

گزینه ۴

۱

در مجاورت گیرنده‌های مژک‌دار خط‌جانبی ماهی تعدادی یاخته پشتیبان قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) قسمت انته‌ای دندريت گیرنده‌های شیمیایی موجود در پاهای مگس از منفذ خارج شده است.

۲) همه یاخته‌های موجود در گوش داخلی انسان همانند یاخته‌های گیرنده مژک‌دار موجود در خط‌جانبی ماهی از نوع گیرنده‌های مکانیکی می‌باشند.

۳) همه انواع زوائد سیتوپلاسمی در هیچ‌کدام از گیرنده‌های اشاره شده وجود ندارد.

تألیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه ۲

۲

در ماهی، لوب‌های بویایی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است. لوب بینایی نسبت به لوب بویایی در ماهی بزرگ‌تر است. قشر مخ و به‌طورکلی سایر اجزا در انسان بزرگ‌تر است.

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۹

گزینه ۲

۳

هر واحد بینایی به‌طور مستقل عمل می‌کند و از بخشی از میدان بینایی تصویر تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق شکل گیرنده‌های خط‌جانبی این مورد درست است.

۳) دندريت این گیرنده‌ها در موهای حسی قرار دارد و پس از رسیدن پیام به جسم یاخته‌ای توسط آکسون‌های این یاخته‌ها به سمت مغز برده می‌شود.

۴) طبق شکل و متن کتاب این مورد درست است. پردهٔ صماخ بین بند اول و دوم پاهای جلویی قرار دارد.

تألیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه ۲

۴

در فرد دوربین، کره چشم از اندازه طبیعی کوچک‌تر است و پرتوهای اجسام نزدیک در پشت شبکیه متمرکز می‌شود که با عدسی همگرا این اختلال، اصلاح می‌شود.

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

باتوجه به شکل کتاب زیست یازدهم، سرخرگ ورودی به کره چشم در محل نقطه کور و در مجاورت شبکه یعنی داخلی ترین لایه کره چشم منشعب می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن سوراخ مردمک قرار دارد.

گزینه ۳: انشعابات این سرخرگ در مجاورت زجاجیه قرار دارد.

گزینه ۴: قرنیه (پرده شفاف جلوی چشم) فاقد رگ خونی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

هر سلول مژکدار در حلزون گوش و مجاری نیم دایره با ارتعاش مایع درون خود مرتعش می شود و به یکدیگر وابسته و متصل نیستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: چون گوش اندام حس شنوایی- تعادلی است، بنابراین عصبی که از گوش به مغز می رود، از دو جزء تشکیل شده است: ۱- بخش شنوایی ۲- بخش تعادلی. پس دلیلی ندارد که حتماً با تحریک سلول های مژکدار، پیام شنوایی به مغز ارسال شود، بلکه ممکن است این تحریکات مربوط به پیام تعادلی باشند.

گزینه ۲: استخوان رکابی باعث ارتعاش مایع درون بخش حلزون گوش می شود، و با مرتعش شدن مایع، سلول های مژکدار تحریک شده و ایجاد پیام عصبی می نمایند. پس استخوان رکابی به طور مستقیم سلول های مجاری نیم دایره را تحریک نمی کند.

گزینه ۳: در زمانی که استخوان رکابی مرتعش می شود پیام عصبی در بخش حلزون گوش داخلی ایجاد شده و از طریق عصب شنوایی به مغز منتقل می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

موارد الف و ج صحیح است. پرتوهای نور از قرنیه می گذرند و به علت انحنای آن همگرا می شوند. این پرتوها از زلالیه، عدسی و زجاجیه نیز عبور می کنند و سپس بر روی شبکه متمرکز می شوند. همه این قسمت ها شفاف هستند و از این میان، قرنیه و عدسی ساختارهای زنده ای هستند که یاخسته های موجود در آن ها ضمن مصرف ATP، پرتوهای نور را همگرا می کنند (زلالیه و زجاجیه یاخسته ندارند). پس باتوجه به صورت سوال باید مواردی را انتخاب کنیم که هم در رابطه با عدسی و هم در رابطه با قرنیه صدق کند. بررسی موارد:

الف: اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نباشد، پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می رسند و روی یک نقطه شبکه متمرکز نمی شوند. اصطلاحاً به این بیماری، آستیگماتیسم گفته می شود.

ب: قرنیه متعلق به لایه خارجی تشکیل دهنده کره چشم است ولی عدسی متعلق به هیچ یک از لایه های اصلی تشکیل دهنده کره چشم نیست.

ج: قرنیه در سطح جلویی خود با اشک و در سطح پشتی با زلالیه در تماس است که هر دو، ساختاری شفاف به شمار می روند. عدسی در سطح جلویی خود با زلالیه و در سطح پشتی با زجاجیه در تماس است. زجاجیه نیز ساختاری شفاف است.

د: زلالیه مایعی شفاف است که از مویرگ ها ترشح می شود و مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم می کند و مواد دفعی آن ها را جمع آوری می کند. بنابراین عدسی و قرنیه، به طور مستقیم با زلالیه در ارتباط اند، نه مویرگ های خونی (عدسی و قرنیه برای اینکه شفاف باشند، فاقد مویرگ خونی اند).

تستر علوم تجربی یازدهم

طبق شکل کتاب درسی گیرنده‌های فشار را می‌توان در قسمت درونی پوست دید. این گیرنده‌ها از عمقی‌ترین گیرنده‌های پوست هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیرنده‌های درد در دیوارهٔ سرخرگ‌های مختلف بدن دیده می‌شود. این گیرنده‌ها به محرک‌های شدید و متفاوتی می‌توانند پاسخ دهند.

(۲) گیرنده‌های وضعیت به صورت اختصاصی در ۳ محل دیده می‌شوند: ۱- کپسول مفصلی ۲- زردپی عضلات ۳- پیچیده به دور بعضی تارهای عضلانی، عضلات اسکلتی

(۴) گیرنده‌های دمای را می‌توان در هیپوتالاموس و بعضی سیاهرگ‌های بزرگ بدن دید.

تستر علوم تجربی یازدهم

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹

گام اول

محلی که عصب بینایی از چشم انسان خارج می‌شود، نقطهٔ کور نام دارد.

گام دوم

نقطهٔ کور فاقد گیرندهٔ نوری (سلول‌های مخروطی و استوانه ای شبکیه) است.

نکتهٔ ۱: لکهٔ زرد را با نقطهٔ کور اشتباه نگیرید!! لکهٔ زرد ناحیه ای است که در امتداد محور نوری کرهٔ چشم قرار دارد و در دقت و تیزبینی چشم اهمیت دارد؛ لکهٔ زرد حاوی گیرنده‌های نوری است.

نکتهٔ ۲: عصب بینایی پس از خروج از چشم به سمت مخالف خود خم می‌شود و در نتیجه کیاسمای بینایی تشکیل می‌دهد.

پردازش اطلاعات بینایی در لوب پس‌سری قشر مخ انجام می‌شود که در عقب جمجمه قرار دارد، و از آنجایی که گزینهٔ ۴ یک سلول استوانه ای شبکیه را نشان می‌دهد، پس پیام‌های ایجادشده توسط آن در این قسمت از قشر مخ پردازش می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: شکل نشان داده شده حلزون گوش انسان است که پردازش اطلاعات آن در لوب گیجگاهی قشر مخ صورت می‌گیرد.

گزینهٔ ۲: شکل نمایش داده شده مجاری نیم‌دایره گوش است که پیام آن برای ایجاد تعادل به مخچه منتقل می‌شود.

گزینهٔ ۳: یک گیرندهٔ فشار در شکل نمایش داده شده است.

فراتر از کتاب: تخریب قشر شنوایی در دو سمت مغز، سبب فقدان تقریباً کامل توانایی برای تشخیص جهت صوت می‌گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

سلول‌های استوانه‌ای در نور کم و سلول‌های مخروطی در نور زیاد بیشتر تحریک می‌شوند، پس می‌توان نتیجه گرفت که حساسیت سلول‌های استوانه‌ای به نور بسیار زیاد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مشیمه در جلوی چشم، بخش رنگین آن یعنی عنبیه را به وجود می‌آورد. ماهیچه‌های صاف موجود در عنبیه باعث تنگ و گشادشدن سوراخ مردمک که وسط عنبیه قرار دارد، می‌شود.

گزینه ۲: عنبیه به واسطه عضلات خود قطر مردمک را تغییر می‌دهد.

گزینه ۴: گیرنده‌های مخروطی شکل شبکیه در نور قوی بیشتر تحریک می‌شوند پس بین شدت نور و تحریک‌پذیری رابطه مستقیم وجود دارد.

نکته: عنبیه از عدسی نازک‌تر است و شامل دو نوع ماهیچه است که ماهیچه‌های صاف حلقوی توسط اعصاب پاراسمپاتیکی تحریک و باعث تنگ شدن مردمک شده و ماهیچه‌های شعاعی توسط اعصاب سمپاتیکی تحریک و باعث گشادی مردمک می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۱

گیرنده حس وضعیت مخصوص ماهیچه اسکلتی است نه تمام ماهیچه‌ها.

علوی علوم تجربی یازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

همه گیرنده‌های حسی موجود در بدن انسان توانایی دریافت انواع محرک‌های گوناگون را ندارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

جمله‌ای که آورده شده است صحیح است پس باید گزینه صحیح را انتخاب کنیم.

۱- فرد دوربین ← قطر کره چشم کمتر از طبیعی است ← تصویر اجسام نزدیک پشت شبکیه تشکیل می‌شود ← اصلاح با عدسی همگرا (محدب).

۲- فرد نزدیک‌بین ← قطر کره چشم بیشتر از طبیعی است ← تصویر اجسام دور جلوی شبکیه تشکیل می‌شود ← اصلاح با عدسی واگرا (مقعر).

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

لوله شیپور استاش حلق را به گوش میانی متصل می‌کند نه به گوش بیرونی. گوش بیرونی از طریق مجرای شنوایی به بیرون بدن متصل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) استخوان گیجگاهی از همه بخش‌های گوش داخلی و میانی و بخشی از گوش خارجی محافظت می‌کند. در گوش خارجی نوعی غدد ترشح‌کننده حفاظتی در پوست وجود دارند، فعالیت این غدد برون‌ریز می‌تواند توسط دستگاه عصبی تنظیم شود.

(۲) گیرنده‌های مژک‌دار در بخش حلزونی و بخش دهلیزی گوش داخلی قرار گرفته‌اند در حالی که درست لرزیدن پرده صماخ توسط گوش خارجی تنظیم می‌شود.

(۴) رشته‌هایی از دستگاه عصبی در بخش‌های مختلف گوش می‌تواند دیده شود مانند گوش داخلی که به وسیله دریچه بیضی از گوش میانی جدا شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گیرنده‌های شیمیایی پای مگس، نوروهای حسی هستند که دندریت آن‌ها در موی حسی، اما جسم یاخته‌ای و آکسون آن‌ها در پا قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لزوماً نباید حالت کروی داشته باشند. عدسی حشرات کروی شکل نیست.

گزینه ۲: گیرنده‌های مکانیکی صدا در پا، فقط روی پاهای جلویی (و نه همه پاهای) جیرجیرک قرار دارند.

گزینه ۴: مارها به کمک گیرنده‌های فروسرخ، پرتوهای فروسرخ تابیده (و نه بازتابیده) از بدن شکار را دریافت می‌کنند.

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۹

مار زنگی در جلوی چشمان خود ۲ سوراخ دارد که به کمک آن‌ها امواج فروسرخ (یک موج الکترومغناطیسی) را حس کرده و بر اساس اطلاعاتی که از این تابش‌ها دریافت می‌کند موقعیت شکار را تشخیص می‌دهد.

آزمایشی سنجش علوم تجربی چهارم مرحله دوم ۱۳۹۴

طبق متن کتاب درسی، لرزش دریچه بیضی که در واقع نوعی پرده نازک است، مایع درون حلزون گوش را به لرزش درمی‌آورد. لرزش دریچه بیضی، به واسطه ارتعاش استخوان رکابی صورت می‌گیرد. استخوان رکابی کوچک‌ترین استخوان بدن است. همچنین دقت داشته باشید که این پرده، در کف استخوان رکابی قرار گرفته است و استخوان رکابی به استخوان سندان مفصل شده است. گزینه‌های (۱) و (۳) نیز مربوط به پرده صماخ است.

تستر علوم تجربی یازدهم

باتوجه به شکل کتاب درسی، هسته گیرنده های بویایی در لابه لای سلول های پوششی استوانه ای قرار دارد. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) اولین سیناپس گیرنده های بویایی در پیاز بویایی در دستگاه عصبی مرکزی برقرار می شود.

(۳) هر گیرنده بویایی تنها یک آکسون دارد.

(۴) باتوجه به شکل، دندريت و آکسون گیرنده ها به بخش های مختلفی از جسم یاخته ای متصل است.

تستر علوم تجربی یازدهم

همه موارد نادرست هستند.

(الف) پیام های عصبی بخش دهلیزی گوش به قشر مخ نمی روند.

(ب) پیام های عصبی خارج شده از حلزونی به تالاموس و قشر مخ می روند و ارتباطی به مخچه ندارند.

(ج) مژک های گیرنده های شنوایی در حلزونی درون ماده زلاتینی فرو نرفته اند.

(د) گیرنده های تعادلی در مجاری نیم دایره به دنبال حرکت سر تحریک می شوند و به ارتعاش بخش های مختلف گوش درونی ارتباطی ندارند.

تستر علوم تجربی یازدهم