

پاسخنامه تشریحی

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

بررسی موارد:

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

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

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

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

۲ - گزینه ۳ داخلی ترین لایه چشم شبکیه است که دارای ۲ نوع گیرنده نوری و تعدادی یاخته عصبی می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی (۱): عدسی بین زلالیه و زجاجیه قرار دارد یعنی از جلو به وسیله زلالیه و از عقب به وسیله زجاجیه احاطه شده است.

گزینه ی (۲): امتداد محور نوری کره چشم لکه زرد است، نه نقطه کور.

گزینه ی (۴): عنیبیه درون مایعی شفاف که از مویرگ ها ترشح می شود یعنی زلالیه قرار گرفته است.

۳ - گزینه ۴ بخش شفاف لایه ی خارجی چشم (لایه صلبیه)، قرنیه نام دارد. قرنیه دارای سلول های زنده است و مانند تمام سلول های زنده بدن، تنفس سلولی انجام می دهد و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی (۱): قرنیه مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلالیه می کند.

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

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

۴ - گزینه ۴ استخوان ران، نوعی استخوان دراز است. تنه استخوان های دراز توسط بافت پیوندی احاطه می شود و از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده است که سامانه های هاورس، بافت اسفنجی و حفره مرکزی را احاطه نموده است.

۵ - گزینه ۴ 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 در آوردن مایع درون بخش حلزونی باعث تحریک سلول های مژک دار و ایجاد پیام عصبی می شود.

۶ - گزینه ۴ عنیبیه 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 شبکیه شامل گیرنده های نوری و نوروها است. بنابراین فاقد ماهیچه صاف هستند. البته توجه کنید که رگ های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.

۷ - گزینه ۱ نقش مایع زلالیه، رساندن مواد غذایی و اکسیژن به عدسی و قرنیه و جمع آوری مواد دفعی عدسی و قرنیه است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): حفظ کرویت چشم برعهده زجاجیه است که ماده ای شفاف و ژله ای است ولی مایع نیست.

گزینه (۲): تغذیه شبکیه و بیشتر صلبیه (به جز قرنیه) توسط رگ های خونی انجام می گیرد.

گزینه (۴): هر بخش از محیط های شفاف چشم ضریب شکست خاص خود را دارد. نور هنگام عبور از هر لایه می شکند.

۸ - گزینه ۴ دستگاه عصبی خودمختار مسئول تنظیم انقباض ماهیچه های صاف و قلبی است. از طرفی ماهیچه های مژگانی از نوع صاف هستند و با عنیبیه در تماس مستقیم هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: در چشم، عدسی به ماهیچه‌های مژگانی متصل است ولی در تماس مستقیم نیست بلکه به وسیله رشته هایی 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.
- ۹ - گزینه ۳ در یک فرد، تنه استخوان زنده‌ترین (نوعی استخوان دراز)، دارای بافت استخوانی فشرده است. در بافت استخوانی فشرده، یاخته‌های استخوانی به صورت استوانه‌های هم مرکز در اطراف مجرایی به نام مجرای هاورس، درون ماده‌ی زمینه‌ای استخوان قرار گرفته‌اند و سامانه‌ی هاورس را می‌سازند. اجتماع سامانه‌های هاورس، بافت استخوانی فشرده را به وجود می‌آورد. بنابراین در تنه استخوان زنده‌ترین، در ماده‌ی زمینه‌ای استخوان فشرده، تعداد زیادی مجرا، به نام مجرای هاورس وجود دارد. استخوان جزء بافت پیوندی است و فضای بین یاخته‌ای در بافت‌های پیوندی زیاد است.
- ۱۰ - گزینه ۳ در تنه استخوان‌های دراز، بافت غضروفی وجود ندارد. تنه استخوان‌های دراز بافت استخوانی فشرده به وسیله بافت پیوندی احاطه شده است. مغز زرد که حاوی سلول‌های چربی است که توسط بافت اسفنجی احاطه شده است.
- ۱۱ - گزینه ۲ رباط و مایع مفصلی در محل مفصل وجود دارند. ران با نازک‌نی مفصل نمی‌شود (سر نازک‌نی در بالا به درشت‌نی تکیه دارد)
- ۱۲ - گزینه ۲ کف استخوان رکابی طوری روی دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند. این دریچه پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی گوش قرار دارد. بخش حلزونی را مایعی پر کرده است. لرزش دریچه بیضی مایع درون حلزون را به لرزش در می‌آورد.
- علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- پرده صماخ در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد و پشت این پرده، سه استخوان کوچک چکشی، سندان و رکابی به ترتیب قرار دارند و به هم مفصل شده‌اند و بعد از حرکت این استخوان‌ها و دریچه بیضی، مایع درون حلزون به لرزش و مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی درون بخش حلزونی خم و کانال‌های یونی غشای آنها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند.
- ۱۳ - گزینه ۴ در بخش حلزونی و مجراهای نیم‌دایره گوش درونی، گیرنده‌های مکانیکی به نام سلول‌های مژکدار وجود دارد. گیرنده حس بویایی از نوع گیرنده شیمیایی است. گیرنده حس بینایی، گیرنده نوری است و گیرنده فشار، گیرنده مکانیکی است اما سلول‌های مژکدار ندارد.
- ۱۴ - گزینه ۱ گیرنده‌های شیمیایی که مزه‌ها را تشخیص می‌دهند، روی موهای حسی روی پای مگس قرار دارد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: اگر محرک‌های مختلف (مکانیکی، شیمیایی، دمایی) آن چنان شدید باشند که احتمال آسیب به بافت‌ها را ایجاد کنند، گیرنده‌های درد نیز تحریک می‌شوند.
- گزینه ۳: گیرنده‌های حسی، اثر محرک را به پیام حسی تبدیل می‌کنند ولی تقویت نمی‌کنند.
- گزینه ۴: استخوان‌های کوچک گوش میانی، ارتعاشات پرده صماخ را تقویت و در نهایت به حلزون گوش درونی منتقل می‌کنند.
- ۱۵ - گزینه ۱ گیرنده‌های سر مار زنگی برای شکار طعمه در تاریکی، از نوع گیرنده‌های دریافت امواج فرسرخ است. ولی گیرنده‌های ذکر شده در گزینه‌های (۲، ۳) و (۴) از نوع گیرنده‌های مکانیکی هستند.
- ۱۶ - گزینه ۴ گیرنده‌های بویایی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بویایی شوند.
- ۱۷ - گزینه ۴ همه 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.
- ۱۸ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:
۱. بافت استخوانی که تیغه‌های استخوانی نامنظم دارد، بافت اسفنجی است. در حفرات این بافت، مغز قرمز (بافت استخوانی نیست) وجود دارد. یاخته‌های بنیادی از یاخته‌های بنیادی بافت مغز استخوان به وجود می‌آید نه از یاخته‌های استخوانی.
۲. بافت استخوانی اسفنجی، می‌تواند دارای رگ‌های خونی و مغز استخوان باشد. مغز استخوان که درون این بافت وجود دارد اما نه خود بافت استخوانی، همه انواع یاخته‌های خونی را تولید می‌کند.
۳. بافت استخوانی فشرده دارای مجاری متعدد موازی است. یاخته‌های این بافت، دارای زوائد سیتوپلاسمی هستند و ظاهر منشعب دارند.
۴. سطح درونی تنه استخوان‌های دراز از بافت اسفنجی پوشیده شده است. این بافت سامانه هاورس ندارد.
- ۱۹ - گزینه ۲ گیرنده‌های حسی مژک دار بدن انسان شامل بویایی، چشایی، شنوایی و تعادلی است. و گیرنده‌های بویایی ساختار نورونی دارند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۱- در مورد گیرنده‌های چشایی صادق نیست.

رد گزینه ۳- در مورد گیرنده‌های شنوایی صادق نیست.

رد گزینه ۴- در مورد گیرنده‌های بویایی و چشایی صادق نیست.

۲۰- گزینه ۱. ۱. باخته‌های استوانه‌ای نوعی گیرنده نوری هستند. محلی که عصب بینایی از شبکیه چشم خارج می‌شود نقطه کور است و فاقد گیرنده‌های نوری است.

۲. در نقطه کور، گیرنده‌های نوری وجود ندارند.

۳. در امتداد محور نوری، لکه زرد قرار دارد نه نقطه کور.

۴. لکه زرد در دقت و تیزی نقش دارد.

AbadgaranEdu.ir