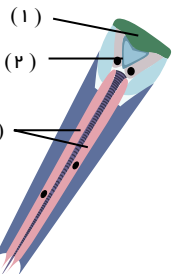


نام آزمون: زیست یازدهم درس ۲

زمان برگزاری: ۱۸ دقیقه



۱ کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخش ..... معادل بخشی از چشم انسان است که .....» (با تغییر)

۱ - در هر قسمت از داخلی‌ترین لایه کره چشم، قابل مشاهده است.

۲ - برای دیدن اجسام نزدیک، نیاز است که کمی از حالت معمول خود باریک‌تر شود.

۳ - از دو طرف با نوعی مایع در تماس است و بخشی از لایه بیرونی کره چشم به حساب می‌آید.

۴ - در صورت کاهش انعطاف‌پذیری آن با افزایش سن، فرد هیچ جسمی را نمی‌تواند ببیند.

۲ در چشم انسان سالم و بالغ، ..... در شکستن و همگرا کردن نور روی شبکیه فاقد هر گونه نقش است.

۲ لایه میانی کره چشم برخلاف لایه خارجی آن

۱ لایه میانی کره چشم برخلاف لایه خارجی آن

۴ ماده ژله‌ای و شفاف همانند مایع تغذیه‌کننده یاخته‌های قرنیه

۳ سوراخ مردمک برخلاف ماده ژله‌ای و شفاف

۳ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر یاخته گیرنده‌ای در انسان که در درک طعم غذاهای مختلف نقش ایفا می‌کند، .....»  
(الف) دارای تعدادی مژک می‌باشد.

(ب) از طریق فضای سیناپسی با نوعی یاخته عصبی در ارتباط می‌باشد.

(پ) در تماس با یاخته‌هایی قرار می‌گیرد که فضای بین سلولی اندکی دارند.

۱ صفر ۲ یک ۳ دو ۴ سه

۴ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«گیرنده‌های درد ..... در نتیجه .....»

۱ سازش‌پذیر نیستند - هنگامی که آسیب بافتی رخ می‌دهد، فرد از آن آگاه می‌شود.

۲ در اثر تخریب بافت تحریک می‌شوند - فرد را برای انجام واکنشی مناسب آگاه می‌کنند.

۳ انتهای دندریت آزاد هستند - درون پوششی از بافت پیوندی قرار ندارند.

۴ سازوکار حفاظتی دارند - تنها پس از تخریب یاخته‌های بدن تحریک می‌شوند.

۵ کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در بیماری ..... به طور قطع .....»

۱ آستیگماتیسم - سطح بخشی که زلالیه آن را تغذیه می‌کند، صاف و کروی نیست.

۲ نزدیک بینی ناشی از تغییر قطر کره‌ی چشم - پرتوهای نوری اجسام نزدیک به طور طبیعی بر روی شبکیه به هم می‌رسند.

۳ دوربینی ناشی از تغییر قطر کره‌ی چشم - برای درمان از عینکی دارای عدسی مشابه با عدسی چشم استفاده می‌شود.

۴ پیرچشمی - قدرت تطابق افزایش می‌یابد.

۶ کدام مورد می‌تواند جمله زیر را تکمیل کند؟ «گیرنده‌های فشار در پوست .....»

۱ دارای پوشش چند لایه‌ای از یاخته‌هایی است که فضای بین یاخته‌ای آنها بسیار کم است.

۲ نمی‌تواند در بین یاخته‌های چربی مشاهده شود.

۳ اگر در معرض محرک ثابت قرار گیرند، پیام کمتری به مغز ارسال می‌کنند.

۴ نسبت به بقیه گیرنده‌ها به بافت پوششی سطح پوست، نزدیک‌ترند.





## آکادمی آموزشی انگیزشی رویش



۷ در رابطه با چشم انسان، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ لایه‌ای از کره چشم که دارای مویرگ‌های خونی پرشمار است، در تمام طول خود با لایه دارای گیرنده‌های استوانه‌ای در تماس است.
- ۲ تارهای آویزی با بخشی از کره چشم در تماس است که در تغییر قطر مردمک چشم در دریافت پیام‌های دستگاه عصبی خودمختار نقش دارد.
- ۳ لایه‌ای از کره چشم با قابلیت تولید پیام بینایی، موادی دارد که در پی تغییر میزان نور، تجزیه شده و در تولید پیام عصبی نقش دارند.
- ۴ لایه‌ای از کره چشم که دارای گیرنده‌های استوانه‌ای است، نمی‌تواند در هنگام کاهش قطر مردمک، در امتداد نور قرار گیرد.

۸ در رابطه با تشریح چشم گاو نمی‌توان گفت .....

- ۱ عصب بینایی چشم راست پس از خروج از چشم به سمت چپ خم می‌شود.
- ۲ بخش پهن‌تر قرنیه آن به سمت بینی و بخش باریک‌تر قرنیه به سمت گوش قرار دارد.
- ۳ انقباض ماهیچه‌های صاف شعاعی عنبیه، می‌تواند سبب ورود بیشتر نور به درون چشم شود.
- ۴ سطحی از چشم که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر است، قسمت زیرین چشم را تشکیل می‌دهد.

۹ چند مورد از موارد زیر درباره همه یاخته‌هایی در شبکه چشم انسان صحیح است که توانایی تولید پیام عصبی را دارند؟

- در تمام بخش‌های سطح درونی کره چشم انسان یافت می‌شوند.
- در پی کمبود ویتامین A، توانایی تولید پیام عصبی در آن‌ها کاهش می‌یابد.
- سبب تحریک گروهی از یاخته‌های عصبی موجود در ساقه مغز می‌شوند.
- توسط شبکه‌ای از کوچک‌ترین رگ‌های خونی بدن تغذیه می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰ چند مورد از موارد زیر درباره ماده شفاف و ژله‌ای موجود در پشت عدسی چشم انسان صحیح است؟

- در صورت تغییر زیاد در حجم آن، پرتوهای نوری بر روی شبکه چشم به درستی متمرکز نمی‌شوند.
- با همه رشته‌های عصبی حسی مرتبط با چشم انسان در تماس می‌باشد.
- در هر قسمت خود با شبکه‌ای از رگ‌های خونی در تماس است.
- با قسمت عقبی اجسام مژگانی موجود در چشم در تماس است.

۱ ۲ ۳ ۴

۱۱ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان، بخشی از کره چشم که .....؛ ممکن نیست .....

- ۱ بیشترین حجم فضای درونی آن را تشکیل می‌دهد - میزان آن در فرد دوربین کمتر از حالت عادی باشد.
- ۲ به تارهای آویزی اتصال مستقیم دارد - به یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل عنبیه نیز متصل باشد.
- ۳ برای دومین بار منجر به شکست نور می‌شود - به هنگام مشاهده اجسام نزدیک قطورتر شود.
- ۴ حاوی گیرنده‌های حساس به نور است - در تشکیل بخشی از عصب بینایی نقش داشته باشد.

۱۲ کدام عبارت، درباره گیرنده‌های حسی جانوران درست بیان شده است؟

- ۱ مگس پیام‌های عصبی ایجادشده در گیرنده‌های شیمیایی موجود در موهای حسی روی پاهای خود را از طریق رشته‌های عصبی به طناب عصبی منتقل می‌کند.
- ۲ ماهی‌ها به دنبال تحریک یاخته‌های تازک‌دار موجود در خط جانبی خود، از وجود اجسام و جانوران دیگر آگاه می‌شوند.
- ۳ مار زنگی به کمک برخی از گیرنده‌های خود، پرتوهای فروسرخ بازتابیده از بدن شکار را تشخیص می‌دهد.
- ۴ جیرجیرک به کمک چشم مرکب خود می‌تواند تنها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی ایجاد کند.





آکادمی آموزشی انگیزشی رویش



۱۳ جانوری که در موهای حسی روی پاهای خود گیرنده‌های شیمیایی دارد، دارای کدام ویژگی زیر می‌باشد؟

- ۱ ممکن نیست چشم مرکب یا تعداد زیادی واحد بینایی داشته باشد.
- ۲ قطعاً دستگاه عصبی جانور، اطلاعات بینایی دریافتی را یکپارچه می‌کند.
- ۳ در هر واحد بینایی، قرنیه در تمام قسمت‌های خود با عدسی در تماس است.
- ۴ بخش عمده سوخت و ساز گیرنده‌های شیمیایی پای آن در موهای حسی انجام می‌شود.

۱۴ در رابطه با بدن انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیرنده بویایی، انشعاب رشته‌مانندی که فقط توانایی هدایت پیام عصبی را دارد ..... انشعاب رشته‌مانندی که توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را دارد .....»

- ۱ برخلاف - از منافذ نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای دارای نمک‌های کلسیم عبور می‌کند.
- ۲ همانند - می‌تواند در مجاورت نوعی بافت جانوری باشد که سطح حفرات و مجاری درون بدن را می‌پوشاند.
- ۳ همانند - می‌تواند به کمک زوائد رشته‌مانند خود با مولکول‌های شیمیایی بودار در حفره بینی در تماس قرار بگیرد.
- ۴ برخلاف - دارای پروتئین‌هایی در ساختار غشای خود می‌باشد که در طی تولید پیام عصبی، دریچه‌های خود را باز می‌کنند.

۱۵ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر گاه گیرنده‌های ..... تحریک شوند؛ .....»

- ۱ موجود در اندام زبان - مواد محلول در بزاق به گیرنده‌ها متصل شده‌اند.
- ۲ مکانیکی گوش درونی - پیام عصبی به یکی از لوب‌های مخ فرستاده می‌شود.
- ۳ سازش‌ناپذیر در پوست صورت - نوعی آسیب مکانیکی پوست را تهدید می‌کند.
- ۴ فراوان لکه زرد شبکه - انقباض ماهیچه حلقوی عنبیه چشم نیز قابل مشاهده است.

۱۶ کدام عبارت، در مورد گیرنده‌های حسی که پیام‌های عصبی ایجاد شده در آن‌ها در تالاموس تقویت نمی‌شود، نادرست است؟

- ۱ آسه آن‌ها از منافذ استخوان (های) محافظت‌کننده از مغز عبور می‌کند.
- ۲ ممکن نیست فعالیت آن‌ها بر فعالیت برخی نورون‌های ساقه مغز مؤثر باشند.
- ۳ هسته آن‌ها با هسته یاخته‌های مجاورشان در یک سطح نمی‌باشد.
- ۴ توسط زوائد رشته‌ای خود، با مولکول‌های شیمیایی در تماس می‌باشند.

۱۷ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک انسان سالم ..... نسبت به ..... تأخر زمانی دارد.»

- ۱ لرزش استخوان چکشی گوش میانی - رسیدن پیام عصبی از مجرای شنوایی به پرده صماخ
- ۲ عبور نور ورودی به چشم از سوراخ مردمک - شکست نور برای دومین بار در کره چشم
- ۳ جریان مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای گوش درونی - حرکت مژک گیرنده‌های مکانیکی آن
- ۴ پردازش اطلاعات تعادلی در مخچه - رسیدن پیام خارج شده از بخش دهلیزی به تالاموس

۱۸ کدام گزینه در رابطه با بخش‌های مختلف گوش انسان، از نظر صحیح یا غلط بودن با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱ بخشی که باعث یکسان شدن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ می‌شود، در سطح درونی خود دارای بافت پوششی است.
- ۲ تنها بخشی از گوش انسان سالم و بالغ که گیرنده‌های مکانیکی در درون آن مشاهده می‌شوند، گوش درونی است.
- ۳ امواج صوتی در گوش میانی به ترتیب باعث ارتعاش پرده صماخ و استخوان‌های چکشی، سندانی و رکابی می‌شوند.
- ۴ جابه‌جایی ماده ژلاتینی در گوش درونی که به دنبال خم‌شدن مژک‌ها صورت می‌گیرد، باعث تحریک گیرنده‌های حسی می‌شود.





۱۹ چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« در بدن انسانی سالم، ..... نسبت به ..... در سطح بالاتری قرار گرفته است.»  
 الف) مفصل میان استخوان‌های چکشی و سندان - مفصل میان استخوان‌های سندان و رکابی  
 ب) استخوان ترقوه - محل مفصل شدن نخستین استخوان دنده با استخوان جناغ  
 پ) پرده قرار گرفته در انتهای مجرای شنوایی - محل خروج عصب تعادلی از گوش درونی  
 ت) محل خروج عصب بینایی از داخلی‌ترین لایه چشم - امتداد محور نوری کره چشم

۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

۲۰ کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌ای از اندام زبان که پس از تحریک شدن فعالیت غشایی خود را تغییر می‌دهد، ..... یاخته‌ای که در تماس مستقیم با یاخته پشتیبان جوانه چشایی قرار می‌گیرد؛ ممکن است .....»

۱ برخلاف - توسط رشته‌های آکسونی عصب‌دهی شود.  
 ۲ همانند - در خارج از جوانه چشایی قابل مشاهده باشد.  
 ۳ برخلاف - فاقد ارتباط مستقیم با منفذ چشایی باشد.  
 ۴ همانند - ظاهری رشته‌ای و بدون انشعاب داشته باشد.

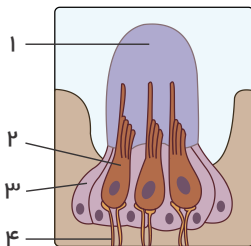
۲۱ در مغز ماهی، ..... از ..... قرار گرفته است.

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

۲۲ شکل مقابل، ساختار خط جانبی در ماهی را نشان می‌دهد. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل

می‌کند؟

«بخش شماره ..... معادل ساختاری در ..... است که فقط .....»

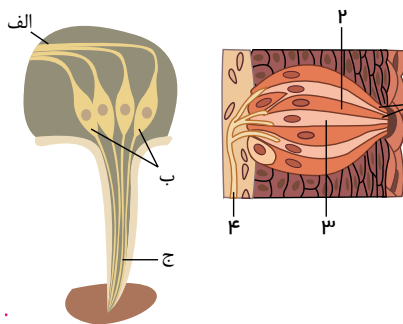


۱ ۳- بافت عصبی انسان - می‌تواند در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نورون‌ها نقش داشته باشد.  
 ۲ ۱- حلزون گوش انسان - در تماس با مایع درون حلزونی گوش قرار دارد.  
 ۳ ۲- بخش دهلیزی گوش انسان - در بخش‌های متسع انتهایی مجاری نیم‌دایره مشاهده می‌شود.  
 ۴

۴- گیرنده‌های شیمیایی در موهای حسی روی پای مگس - از طریق طناب عصبی پستی، پیام عصبی را به مغز ارسال می‌کند.

۲۳ با توجه به شکل زیر، چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«بخش ..... بخش ..... ، ..... را دارد.»



\* ب، برخلاف - شماره ۲ - قابلیت هدایت پیام عصبی به کمک کانال‌های دریچه‌دار غشای خود

\* ج، برخلاف - شماره ۳ - قابلیت انتقال پیام عصبی تولید شده در خود به جسم یاخته‌ای خود

\* ج، همانند - شماره ۱ - در یک انتهای خود درون منفذی قرار دارد و توانایی اتصال به مولکول‌های شیمیایی

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

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴



آکادمی آموزشی انگیزشی رویش



۲۴ چند مورد از موارد زیر، دربارهٔ همهٔ عضلاتی که درون کاسهٔ چشم انسان یافت می‌شوند، صادق است؟

- در دقت و تیزبینی چشم انسان نقش اصلی را دارند.
- دوکی شکل و دارای انقباض غیرارادی هستند.
- با مایع شفاف تغذیه‌کنندهٔ یاخته‌های زندهٔ عدسی، در تماس‌اند.
- تحت کنترل رشته‌های عصبی حرکتی قرار دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵ کدام عبارات زیر، در مورد گوش انسان درست است؟

- (آ) استخوانی که کف آن روی دریچهٔ بیضی قرار دارد، با استخوان چکشی مفصل شده است.
- (ب) استخوان چکشی، از دو نقطه با استخوان گیجگاهی متصل شده است.
- (پ) مژک‌های گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش برخلاف بخش حلزونی گوش، درون مادهٔ ژلاتینی واقع شده‌اند.
- (ت) در گوش میانی برخلاف گوش بیرونی، مجرای وجود دارد که تنها بخشی از آن با استخوان گیجگاهی محافظت شده است.

۴ (۴) آ، پ

۳ (۳) ب، ت

۲ (۲) ب، پ

۱ (۱) آ، ت

۲۶ چند مورد از موارد زیر در مورد گیرنده‌های حواس پیکری صحیح است؟

- (الف) هر گیرندهٔ مکانیکی دارای کانال‌های یونی است که تحت تأثیر محرک (ها) دچار تغییر شکل فضایی می‌شود.
- (ب) هر گیرندهٔ حسی پوست، اطلاعات دریافتی را از طریق ریشهٔ پشتی به نخاع منتقل می‌کند.
- (ج) هر گیرندهٔ حسی توسط پوششی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.
- (د) هر گیرنده‌ای که سازش پیدا کند، قطعاً پیام عصبی تولید نخواهد کرد.

۴ (۴) ۴ مورد

۳ (۳) ۳ مورد

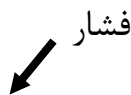
۲ (۲) ۲ مورد

۱ (۱) ۱ مورد

۲۷ کدام عبارت در مورد گیرنده‌های حواس پیکری نادرست است؟

- (۱) در نوعی گیرندهٔ حسی پوست با انتهای دندریت آزاد، می‌تواند سازش ایجاد نشود.
- (۲) گیرندهٔ دمایی در دیوارهٔ بزرگ سیاهرگ زیرین جزء گیرنده‌های حسی پیکری است.
- (۳) انتهای دندریت گیرندهٔ فشار در پوست توسط بافت پوششی چند لایه‌ای پوشانده شده است.
- (۴) این گیرنده‌ها می‌توانند اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال کنند.

۲۸ در رابطه با گیرنده‌های فشاری شکل مقابل، قطعاً.....



- (۱) در وضعیت ۱، تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در این گیرنده در حال وقوع است.

(۲)

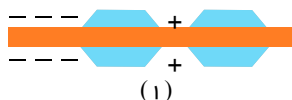
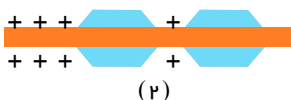
در وضعیت ۲، تحت تأثیر فشار، ابتدا کانال‌های پتاسیمی غشای این گیرنده باز می‌شوند.

(۳)

در هر دو وضعیت پروتئین انتقال دهندهٔ سدیم - پتاسیم غشای گیرنده، فعالیت می‌کند.

(۴)

پیام عصبی حاصل از گیرنده در وضعیت ۱ از طریق نخاع به تالاموس منتقل می‌شود.





آکادمی آموزشی انگیزشی رویش



۲۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟ (با تغییر)  
« در برجستگی های روی زبان، ..... قطعاً ..... »

۱ گیرنده های چشایی \_ یاخته عصبی نیستند.

۲ گیرنده های چشایی - در جوانه های چشایی برای تحریک شدن نیازمند وجود بزاق می باشند.

۳ منافذ جوانه های چشایی - فضایی را برای ورود ذرات محلول غذا به جوانه چشایی فراهم می کنند.

۴ رشته های عصبی - در بافتی با یاخته های دارای فضای بین یاخته ای اندک وجود دارد.

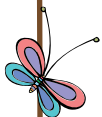
۳۰ در یک انسان سالم، قسمتی از گوش که ..... (با تغییر)

۱ پیام تعادلی ایجاد می کند، فاقد ارتباط فیزیکی با حلزون گوش است.

۲ از استخوان رکابی ارتعاشات را دریافت می کند، در مجاورت استخوان پهن قرار دارد.

۳ هوا را بین گوش و حلق انتقال می دهد، در تمامی قسمت های خود با استخوان محافظت می شود.

۴ در جمع آوری صداها و انتقال آن به بخش میانی نقش دارد. در تمامی قسمت ها با استخوان محافظت می شود.





## پاسخنامه تشریحی

### ۱ گزینه ۳

بخش‌های ۲، ۱ و ۳ به ترتیب نشان‌دهنده قرنیه، عدسی و گیرنده‌های مکانیکی است. قرنیه از خارج با اشک و از داخل با مایع زلالیه در تماس است. قرنیه بخشی از لایه بیرونی کره چشم محسوب می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیرنده‌های نوری در همه قسمت‌های سطح داخلی کره چشم دیده نمی‌شود. مثلاً در نقطه کور گیرنده وجود ندارد. گزینه ۲: برای دیدن اجسام نزدیک عدسی چشم محدب‌تر می‌شود.

گزینه ۴: در پیرچشمی انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش می‌یابد، در این حالت فرد می‌بیند اما به وضوح نمی‌بیند.

### ۲ گزینه ۳

قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه در همگرایی پرتوهای نور بر روی شبکیه نقش دارند. ماده ژله‌ای و شفاف (زجاجیه) در متمرکز کردن پرتوهای نوری بر روی شبکیه نقش دارد، اما مردمک در شکست نور نقشی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لایه میانی کره چشم انسان سالم و بالغ یا انسان بالغ، شامل ماهیچه‌های مژگانی است که در تغییر میزان همگرایی عدسی چشم نقش دارد. عدسی، پرتوهای نور را روی شبکیه و گیرنده‌های نوری متمرکز می‌کند.

گزینه ۲: قرنیه بخشی از لایه خارجی کره چشم انسان سالم و بالغ است که در همگرایی پرتوهای نور نقش دارد.

گزینه ۴: زجاجیه و زلالیه هر دو در شکست پرتوهای نور و همگرایی آن‌ها نقش دارند.

### ۳ گزینه ۳

تنها مورد دوم به نادرستی بیان شده است. یاخته‌های گیرنده بویایی و چشایی در درک درست مزه غذاهای مختلف، نقش مهمی ایفا می‌کنند. بررسی موارد:

الف) یاخته‌های گیرنده بویایی و چشایی مژک‌دار هستند.

ب) برای ایجاد سیناپس لازم است یاخته پیش‌سیناپسی یک یاخته عصبی باشد. این موضوع در رابطه با گیرنده چشایی صادق نیست.

پ) هر دو گیرنده اشاره شده در تماس با یاخته‌های بافت پوششی قرار می‌گیرند.

### ۴ گزینه ۴

درد یک سازوکار حفاظتی می‌باشد. هرگاه یاخته‌ها در «معرض» تخریب قرار بگیرند، نه اینکه لزوماً تخریب شوند، این گیرنده‌ها تحریک می‌شوند 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 می‌دهد، در غیر این صورت، پوست در نقاط تحت فشار تخریب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) گیرنده‌های درد سازش‌پذیر نیستند و می‌توانند فرد را از آسیب بافتی آگاه کنند. در نتیجه این پدیده کمک می‌کند که مادامی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد.

۳) گیرنده‌های حسی درد انتهای دندریت آزاد هستند و درون پوششی از بافت پیوندی قرار ندارند.

### ۵ گزینه ۴

در بیماری پیرچشمی، انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش و در نتیجه قدرت تطابق کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) عدسی و قرنیه از بخش‌هایی هستند که توسط زلالیه تغذیه می‌شوند، در بیماری آستیگماتیسم سطح عدسی یا قرنیه صاف و کروی نمی‌باشد و تصاویر واضح ایجاد نمی‌شود.

۲) در بیماری نزدیک‌بینی ناشی از تغییر قطر کره‌ی چشم، پرتوهای نور اجسام نزدیک به طور طبیعی بر روی شبکیه متمرکز می‌شوند و پرتوهای نور اجسام دور به علت بزرگ شدن کره‌ی چشم در جلوی شبکیه چشم به هم می‌رسند.

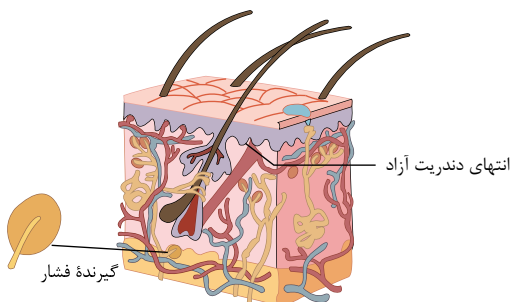
۳) در بیماری دوربینی ناشی از تغییر قطر کره‌ی چشم، چون کره‌ی چشم کوچک‌تر از حالت طبیعی است، پرتوهای اجسام نزدیک در پشت شبکیه به هم می‌رسند و از عدسی همگرا استفاده می‌شود. عدسی چشم نیز همگرا است (نه واگرا).

### ۶ گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: توسط پوشش چند لایه پیوندی احاطه شده‌اند. یاخته‌های بافت پیوندی دارای فضای بین یاخته‌ای بیشتر از یاخته‌های پوششی هستند.

گزینه ۲: طبق شکل مقابل گیرنده‌های فشار در بین بافت چربی در زیر پوست وجود دارند.



گزینه ۳: گیرنده فشار دارای توانایی سازش پذیری است.

گزینه ۴: گیرنده های مکانیکی فشار در پوست انسان از عمقی ترین گیرنده ها هستند.

۷ گزینه ۳ بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مشیمیه لایه پر از مویرگ های خونی و شبکه لایه دارای گیرنده های استوانه ای شبکه است. دقت کنید که در قسمت های جلویی مشیمیه با شبکه در تماس نیست.

گزینه ۲: تارهای آویزی با عدسی و ماهیچه های مژگانی در تماس است و با عنیه در تماس نیست.

گزینه ۴: شبکه همواره در امتداد محور نوری کره چشم است.

۸ گزینه ۴ سطحی از چشم گاو که در آن فاصله عصب تا روی قرینه بیشتر است، بالای چشم و سطح دیگر، پایین آن است.

۹ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد اول: نادرست. سطح درونی کره چشم در قسمت جلوی چشم فاقد گیرنده و نورون است.

مورد دوم: نادرست. در صورت کمبود ویتامین A توانایی تولید پیام عصبی در گیرنده ها کاهش می یابد. در این صورت پیام کمتری به نورون ها می رسد؛ اما در توانایی تولید پیام در نورون ها تأثیری ندارد.

مورد سوم: درست. این یاخته ها سبب تحریک گروهی از یاخته های عصبی در مغز می شوند. این یاخته ها در بینایی نقش دارند.

مورد چهارم: درست. همه یاخته های موجود در شبکه توسط مویرگ های خونی تغذیه می شوند.

۱۰ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد اول: درست. حجم زیاد زجاجیه سبب بزرگ شدن کره چشم می شود. بزرگ شدن کره چشم باعث نزدیک بینی و در نتیجه عدم تمرکز نور بر روی شبکه می شود.

مورد دوم: نادرست. زجاجیه با همه رشته های عصبی موجود در شبکه در تماس نیست. از جمله با همه رشته های عصبی مربوط به درد در تماس نیست.

مورد سوم: نادرست. زجاجیه در مرکز خود و همچنین در جلو با رگ خونی در تماس نیست.

مورد چهارم: درست. زجاجیه در جلو با عدسی چشم، تارهای آویزی و عضلات مژگانی در تماس می باشد.

۱۱ گزینه ۳ در ساختار چشم انسان، نور به هنگام عبور از چهار محیط شفاف چشم دچار شکستگی می شود که به ترتیب عبارتند از:

قرینه، زلالیه، عدسی و زجاجیه؛ دومین شکستگی در زلالیه قابل مشاهده است؛ اما ویژگی گفته شده در بخش دوم این گزینه مربوط به عدسی می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: بیشترین حجم کره چشم مربوط به زجاجیه می باشد؛ در فرد دور بین کره چشم از حد طبیعی کوچک تر است و پرتوهای نور اجسام نزدیک در پشت شبکه متمرکز می شوند. با کوچک شدن کره چشم حجم زجاجیه کاسته می شود.

گزینه ۲: ماهیچه مژگانی و عدسی، بخش هایی هستند که مستقیماً به تارهای آویزی اتصال دارند. ماهیچه مژگانی با عنیه در تماس است.

گزینه ۴: در تشکیل عصب بینایی خروجی از چشم، لایه های شبکه (محتوی گیرنده های بینایی) و صلیبه نقش دارند.

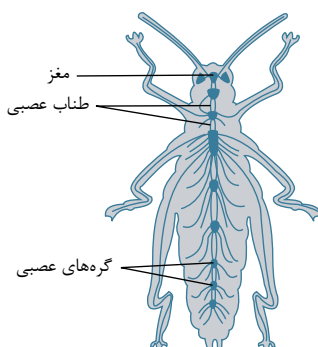
۱۲ گزینه ۱ طبق شکل زیر، رشته های عصبی مربوط به گیرنده های شیمیایی موهای حسی روی پای مگس، به طناب عصبی مگس ارسال می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

۲. در خط جانبی ماهی ها، یاخته های مژک دار وجود دارد نه تاژک دار.

۳. پرتوهای فرسرخ تابیده (نه بازتابیده) از بدن شکار، سبب تحریک گیرنده های فرسرخ مار رنگی می شود.

۴. جیرجیرک ها جز حشرات هستند و دارای چشم مرکب می باشند. هر واحد بینایی (نه چشم مرکب)، تنها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی ایجاد می کند.



۱۳ گزینه ۲ بررسی سایر گزینه ها:

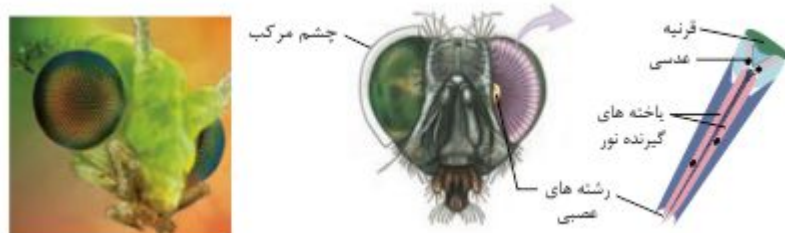
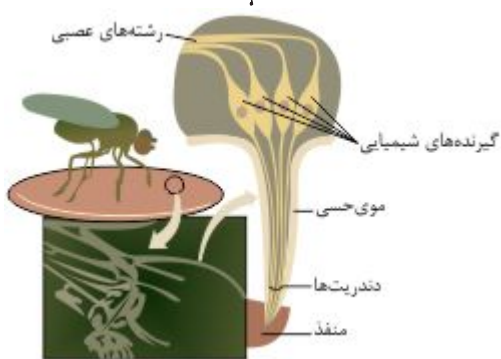
مگس دارای چشم مرکب است و در چشم مرکب، دستگاه عصبی وظیفه یکپارچه کردن اطلاعات بینایی دریافت شده را دارد.

گزینه ۱. مگس دارای گیرنده های شیمیایی در موهای حسی روی پاهای خود است. مگس نوعی حشره است و حشرات دارای چشم مرکب با تعداد زیادی واحدهای بینایی هستند.

گزینه ۳. قرینه در یک واحد بینایی حشره در تمام قسمت های خود با عدسی در تماس نیست.

گزینه ۴. بخش عمده سوخت و ساز یک نورون در جسم یاخته ای آن انجام می شود. جسم یاخته ای گیرنده های شیمیایی پای مگس در موهای حسی قرار ندارند.





**۱۴ گزینه ۲** در یاخته‌های گیرنده بویایی بدن انسان سالم و بالغ، دارینه(ها) فقط می‌تواند پیام عصبی را هدایت کند و در انتقال پیام عصبی به یاخته دیگر نقش ندارد. اکسون گیرنده‌های بویایی، هم در هدایت و هم در انتقال پیام عصبی به یاخته دیگر نقش دارد. اکسون و دندریت(های) این یاخته‌ها می‌توانند با سلول‌های بافت پوششی (پوشاننده سطح درونی حفرات و مجاری بدن) در تماس قرار بگیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اکسون هر یاخته گیرنده بویایی می‌تواند از درون منافذ موجود در استخوان موجود در سقف حفره بینی (بافت پیوندی دارای ماده زمینه‌ای کلسیم‌دار) عبور کند.

گزینه ۳) فقط دندریت(های) یاخته‌های گیرنده بویایی می‌توانند با مولکول‌های بودار در تماس قرار بگیرند.

گزینه ۴) هر دو بخش، در ساختار غشای خود دارای کانال‌های یونی درجه‌دار هستند.

**۱۵ گزینه ۴** یاخته‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌تر هستند. در نور زیاد، گیرنده‌های مخروطی چشم تحریک می‌شوند؛ در همین هنگام باید تحت تأثیر بخش پاراسمپاتیک دستگاه خودمختار سوراخ مردمک تنگ‌تر شود تا نور کمتری به چشم وارد شود. تنگ‌شدن سوراخ مردمک به دنبال انقباض ماهیچه حلقوی عنبیه قابل مشاهده خواهد بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در اندام زبان علاوه بر گیرنده‌های چشایی، گیرنده‌های درد نیز قابل مشاهده هستند. تحریک گیرنده‌های درد نیازی به اتصال مواد محلول در بزاق به آنها ندارد.

گزینه ۲) گیرنده‌های مکانیکی گوش شامل دو دسته شنوایی و تعادلی هستند. پیام‌های حاصل از گیرنده تعادلی موجود در مجاری نیم‌دایره گوش به مخچه فرستاده می‌شوند.

گزینه ۳) گیرنده‌های درد (سازش‌ناپذیر) ممکن است به دلیل سرما یا گرمای شدیدی که احتمال آسیب بافتی را فراهم کند، تحریک شوند.

**۱۶ گزینه ۲** پیام‌های عصبی بویایی در تالاموس تقویت نمی‌شود.

پیام‌های بویایی می‌توانند سبب تحریک ترشح بزاق شوند. مرکز ترشح بزاق در پل مغزی قرار دارد. پل مغزی بخشی از ساقه مغز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱. اکسون‌های نورون‌های بویایی از منافذ استخوان کف جمجمه عبور کرده و وارد پیاز بویایی می‌شوند.

گزینه ۳. هسته نورون‌های گیرنده بویایی بالاتر از هسته یاخته‌های پوششی اطرافشان قرار دارد.

گزینه ۴. زوائد رشته‌ای نورون‌های بویایی در ماده مخاطی قرار دارند و با مولکول‌های شیمیایی در تماس هستند.

**۱۷ گزینه ۲** در ساختار چشم انسان، نور به هنگام عبور از چهار محیط شفاف چشم دچار شکستگی می‌شود که به ترتیب عبارتند از:

قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه: دومین شکستگی در زلالیه قابل مشاهده است؛ نور پس از ورود به زلالیه و حین گذر از آن، از سوراخ مردمک عبور می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) امواج صوتی با گذشتن از مجرای شنوایی پرده صماخ را به لرزش درمی‌آورند؛ نه پیام‌های عصبی.

گزینه ۳) مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای حرکت کرده و به دنبال آن با خم‌شدن ماده ژلاتینی حرکت مژک گیرنده‌های آن دیده می‌شود.

گزینه ۴) ابتدا پیام‌های عصبی در تالاموس تقویت شده و سپس به مراکز مربوط به خود فرستاده می‌شوند.

**۱۸ گزینه ۱** از بین گزینه‌ها، فقط گزینه یک صحیح است و سایر گزینه‌ها نادرست می‌باشند. پس گزینه یک از نظر صحیح یا غلط بودن با سایر گزینه‌ها متفاوت است.

شیپور استاش با جابه‌جایی هوا بین حلق و گوش میانی باعث یکسان‌شدن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ می‌شود. شیپور استاش یکی از مجاری بدن است و می‌دانیم که سطح درونی مجاری بدن توسط بافت پوششی پوشیده شده است.

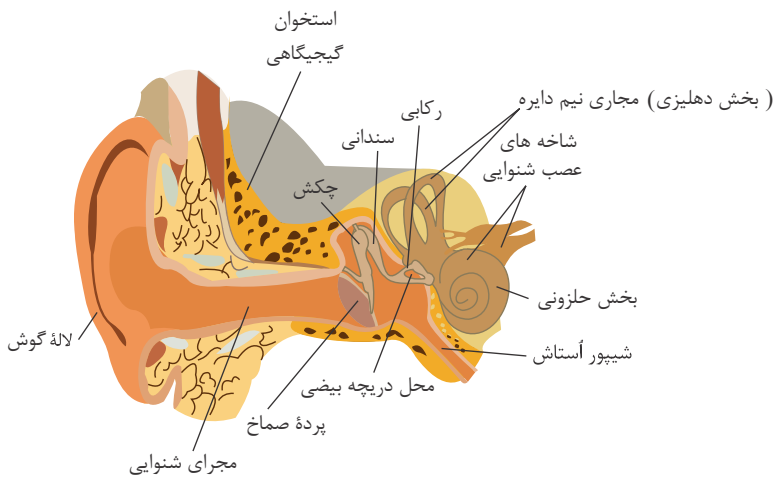
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۳: "گیرنده‌های مکانیکی در گوش، منحصر به گوش درونی نیستند. به‌عنوان مثال گیرنده فشار (نوعی گیرنده مکانیکی) در پوست لاله گوش و مجرای شنوایی نیز می‌توانند دیده شوند. (نادرست)

گزینه "۳": امواج صوتی در گوش بیرونی باعث ارتعاش پرده صماخ می‌شوند و همچنین پرده صماخ جزء گوش میانی نیست. (نادرست)  
گزینه "۴": خم شدن مژک‌ها به دنبال لرزش مایع درون گوش و جابه‌جایی ماده ژلاتینی صورت می‌گیرد. (نادرست)

۱۹. گزینه ۴ تنها مورد سوم عبارت را به نادرستی کامل می‌کند.

بررسی موارد:

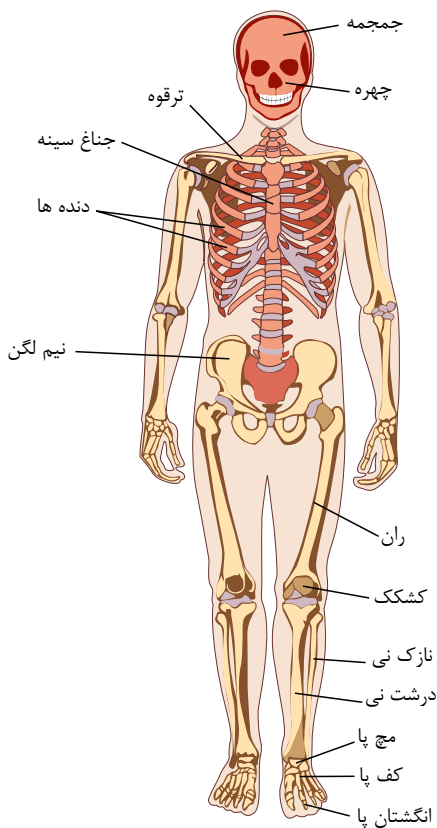


طبق شکل زیر: الف) مفصل استخوان های چکشی و سندان نسبت به مفصل میان استخوان های سندان و رکابی در سطح بالاتری قرار گرفته است.

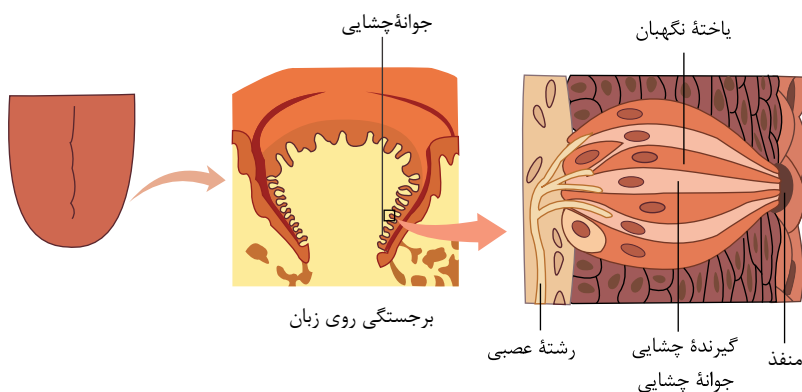
ب) طبق شکل مقابل دیده می‌شود که استخوان ترقوه نسبت به محل اتصال دنده اول به استخوان جناغ در سطح بالاتری قرار گرفته است.

پ) عصب تعادلی نسبت به پرده صماخ در سطح بالاتری دیده می‌شود.

ت) توجه کنید در ساختار چشم انسان نقطه کور نیز بالاتر از لکه زرد قرار گرفته است.



۲۰. گزینه ۴ علاوه بر سلول های گیرنده چشایی زبان، سلول های ماهیچه اسکلتی زبان نیز می‌توانند پس از تحریک شدن فعالیت غشایی خود را تغییر دهند. طبق شکل زیر دیده می‌شود که یاخته های بافت پوششی زبان و گیرنده های چشایی می‌توانند در تماس مستقیم با یاخته پشتیبان قرار داشته باشند. از بین یاخته های اشاره شده، تنها یاخته های ماهیچه اسکلتی می‌توانند ظاهری رشته ای و بدون انشعاب داشته باشند.

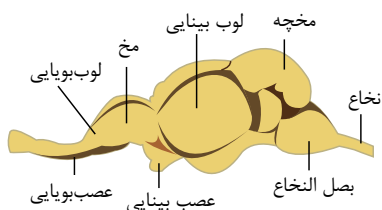


بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): فقط یاخته‌های ماهیچه اسکلتی می‌تواند توسط رشته‌های آکسونی عصب‌دهی شود.
- گزینه (۲): یاخته‌های بافت پوششی و یاخته‌های ماهیچه اسکلتی می‌توانند خارج از جوانه‌های چشایی قرار داشته باشند.
- گزینه (۳): یاخته ماهیچه اسکلتی برخلاف یاخته گیرنده چشایی فاقد ارتباط مستقیم با جوانه چشایی است.

گزینه ۳

طبق شکل روبرو، مخ در سطح بالاتر از عصب بینایی و بویایی قرار گرفته است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): لوب بویایی در سطح پایین‌تر 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.
- گزینه ۳ شماره‌ها به ترتیب: ۱. ماده ژلاتینی ۲. گیرنده مؤکدار خط جانبی ۳. یاخته پشتیبان ۴. رشته عصبی
۱. یاخته‌های پشتیبان بافت عصبی در حفظ هم ایستایی مایع اطراف نورون‌ها 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 مؤک‌های گیرنده‌های شنوایی نیز در تماس اند.
۳. در بخش دهلیزی گوش انسان، گیرنده‌های مؤکدار تعدلی در بخش‌های متسع انتهایی مجاری نیم‌دایره دیده می‌شوند.
۴. طناب عصبی در حشرات شکمی است نه پشتی.

گزینه ۳

۱: مؤک‌های چشایی ۲: یاخته نگهبان ۳: گیرنده چشایی ۴: رشته عصبی - الف) رشته‌های عصبی ب) گیرنده‌های شیمیایی ج) دندریت‌ها

فقط دومین مورد صحیح نیست. بررسی مورد به مورد:

\* در یاخته‌های نگهبان پیام عصبی تولید نمی‌شود.

\* در گیرنده‌های شیمیایی مگس، پیام عصبی حسی از دندریت به جسم یاخته‌ای هدایت می‌شود نه انتقال.

\* مطابق شکل صحیح است.

\* هر دو رشته عصبی هستند و این مورد برای آن‌ها صدق می‌کند.

گزینه ۱ در کاسه چشم، دو دسته ماهیچه صاف و اسکلتی وجود دارد. ماهیچه‌های صاف از جمله ماهیچه‌های عنیه و اجسام مؤگانی می‌باشد و ماهیچه‌های اسکلتی شامل ماهیچه‌های حرکت‌دهنده کره چشم می‌باشد.

مورد اول، مربوط به لکه زرد است.

مورد دوم، و «سوم» فقط برای عضلات عنیه و اجسام مؤگان صادق است.

گزینه ۲ بررسی گزینه‌های درست:

مورد ب) استخوان چکشی در دو نقطه به استخوان گیجگاهی متصل است.

مورد پ) مؤک‌های بخش حلزونی گوش، در تماس با ماده ژلاتینی گوش‌اند، نه اینکه در درون آن‌ها قرار گرفته باشند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

مورد آ) استخوان رکابی با استخوان سندانی مفصل دارد نه با استخوان چکشی.

مورد ت) انتهای مجرای گوش بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

گزینه ۱ تنها مورد الف به درستی بیان شده است.

بررسی سایر موارد:

مورد «ب»: در مورد گیرنده‌های حسی موجود در صورت صحیح نیست، زیرا مستقیماً به مغز پیام می‌فرستند.

مورد «ج»: در مورد گیرنده‌های دندریت انتهای آزاد صحیح نیست.

مورد «د»: در سازش گیرنده‌ها، گیرنده یا پیام عصبی صادر نمی‌کند یا پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کند.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در گیرنده درد که انتهای آزاد دارد، سازش ایجاد نمی‌شود.

گزینه ۲: گیرنده دمایی، تماس، درد و حس وضعیت جزء گیرنده‌های حسی پیکری محسوب می‌شوند.

گزینه ۴: گیرنده‌های حواس پیکری اطلاعات حسی را به مغز و نخاع ارسال می‌کنند.

گزینه ۳: در گیرنده فشار، در انتهای دندریت یک نورون حسی، همواره کانال‌های سدیم و پتاسیم، همچنین پمپ سدیم و پتاسیم فعال می‌باشد.

سایر گزینه‌ها:

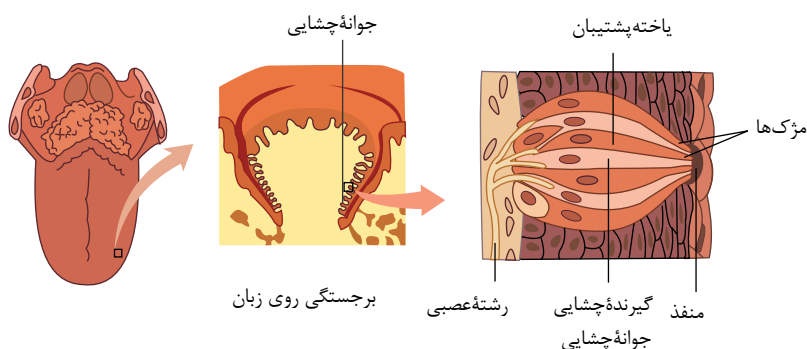
۱) پیام عصبی در گره اول رانویه تشکیل می‌شود، در شکل ۱ هنوز در گره رانویه پیام عصبی ایجاد نشده است. به تغییر بار ابتدای دندریت پتانسیل عمل گفته نمی‌شود.

۲) در شکل ۲ تحت تاثیر فشار ابتدا کانال‌های سدیمی در غشای گیرنده باز می‌شوند.

۴) ممکن است پیام عصبی در گره رانویه تشکیل نشود و پیام به مراکز عصبی ارسال نشود، زیرا در فرآیند سازش اگر محرک ثابت، طولانی مدت اثر کند پیام عصبی متوقف شده یا کاهش می‌یابد.

گزینه ۴

با توجه به شکل روبه‌رو، رشته‌های عصبی در بافت زیرین بافت پوششی سنگفرشی زبان وجود دارد. این بافت نوعی بافت پیوندی است که بر خلاف بافت پوششی فضای بین یاخته‌ای زیادی دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیرنده‌های چشایی نوعی یاخته پوششی هستند.

گزینه ۲: ذره‌های غذا در بزاق حل می‌شوند و یاخته‌های گیرنده چشایی را تحریک می‌کنند.

گزینه ۳: همانطور که در شکل ملاحظه می‌کنید، منفذ جوانه‌های چشایی، فضایی را برای ورود ذرات غذا به جوانه‌های چشایی فراهم می‌کنند.

گزینه ۲: در گوش انسان، حلزون گوش که در بخش درونی گوش قرار دارد، ارتعاشات را از استخوان رکابی دریافت می‌کند. گوش درونی توسط استخوان گیجگاهی (که قسمتی از جمجمه می‌باشد) محافظت می‌شود و حلزون گوش در مجاورت این استخوان قرار دارد. استخوان گیجگاهی که یکی از استخوان‌های جمجمه است، نوعی استخوان پهن می‌باشد.

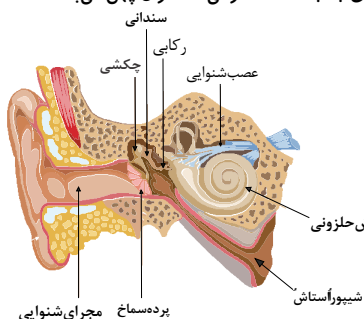
در استخوان گیجگاهی بخش میانی بافت اسفنجی و بخش اطراف آن بافت متراکم دارد، می‌توانیم نوع این استخوان را تشخیص دهیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پیام‌های تعادلی در مجاری نیم دایره ایجاد می‌شود. در گوش درونی مجاری نیم دایره و حلزون گوش در تماس با یکدیگر می‌باشند.

گزینه ۳: انتقال هوا بین گوش میانی و حلق، توسط شیپور استاش انجام می‌شود. شیپور استاش در قسمت‌های بالایی خود توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

گزینه ۴: جمع‌آوری صداها توسط گوش بیرونی انجام می‌شود. گوش بیرونی از مجرای گوش و لاله‌ی گوش تشکیل شده است که فقط انتهای مجرای گوش توسط استخوان محافظت می‌شود.



# پاسخنامه کلیدی

۱	۳	۷	۳	۱۳	۲	۱۹	۴	۲۵	۲
۲	۳	۸	۴	۱۴	۲	۲۰	۴	۲۶	۱
۳	۳	۹	۲	۱۵	۴	۲۱	۳	۲۷	۳
۴	۴	۱۰	۲	۱۶	۲	۲۲	۳	۲۸	۳
۵	۴	۱۱	۳	۱۷	۲	۲۳	۳	۲۹	۴
۶	۳	۱۲	۱	۱۸	۱	۲۴	۱	۳۰	۲