف هستند و در شکست نور دخالت دارند.

گزینه ۴: زجاجیه که ماده ای ژله ای است در حفظ شکل کروی چشم نقش دارد.

۱۴۸) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: شبکه دارای یک لایه گیرندهٔ نوری و چند لایه از نورون ها است.

گزینه ۲: داخلی ترین لایهٔ شبکه که در مجاورت زجاجیه است، توسط مویرگ هایی که از طریق عصب بینایی وارد کرهٔ چشم شده است،

تغذیه می شود و لایه های خارجی شبکه در مجاورت مشیمیه قرار دارد، توسط مویرگ های مشیمیه تغذیه می شود.

گزینه (۳): خارجی ترین لایه شبکه در مجاورت مشیمه و داخلی ترین لایه شبکه در مجاورت زجاجیه است.

گزینه (۴): شبکه دارای چند لایه نوروئی است که نوروئ‌های هر لایه با لایه بعدی سیناپس برقرار کرده است.

گزینه (۱): پرتوهای نوری که از قرنیه می‌گذرند، همگرا می‌شوند. ۱۴۹

گزینه (۲): پرتوهای نوری از قرنیه، زلالیه، سوراخ مردمک، عدسی، زجاجیه عبور می‌کنند.

گزینه (۳): زلالیه در جلوی عدسی قرار دارد. (پشت و جلوی عنبیه)

گزینه (۴): ماهیچه‌های اسکلتي در بخش خارجی کره چشم قرار دارد و می‌توانیم به طور ارادی، کره چشم را بچرخانیم. اما ماهیچه‌های مژگانی و عنبیه از ماهیچه‌های صاف هستند که به طور غیرارادی، سوراخ مردمک را تنگ و گشاد می‌کند و یا تحدب عدسی را تغییری دهد.

گزینه (۱): ماهیچه‌های تنگ کننده، در نور زیاد منقبض می‌شوند که این کار توسط اعصاب پاراسمپاتیک انجام می‌شود. ۱۵۰

گزینه (۲): در نور زیاد، ماهیچه‌های تنگ کننده به حالت انقباض در می‌آیند.

گزینه (۳): در نور زیاد، ماهیچه‌های تنگ کننده عنبیه منقبض می‌شود و نورهای اضافی، وارد کره چشم نمی‌شوند.

گزینه (۴): سلول‌های عنبیه، ماهیچه‌های صاف هستند که سلول‌های دوکی و بدون خطوط روشن و تیره هستند.

گزینه (۱): تارهای آویزی بین ماهیچه مژگانی و عدسی قرار دارد. ۱۵۱

گزینه (۲): تارهای آویزی در دیدن اجسام نزدیک، شل هستند.

گزینه (۳): تارهای آویزی، از جنس بافت پیوندی هستند و توانایی انقباض ندارند.

گزینه (۴): اعصاب خودمختار با ماهیچه مژگانی، سیناپس برقرار می‌کند و با انقباض یا استراحت جسم مژگانی، کشیدگی تارها تغییر می‌کند.

گزینه (۱): افراد نزدیک بین اجسام دور را می‌بینند اما به وضوح نمی‌بینند. ۱۵۲

گزینه (۲): یکی از علل نزدیک بینی، بزرگ شدن کره چشم از حد طبیعی است، و در نتیجه در افراد نزدیک بین، میزان زجاجیه بیش از حد طبیعی است.

گزینه (۳): یکی از علت‌های نزدیک بینی، بزرگ شدن از حد طبیعی کره چشم است، که در این حالت فاصله عدسی از شبکه زیاد می‌شود.

گزینه (۴): در افراد نزدیک بین، پرتوهای نوری اجسام دور در جلوی شبکه متمرکز می‌شود.

گزینه (۱): یکی از علل دور بینی، کوچکی کره چشم است، اما می‌تواند کره چشم اندازه طبیعی داشته باشد و همگرایی عدسی دچار اختلال باشد. ۱۵۳

گزینه (۲): یکی از علل نزدیک بینی، بزرگی غیرطبیعی کره چشم است امامی 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 ماهیچه‌های عنبیه است.

گزینه (۴): همه افراد نزدیک بین، دور بین و طبیعی دارای عدسی همگرا هستند اما می‌تواند همگرایی عدسی، طبیعی نباشد.

گزینه (۱): در همگرایی پرتوهای نوری، علاوه بر تغییر همگرایی عدسی، شکل قرنیه نیز موثر است. ۱۵۴

گزینه (۲): عبور نور از یک محیط به محیطی متفاوت باعث شکست نور می‌شود.

گزینه (۳): اندازه کره چشم و تعداد گیرنده‌های نوری، در میزان همگرا کردن نور نقشی ندارد.

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

گزینه (۱): گیرنده مورد سوال گیرنده فشار است. ۱۵۵

گزینه ۱- گیرنده حس وضعیت سبب آگاه کردن مغز از چگونگی قرار گیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم می‌شود.

گزینه ۲- گیرنده‌های فشار پوست جز گیرنده‌هایی هستند که اگر مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، سازش می‌پذیرند و به مغز فرصت می‌دهند اطلاعات مهم تری را پردازش کنند.

گزینه ۳- محرک گیرنده مورد نظر فشار است. نقاطی از پوست که تحت فشار قرار می‌گیرند به دلیل احتمال آسیب پوست گیرنده‌های

درد را تحریک می کنند.

گزینه ۴- گیرنده های فشار می توانند بین بافت سنگ فرشی چندلایه و بافت چربی قرار بگیرند.

۱۵۶ (۱ ۲ ۳ ۴) گزینه ۱- گیرنده های دمایی در برخی سیاهرگ های بزرگ قرار دارند. اما گیرنده های حساس به کاهش O_2 در سرخرگ آئورت و برخی انشعابات آن مثل انشعابات که به سمت سر و گردن می روند وجود دارند.

گزینه ۲- گیرنده های درد در پوست و بخش های گوناگون بدن مثل دیواره سرخرگ ها قرار دارند. اما گیرنده های دمایی در سرخرگ وجود ندارد. گزینه ۳- محرک گیرنده های دمایی مواد شیمیایی نیستند. اما گیرنده های درد در مقابل اسید لاکتیک تغییر پتانسیل الکتریکی می دهند و تحریک می شوند.

گزینه ۴- هردنوع گیرنده دمایی و تماسی به جز پوست در بافت های دیگر نیز وجود دارند مثلاً گیرنده های دمایی در برخی سیاهرگ های بزرگ ویا گیرنده های تماسی در محل هایی که با تماس و فشار و ارتعاش سروکار دارند وجود دارند.

۱۵۷ (۱ ۲ ۳ ۴) ماهیچه های درون کره چشم شامل ماهیچه عنبیه و ماهیچه های مژگانی است.

گزینه ۱- ماهیچه های درون کره چشم مانند ماهیچه میزنای از نوع ماهیچه های صاف هستند. ویژگی این ماهیچه ها یاخته تک هسته ای و دوکی شکل است و شکل دوکی سبب می شود دوطرف یاخته آنها باریک شود.

گزینه ۲- ماهیچه های متصل به صلیبه سبب حرکت کره چشم می شوند ولی ماهیچه های درون کره چشم ارتباطی با حرکت کره چشم ندارند. گزینه ۳- ماهیچه های اطراف کره چشم از نوع اسکلتی هستند و توسط اعصاب پیکری تحریک و منقبض می شوند ولی ماهیچه های درون کره چشم از نوع صاف هستند و توسط اعصاب خود مختار تحریک می شوند.

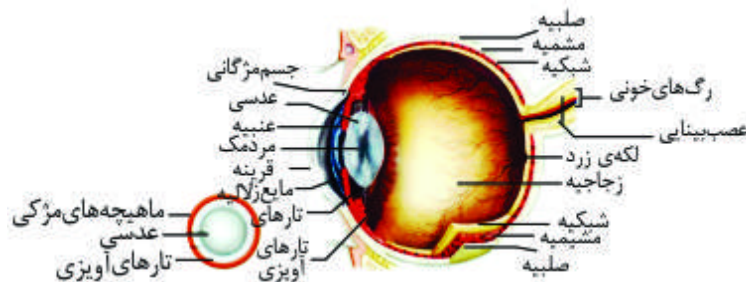
گزینه ۴- فقط ماهیچه های مژگانی به تارهای آویزی متصل اند. ماهیچه عنبیه اتصالی به تارهای آویزی ندارد.

۱۵۸ (۱ ۲ ۳ ۴) گزینه ۱- در پیرچشمی عدسی چشم سخت شده و انعطاف پذیری آن کاهش می یابد. در جلوی عدسی چشم مایع زلالیه ودر پشت آن زجاجیه است که حالت ژله ای دارد.

گزینه ۲- صلیبه به بافت پیوندی اطراف عصب بینایی متصل است.

گزینه ۳- در نقطه کور، دسته ای از یاخته های عصبی که آکسون آنها عصب بینایی را می سازد وجود دارند. علاوه بر این در نقطه کور سرخرگ و سیاهرگ نیز وجود دارد.

گزینه ۴- درون گیرنده های نوری، ماده حساس به نور وجود دارد که تحت تاثیر نور تجزیه شده و سبب تحریک گیرنده نوری می شود.



۱۵۹ (۱ ۲ ۳ ۴) شکل مربوط به مشاهده شبکیه از درون مردمک است.

گزینه ۱- شماره ۲ نقطه کور است. در این محل گیرنده نوری وجود ندارد.

گزینه ۲- شماره ۳ محل لکه زرد را نشان می دهد. لکه زرد بر روی شبکیه قرار دارد و از جلو با زجاجیه و از پشت با مشیمیه مجاور است.

گزینه ۳- رگ های خونی مشاهده شده در نقطه کور، از نقطه کور یعنی شماره ۲ منشعب شده اند.

گزینه ۴- آکسون های موجود در عصب بینایی (نه دندریت ها) از نقطه ۲ خارج شده اند.

۱۶۰ (۱ ۲ ۳ ۴) گزینه ۱: گیرنده حس وضعیت در پوست نیست.

گزینه ۲: گیرنده درد فاقد بافت پیوندی در انتهای خود است.

گزینه ۳: گیرنده درد سازش پذیر نیست.

گزینه ۴: هر گیرنده حسی پیکری، اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی ارسال می کند.

۱۶۱ (۱ ۲ ۳ ۴) گیرنده‌های بویایی، در سقف حفرهٔ بینی قرار دارند. بنابراین شکستن این استخوان می‌تواند سبب اختلال در بویایی شود. از طرفی، چون حس بویایی در درک مزهٔ غذا نقش دارد، اختلال در بویایی می‌تواند سبب اختلال در چشایی شود.

۱۶۲ (۱ ۲ ۳ ۴) ماهیچه‌های موجود در داخل کرهٔ چشم همگی از نوع صاف هستند. این ماهیچه‌ها شامل ماهیچه‌های عنیه، ماهیچهٔ مژکی و ماهیچه‌های دیوارهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها هستند.

الف. (درست) ماهیچه‌های عنیه شامل ماهیچه‌های شعاعی و حلقوی است. انقباض ماهیچهٔ شعاعی عنیه باعث گشاد شدن مردمک می‌شود.
ب. (نادرست) ماهیچه‌های صاف تحت تاثیر بخش پیکری دستگاه عصبی قرار ندارند. این ماهیچه‌ها تحت کنترل اعصاب خود مختار هستند.
ج. (درست) ماهیچهٔ مژکی با انقباض خود باعث شل شدن تارهای آویزی و افزایش قطر عدسی می‌شوند.
د. (نادرست) یاخته‌های ماهیچه مخطط دارای سارکومر و چندین هسته هستند. ولی یاخته‌های ماهیچهٔ صاف یک هسته دارند و سارکومر ندارند.

۱۶۳ (۱ ۲ ۳ ۴) ۱. یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای، گیرنده‌های نوری چشم هستند. این یاخته‌ها مستقل از عصبی هستند که پیام عصبی را به مغز منتقل می‌کنند. در ساختار عصب بینایی، آکسون نورون‌های حسی بینایی وجود دارد.

۲. عصب بینایی که پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌های چشم را به مغز منتقل می‌کند، جزئی از دستگاه عصبی محیطی است که پیام عصبی را جهت پردازش ابتدا به تالاموس‌ها منتقل می‌کند.

۳. عصب بینایی یک عصب حسی است و نمی‌تواند فعالیت گیرنده‌ها را تحت تاثیر قرار دهد.

۴. بیماری مالتیپل اسکلروزیس، فعالیت نورون‌های مرکزی را تحت تاثیر قرار می‌دهد نه نورون‌های محیطی.

۱۶۴ (۱ ۲ ۳ ۴) ۱. یاخته‌های مژک‌دار گوش درونی در بین بافت پوششی قرار گرفته‌اند و فضای بین یاخته‌ای در این بافت اندک است.

۲. ارتعاش پردهٔ صماخ فقط در ارتعاش یاخته‌های مژک‌دار بخش حلزونی نقش دارد و بر روی یاخته‌های مژک‌دار بخش دهلیزی بی‌تاثیر است.

۳. این یاخته‌ها دارای تنفس سلولی بوده و بخشی از انرژی خود را به صورت گرما از دست می‌دهند.

۴. در مجاری مربوط به بخش حلزونی و دهلیزی مایع وجود دارد و حرکت مایع هر مجرای یاخته‌های مژک‌دار همان بخش را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

۱۶۵ (۱ ۲ ۳ ۴) بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): حلزون گوش انسان دارای حفراتی است که فقط در یکی از آن‌ها گیرنده‌های شنوایی یافت می‌شوند.

گزینهٔ (۲): برای گیرنده‌های مژک‌دار بویایی و چشایی صحیح نیست.

گزینهٔ (۳): به عنوان مثال در چشم انسان، اعصاب سمپاتیک سبب انقباض ماهیچه‌های تنگ کنندهٔ مردمک و اعصاب پاراسمپاتیک سبب انقباض ماهیچه‌های تنگ کنندهٔ مردمک می‌شوند.

گزینهٔ (۴): شبکه‌های گیرنده‌های نوری و چندین لایه نورون است. گروهی از آکسون‌های لایهٔ نورونی، عصب بینایی را می‌سازند.

۱۶۶ (۱ ۲ ۳ ۴) ۱. برای اصلاح دید چشم نزدیک بین از عینک واگرا استفاده می‌شود.

۲. علاوه بر اشکال مطرح شده در گزینهٔ ۱، در فرد نزدیک بین تصویر اجسام دور جلوی شبکه تشکیل می‌شود.

۳. بینایی فرد دور بین با عینک واگرا اصلاح می‌شود و تصویر اجسام دور روی شبکه تشکیل می‌شود.

۴. در فرد دور بین تصویر اجسام دور روی شبکه تشکیل می‌شود.

۱۶۷ (۱ ۲ ۳ ۴) الف. (درست) پردهٔ صماخ در جیرجیرک و انسان در شنیدن اصوات نقش دارند.

ب. (درست) پردهٔ صماخ در جیرجیرک و انسان در مجاورت محفظه‌ای از هوا قرار دارند.

ج. (درست) پردهٔ صماخ در جیرجیرک مستقیماً با گیرندهٔ مکانیکی تماس دارد ولی در انسان بین این دو گوش میانی و مایع گوش درونی وجود دارد.

د. (درست) پردهٔ صماخ در انسان در یک حفرهٔ استخوانی قرار دارد ولی در جیرجیرک چنین نیست.

۱۶۸ (۱ ۲ ۳ ۴) بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): بعضی گیرنده‌های حسی اطلاعاتی را از درون بدن برای دستگاه عصبی مرکزی، جمع‌آوری می‌کنند. مانند گیرنده‌هایی که

کشش ماهیچه ها و یا دمای درون بدن را به دستگاه عصبی مرکزی اطلاع می دهند.

گزینه (۲): همه گیرنده های حسی کار دریافت اثر محرک را انجام می دهند و می توانند این اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل نمایند اما فقط برخی از گیرنده های حسی کار انتقال پیام عصبی به دستگاه عصبی مرکزی را به عهده دارند.

گزینه (۳): گیرنده های حسی دریافت کننده اثر محرک از محیط داخل یا خارج بدن هستند. گیرنده ها اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند.

گزینه (۴): گیرنده های حسی بر اساس "نوع محرکی" که دریافت می کنند، به پنج نوع مختلف تقسیم بندی می شوند اما همگی اثر محرک را دریافت و می توانند آن را به پیام عصبی تبدیل نمایند.

۱۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

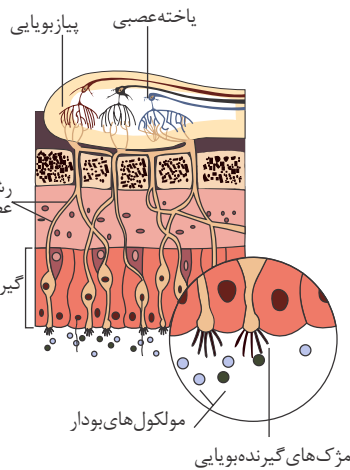
لایه میانی رحم، از بافت ماهیچه ای است. گیرنده های حسی از نوع مکانیکی موجود در ماهیچه ها، به کشش حساس هستند. با بزرگ شدن جنین و افزایش فشار جنین به دیواره رحم، این گیرنده ها اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند و سپس اطلاعات دریافتی به سیستم عصبی مرکزی ارسال می شود. محل ساخت هورمون اکسی توسین در زیر نهنج (هیپوتالاموس) و محل ترشح آن از هیپوفیز پسین (زیر مغزی) است.

۱۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی تک تک موارد:

الف) با توجه به شکل روبرو، جسم یاخته ای نورون های حسی مربوط به بویایی در سقف بینی قرار دارند.

ب) محل سیناپس بین نورون های حس بویایی و نورون بعدی در پیاز بویایی است.

ج) پیاز (لوب) بویایی در مغز قرار دارد. اکسون های یاخته های عصبی در سقف حفره، پیام های بویایی را به لوب های بویایی مغز می برند.



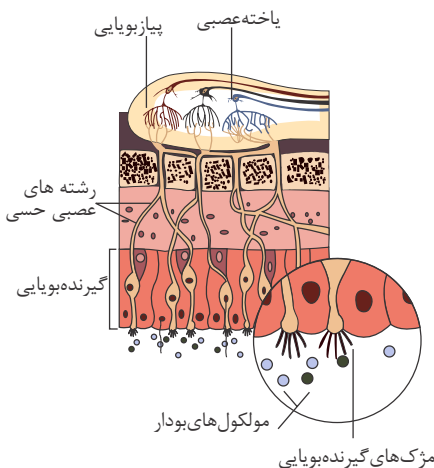
۱۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): یاخته هایی که نقش گیرنده های شیمیایی در بینی را ایفا می کنند، نورون های حسی هستند که با دندریت های مژک دار خود، اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کنند و با اکسون های خود، اطلاعات را از بینی به لوب بویایی مغز ارسال می کنند.

گزینه (۲): با اکسون های خود اطلاعات از بینی به پیاز بویایی در مغز ارسال می شود.

گزینه (۳): گیرنده ای بویایی، یاخته های عصبی هستند و نه یاخته های بافت پوششی.

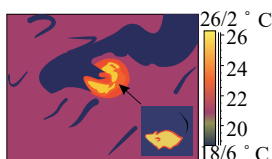
گزینه (۴): گیرنده های بویایی با یاخته های عصبی درون پیاز بویایی سیناپس می دهند و پس از تحریک توسط بو می توانند پتانسیل نورون های درون پیاز بویایی را تغییر دهند.

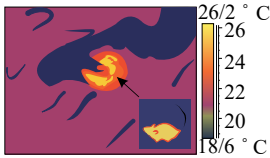


۱۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

موش جانوری خونگرم است، و دمای درونی بدنش نسبت به مار که جانور خونسرد است بیشتر است. هر چه

دمای درونی جانور بالاتر باشد، پرتو فروسرخ بیشتری را از خود می تاباند. با توجه به تصویر روبرو، هر چه پرتوهای تابیده شده از جسم بیشتر باشد، تصویر آن زردتر دیده می شود.





۱۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴ 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.

۱۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): بخش "۱" در مغز ماهی، مخ را نشان می دهد. مخ بیشترین حجم بخش مغز انسان را تشکیل می دهد.

گزینه (۲): بخش "۴" در مغز ماهی، مخچه را نشان می دهد. مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل در انسان است.

گزینه (۳): بخش "۳" در مغز ماهی، بصل النخاع را نشان می دهد، که مرکز انعکاس هایی مانند عطسه، سرفه و بلع در انسان است.

گزینه (۴): بخش "۲" در مغز ماهی، لوب بینایی را نشان می دهد. مخ در انسان است که با شیارهای عمیق خود، هر یک از نیمکره های مخ را به چهار لوب تقسیم می کند.

۱۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴

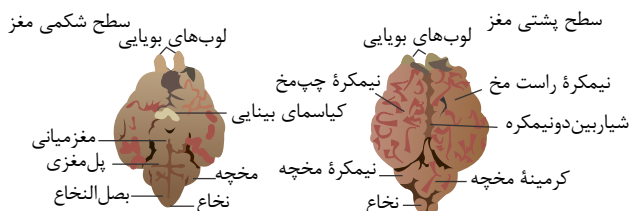
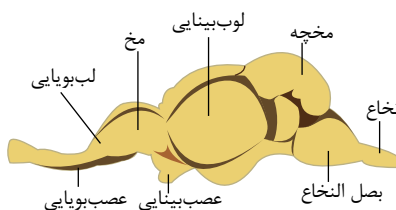
بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): در مغز ماهی همانند مغز انسان، عصب بینایی در سطح شکمی مغز دیده می شود.

گزینه (۲): در مغز ماهی برخلاف مغز انسان، مخچه اتصال فیزیکی با مخ ندارد.

گزینه (۳): در مغز ماهی بر خلاف مغز انسان، بیشترین بخش مغز، لوب بینایی است.

گزینه (۴): در مغز ماهی همانند مغز انسان، لوب بینایی با لوب بویایی اتصال فیزیکی ندارد.



۱۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته ی عصبی حرکتی پیام عصبی را به یاخته های مختلف بدن از جمله غدد و ماهیچه ها انتقال می دهد اما یاخته ی

عصبی حسی پیام عصبی را به دستگاه عصبی مرکزی انتقال می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) هردو یاخته رابط و حرکتی می توانند دارای چندین دارینه باشند.

۲) هردو یاخته رابط و حرکتی می توانند دارای آسه با انشعابات فراوان در انتهای خود باشند (منظور پایانه اکسونی).

۳) فقط در یاخته عصبی حسی، می تواند رشته های عصبی دارای غلاف میلین در دو طرف جسم یاخته ای قرار داشته باشد.

۱۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴ درد یک سازوکار حفاظتی می باشد. هرگاه یاخته ها در «معرض» تخریب قرار بگیرند، نه اینکه لزوماً تخریب شوند،

این گیرنده ها تحریک می شوند در نتیجه تحریک گیرنده درد الزاماً پس از تخریب صورت نگیرد. مثلاً نشستن طولانی مدت ممکن است موجب آسیب دیدن پوست در محل نشیمن گاه شود. بنابراین فرد به طور ناخودآگاه تغییر وضعیت می دهد، در غیر این صورت، پوست در نقاط تحت فشار تخریب می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ و ۲) گیرنده های درد سازش پذیر نیستند و می توانند فرد را از آسیب بافتی آگاه کنند. در نتیجه این پدیده کمک می کند که مادامی که محرک آسیب رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد.

۳) گیرنده های حسی درد انتهای دندریت آزاد هستند و درون پوششی از بافت پیوندی قرار ندارند.

۱۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های حس وضعیت در ماهیچه های اسکلتی، زردپی ها و کپسول پوشاننده مفصل ها قرار دارند. 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.

گیرنده های وضعیت درون ماهیچه ها به تغییر طول ماهیچه تغییر می کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) گیرنده‌های تماس، گیرنده‌های مکانیکی در پوست و بافت‌های دیگرند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند. بخش‌های که تعداد گیرنده‌های بیشتری دارند، مانند «نوک انگشتان و لب‌ها»، حساس‌ترند.

لب‌ها در واژه‌سازی نقش دارند (نه در تولید صدا)، در ضمن پرده‌های صوتی (تولید کننده صدا) نیز پوست ندارند بلکه از مخاط چین‌خورده تشکیل شده‌اند.

گزینه ۲) گیرنده‌های دمایی درون بدن در برخی سیاهرگ‌های بزرگ بدن قرار دارند.

گزینه ۴) گیرنده‌های درد، انتهای آزاد دندریت آزاد نورون‌های موجود در دستگاه عصبی محیطی می‌باشند. پس فشردن پوشش پیوندی اطراف خود برای آن‌ها صدق نمی‌کند.

۱۷۹) ۱. اطلاعات گیرنده‌های حس وضعیت و گیرنده‌های تعادلی در گوش به مخچه که مرکز تنظیم تعادل بدن است منتقل می‌شود.

۲. اطلاعات حسی پس از تالاموس به لیمبیک و سپس به قشر مخ منتقل می‌شود. قشر مخ در عملکرد هوشمندانه نقش دارد.

۳. اطلاعات حسی پوست دست از طریق ریشه پستی عصب‌های نخاعی به نخاع وارد می‌شوند.

۴. بیشتر اطلاعات حسی ابتدا در تالاموس پردازش می‌شوند و سپس وارد دستگاه لیمبیک می‌شوند.

۱۸۰) ۱. شکل مقابل گیرنده‌های استوانه‌ای چشم را نشان می‌دهد.

۱. در گیرنده‌های عصبی پیام عصبی ایجاد نمی‌شود، گیرنده‌ها پیام محرک را دریافت می‌کنند و در بخش‌های بعدی به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. پیام عصبی می‌تواند به مخچه منتقل شود.

۲. در عصب بینایی، گیرنده وجود ندارد.

۳. در لکه زرد تجمع بیش‌تر نورون‌های مخروطی را داریم نه استوانه‌ای.

۴. گیرنده‌های استوانه‌ای در نور ضعیف تحریک می‌شوند.

۱۸۱) ۱. برای تجزیه ماده حساس به نور، لازم است نور پس از گذشتن از عدسی، در پشت آن از زجاجیه که ماده‌ای ژله‌ای است عبور کند.

۲. برای ساخت ماده حساس به نور در گیرنده‌های نوری به ویتامین A که ویتامین محلول در چربی است نیاز است.

۳. در منطقه لکه زرد گیرنده‌های مخروطی فراوان‌ترند. برای تحریک این گیرنده‌ها لازم است مردمک چشم گشاد شود تا نور زیادی وارد چشم شود. اعصاب سمپاتیک با انقباض ماهیچه‌های گشادکننده چشم این عمل را انجام می‌دهند.

۴. برای قطور شدن عدسی چشم، ماهیچه مژگانی منقبض می‌شود. ماهیچه مژگانی جزء لایه میانی چشم قرار دارد.

۱۸۲) ۱. گیرنده‌های درد تحت تأثیر محرک ثابت سازش نمی‌کنند.

۲. گیرنده‌های مربوط به حواس پیکری پوست، انتهای دندریت هستند. اما عده‌ای از آنها مثل گیرنده‌های درد در اطراف دندریت پوششی از بافت پیوندی ندارند.

۳. همه گیرنده‌های حسی پوست پس از ایجاد تحریک می‌توانند پیام عصبی تولید کنند. این پیام برای پردازش به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.

۴. گیرنده‌هایی مثل درد، پوشش پیوندی در اطراف خود ندارند که با فشردن شدن تحریک شود.

۱۸۳) ۱. گیرنده‌های حسی پوست، انتهای نورون‌های میلین‌دار هستند. در این نورون‌ها دندریت و آکسون هر دو میلین‌دار هستند. بنابراین پیام عصبی در آنها به صورت جهشی هدایت می‌شود.

۲. گیرنده‌هایی مانند فشار در عمق پوست قرار دارند و با غشا پایه تماس ندارند.

۳. گیرنده‌های حسی پوست صورت، پس از تحریک توسط محرک، پیام عصبی از طریق نخاع به قشر مخ فرستاده نمی‌شوند.

۴. گیرنده‌های دمایی نیز سازش‌پذیرند، اما محرک دمایی، پوشش اطراف آنها را فشرده نمی‌کند.

۱۸۴) ۱. یاخته‌های استوانه‌ای، با شدت نور کم و یاخته‌های مخروطی با شدت نور زیاد تحریک می‌شوند. پس

حساسیت بیش تری نسبت به مخروطی ها دارند.

۲. یاخته های استوانه ای از سمت مخالف بخش استوانه ای با یاخته های عصبی شبکه ارتباط برقرار می کنند.

۳. دیدن رنگ ها و جزئیات اجسام توسط یاخته های مخروطی امکان پذیر است.

۴. یاخته های استوانه ای در نور کم تحریک می شوند ولی تصویر دقیقی از جزئیات اجسام تولید نمی کنند.

۱۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴ خارجی ترین لایه چشم صلبیه و داخلی ترین لایه چشم شبکه است.

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

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

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

۴. صلبیه لایه ای ضخیم و بدون رنگدانه است.

۱۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴ تصویر مربوط به یک واحد بینایی در حشرات است. بخش شماره ۱، ۲ و ۳ به ترتیب، قرنیه، عدسی و گیرنده های نوری را نشان می دهد.

۱. در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای قرنیه با عدسی ممکن است غیریکنواخت باشد.

۲. کاهش کشیدگی تارهای آویزی به دنبال انقباض ماهیچه مژکی سبب ضخیم شدن عدسی می شود.

۳. قرنیه شفاف است و اولین شکست نور را انجام می دهد.

۴. گیرنده های نوری شبکه توسط مویرگ های مشیمیه تغذیه می شوند.

۱۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴ مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است و پیام های تعادلی را از گوش می تواند دریافت کند، بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: با چرخش سر (تغییر موقعیت سر) مایع درون مجاری نیم دایره به حرکت در می آید و ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می کند. سپس مژک های یاخته ای گیرنده خم شده و این گیرنده ها تحریک می شوند.

گزینه ۳: ارتعاش پرده صماخ در نهایت باعث تحریک گیرنده های مکانیکی در بخش حلزونی می شود. این گیرنده ها منجر به ایجاد پیام حسی شنوایی (نه تعادلی) می شوند.

گزینه ۴: ارتعاش پرده صماخ به ترتیب به استخوان های چکشی، سندانی و رکابی منتقل می شود. ارتعاش استخوان رکابی نیز باعث ارتعاش مایع و به دنبال آن حرکت مژک های یاخته های مژک دار موجود در حلزون گوش شده و در نهایت به پیام عصبی تبدیل می شود.

۱۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴ در صورتی که در هدایت پیام شنوایی مشکلی بروز کند، با اینکه گیرنده شنوایی تحریک می شود، ولی پیام عصبی به مغز منتقل نمی گردد، در این حالت مشکلی در انتقال ارتعاشات در گوش میانی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در انواعی از نزدیک بینی و دور بینی و یا آستیگماتیسم، عمل تطابق در عدسی همراه با اختلال است، و موجب می شود که تصویر واضحی بر روی شبکه تشکیل نشود، این اتفاق مانع از تحریک گیرنده های نوری چشم و تولید پیام بینایی نمی شود؛ بلکه صرفاً کیفیت تصاویر را کاهش می دهد.

گزینه ۲: اشکال در عملکرد پرده صماخ اختلالی در تحریک گیرنده های مژک دار بخش دهلیزی گوش ایجاد نمی کند.

گزینه ۴: حس بویایی در درک درست مزه غذا تاثیر دارد.

۱۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴ برخی مارها برای مثال مار زنگی، در زیر و جلوی هر چشم خود، گیرنده های دریافت کننده امواج فرو سرخ را دارد و در تمام مهره داران طناب عصبی پشتی بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است.

بررسی سایر گزینه ها:

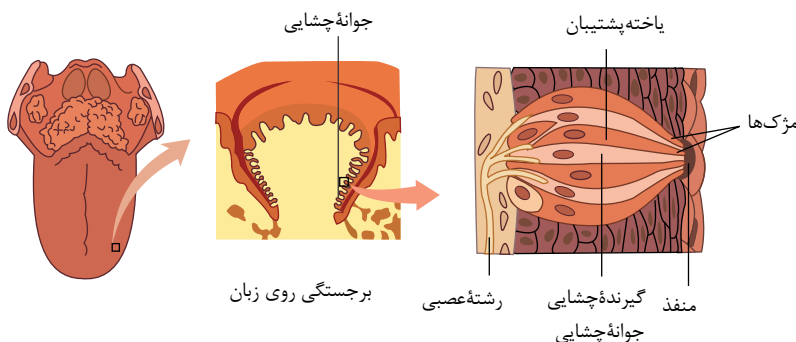
گزینه ۱: جیرجیرک در پاهای جلویی خود محفظه های هوا دارد. جیرجیرک نوعی حشره است، در حشرات در هر بند از بدن، گره عصبی وجود دارد که فعالیت ماهیچه ها را در آن بند کنترل می کند.

گزینه ۲): مگس در پاهای خود گیرنده های شیمیایی برای انواع مولکول ها دارد، در حشرات دستگاه عصبی مرکزی از مغز که شامل چند گره به هم جوش خورده است و یک طناب عصبی شکمی که در طول بدن جانور کشیده شده، تشکیل شده است. نکته در پلاناریا (نوعی کرم پهن) دستگاه عصبی مرکزی از مغز و دو طناب عصبی موازی و رشته های بین این طناب ها تشکیل شده است. گزینه ۴): برخی حشرات مانند زنبورها با گیرنده های نوری چشم مرکب امواج فرابنفش را دریافت می کنند. در حشرات لوله های مالپیگی وجود دارد که در آن یون های کلر و پتاسیم از همولنف (شبکه مویرگی در حشرات وجود ندارد) به لوله های مالپیگی ترشح می شود. ۱۹۰) ۱ ۲ ۳ ۴ روی هر کدام از پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که پرده صماخ زوی آن کشیده شده است. لرزش پرده در اثر امواج صوتی، گیرنده های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در مگس، درون موهای حسی روی پا ها، دندریت های گیرنده چشایی قرار دارند. این دندریت ها مستقیماً با مولکول های غذا در ارتباط هستند. این گیرنده های شیمیایی مژک دار نیستند. مگس ها به کمک این گیرنده ها انواع مولکول ها را تشخیص می دهند. گزینه ۲): چشم مرکب، در همه حشرات دیده می شود، گزینه ۴): گیرنده های نوری برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش (نه فروسرخ) را نیز دریافت می کنند.

۱۹۱) ۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به شکل روبه رو، رشته های عصبی در بافت زیرین بافت پوششی سنگفرشی زبان وجود دارد. این بافت نوعی بافت پیوندی است که بر خلاف بافت پوششی فضای بین یاخته ای زیادی دارد.

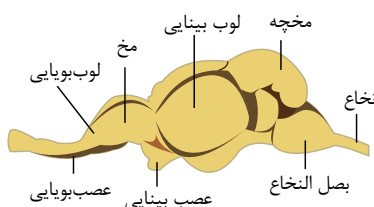


بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): گیرنده های چشایی در جوانه چشایی در بین یاخته های نگهبان قرار دارند. این گیرنده ها دارای مژک های چشایی می باشند. گزینه ۲): ذره های غذا در بزاق حل می شوند و یاخته های گیرنده چشایی را تحریک می کنند. گزینه ۳): همانطور که در شکل ملاحظه می کنید، منفذ جوانه های چشایی، فضایی را برای ورود ذرات غذا به جوانه های چشایی فراهم می کنند.

۱۹۲) ۱ ۲ ۳ ۴

طبق شکل روبرو، مخ در سطح بالاتر از عصب بینایی و بویایی قرار گرفته است.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): لوب بویایی در سطح پایین تر از مخچه قرار گرفته اند.

گزینه ۲): لوب بینایی در سطح بالاتر از بصل النخاع قرار گرفته است.

گزینه ۴): مخچه در سطحی بالاتر از لوب بینایی قرار دارد.

۱۹۳) ۱ ۲ ۳ ۴ ماهیچه ها که کره چشم را حرکت می دهند از انواع ماهیچه های مخطط هستند که یاخته های ماهیچه مخطط استوانه ای اند و دارای هسته های متعدد که این هسته ها در نزدیک غشاء هستند.

علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: قرنيه مواد غذایي را از زلالیه دریافت می کند. حین فرآیند تشریح زلالیه به طور کامل شفاف نیست زیرا بخشی از دانه های ملانین قسمت های دیگر چشم در آن رها شده اند.

گزینه ۲: محل قرارگیری ماده حساس به نور بخش قبل از هسته است که گیرنده استوانه این محل نسبت به گیرنده مخروطی وسیع تر است.

گزینه ۴: زلالیه مایع شفاف و زجاجیه ماده شفاف چشم است.

گزینه ۱۹۴: ۱ ۲ ۳ ۴ محرک در صورتی که به اندازه کافی قوی باشد، می تواند موجب تولید پیام عصبی در گیرنده های حسی شود و نیازی نیست که حتماً محرک بسیار شدیدی باشد.

گزینه ۱۹۵: ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های بویایی، یاخته عصبی دارای مژک هستند و در طبقه بندی کلی گیرنده ها که براساس نوع محرک انجام می شود، گیرنده شیمیایی محسوب می شوند و فاقد پوشش پیوندی هستند.

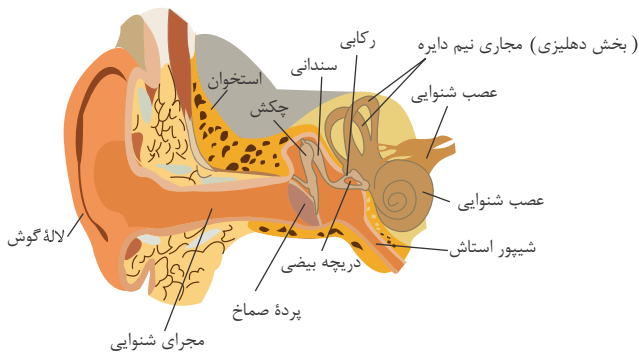
گزینه ۱۹۶: ۱ ۲ ۳ ۴ پرده صماخ و استخوان رکابی هر دو پایین تر از مجاری نیم دایره قرار گرفته اند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: دریچه بیضی از یک سمت با استخوان رکابی در تماس است که نوعی بافت پیوندی محسوب می شود.

گزینه ۲: آسه یاخته های عصبی حسی حلزون گوش تشکیل دهنده عصب شنوایی گوش هستند که پیام عصبی را به لوب گیجگاهی مغز هدایت می کنند.

گزینه ۴: همان طور که در شکل روبرو مشاهده می کنید استخوان سندان و چکشی بالاتر از استخوان رکابی هستند.



گزینه ۱۹۷: ۱ ۲ ۳ ۴ گیرنده های حسی تشخیص دهنده مزه در مگس، نوعی نورون هستند که دندریت های چند گیرنده درون یک موی حسی روی پا قرار دارند.

علت نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: همان طور که در شکل می بینید این گیرنده ها در مفصل بین بند اول و دوم هستند نه بین مفصل بند دوم و بند سوم.

گزینه ۳: برخی حشرات مانند زنبور قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش هستند.

گزینه ۴: برخی مارها می توانند پرتوهای فروسرخ را تشخیص و محل شکار خود را در تاریکی تشخیص دهند.



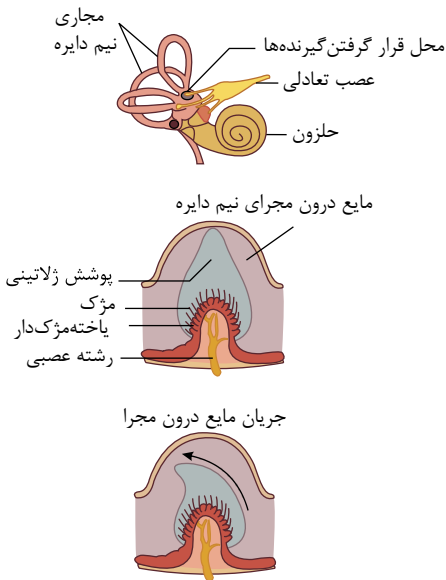
دارند.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انتهای مجرای شنوایی که بخشی از گوش بیرونی است توسط استخوان گیجگاهی حفاظت می‌شود.

گزینه ۲: دسته استخوان چکشی به پرده صماخ متصل شده است.

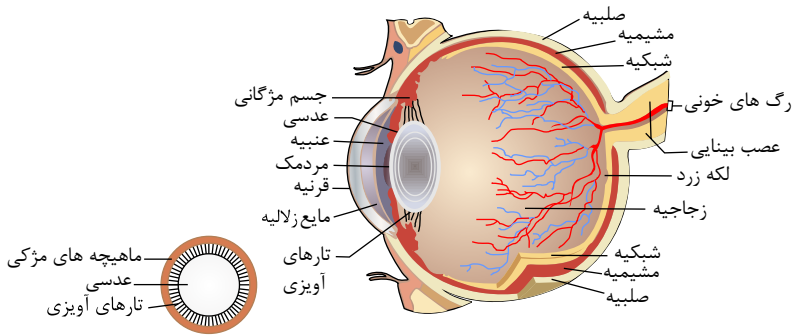
گزینه ۳: در بخش حلزونی مادهٔ ثلاثینی برخلاف بخش دهلیزی خم و راست نمی‌شود و با لرزش مایع درون بخش حلزونی، مژک‌ها خم می‌شوند و در نهایت یاخته‌ها تحریک می‌شوند.



1 2 3 4 199

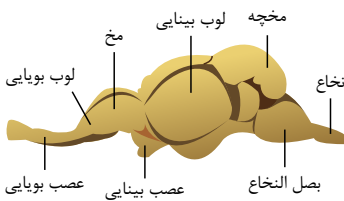
هر چهار عبارت درست هستند.

جمله (الف) از روی شکل مشخص است.



جملهٔ (ب): درست، نور ابتدا به لایه‌هایی نورونی شبکه و سپس به گیرنده‌های نوری شبکه برخورد می‌کند. ولی پیام عصبی ابتدا در گیرنده‌های نوری تشکیل و سپس به لایه‌های نورونی منتقل می‌شود.

بخش «ج»: مخچه را نشان می‌دهد که بین لوب‌های بینایی و بصل النخاع قرار دارد.



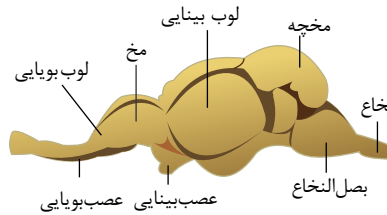
٢٠١ ٢ ٣ ٤ علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مولکول‌های بودار به مژک‌های گیرنده بویایی متصل می‌شوند.

گزینه ۳: جسم سلولی نورو حسی بویایی در سقف بینی قرار دارد.

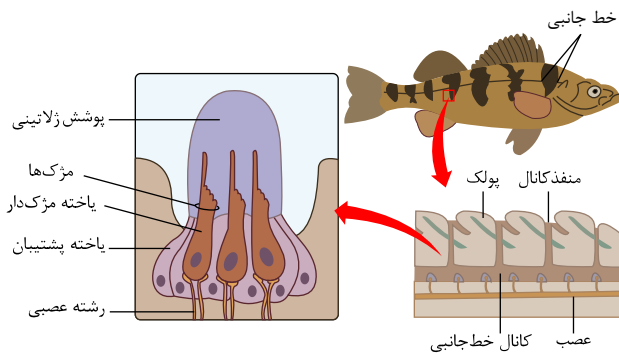
گزینه ۴: گیرنده‌های بویایی، یاخته‌های عصبی است. در صورتی که بافتی که یاخته‌های آن، در زیر خود غشاء پایه دارند، پوششی (غیر عصبی)

است.



گزینه ۴: روی پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است. لرزش پرده در اثر امواج صوتی گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می‌کند. اما پردازش اطلاعات حسی در مغز جانور انجام می‌شود. گزینه ۱: این ساختار (خط جانبی)، کانالی در زیر پوست جانور است که از راه سوراخ‌هایی با محیط بیرون ارتباط دارد. هر خط جانبی شامل یک کانال است (نه کانال‌ها).

گزینه ۲: طبق شکل روبه‌رو عصب در بیرون کانال خط جانبی قرار دارد.



گزینه ۳: هم گیرنده‌های مژک‌دار در خط جانبی ماهی و هم گیرنده‌های مکانیکی در گوش درونی انسان با ماده ژلاتینی (نه مایع) در تماس اند.

گزینه ۴: یاخته‌های درون کانال مژک‌دار هستند نه تازک‌دار.

شماره ۱ به ترتیب: ۱. ماده ژلاتینی ۲. گیرنده مژک‌دار خط جانبی ۳. یاخته پشتیبان ۴. رشته عصبی

۱. یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی در حفظ هم ایستایی مایع اطراف نوروها نقش دارند. یاخته‌های پشتیبان در ساختار خط جانبی ماهی از جنس بافت پوششی هستند.

۲. پوشش ژلاتینی بخش حلزونی گوش انسان علاوه بر مایع درون حلزون با مژک‌های گیرنده‌های شنوایی نیز در تماس اند.

۳. در بخش دهلیزی گوش انسان، گیرنده‌های مژک‌دار شنوایی در بخش‌های متسع انتهایی مجاری نیم‌دایره دیده می‌شوند.

۴. طناب عصبی در حشرات شکمی است نه پشتی.

حس‌های پیکیری می‌تواند پایانه‌های دندریت آزاد، مانند گیرنده‌های درد داشته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گیرنده‌های درد به غیر از پوست و دیواره‌های سرخرگ‌ها در محل‌های دیگر بدن نیز دیده می‌شوند.

کتاب درسی این دو مورد را مثال زده است.

۲) گیرنده‌های درد می‌توانند در مقابل محرک مکانیکی شیمیایی و گرما و سرمای شدید پاسخ دهند. اما این گیرنده‌ها در مقابل محرک نور پاسخ نشان نمی‌دهند و به همه مواد شیمیایی هم پاسخ نشان نمی‌دهند بلکه در مقابل مواد آسیب‌رسان به بافت پاسخ نشان می‌دهند.

۳) گیرنده‌های درد، از انواع گیرنده‌های حس پیکری می‌باشند و در سراسر بدن پراکنده هستند.

مورد «الف» درست است، انقباض عضلات عنیه موجب تغییر قطر مردمک می‌شود.

مورد «ب» و «د» درست است، تحذب عدسی با انقباض ماهیچه‌های مژگانی می‌تواند تغییر یابد.

مورد «ج» نادرست است، تحذب قرینه ثابت است.

گیرنده‌های حس وضعیت درون ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند.

در پوست گیرنده‌های تماسی، گیرنده‌های دمایی و گیرنده‌های درد وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد.

۲۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بینایی فرد نزدیک بین با عینک واگرا اصلاح می شود و در این فرد تصویر اجسام نزدیک روی شبکه تشکیل می شود.

۱. در این فرد تصویر اجسام نزدیک روی شبکه تشکیل می شود.

۳. بینایی فرد دور بین با عینک همگرا اصلاح می شود و تصویر اجسام نزدیک پشت شبکه تشکیل می شود.

۴. در فرد دور بین تصویر اجسام نزدیک پشت شبکه تشکیل می شود.

۲۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. یکی از دلایل در ایجاد بیماری دور بینی، این است که اندازه کره چشم از حد طبیعی کوچک تر است.

۲. افراد دور بین، اجسام نزدیک را به وضوح نمی بینند. زیرا تصویر اجسام نزدیک پشت شبکه تشکیل می شود.

۳. افراد دور بین با استفاده از عینک هایی با عدسی همگرا می توانند تصویر اشیای نزدیک را روی شبکه تشکیل داده و به وضوح ببینند.

۴. برای دیدن اشیای دور، ماهیچه مژگانی در حال استراحت قرار می گیرد و قطر عدسی کم می شود.

۲۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴ روی پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است. لرزش پرده

در اثر امواج صوتی، گیرنده های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) هر واحد بینایی چشم مرکب از یک قرنیه، یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری تشکیل شده است و اجتماع واحدهای بینایی، چشم مرکب را تشکیل می دهد.

۲) در ماهی ها، ارتعاشات حاصل از مولکول های آب، ماده ژلاتینی را به حرکت در می آورند. حرکت ماده ژلاتینی، یاخته های گیرنده را تحریک می کند. خود مولکول های آب مستقیماً با یاخته مژک دار خط جانبی در تماس نمی باشند.

۳) گیرنده های فرو سرخ به مارها کمک می کنند تا با استفاده از پرتوهای فرو سرخ تاییده شده (نه بازتابیده شده) از بدن شکار، محل حضور شکار خود را تشخیص دهند.

۲۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ مخچه مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن است و مرکز تنظیم ترشح اشک و بزاق، پل مغزی است، مخچه در پشت

پل مغزی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) مرکزی که در سامانه لیمبیک در تشکیل حافظه کوتاه مدت نقش دارد، هیپوکامپ نام دارد و رابط های سفید مربوط به مخ هستند. هیپوکامپ بخشی از سامانه لیمبیک است که پایین تر از رابط های سفید پینه ای و سه گوش قرار دارد.

۲) تالاموس ها در تقویت اغلب اطلاعات حسی بدن نقش دارند و مرکز تشنگی و گرسنگی در هیپوتالاموس می باشد. تالاموس ها در بالای هیپوتالاموس قرار دارند.

۳) بصل النخاع در تنظیم فشار خون و انعکاس بلع نقش دارد. بصل النخاع (مرکز انعکاس بلع) پایین ترین بخش مغز است و با نخاع مرز مشترک دارد.

۲۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: گیرنده حس وضعیت در پوست نیست.

گزینه ۲: گیرنده درد فاقد بافت پیوندی در انتهای خود است.

گزینه ۳: گیرنده درد که متعلق به حواس پیکری است سازش پیدا نمی کند.

گزینه ۴: گیرنده حس های پیکری در پوست یا انتهای دندریت آزاد مانند گیرنده های درد و یا انتهای دندریت هایی درون پوششی از بافت پیوندی هستند. گیرنده حسی پیکری در پوست، بخشی از یک یاخته عصبی است. (دندریت)

۲۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: پیام های بینایی پس از کیاسمای بینایی، وارد مغز شده و از قسمت های مختلف مغز، از جمله نهنج می

گذرد.

گزینه ۲: در محل کیاسمای بینایی بخشی (نه همه) اطلاعات بینایی چشم چپ به نیمکره راست می رود.

گزینه ۳: پیام های بینایی در نهنج تقویت می شوند.

گزینه ۴: همه پیام‌های بینایی، ابتدا در نهنج پردازش اولیه می‌شوند. سپس در لوب‌های پس‌سری مخ پردازش نهایی می‌شوند. لوب پس‌سری با مخچه در تماس فیزیکی دارد.

۲۱۵) ۱ ۲ ۳ ۴ هر چهار مورد با قید «بسیاری از» تکمیل نمی‌شود.

بررسی موارد:

مورد الف) نادرست، گیرنده‌های نوری برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.

مورد ب) نادرست، «همه» حشرات دارای چشم مرکب هستند.

مورد ج) نادرست، «بعضی» از مارها مثل مار زنگی در جلوی سر خود دو سوراخ دارای گیرنده‌های فروسرخ دارند.

مورد د) نادرست، گیرنده‌های دمایی در بخش‌هایی از درون بدن مانند برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست جای دارند.

۲۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ سلول‌های قرینه در تماس مستقیم با زلالیه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه (۲): مواد دفعی این سلول‌ها قبل از خون به زلالیه می‌ریزند.

رد گزینه (۳): اگر سطح عدسی یا قرینه کاملاً صاف و کروی نباشد چشم دچار آستیگماتیسم است.

رد گزینه (۴): سلول‌های ماهیچه‌ای توانایی تولید و ذخیره گلیکوژن را دارند ولی قرینه، فاقد سلول ماهیچه‌ای است.

۲۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط پاسخ ب درست است.

گیرنده‌های شیمیایی بویایی و چشایی در درک درست مزه غذا موثرند.

الف. آکسون‌های بویایی با گروهی از رشته‌های عصبی درون پیاز بویایی که جز سیستم عصبی مرکزی است سیناپس می‌دهند. اما گیرنده‌های

چشایی با رشته‌های عصبی نورون‌های محیطی سیناپس می‌دهند. از طرفی گیرنده‌های چشایی نورون نیستند و رشته عصبی ندارند.

ب. هر دو نوع گیرنده دارای کانال‌های دریچه‌دار پروتئینی هستند که با جابجایی یون‌ها در غشای خود، سبب تغییر پتانسیل الکتریکی گیرنده

می‌شوند.

ج. گیرنده‌های بویایی نوعی نورون هستند.

د. هر دو نوع گیرنده دارای مژک هستند.

۲۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ دقت کنید در گیرنده‌های شیمیایی مگس، پیام عصبی حسی از دندریت به جسم یاخته‌ای هدایت می‌شود نه انتقال!!!

هم‌چنین دقت کنید در یاخته‌های شماره ۲ (نگهبان) هیچ پیام عصبی تولید نمی‌شود.

۲۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ عنیه تنها بخشی از لایه میان چشم است که با صلیبه تماس ندارد و با انقباض ماهیچه‌های صاف حلقوی و شعاعی

خود سبب تغییر در میزان نور ورودی به چشم می‌شود که می‌تواند در میزان تحریک گیرنده‌های نوری چشم نقش داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در ساختار عنیه، یاخته گیرنده نوری وجود ندارد.

گزینه ۲) عنیه با زلالیه در تماس است که مایع شفاف می‌باشد.

گزینه ۳) عنیه در ساختار خود دارای رگ خونی و بافت پوششی می‌باشد. (دقت کنید عنیه دارای ساختار ماهیچه‌ای است و ماهیچه‌ها برای

زنده ماندن به خون نیاز دارند که این خون از طریق رگ‌های خونی موجود در آن‌ها تأمین می‌شود).

۲۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ روی پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوایی وجود دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است. لرزش

پرده در اثر امواج صوتی، گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده را تحریک کرده و جانور صدا را دریافت می‌کند.

پاسخنامه کلیدی

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
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴
۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴

۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴

۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	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

۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴