

آسان

-۸

وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار می‌گیرند:

(۱) پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کنند یا

(۲) اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند.

آسان

-۹

در این حالت اطلاعات کمتری به مغز ارسال می‌شود. در نتیجه مغز می‌تواند

اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.

آسان

-۱۰

(آ) شیمیایی (ب) شیمیایی (پ) نوری
(ت) دمایی (ث) مکانیکی (ج) شیمیایی
(ج) مکانیکی

آسان

-۱۱

زیرا در این نقاط گیرنده‌های تماس بیشتر وجود دارد.

متوسط

-۱۲

(آ) بخشی از یک نورون حسی
(ب) انتهای دندريت نورون حسی
(پ) برخی دارای پوشش مانند گیرنده فشار. برخی بدون پوشش مانند گیرنده درد.
(ت) بافت پیوندی

آسان

-۱۳

(آ) مکانیکی (ب) تماس، فشار، ارتعاش (پ) مثلاً در پوست

آسان

-۱۴

(آ) در بخش‌هایی از درون بدن مانند برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست
(ب) گیرنده دمایی در پوست
(پ) خیر، گیرنده سرما و گیرنده گرما دو گیرنده جدا هستند. (طبق شکل کتاب)

دشوار

-۱۵

(آ) گیرنده فشار (ب) گیرنده درد
(پ) گیرنده درد (ت) غیرمنشعب
(ث) بدون پوشش - دارای دندريت منشعب

دشوار

-۱۶

(آ) بافت پیوندی (ب) صاف
(پ) بافت پوششی (ت) بافت پوششی
(ث) بافت پیوندی (ج) بافت چربی
(ج) بیشتر



آسان

-۱

(آ) بیشتر

(ب) یاخته - بخشی

(پ) پیکری - ویژه

(ت) تماس - دما - وضعیت - درد

آسان

-۲

۱- اثر محرک را دریافت کند.

۲- اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کند.

آسان

-۳

۱- مکانیکی ۲- شیمیایی ۳- دمایی
۴- نوری ۵- درد

آسان

-۴

عوامل گوناگونی مانند تغییر شکل در اثر فشار، مواد شیمیایی، تغییر دما، نفوذپذیری غشای گیرنده به یون‌ها را تغییر می‌دهد و در نتیجه پتانسیل غشاء سلول تغییر می‌کند.

آسان

-۵

(آ) انتهای دندريت (ب) چند لایه
(پ) انعطاف‌پذیر (ت) بافت پیوندی

متوسط

-۶

(۱) فشرده شدن پوشش اطراف گیرنده فشار
(۲) تحت فشار قرار گرفتن رشته دندريت
(۳) ایجاد تغییر شکل در رشته دندريت
(۴) باز شدن کانال‌های یونی غشاء دندريت
(۵) تغییر پتانسیل الکتریکی غشاء
(۶) تولید پیام عصبی

متوسط

-۷

(آ) گیرنده فشار در حال پتانسیل آرامش
(ب) اثر محرک و تولید پیام عصبی
(پ) هدایت پیام عصبی

متوسط

۱۷-

(آ) مکانیکی

(ب) مغز از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم در سکون و حرکت اطلاع می‌یابد.

(پ) در ماهیچه‌های اسکلتی - زردپی - کپسول پوشاننده مفصل

(ت) کشیده شدن

(ث) بدون پوشش

(ج) دارای دندريت منشعب

آسان

۱۸-

(آ) در پوست و برخی بخش‌های دیگر بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها

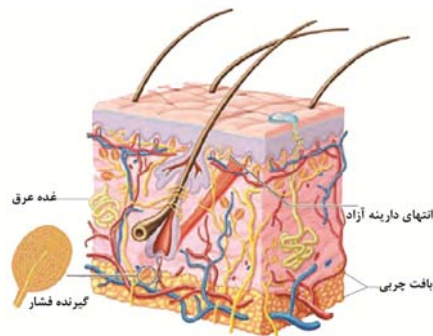
(ب) به آسیب بافتی پاسخ می‌دهند مثلاً آسیب بافتی در اثر عوامل مکانیکی مثل بریدگی، سرما یا گرمای شدید، برخی مواد شیمیایی مثل لاکتیک اسید.

(پ) سازش پیدا نمی‌کنند در نتیجه مادامی که محرک آسیب رسان وجود دارد فرد از وجود محرک اطلاع دارد.

(ت) حفاظتی

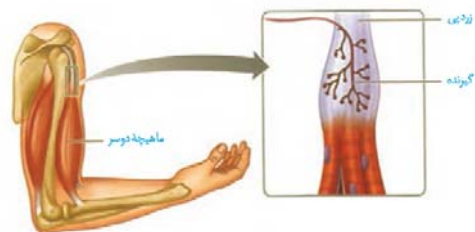
متوسط

۱۹-



آسان

۲۰-



سوالات تستی

پاسخنامه

گفتار ۱

آسان

۱- گزینه «۴»

طی سازش پیام عصبی کمتری ایجاد می‌شود یا اصلاً ایجاد نمی‌شود. همچنین توجه داشته باشید که گیرنده درد سازش پیدا نمی‌کند. تنها گیرنده فشار دارای چند لایه پوششی بافت پیوندی است. توجه داشته باشید که تنها گیرنده‌های حواس پیکری دارای پوشش بافت پیوندی است. تمام گیرنده‌های حسی قدرت تحریک‌پذیری در اثر فعالیت کانال‌های یونی و تغییر پتانسیل غشا دارد.

گیرنده‌های حسی را می‌توان به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد:

۱- گیرنده دندريت نورون حسی می‌باشد ← گیرنده‌های موجود در پوست

۲- گیرنده نورون هست اما نورون حسی نمی‌باشد ← گیرنده‌های موجود در چشم و خط جانبی ماهی

۳- گیرنده اصلاً نورون نیست ← گیرنده‌های موجود در زبان

۴- گیرنده همان نورون حسی است مثل گیرنده بویایی.

متوسط

۲- گزینه «۲»

گیرنده بینایی جزء حواس ویژه می‌باشد. حواس ویژه در اندام‌های ویژه‌ای قرار دارند ولی حواس پیکری در بخش‌های گوناگونی از بدن پراکنده هستند. گیرنده فشار دندريت نورون حسی است، نه گیرنده‌ای جداگانه.

در دیواره آئورت گیرنده‌های مکانیکی حساس به فشار خون و گیرنده‌های شیمیایی حساس به میزان اکسیژن وجود دارد.

دشوار

۳- گزینه «۲»

گیرنده‌های مکانیکی در پوست و بافت‌های دیگر با محرک‌هایی مثل تماسی، فشار و ارتعاشی تحریک می‌شوند.

دشوار

۴- گزینه «۱»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) برای گیرنده‌ی دمای صادقی نیست.

(۳) گیرنده‌های سطحی پوست، در تماس با غشای پایه قرار می‌گیرند.

(۴) برای گیرنده‌های بویایی صادقی نیست.

دشوار

۵- گزینه «۴»

دندريت‌ها در بافت پیوندی قرار گرفته‌اند نه بافت پوششی.



۱۴- گزینه «۴» دشوار

پوششی از جنس بافت پیوندی انتهای دندریت گیرنده فشار را می‌پوشاند، پس در ارتباط است.

۱۵- گزینه «۲» متوسط

هم گیرنده تماسی و هم گیرنده موجود در بخش حلزونی از نوع مکانیکی هستند و می‌توانند توسط ارتعاش تحریک شوند.

۱۶- گزینه «۴» دشوار

گیرنده‌های حسی موجود در پوست به‌صورت مستقیم به مغز می‌روند و به نخاع نمی‌روند.

۱۷- گزینه «۳» متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ممکن است پیام کمتری ارسال شود.

(۲) برای پوشش پیوندی این اتفاق نمی‌افتد.

(۴) در دیواره آئورت با خون روشن یافت می‌شود.

۱۸- گزینه «۲» دشوار

طبق متن کتاب هرچه تراکم بیشتر باشد، آن نقطه حساس‌تر است.

۱۹- گزینه «۲» دشوار

(۱) درست، چون لایه‌ها بافت پیوندی هستند پس رشته‌های کلازن و کشان دارند.

(۲) نادرست - در انتهای دندریت نورون نه آکسون.

(۳) درست - یکی از وظایف سلول‌های بافت پیوندی ساخت ماده زمینه‌ای است.

(۴) درست - با توجه به شکل مشاهده می‌شوند لایه‌های بیرونی بیشتر تغییر شکل دارند.

۲۰- گزینه «۱» متوسط

(آ) نادرست - حواس ویژه در ماهیچه نداریم، گیرنده حس وضعیت جزء حواس پیکری می‌باشد.

(ب) نادرست - گیرنده‌های درد سازش ندارند.

(پ) نادرست - گیرنده درد سازش ندارد.

(ت) درست - گیرنده‌های حسی وضعیت مغز از موقعیت قرارگیری اندام نسبت به هم مطلع می‌کنند.

۶- گزینه «۳» آسان

موارد (ب) و (پ) درست هستند.

گیرنده‌های حس وضعیت درون ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده‌ی مفصل‌ها قرار دارند.

۷- گزینه «۲» آسان

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر دو مکانیکی هستند.

(۳) اطلاعات کمتری به مغز ممکن است ارسال شود.

(۴) گیرنده‌ی درد ندارد.

۸- گزینه «۲» آسان

هر دو گیرنده در پوست مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیرنده‌ی درد پوشش ندارد.

(۳) گیرنده‌ی حس وضعیت مکانیکی است.

(۴) گیرنده درد در دیواره سرخرگ حضور دارد.

۹- گزینه «۱» متوسط

گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های قلبی و صاف یافت نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) کاملاً گزینه نادرست است. (گیرنده دمایی در هیپوتالاموس وجود دارد)

(۳) آسیب جدی نادرست است.

(۴) فقط گیرنده فشار خون یافت نمی‌شود.

۱۰- گزینه «۲» آسان

هرگاه در معرض تخریب قرار بگیرند این گیرنده‌ها تحریک می‌شوند، نه پس از تخریب یاخته‌های بدن.

۱۱- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (ب) درست نیست. گیرنده‌های درد پوشش ندارند.

۱۲- گزینه «۲» متوسط

گیرنده‌های حس وضعیت پیام را به مخچه که مرکز تنظیم و تعادل بدن است، ارسال می‌کنند.

۱۳- گزینه «۳» دشوار

فقط مورد (آ) نادرست است.

اغلب پیام‌های حسی در تالاموس گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوط در قشر مخ، جهت پردازش نهایی فرستاده شوند.



متوسط

۸-

آ) اشک	ب) زلالیه	پ) زلالیه
ت) زلالیه	ث) زلالیه	ج) زجاجیه

آسان

۹-

آ) مایعی شفاف است
 ب) از مویرگ‌های عنبیه
 پ) مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم و مواد دفعی آن‌ها را جمع‌آوری می‌کند.

متوسط

۱۰-

آ) ماده‌ای ژله‌ای و شفاف
 ب) شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.
 پ) شبکیه - بخش کمی از مشیمیه - جسم مژگانی - پشت عدسی

آسان

۱۱-

آ) شبکیه
 ب) گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی
 پ) گیرنده مخروطی و استوانه‌ای
 ت) نورون تغییر شکل یافته
 ث) نقطه کور
 ج) آکسون یاخته‌های عصبی، عصب بینایی را می‌سازد

دشوار

۱۲-

با توجه به شکل کتاب
 آ) گیرنده استوانه‌ای
 ب) گیرنده مخروطی
 پ) گیرنده استوانه‌ای
 ت) گیرنده مخروطی
 ث) گیرنده مخروطی
 ج) گیرنده استوانه‌ای
 ج) گیرنده استوانه‌ای

دشوار

۱۳-

در نقطه کور مانند نقاط دیگر توسط عدسی تصویر تشکیل می‌شود
 ولی به علت نبود گیرنده در این نقطه این تصویر تبدیل به پیام عصبی نمی‌شود در نتیجه پیامی به مغز از این نقطه ارسال نمی‌شود و در نتیجه تصویری دیده نمی‌شود.

دشوار

۱۴-

آ) رگ‌های خونی
 ب) سطح داخلی چشم
 پ) بیشتر از صلبیه است
 ت) شبکیه یا لایه داخلی
 ث) لایه خارجی به صلبیه
 ج) جسم مژگانی



آسان

۱-

بینایی در چشم - شنوایی در گوش - تعادل در گوش - بویایی در بینی - چشایی در زبان

آسان

۲-

آ) بیشتر
 ب) استخوانی
 پ) صلبیه و قرنیه
 ت) مشیمیه - مویرگ‌های خونی

متوسط

۳-

آ) ماهیچه اسکلتی - حرکت کره چشم
 ب) پلک‌ها، مژه‌ها، بافت چربی، اشک
 پ) استخوان پهن

متوسط

۴-

آ) لایه خارجی
 ب) لایه خارجی - قرنیه
 پ) صلبیه
 ت) لایه خارجی

دشوار

۵-

آ) مشیمیه - جسم مژگانی - عنبیه
 ب) جسم مژگانی
 پ) جسم مژگانی
 ت) عنبیه
 ث) عنبیه

متوسط

۶-

آ) عنبیه
 ب) مردمک
 پ) صاف به شکل شعاعی و حلقوی
 ت) ماهیچه شعاعی گشاد کننده و ماهیچه حلقوی تنگ کننده مردمک می‌باشد.
 ث) ماهیچه شعاعی با اعصاب سمپاتیک و ماهیچه حلقوی با اعصاب پاراسمپاتیک عصب‌دهی می‌شود.

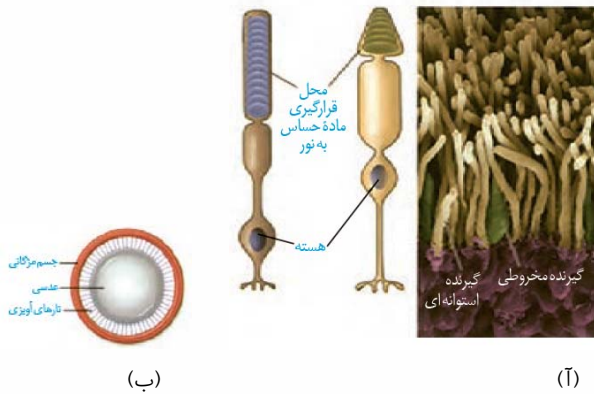
متوسط

۷-

آ) همگرا است.
 ب) برآمدگی سطح پشتی آن بیشتر از سطح جلویی می‌باشد.
 پ) انعطاف‌پذیر
 ت) جسم مژگانی
 ث) زلالیه از سطح جلویی و زجاجیه از سطح پشتی
 ج) رگ خونی ندارد.
 ج) شفاف است.

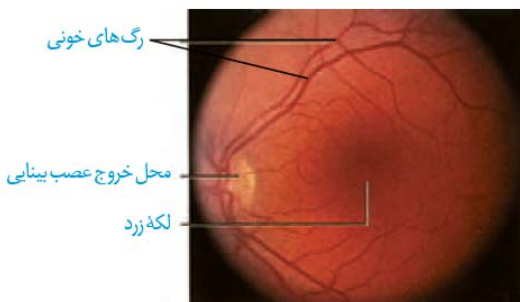
آسان

-۲۱



متوسط

-۲۲



متوسط

-۲۳

- (آ) در حال انقباض (ب) کاهش می‌یابد.
(پ) افزایش می‌یابد. (ت) کاهش می‌یابد.
(ث) شل می‌شوند.

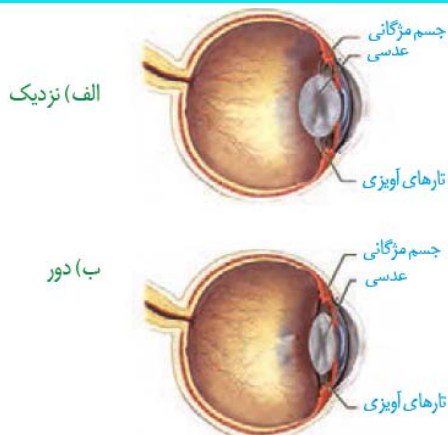
متوسط

-۲۴

- (آ) در حال استراحت (ب) افزایش می‌یابد
(پ) کاهش می‌یابد (ت) افزایش می‌یابد
(ث) کشیده می‌شود.

آسان

-۲۵



متوسط

-۱۵

- (آ) قرنیه، زلالیه، عدسی، زجاجیه
(ب) قرنیه و عدسی بافت شفاف هستند
(پ) ۲ بار ابتدا توسط قرنیه سپس توسط عدسی
(ت)
(۱) اشک به قرنیه (۲) قرنیه به زلالیه
(۳) زلالیه به عدسی (۴) عدسی به زجاجیه

متوسط

-۱۶

- (آ) بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد
(ب) زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌ترند
(پ) امکان تشخیص رنگ و جزئیات اجسام
(ت) ویتامین A
(ث) به سمت گوش (در سطح خارجی چشم)

متوسط

-۱۷

- (۱) برخورد نور به شبکیه
(۲) تجزیه ماده حساس به نور درون گیرنده‌های نوری
(۳) به راه افتادن واکنش‌هایی در گیرنده نوری
(۴) در نهایت ایجاد پیام عصبی

دشوار

-۱۸

زیرا وقتی مستقیم نگاه می‌کنیم تصویر در لکه زرد تشکیل می‌شود که دارای گیرنده‌های مخروطی فراوانی است و در دقت و تیزبینی نقش دارد.

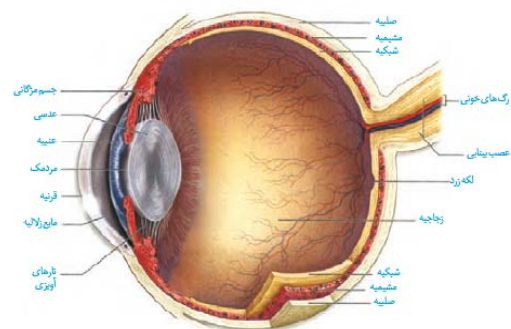
دشوار

-۱۹

زیرا برای ساخت ماده حساس به نور ویتامین A لازم است که نوعی ویتامین محلول در چربی است. تنگی مجرای صفرا باعث کاهش ورود صفرا به دوازدهه شده و در نتیجه کاهش گوارش و جذب چربی و در نهایت کاهش جذب ویتامین A و چون گیرنده‌های استوانه‌ای ماده حساس به نور بیشتری دارند، زودتر دچار مشکل می‌شوند.

آسان

-۲۰



۲۶-

آسان

قرنیه، عدسی و کره چشم باید شکل ویژه‌ای داشته باشد.

۲۷-

متوسط

(آ) از حد معمول بزرگ‌تر است. (ب) روی شبکه
(پ) جلو شبکه (ت) می‌بیند.
(ث) نمی‌بیند. (ج) واگرا

۲۸-

متوسط

(آ) از حد معمول کوچک‌تر است. (ب) روی شبکه
(پ) پشت شبکه (ت) می‌بیند
(ث) نمی‌بیند (ج) همگرا

۲۹-

آسان

(آ) زیرا پرتوهای نور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه متمرکز نمی‌شوند.
(ب) زیرا سطح عدسی یا قرنیه در این افراد کاملاً کروی و صاف نیست.
(پ) از عینکی استفاده می‌شود که عدسی آن عدم یکنواختی انحنای قرنیه یا عدسی را جبران می‌کند.

۳۰-

آسان

(آ) با افزایش سن، انعطاف‌پذیری عدسی کاهش می‌یابد و تطابق دشوار می‌شود.
(ب) عینک‌های ویژه

۳۱-

آسان

(آ) چشم نزدیک‌بین (ب) چشم دوربین
(پ) چشم آستیگماتیسم

۳۲-

دشوار

(آ) موازی؛ با توجه به شکل کتاب
(ب) واگرا؛ با توجه به شکل کتاب
(پ) افزایش می‌یابد ← زیرا ابتدا تصویر جسم دور جلوی شبکه تشکیل شده و با کمک عینک روی شبکه قرار گرفته پس فاصله آن تا عدسی زیاد شده است.
(ت) کاهش می‌یابد ← زیرا ابتدا تصویر جسم نزدیک در پشت شبکه تشکیل شده است و با کمک عینک جلو آمده و روی شبکه قرار می‌گیرد پس فاصله تا عدسی کم شده است.

(ث) کاهش نمی‌یابد ← پرتوهای نور از جسم دور به صورت موازی به چشم می‌رسند لذا همگرایی عدسی برای دیدن این پرتوها باید کاهش یابد در فرد نزدیک‌بین کاهش همگرایی کافی نیست لذا پرتوها زودتر از شبکه به هم می‌رسند.

(ج) افزایش نمی‌یابد ← پرتوهای نور از جسم نزدیک واگرا به چشم می‌رسند لذا همگرایی عدسی باید افزایش یابد تا بتواند این پرتوهای واگرا را روی شبکه متمرکز کند در فرد دوربین این همگرایی به اندازه کافی افزایش نمی‌یابد لذا دورتر از شبکه جمع می‌شوند.

۳۳-

آسان

(آ) فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر می‌گیریم سطحی از کره چشم که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر باشد سطح بالایی چشم است.
(ب) روش اول: چشم را طوری در دست می‌گیریم که سطح بالایی آن به سمت بالا باشد، قرنیه شکلی تخم‌مرغی دارد که بخش پهن آن به سمت بینی و بخش باریک آن به سمت گوش قرار دارد.
روش دوم: بررسی عصب بینایی است این عصب پس از خروج از چشم به سمت مخالف خم می‌شود.

۳۴-

متوسط

(آ) بین ماهیچه‌های اسکلتی و کره چشم قرار دارد.
(ب) با چاقوی جراحی صلبیه را در فاصله یک سانتی‌متری قرنیه برش می‌دهیم.
(پ) شبکه بسیار نازک است و هنگام کار ممکن است جمع شود.
(ت) زیرا مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.
(ث) جسم مژگانی
(ج) چشم مژگانی و عنبیه

۳۵-

آسان

(آ) گیرنده مکانیکی
(ب) در شنیدن و حفظ تعادل بدن نقش دارند.

۳۶-

متوسط

(آ) لاله گوش و مجرای گوش
(ب) لاله گوش امواج صوتی را جمع‌آوری می‌کند.
مجرای گوش امواج را به بخش میانی منتقل می‌کند.
(پ) موهای کرک مانند درون مجرا و موادی که از غده‌های درون مجرا ترشح می‌شوند.

۳۷-

آسان

(آ) انتهای مجرا و بخش‌های میانی و درون گوش
(ب) در انتهای مجرا شنوایی بین گوش بیرونی و میانی
(پ) گوش میانی

۳۸-

آسان

(آ) چکشی - سندان - رکابی
(ب) ۲ مفصل بین چکشی و سندان و بین سندان و رکابی
(پ) از طریق شیپوراستاش

۳۹-

متوسط

حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند تا هوا از این مجرا به گوش میانی منتقل شود و فشار دو طرف پرده صماخ یکسان شود و پرده به درستی بلرزد.
(آ) فقط ابتدای این مسیر با استخوان احاطه شده است.
(ب) رکابی
(پ) بخش حلزونی



آسان

-154

کف استخوان رکابی طوری روی درپچه بیضی قرار دارد که با لرزش آن، درپچه می‌لرزد. بخش حلزونی نیز با مایعی پر شده است که با لرزش درپچه، این مایع به لرزش درمی‌آید.

آسان

-157

در بخش حلزونی یاخسته‌های مژک‌داری وجود دارند که گیرنده مکانیکی هستند و مژک‌های آن‌ها با ماده ژلاتینی در تماس است. لرزش مایع درون بخش حلزونی مژک‌های آن‌ها را خم می‌کند. در نتیجه کانال یونی غشاء باز می‌شود، یون‌های سدیم به داخل رفته و پتانسیل عمل آغاز می‌شود.

دشوار

— ۱۷۸ —

(آ) ۳ فضا
(ب) مجموعه‌ای از آکسون‌های نورون‌های حسه
(ب) فضای میانی
(ت) دارند.

دشوار

-159

(آ) ندارد. (ب) پوششی
(پ) بافت استخوانی (ت) در مجاورت بخش حلزونی

دشوار

-50

(آ) نادرست، علاوه بر بافت پوششی چندلایه در بخش‌هایی نیز بافت پوششی یک لایه دیده می‌شود.

(ب) درست، این گیرنده‌ها صرفاً در فضای میانی بخش حلزونی مشاهده می‌شوند.

(پ) درست، دندريت نورون‌های حسی درون بخش حلزونی هستند که جسم سلولی خود را در گره مجاور حلزونی قرار داده و آکسون‌ها عصب شنوایی را تشکیل می‌دهد.

(ت) نادرست، این ماده در نقاطی در تماس با بافت پوششی قرار می‌گیرد.

آسان

-51

(آ) ۳ مجرای نیم‌دایره
(ب) مجاری نیم‌دایره بر هم عمود هستند.
(پ) در مجاری نیم‌دایره آن قرار دارند.
(ت) مکانیکی
(ث) با حرکت سر

آسان

-54

با چرخش سر مایع درون مجاری به حرکت درمی‌آید و ماده ژلاتینی درون آن خم می‌شود در نتیجه مژک‌های گیرنده‌ها خم می‌شود و کانال‌های یونی آن‌ها باز می‌شود با ورود یون سدیم به داخل پتانسیل عمل آغاز می‌شود.

دشوار

-150

(آ) رکابی
(ب) چکشی
(پ) سندانی
(ت) دو نقطه اتصال دارد.
(ث) رکابی

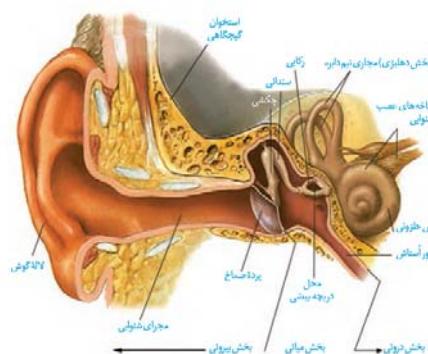
دشوار

-15-

(آ) کمتر
(ب) مایل
(پ) مخروطی
(ت) غضروفی

آسان

-۱۵۲



دشوار

— ۱۴۳

(آ) بافت پوششی سنگفرشی چندلایه چون درون مجرای گوش پوست وجود دارد.

(ب) غدد برون ریز

(پ) ماهیچه اسکلتی

(ت) بافت چربی

آسان

- १८१ -

آ) امواج صوتی با عبور از مجرای گوش به پرده صماخ برخورد می‌کنند و آن را به ارتعاش در می‌آورند.

ب) دسته استخوان چکشی روی پرده صماخ چسبیده است و با ارتعاش آن می‌لرزد سپس استخوان سندان و رکابی به ارتعاش درمی‌آیند.

bugis

-150

(آ) بخش حلزونی
(ب) دریچه بیضی - استخوان رکابی
(پ) ضخامت آن در حاشیه بیشتر از مرکز است.
(ت) با بافت استخوانی

۵۳-

دشوار

(آ) دو شاخه: شاخه شنوایی و شاخه تعادلی

(ب) شاخه شنوایی از بخش حلزونی و شاخه تعادلی از بخش دهلیزی خارج می‌شود.

(پ) هر شاخه مجموعه‌ای از آکسون‌های نورون‌های حسی می‌باشد.

(ت) در گره‌ها (برآمدگی‌های) مجاور بخش دهلیزی و حلزونی در گوش

۵۴-

دشوار

(آ) درون ماده ژلاتینی قرار دارند.

(ب) مخچه

(پ) استوانه‌ای طبق شکل کتاب

(ت) مخالف یکدیگر است. هنگام چرخش سر به سمت چپ و ماده ژلاتینی به

سمت راست خم می‌شود.

۵۵-

دشوار

(آ) نادرست، مژک‌های گیرنده‌ها به طور کامل درون ماده ژلاتینی قرار دارند

پس در تماس با مایع قرار ندارند.

(ب) نادرست، یکی از پایک‌ها بین دو مجرای نیم‌دایره مشترک می‌باشد پس با ۵

پایک مجرای نیم‌دایره به بخش دهلیزی متصل هستند.

(پ) نادرست، با توجه به شکل کتاب دیده می‌شود که شاخه تعادلی بالاتر از

شاخه شنوایی قرار دارد.

(ت) درست، مطابق با شکل کتاب.

۵۶-

متوسط

(آ) در سقف حفره بینی

(ب) لوب پیشانی (دقت کنید لوب بویایی به آن نزدیک‌تر است و لوب مخ

محسوب نمی‌شود)

(پ) سلول عصبی تمایز یافته

(ت) ماده مخاطی

(ث) مولکول‌های بودار هوای تنفسی

(ج) در پیاز بویایی

۵۷-

دشوار

(آ) بافت پوششی استوانه‌ای یک لایه

(ب) لوب پیشانی

(پ) با توجه به شکل کتاب ضخامت استخوان فک بالا ابتدا زیاد است و سپس

کاهش می‌یابد.

(ت) غده هیپوفیز با توجه شکل کتاب.

۵۸-

دشوار

(آ) درست، با توجه به شکل کتاب چین‌خوردگی بزرگی در دو جهت عمودی و افقی در بینی دیده می‌شود.

(ب) درست، درون استخوان پیشانی و گونه خالی است که با مایع پر شده است.

(پ) درست، پایانه آکسون گیرنده بویایی در پیاز بویایی و در خارج بینی قرار دارد.

(ت) درست، آکسون گیرنده بویایی پس از خروج از بافت پوششی بینی وارد بافت پیوندی سمت زیر آن شده سپس از منافذ درون استخوان کف جمجمه عبور می‌کند که استخوان نیز نوعی بافت پیوندی است.

۵۹-

دشوار

با توجه به شکل کتاب

(آ) چندین آکسون از هر منفذ درون استخوان جمجمه عبور می‌کند.

(ب) در یک راستا قرار ندارند.

(پ) لیمبیک، زیرا پیازهای بویایی به سامانه لیمبیک متصل هستند.

(ت) بیشتر، انتهای دندریت در گیرنده بویایی برآمده است و ضخامت بیشتری دارد.

۶۰-

دشوار

(آ) در دهان و برجستگی‌های زبان

(ب) ۳ نوع سلول دیده می‌شود. سلول گیرنده چشایی - سلول پشتیبان -

سلول‌های کوچک بنیادی (البته در شکل دیده می‌شود ولی نام‌گذاری نشده است)

(پ) سلول‌های پشتیبان تعداد بیشتری دارند.

(ت) خیر فقط ۲ نوع سلول گیرنده چشایی و سلول پشتیبان تا منفذ چشایی امتداد دارند.

(ث) سلول‌های گیرنده چشایی در سمت منفذ چشایی زوائد سلولی دارند.

۶۱-

آسان

ذره‌های غذا در بزاق حل می‌شود و یاخته‌های گیرنده چشایی را تحریک می‌کند.

۶۲-

دشوار

با توجه به شکل کتاب

(آ) درست، جوانه چشایی با دو نوع بافت پوششی و پیوندی در تماس می‌باشد.

(ب) نادرست، جوانه‌های چشایی در حاشیه کناری برجستگی‌های روی زبان قرار دارند.

(پ) درست، رشته عصبی مرتبط با جوانه چشایی منشعب می‌باشد.

(ت) نادرست، هر گیرنده چشایی حداقل با یک انشعاب دندریتی مرتبط است و برخی از گیرنده‌ها با دو انشعاب دندریتی در ارتباط می‌باشند.

۶۳-

آسان

(آ) پوششی سنگفرشی چند لایه (ب) آمینواسید گلوتامات

(پ) ۵ - اصلی (ت) درست مزه

متوسط

۶۹-

(آ) قرنیه، عدسی، گیرنده‌های نوری در هر دو چشم وجود دارند.
(ب) این جمله نادرست است زیرا گیرنده‌های سر و صورت مستقیماً اطلاعات خود را به مغز ارسال می‌کنند و نیازی به رفتن به نخاع ندارند.

متوسط

۷۰-

چون فرد به دور دست نگاه می‌کند ماهیچه‌های مژگانی در حالت استراحت تارهای آویزی کشیده شده عدسی نازک و دراز و مردمک گشاد شده است زیرا خورشید در حال غروب است و نور محیط کم است.



آسان

۱- گزینه «۴»

عدسی و قرنیه از بخش‌های شفاف کره چشم هستند، فاقد مویرگ‌اند و تغذیه آن‌ها از طریق زلالیه است.

متوسط

۲- گزینه «۲»

هنگام عمل تطابق در چشم، برای رویت اشیای دور، قطر عدسی کاهش می‌یابد.

متوسط

۳- گزینه «۳»

نور وقتی که به چشم انسان برخورد کرد برای اولین بار در سطح قرنیه که محدب است می‌شکند و همگرایی پیدا می‌کند.

دشوار

۴- گزینه «۲»

عنبیه به واسطه عضلات خود قطر مردمک را تغییر می‌دهد. (رد عبارت پ).
عنبیه بخشی از مشیمیه است که در جلوی عدسی قرار دارد. (رد عبارت ت).

متوسط

۵- گزینه «۲»

A گیرنده استوانه‌ای می‌باشد و در دیدن رنگ‌ها نقش ندارد و اختلال در عملکرد آن باعث شب کوری می‌شود نه کور رنگی. (بیشتر بدانید)

متوسط

۶- گزینه «۱»

محل خروج عصب بینایی، نقطه کور نام دارد. نقطه کور فاقد گیرنده‌های نوری چشم است. آنچه که در امتداد محور نوری چشم قرار دارد، لکه زرد است نه نقطه کور.

آسان

۶۴-

محلی است که بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مقابل می‌روند.

آسان

۶۵-

(آ) پس‌سری قشر مخ
(ب) تالاموس
(پ) عصبی
(ت) یکسان

دشوار

۶۶-

(آ) درست، مطابق شکل کتاب گیرنده‌ها در قاعده پایک‌های مجاری نیم‌دایره قرار دارند.
(ب) درست، ابتدا دو شاخه شنوایی و تعادلی دارند که با یکدیگر یک عصب گوش را می‌سازند.
(پ) نادرست، شبکه ضخامت یکنواختی ندارد.
(ت) نادرست، در وضعیت هیجانی و بحرانی نیز مردمک چشم تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک گشاد می‌شود.

متوسط

۶۷-

(آ) زمانی که مستقیم بر روی جسم موردنظر تمرکز می‌کنیم تصویر جسم در لکه زرد تشکیل می‌شود که گیرنده مخروطی فراوان دارد و در دقت و تیزبینی نقش دارد.

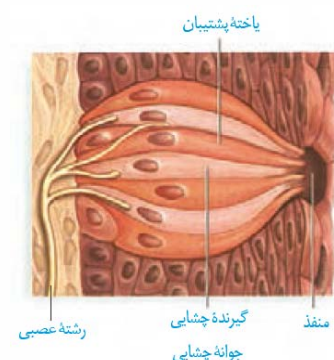
(ب) زیرا مایعات درون هر سه مجرا به حرکت درمی‌آید و مخچه در ایجاد تعادل دچار مشکل می‌شود.

(پ) زیرا بویایی در درک درست مزه غذا مؤثر است و در هنگام سرماخوردگی به علت افزایش مقدار ماده مخاطی در تشخیص بو دچار مشکل شده‌ایم.

متوسط

۶۸-

(آ)



(ب) درست است با توجه این که جوانه‌های چشایی در بین سلول‌های بافت پوششی قرار دارند، پس دندریت نورون حسی از غشاء پایه عبور کرده تا بتواند در ارتباط با جوانه چشایی قرار گیرد.



ب) زلالیه همان مایع شفاف جلوی عدسی است که فقط در تغذیه عدسی و قرنیه نقش دارد (مشیمیه دارای رگ‌های خونی است و برای تغذیه به زلالیه وابسته نیست). (رد پ)
ت) مشیمیه با بخش عصبی شبکیه (لایه دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌ها) در تماس است. (تأیید ت)

دشوار

۱۰- گزینه «ب»

چون ماهیچه‌های عنبیه از نوع صاف و غیرارادی هستند؛ لکه زرد در تیزبینی و دقت دخالت دارد و دارای گیرنده‌های بسیاری است.

آسان

۱۱- گزینه «ب»

بررسی ویژگی‌های ظاهری چشم: برای تشخیص بالا و پایین چشم، فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر بگیرید. سطحی از کره چشم که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر است، سطح بالایی چشم و سطح دیگر، سطح پایینی آن است (شکل ۱). برای تشخیص چپ یا راست بودن چشم، آن را طوری در دست بگیرید که سطح بالایی آن رو به بالا باشد. قرنیه به شکل تخم مرغ دیده می‌شود و بخش پهن‌تر آن به سمت بینی و بخش باریک‌تر آن به سمت گوش قرار دارد (شکل ۲). راه دیگر، بررسی عصب بینایی است. این عصب پس از خروج چشم به سمت مخالف، خم می‌شود.

متوسط

۱۲- گزینه «ب»

ماهیچه حلقوی و شعاعی در عنبیه بوده و از نوع دوکی، تک هسته‌ای و غیرارادی و تحت کنترل اعصاب خودمختار می‌باشند. اعصاب پاراسمپاتیک باعث انقباض ماهیچه حلقوی و اعصاب سمپاتیک موجب انقباض اعصاب شعاعی می‌شوند.
در ساختار چشم صلبیه ضخیم و سفید، مشیمیه آبی و سیاه رنگ و نازک و شبکیه بی‌رنگ و بسیار نازک است. بخش پهن‌تر چشم به سمت بینی و بخش باریک‌تر به سمت گوش می‌باشد.

دشوار

۱۳- گزینه «ب»

منظور سؤال قرنیه است. به دلیل داشتن سلول‌های زنده توانایی تولید و ذخیره انرژی را دارد.

دشوار

۱۴- گزینه «ب»

فلج شدن ماهیچه مژکی ← عدم قطور شدن عدسی ← عدم تطابق چشم ← بیماری شبیه به پیرچشمی

دشوار

۱۵- گزینه «ب»

محیط کم نور ← انقباض ماهیچه‌های شعاعی ← افزایش مصرف ATP

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) از زلالیه می‌گیرد.

۳) ضخامت عنبیه از جسم مژگانی چشم گاو کمتر است.

۴) ضخامت قرنیه نزدیک‌بینی بیشتر از ضخامت قرنیه نزدیک گوش است.

دشوار

۷- گزینه «ب»

طبق شکل کتاب، ماهیچه مژکی در تماس مستقیم با عنبیه و مشیمیه است و به دلیل این که این ماهیچه جزء ماهیچه‌های صاف می‌باشد تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ماهیچه مژکی با عدسی، به‌طور مستقیم در تماس نیست به تارهای آویزی متصل است.

۲) ماهیچه مژکی در تماس مستقیم با قرنیه نیست و به‌دلیل صاف بودن تک هسته‌ای می‌باشد نه چند هسته‌ای.

۳) ماهیچه مژکی به‌دلیل این که جزء ماهیچه‌های صاف است پس به کندی منقبض می‌شود و انقباض خود را به مدت طولانی نگه می‌دارد.

آسان

۸- گزینه «ا»

شبکیه علاوه بر گیرنده، نورون‌هایی نیز دارد. گیرنده چشایی، نورون حسی نیست بلکه پیام تولید شده را به نورون حسی می‌رساند.

افراد دوربین
۱- کره چشم بیش از حد کوچک ← حجم زجاجیه کم ۲- تصویر اشیاء دور روی شبکیه ۳- تصویر اشیاء نزدیک پشت شبکیه ۴- بایستی همگرایی را بیشتر کنیم. ۵- درمان استفاده از عدسی همگرا

افراد نزدیک‌بین
۱- کره چشم بیش از حد بزرگ ← حجم زجاجیه زیاد ۲- تصویر اشیاء دور در جلوی شبکیه ۳- تصویر اشیاء نزدیک روی شبکیه ۴- بایستی همگرایی و تحدب را کم کنیم. ۵- درمان استفاده از عدسی واگرا (مقعر)

دشوار

۹- گزینه «ب»

طبق خواسته سؤال لایه میانی چشم انسان نازک و رنگدانه‌دار می‌باشد. مشیمیه با لایه شبکیه دارای گیرنده‌های نوری و نورون‌هاست، در ارتباط است و بخش جلویی آن (عنبیه) دارای ماهیچه‌هایی است که در اثر میزان نور، قطر مردمک را تغییر می‌دهند.

مشیمیه خود دارای رگ‌های خونی است و برای تغذیه به زلالیه وابستگی ندارد و در ساخت قرنیه نیز دخالت نمی‌کند.

فقط موارد (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی موارد:

آ) بخش شفاف و برجسته مربوط به قرنیه است (مشیمیه شفاف نیست). (رد آ)

ب) ماهیچه‌های عنبیه از مشیمیه در پاسخ به محرک (تغییر شدت نور) می‌توانند قطر مردمک را بزرگ یا کوچک کنند. به‌طوری که در نور زیاد قطر مردمک کم و در نور کم قطر مردمک زیاد می‌شود. (تغییر وضعیت) (تأیید ب)



۲۲- گزینه «۱» متوسط

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) مردمک یاخته ندارد. (زنده نیست) (ب) همه وارد نمی‌شوند.

(پ) گیرنده درد سازش پیدا نمی‌کند. (ت) زلالیه مایع است نه ماده.

۲۳- گزینه «۳» دشوار

حساسیت سلول‌های استوانه‌ای بیشتر از مخروطی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) عنبیه دارای ماهیچه است.

(۲) مردمک ماهیچه ندارد.

(۴) رابطه مستقیم است.

۲۴- گزینه «۲» دشوار

مورد (آ) درست است. این یاخته‌ها دارای هسته هستند و درون هسته DNA وجود دارد، پس این یاخته‌ها اطلاعات لازم برای زندگی یاخته را در خود ذخیره دارند.

۲۵- گزینه «۱» دشوار

با دیدن اشیاء نزدیک و انقباض ماهیچه‌های مژگانی، قطر عدسی زیاد و مصرف ATP بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) سطح تماس عدسی با زلالیه کمتر است.

(۳) به واسطه تارهای آویزی این کار را می‌کنند.

(۴) یاخته‌های استوانه‌ای حساسیت بیشتری دارند.

۲۶- گزینه «۲» متوسط

پیام‌های بینایی سرانجام به لوب‌های پس‌سری قشر مخ وارد و در آن‌جا پردازش می‌شوند.

۲۷- گزینه «۲» دشوار

ماهیچه‌های تنگ‌کننده مردمک حلقوی هستند و توسط اعصاب پاراسمپاتیک عصب‌دهی می‌شوند.

۲۸- گزینه «۲» دشوار

در اطراف صلبیه بافت چربی (نوعی بافت پیوندی عایق گرما) یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یکسان نیست.

(۳) زلالیه شفاف است که در جلوی عدسی قرار دارد.

(۴) مردمک دارای سلول نیست و یک حفره (منفذ) دارد.

۱۶- گزینه «۲» دشوار

موارد (ب) و (ت) درست هستند.

(آ) ماهیچه‌های صاف تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار هستند نه پیکری.

(پ) ماهیچه‌های صاف هیچ نقشی در این عمل ندارند، بلکه لکه زرد مسئول آن است.

۱۷- گزینه «۴» دشوار

در رابطه با گزینه «۳»، توجه کنید که صلبیه نسبت به لایه تغذیه‌کننده شبکه یا همان مشیمیه به کاسه چشم نزدیک‌تر است.

۱۸- گزینه «۲» دشوار

ویتامین A از جمله ویتامین‌های محلول در چربی است و چون صفرا در تجزیه چربی نقش دارد، پس فرد مبتلا به سنگ کیسه صفرا در مدفوع خود دارای ویتامین است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نقش ندارد.

(۳) جذب مویرگ لنفی می‌شود.

(۴) نقش ندارد.

۱۹- گزینه «۳» دشوار

جسم مژگانی شامل ماهیچه مژگانی بوده و حلقه بین مشیمیه و عنبیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نقطه کور گیرنده ندارد.

(۲) ضخامت‌ها تقریباً برابر است.

(۴) یک سیاهرگ و سرخرگ از میان عصب بینایی وارد کره چشم می‌شود.

۲۰- گزینه «۴» متوسط

ماهیچه‌های صاف موجود در عنبیه با تنگ و گشاد کردن مردمک می‌توانند به طور غیرمستقیم در تحریک یاخته‌های مخروطی نقش داشته باشند.

۲۱- گزینه «۱» متوسط

گیرنده‌های نوری فقط در چشم هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) گیرنده‌های دمای پوست این کار را می‌کنند.

(۳) در همه ماهیچه‌ها وجود ندارد.

(۴) گیرنده درد پوشش ندارد.



۳۵- گزینه «۱» دشوار

تنها مورد (آ) نادرست است؛ زیرا پیام‌های عصبی خارج شده از سلول‌های مژک‌دار می‌تواند شنوایی یا تعادلی باشد. پیام عصبی شنوایی به لوب گیجگاهی ولی تعادلی به مخچه می‌رود.

در عبارت دیگر با توجه به شکل کتاب درست است. (دو مجرای نیم‌دایره از یک طرف یکی شده سپس اتصال به گوش داخلی صورت گرفته است.)

۳۶- گزینه «۳» متوسط

دریچه بیضی رابط بین استخوان رکابی از گوش میانی، بخش حلزونی گوش داخلی می‌باشد و ارتعاش رکابی منجر به لرزش آن و در نهایت لرزش مایع درون بخش حلزون می‌شود.

۳۷- گزینه «۳» متوسط

شیپور استاش باعث انتقال هوا بین گوش میانی و حلق می‌شود. عصب خارج شده از گوش به مغز می‌رود. موهای ظریف موجود در درون مجرای گوش باعث تصفیه هوای ورودی و ماده موم مانند درون مجرای گوش توسط غدد عرق تغییر شکل یافته‌ای ایجاد شده که باعث جلوگیری از ورود مواد خارجی می‌شود. (پاسخ فعالیت ۶ کتاب درسی صفحه ۳۱).

۳۸- گزینه «۱» دشوار

همه موارد درست هستند.

۳۹- گزینه «۱» دشوار

منظور سلول‌های بافت پوششی است که فواصل بسیار اندکی در بین آن‌ها وجود دارد.

۴۰- گزینه «۴» متوسط

یاخته‌های مژک‌دار خم نمی‌شوند، بلکه مژک‌های آن‌ها خم می‌شود.

۴۱- گزینه «۲» دشوار

گیرنده‌های شنوایی در لابه‌لای یاخته‌های بافت پوششی که فضای بین یاخته‌ای اندک دارند، قرار گرفته‌اند.

۴۲- گزینه «۱» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۳) مربوط به گوش درونی است نه میانی.

۴) از هر گوش یک عصب خارج می‌شود که دارای یک شاخه‌ی شنوایی و یک شاخه‌ی تعادلی است.

۴۳- گزینه «۲» دشوار

استخوان چکشی برخلاف استخوان سندان با پرده‌ی صماخ ارتباط مستقیم دارد.

۴۹- گزینه «۴» متوسط

عدسی از طریق تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل می‌شود، پس تارهای آویزی خودشان جزء جسم مژگانی نیستند.

۵۰- گزینه «۲» متوسط

فقط مورد (ب) نادرست است. در بیماری پیرچشمی انعطاف‌پذیری عدسی کاهش می‌یابد ولی تصویر تشکیل می‌شود.

۵۱- گزینه «۲» متوسط

زلزله با خون ارتباط دارد و وظیفه تغذیه عدسی و قرنیه را برعهده دارد.

۵۲- گزینه «۳» متوسط

(آ) درست - در ارتباط با بخش صلبیه لایه خارجی صادق است.
(ب) درست - در ارتباط با بخش صلبیه لایه خارجی صادق است.
(پ) درست - در ارتباط با بخش قرنیه لایه خارجی صادق است.
(ت) نادرست - در لایه خارجی گیرنده نوری نداریم و این گیرنده‌ها در لایه داخلی قرار دارند.

۵۳- گزینه «۴» دشوار

۱) انقباض برخی از ماهیچه‌های عنبیه موجب تنگ شدن مردمک می‌شود که ربطی به دور و نزدیک شدن جسم ندارد بلکه به میزان نور آن بستگی دارد.
۲) انقباض ماهیچه‌های مژگانی در تطابق و تغییر قطر عدسی نقش دارد و ربطی به میزان نور جسم ندارد.
۳) ماهیچه‌های اسکلتي متصل به صلبیه باعث حرکت کره چشم می‌شود و ربطی به دور و نزدیک شدن جسم ندارد.
۴) وقتی جسم ثابت است و کم نور می‌شود ماهیچه‌های شعاعی عنبیه منقبض می‌شود تا مردمک گشاد شده و نور بیشتری وارد شود.

۵۴- گزینه «۴» متوسط

شیپور استاش سبب برقراری توازن فشار در دو طرف پرده‌ی صماخ می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) استخوان چکشی قبل از استخوان سندان قرار دارد.
۲) پیام‌های سلول‌های مژک‌دار موجود در حلزون گوش به قشر مخ و پیام‌های سلول‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره‌ای به مخچه می‌روند.
۳) فقط بخش انتهایی مجرای گوش به اضافه گوش میانی و درونی در حفاظت استخوان گیجگاهی قرار می‌گیرند.

دشوار**۵- گزینه «۱»**

استخوان رکابی پایین‌تر از استخوان چکشی قرار دارد.

دشوار**۵۱- گزینه «۲»**

پیام‌های شنوایی گوش داخلی به مخچه (مهم‌ترین مرکز هماهنگی و یادگیری حرکات لازم برای تعادل) نمی‌رود.

دشوار**۵۲- گزینه «۱»**

این سلول‌ها دارای مژک هستند نه تازک. سایر موارد همگی درست هستند.

دشوار**۵۳- گزینه «۲»**

بخشی از شیپور استاش و بخشی از مجرای شنوایی توسط استخوان محافظت می‌شود نه بافت پیوندی متراکم.

**دشوار****۵۴- گزینه «۴»**

یاخته‌های مژک‌دار بخش دهلیزی و حلزونی هر کدام با ارتعاش مایع مجرای مختص خود مرتعش می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پیام عصبی هم به مغز می‌رود.

(۲) مستقیم نیست.

(۳) پیام عصبی در گیرنده‌ها تولید می‌شود نه استخوان رکابی!

متوسط**۵۵- گزینه «۴»**

(۱) نادرست، غده‌های درون مجرا از نوع برون ریز هستند.

(۲) نادرست، پرده صماخ بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد و استخوان‌های کوچک گوش میانی به آن متصل نیستند.

(۳) نادرست، شیپور استاش حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند.

(۴) درست، طبق متن کتاب.

دشوار**۵۶- گزینه «۲»**

اولین سیناپس در مسیر بویایی در پیاز بویایی رخ می‌دهد که، در بالای استخوان جمجمه، واقع در زیر لوب پیشانی قرار دارد. پیازهای بویایی با دستگاه لیمبیک در ارتباط هستند.

دشوار**۴۴- گزینه «۱»**

تعداد مجاری نیم‌دایره با حلزونی گوش برابر نیست. سایر گزینه‌ها همگی درست هستند.

دشوار**۴۵- گزینه «۴»**

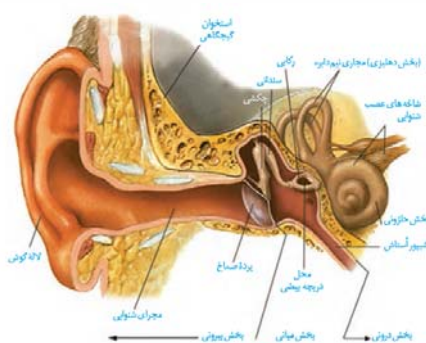
شیپور استاش سبب تعادل فشار هوا در گوش داخلی نمی‌شود، بلکه سبب تعادل فشار هوا در گوش میانی می‌شود.

متوسط**۴۶- گزینه «۲»**

کوچک‌ترین استخوان رکابی است که با چکشی مفصل نشده است.

متوسط**۴۷- گزینه «۲»**

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید مجرای گوش توسط بافت چربی نیز محافظت می‌شود. (رد گزینه «۳»)

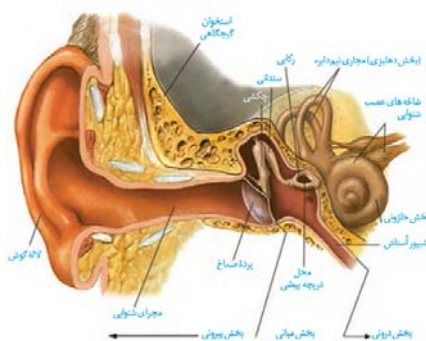


گوش میانی محفظه‌ی استخوانی پر از هوا است. (رد گزینه «۴»)

بخش دهلیزی مربوط به قسمت تعادلی و بخش حلزونی مربوط به بخش شنوایی گوش است. (رد گزینه «۱»)

دشوار**۴۸- گزینه «۴»**

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، مجاری نیم‌دایره برخلاف بخش حلزونی، بالاتر از دریچه بیضی قرار دارد.

**متوسط****۴۹- گزینه «۴»**

بخشی از محفظه گوش درونی، حلزون گوش نام دارد که بین محفظه همان استخوان گیجگاهی است و وظیفه حفاظت از گوش درونی را برعهده دارد.



۶۲- گزینه «۱» آسان

- (آ) گیرنده شیمیایی
(ب) یاخته پشتیبان
(پ) منفذ
(ت) رشته عصبی

۶۳- گزینه «۲» متوسط

- طبق شکل کتاب برابر است. بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) هر دو مورد یافت می‌شود.
(۳) بیشتر است.
(۴) گلوتامات کربوهیدرات نیست بلکه آمینواسید است.

۶۴- گزینه «۲» متوسط

آستیگماتیسم در اثر عدم یکنواختی سطح عدسی و یا قرنیه و یا هر دو ایجاد می‌شود. در رشته‌های میلیون‌دار، هدایت پیام، جهشی است، نه انتقال پیام، مجاری نیم‌دایره در حس تعادل نقش دارند، نه در شنوایی.

۶۵- گزینه «۱» دشوار

هر گیرنده مژک‌داری که دارای جسم سلولی است در سقف حفره بینی یافت می‌شود.

۶۶- گزینه «۲» دشوار

در گوش میانی پیام عصبی ایجاد نمی‌شود.

۶۷- گزینه «۳» دشوار

- بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) ممکن است یک یاخته کامل باشد.
(۲) اغلب پیام‌ها این‌گونه هستند نه همه.
(۴) گیرنده بویایی این‌طور نیست.

۶۸- گزینه «۴» دشوار

یاخته‌های موجود در اطراف جوانه‌ی چشایی زبان و در مجاورت منفذ چشایی نوعی یاخته‌ی پوششی است.

۶۹- گزینه «۱» دشوار

- کیاسمای بینایی نسبت به تالاموس به چشم نزدیک‌تر می‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
(۲) از بخش‌های دیگر مغز از جمله تالاموس می‌گذرند.
(۳) ویتامین A محلول در چربی است.
(۴) آکسون نه دندریت.

۷۰- گزینه «۳» دشوار

پردازش بینایی پیام‌های بینایی مربوط به لوب پس‌سری (لوب نزدیک به مخچه) می‌باشد.

۵۷- گزینه «۲» دشوار

گیرنده‌های بویایی نورون هستند؛ اما نورون حسی نیست و در کنار سلول‌های استوانه‌ای تک لایه مخاط بینی قرار دارند و مژک‌های آن‌ها به طرف حفره بینی با مواد شیمیایی برخورد کرده و پیام عصبی را ایجاد می‌کنند. اولین سیناپس بینی گیرنده‌های بویایی و نورون‌های حسی در پیام بویایی در زیر لوب پیشانی صورت می‌گیرد و از آن‌جایی که پیاز بویایی خود بخشی از لیمبیک است. نورون‌های حسی در مسیر خود به قشر مخ دیگر به تالاموس برای تقویت نمی‌روند. آکسون‌های گیرنده‌های بویایی از استخوان جمجمه عبور می‌کند.

۵۸- گزینه «۴» دشوار

هر چهار عبارت درست می‌باشد گیرنده‌های موجود در حفره بینی از نوع شیمیایی می‌باشد که در اثر برخورد مواد بودار با مژک‌های دندریت‌های آن‌ها پیام عصبی ایجاد شده و جسم سلولی آن‌ها بین سلول‌های استوانه‌ای مخاط بینی می‌باشد. آکسون این نورون‌ها از منافذ بین استخوان جمجمه عبور کرده و در پیاز بویایی با نورون‌های حسی سیناپس برقرار می‌کند. عصب بویایی مجموع آکسون نورون‌های حسی می‌باشد که چون بخشی از لیمبیک می‌باشند بدون رفتن به تالاموس و تقویت و پردازش اولیه به قشر مخ می‌رود. درک بو توسط قشر مخ می‌باشد.

۵۹- گزینه «۴» دشوار

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در پیاز بویایی به دلیل وجود سیناپس انتقال دهنده عصبی آزاد می‌شوند.
(۲) مژک دارند نه تازک.
(۳) مولکول‌های بودار به مژک‌ها متصل می‌شوند.

۶۰- گزینه «۲» دشوار

موارد (آ) و (ب) براساس شکل کتاب صحیح هستند. در هر جوانه چشایی چند گیرنده چشایی و چند سلول نگهبان وجود دارد؛ ولی با توجه به شکل، از آن‌جایی که در دو سر جوانه همیشه سلول‌های نگهبان وجود دارد، تعداد سلول‌های نگهبان بیشتر از گیرنده چشایی است. گیرنده‌های چشایی ساختار نورونی ندارند و تنها با توجه به شکل نورون‌های حسی با گیرنده‌های چشایی ارتباط دارند.
شناسایی مزه توسط گیرنده‌های چشایی ولی درک مزه بر عهده قشر مخ است.
توجه داشته باشید هر جا درک دیدید جزء وظایف قشر مخ است.

۶۱- گزینه «۴» متوسط

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» با توجه به شکل کتاب درست است. پیام‌های عصبی توسط نورون‌های حسی ابتدا به تالاموس رفته و بعد از تقویت و پردازش اولیه به قشر مخ می‌رود.



متوسط

-۶

- (آ) گیرنده شیمیایی
(ب) آکسون‌ها
(پ) دو نقطه مقابل (متفاوت)
(ت) خارج

دشوار

-۷

- (آ) در پاهای جلویی پشت پرده صماخ در محفظه هوا
(ب) ۴ بند
(پ) بند متصل به تنه می‌باشد.
(ت) بین بند متصل به تنه (بزرگترین بند) و بند بعدی

آسان

-۸

- امواج صوتی سبب لرزش پرده صماخ روی محفظه هوا می‌شوند، سپس گیرنده‌های مکانیکی پشت پرده تحریک می‌شوند و پیام عصبی تولید می‌شود.

آسان

-۹

- (آ) حشرات
(ب) یک قرنیه یک عدسی تعدادی گیرنده نوری
(پ) تصویر موزائیکی
(ت) زنبور

دشوار

-۱۰

- (آ) نادرست - قرارگیری واحدهای بینایی قدری از نیم‌دایره کمتر است.
(ب) درست - طبق شکل کتاب
(پ) نادرست - طبق شکل، ضخامت وسط آن بیشتر از کناره‌های آن می‌باشد.
(ت) درست - طبق شکل کتاب

آسان

-۱۱

- (آ) در جلو و زیر چشم سوراخی است که گیرنده فروسرخ در آن قرار دارد.
(ب) تابشی
(پ) خیر فقط در برخی مارها دیده می‌شود.
(ت) انسان به صورت گرما اثرات این پرتو را دریافت می‌کند. برای دیدن خود این پرتوها انسان از دوربین مخصوص استفاده می‌کند.

دشوار

-۱۲

- (آ) در قسمت سر موش دما در حدود ۲۶ است.
(ب) دمای بدن مار کمتر از محیط و حدود ۲۰ درجه می‌باشد.
(پ) در قسمت دم موش کمترین دمای ثبت شده را داریم.
(ت) زیرا این مار گیرنده فروسرخ داشته است و پرتوهای فروسرخ تابش شده از موش را دریافت و محل آن را در تاریکی تشخیص داده است.



آسان

-۱

- (آ) کانالی زیرپوست جانور است که از راه سوراخ‌هایی با محیط بیرون ارتباط دارد.
(ب) گیرنده مکانیکی
(پ) گیرنده‌های گوش
(ت) به ارتعاش آب

دشوار

-۲

- با توجه به شکل کتاب
(آ) پشته
(ب) از شکاف آبخشی شروع و به باله دمی ختم می‌شود.
(پ) بزرگ‌تر و بالاتر است
(ت) دو رشته عصبی

دشوار

-۳

- (آ) مشابه گیرنده‌های تعادلی بخش دهلیزی زیرا کاملاً در ماده زلاتینی قرار دارند.
(ب) سلول‌های پشتیبان
(پ) خیر زیرا به طور کامل درون ماده زلاتینی قرار دارند.
(ت) طبق شکل عصب پایین‌تر از خط جانبی قرار گرفته است.

دشوار

-۴

- با توجه به شکل کتاب
(آ) درست - مژک‌های گیرنده خط جانبی اندازه متفاوت دارند و یکی از مژک‌ها نسبت به سایر مژک‌ها طول بلندتری دارد.
(ب) درست - با توجه به شکل کتاب
(پ) نادرست - با توجه به شکل دیده می‌شود سلول‌های پشتیبان در تماس با آب درون کانال قرار دارد.
(ت) درست - طبق متن کتاب

متوسط

-۵

- (آ) در موهای حسی روی پاهای مگس
(ب) مگس‌ها به کمک این گیرنده‌ها انواع مولکول‌ها را تشخیص می‌دهند.
(پ) سلول عصبی تمایز یافته است.
(ت) دندريت

۱۳-

دشوار

(آ) لوب بینایی (ب) مخچه (پ) لوب‌های بویایی (ت) مخ
(دقت داشته باشید که عصب بویایی و بینایی جز مغز ماهی نمی‌باشند.)

۱۴-

آسان

- بزرگ‌تر است.

- بیانگر این واقعیت است که حس بویایی در ماهی نسبت به انسان بیشتر و کارآمدتر است.

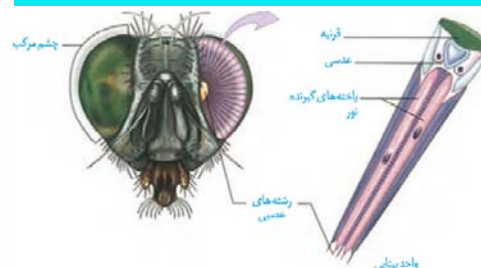
۱۵-

آسان



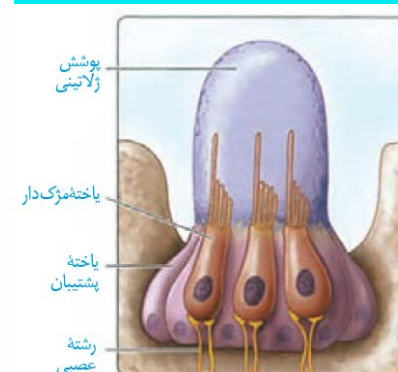
۱۶-

آسان



۱۷-

آسان



۱۸-

آسان

(آ) شیمیایی (ب) نوری
(پ) مکانیکی (ت) مکانیکی (ث) فروسرخ

۱۹-

دشوار

(آ) مگس و پروانه و جیرجیرک همگی حشره هستند. ۶ پا داشته و دارای بدن سه قسمتی می‌باشند. همگی تنفس ناپذیری و گردش مواد باز و همولف دارند

و دارای طناب عصبی شکمی می‌باشند. ماده دفعی در همگی اسیداوریک می‌باشد.

(ب) قلب ماهی دو حفره دارد یک بطن و یک دهلیز و خون تیره در قلب آن جریان دارد.

(پ) سرخرگ شکمی و سرخرگ پشتی

(ت) مار مهره‌دار است پس طناب عصبی پشتی دارد.

(ث) ماهی تنفسی آبششی دارد و مار تنفس ششی دارد.

(ج) سازوکار تنفسی منفی دارد.

۲۰-

آسان

(آ) زیرا مار زنگی دارای گیرنده فروسرخ است که می‌تواند پرتوهای فروسرخ تابیده شده از شکار خود دریافت کند و محل او را پیدا کند.

(ب) زیرا هر واحد بینایی در چشم مرکب پروانه از بخشی از محیط اطلاعات به مغز ارسال می‌کند که مغز این اطلاعات را یکپارچه کرده و تصویری موزائیکی ایجاد می‌کند.

(پ) در خط جانبی ماهی حوض گیرنده‌های مکانیکی وجود دارد که می‌تواند حضور شکارچی را تشخیص دهد.



آسان

۱- گزینه «ا»

همه موارد نادرست هستند.

بررسی موارد:

(آ) هر واحد نه هر چشم!

(ب) مارها چشم مرکب ندارند.

(پ) انسان تصویر موزائیکی نمی‌بیند.

دشوار

۲- گزینه «ب»

همان‌طور که در شکل کتاب قابل مشاهده است، هر دو به‌طور مستقیم در ارتباط هستند.

دشوار

۳- گزینه «ب»

گیرنده‌های مکانیکی حساس به لرزش تنها در پای جیرجیرک‌هاست و بر روی موهای حس روی پای مگس گیرنده‌های شیمیایی وجود دارد.



۱۱- گزینه «۲»

متوسط

هر دو نوع گیرنده این توانایی را دارند؛ یعنی با ورود ماده‌ی شیمیایی به منفذ تحریک می‌شوند.

۱۲- گزینه «۳»

دشوار

همان‌طور که در شکل کتاب مشاهده می‌شود، تعداد قرنیه با تعداد واحدهای مستقل بینایی برابر است.

۱۳- گزینه «۳»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نیمکره مخ

(۲) لوب بینایی

(۳) نیمکره مخچه

(۴) بصل‌النخاع

۱۴- گزینه «۳»

دشوار

(۱) نادرست - هر دو مکانیکی هستند.

(۲) نادرست - سوراخ‌های زیر چشم مارزنگی گیرنده فروسرخ و موه‌ای حسی مگس شیمیایی.

(۳) درست - هم نورمرئی و هم پرتوهای فروسرخ از امواج الکترومغناطیسی هستند.

(۴) نادرست - هر دو مکانیکی هستند در قاعده موی انسان گیرنده‌هایی قرار دارند که به حرکت مو حساس‌اند.

۱۵- گزینه «۱»

متوسط

(۱) نادرست - هوای بیرون محفظه باعث ارتعاش پرده صماخ می‌شوند نه هوای درون محفظه.

(۲) درست - طبق متن فعالیت کتاب.

(۳) درست - طبق متن کتاب.

(۴) درست - اطلاعات باید به مغز ارسال شود تا یکپارچه و تصویری موزائیکی تولید شود.

۱۶- گزینه «۴»

دشوار

(۱) نادرست - واحد بینایی دارای ۲ محیط شفاف است نه گیرنده نوری.

(۲) نادرست - شکل در ارتباط با مگس است که حشره می‌باشد و طناب عصبی شکمی دارد.

(۳) نادرست - نایدیس‌ها در حشرات از طریق چندین منفذ با بیرون در ارتباط‌اند.

(۴) درست

۱۴- گزینه «۳»

دشوار

کانال‌های خط جانبی در دو سمت بدن تمام ماهی‌ها وجود داشته و حاوی سلول‌های گیرنده مکانیکی از نوع مژک‌دار هستند که می‌توانند لرزش حاصل از اجسام متحرک و ساکن درون آب را تشخیص دهند.

۵- گزینه «۲»

آسان

گیرنده‌های چشایی روی زبان و گیرنده‌های روی پای مگس، هردو از نوع گیرنده‌های شیمیایی محسوب می‌شوند.

۶- گزینه «۲»

دشوار

«آ» و «پ» درست است.

انسان قادر به دیدن و حس کردن پرتو فرابنفش نمی‌باشد.

مواد نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

(ب) انسان قادر به دیدن فروسرخ نمی‌باشد اما به‌صورت گرما حس می‌کند.

(ت) برخی از مارها مثل مار زنگی قادر به دیدن و حس کردن پرتو فروسرخ می‌باشند.

۷- گزینه «۴»

دشوار

همه موارد نادرست هستند.

بررسی سایر موارد:

(آ) همه مارها این توانایی را ندارند.

(ب) قید «هر» نادرست است.

(پ) حس چشایی آن مختل می‌شود.

۸- گزینه «۲»

دشوار

همه حشرات گردش خون باز دارند و دارای همولف می‌باشند.

۹- گزینه «۳»

آسان

(آ) و (ب) نادرست است.

بررسی سایر موارد:

(آ) در جلوی چشم‌ها قرار دارد.

(ب) پاهای جلویی قرار گرفته است.

۱۰- گزینه «۱»

دشوار

در دو سمت بدن ماهی‌ها خط جانبی یافت می‌شود و همان‌طور که گفته شد ماهی‌ها دارای طناب عصبی پشتی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ و ۳ در انسان اینگونه نیست.

۴ همه حشرات دارای چشم مرکب اینگونه نیستند.



متوسط

۱۷- گزینه «۲»

- (۱) نادرست - هر واحد بینایی تعدادی گیرنده نور دارد.
- (۲) درست - هر واحد بینایی، یک قرینه دارد.
- (۳) نادرست - به ترتیب از قرینه و عدسی عبور می‌کند.
- (۴) نادرست - چشم مرکب شته دارای گیرنده فروسرخ نمی‌باشد.

دشوار

۱۸- گزینه «۲»

- شکل واحد بینایی در چشم مرکب را نشان می‌دهد.
- (آ) نادرست - این مورد فقط در مورد مگس صادق است در حالی که چشم مرکب در تمام حشرات وجود دارد.
- (ب) درست - در مورد تمام حشرات صادق
- (پ) نادرست - در حشرات دستگاه گردش خون نداریم دستگاه گردش مواد باز و همولنف داریم.
- (ت) درست - در مورد چشم مرکب تمام حشرات صادق است.

دشوار

۱۹- گزینه «۴»

- (۱) نادرست - در مورد گیرنده‌های مزک‌دار بینی صادق نیست.
- (۲) نادرست - گیرنده‌های بویایی به تنهایی به پیاز بویایی منتقل می‌کند.
- (۳) نادرست - گیرنده بویایی با ژلاتین ارتباطی ندارند.
- (۴) درست - همگی با یک رشته عصبی در تماس می‌باشند.
- (گیرنده‌های مزک‌دار در جانوران گیرنده شنوایی، تعادلی، بویایی، خط جانبی ماهی می‌باشد).

دشوار

۲۰- گزینه «۳»

- (۱) با توجه به فعالیت کتاب درست است پس می‌توان گفت.
- (۲) مخ ماهی چین‌خوردگی ندارد پس می‌توان گفت.
- (۳) لوب بینایی جز مخ نیستند پس نمی‌توان گفت.
- (۴) در یک راستا قرار ندارند عصب بویایی در جلوی لوب بویایی قرار گرفته‌اند و عصب بینایی در کنار لوب بینایی قرار گرفته است.

-۱

آسان

- (آ) مکانیکی (ب) سیاهرگ‌های بزرگ
- (پ) آئورت (ت) کشیده شدن

-۲

آسان

- (۱) فشرده شدن پوشش
- (۲) تغییر شکل در رشته دندریت
- (۳) بازشدن کانال‌های یونی غشاء
- (۴) تغییر پتانسیل الکتریکی غشاء

-۳

متوسط

- (آ) نادرست - کره چشم بزرگ‌تر از حد معمول است پس افزایش می‌یابد.
- (ب) نادرست - روی یک نقطه از شبکه متمرکز نمی‌شوند.
- (پ) درست - طبق متن کتاب
- (ت) نادرست - هر دو گیرنده مکانیکی هستند.

-۴

آسان

- (آ) زیرا تعداد گیرنده‌های حسی بیشتری در این نقاط وجود دارد.
- (ب) گیرنده حس وضعیت موجب می‌شود مغز از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد.

-۵

آسان

- گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت می‌کند و اثر محرک در آن به پیام عصبی تبدیل می‌شود.

-۶

متوسط

- (آ) اطلاعات کمتری به مغز ارسال شود و در نتیجه مغز می‌تواند اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.
- (ب) منشعب - بدون پوشش

-۷

آسان

- (آ) آکسون‌ها (ب) نقطه کور
- (پ) زجاجیه (ت) نورون تغییر شکل یافته

دشوار

-۸

- آ) گیرنده استوانه‌ای
ب) گیرنده مخروطی
پ) گیرنده استوانه‌ای
ت) گیرنده مخروطی

آسان

-۹

آ) اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نباشد پرتوهای نور به طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه متمرکز نمی‌شوند در نتیجه تصویر واضحی تشکیل نمی‌شود.
ب) عینکی که عدسی آن عدم یکنواختی انحنای قرنیه یا عدسی را جبران کند.

آسان

-۱۰

آ) چشم را طوری در دست می‌گیریم که سطح بالای آن رو به بالا باشد قرنیه تخم‌مرغی است و بخش پهن آن به سمت بینی و بخش باریک آن به طرف گوش است. روش دوم عصب بینایی هر چشم پس از خروج به سمت مخالف خم می‌شود.
ب) شبکیه زیرا بسیار نازک است.

متوسط

-۱۱

- آ) رکابی
ب) چکشی
پ) بخش حلزونی
ت) لاله گوش - ابتدای مجرای گوش

متوسط

-۱۲

آ) با لرزش پرده مایع درون بخش حلزونی به لرزش درمی‌آید و سپس ماده ژلاتینی به حرکت در آمده و چون مژک‌های یاخته گیرنده در تماس با ماده ژلاتینی خم می‌شوند. در نتیجه کانال‌های یونی باز شده و یاخته تحریک می‌شود.
ب) آکسون نورون‌های حسی
پ) برآمدگی در مجاور بخش حلزونی (گره عصبی مجاور بخش حلزونی)

آسان

-۱۳

- آ) در سقف بینی ب) نورون تغییر شکل یافته
پ) پیاز بویایی ت) ماده مخاطی درون بینی

متوسط

-۱۴

آ) در دهان و برجستگی زبان
ب) سه نوع
پ) سلول‌های پشتیبان
ت) غذاهایی که حاوی آمینواسیدی گلوتامات هستند.

آسان

-۱۵

آ) محلی است که بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مقابل می‌روند.
ب) تالاموس‌ها
پ) لوب پس سری

متوسط

-۱۶

آ) کانالی در زیر پوست جانور است که از راه سوراخ‌هایی با محیط بیرون ارتباط دارد.
ب) به ارتعاش آب
پ) مشابه بخش دهلیزی در گوش انسان
ت) نادرست؛ حرکت آب، ماده ژلاتینی را به حرکت می‌آورد و این حرکت سبب خم‌شدن مژک و تحریک گیرنده می‌شود.

آسان

-۱۷

- آ) دندريت ب) جلویی پ) حشرات ت) زیر

دشوار

-۱۸

آ) نادرست - ۴ بند غیر هم‌اندازه دارد.
ب) نادرست - رشته‌های عصبی مجموعه‌ای از آکسون‌ها هستند.
پ) نادرست - دستگاه عصبی اطلاعات را یکپارچه می‌کند و تصویر موزائیکی ایجاد می‌کند.
ت) نادرست - دمای بدن شکار سبب تابش پرتو فروسرخ می‌شود و در نتیجه مار می‌تواند با کمک گیرنده‌های فروسرخ خود شکار را تشخیص دهد.

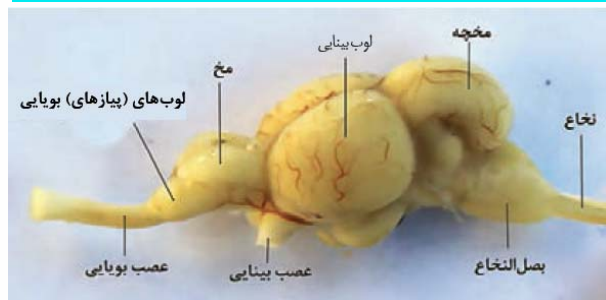
دشوار

-۱۹

- آ) متفاوت ب) بزرگ‌ترین
پ) بیرون ت) لوب بینایی

آسان

-۲۰





آسان

-۹

آ) فاصله عصب بینایی تا قرنیه را اندازه می‌گیریم سمتی که بیشتر است سطح بالایی چشم می‌باشد.

ب) زیرا مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.

متوسط

-۱۰

آ)

۱) با برخورد نور به ماده حساس این ماده تجزیه می‌شود.

۲) واکنش‌هایی در سلول به راه می‌اندازد.

۳) در نهایت پیام عصبی تولید می‌شود.

ب) لکه زرد

دشوار

-۱۱

آ) مایل (ب) بالاتر (پ) بخشی از

ت) دو مفصل: چکشی - سندان، سندان - رکابی

دشوار

-۱۲

آ) ۵ پایه؛ یکی از پایه‌ها بین دو مجرای نیم‌دایره مشترک است.

ب) عمود هستند.

پ) چرخش سر

ت) نسبت عکس دارد چرخش سر به سمت راست باعث خم شدن ماده ژلاتینی به چپ می‌شود.

متوسط

-۱۳

آ) درون پیاز بویایی (ب) سلول‌های پوششی استوانه‌ای

یک‌لایه

ب) آکسون گیرنده بویایی (ت) شیمیایی

متوسط

-۱۴

آ) زیرا حس بویایی برای درک درست مزه غذا لازم است.

ب) سلول پشتیبان و گیرنده چشایی

پ) بافت پوششی سنگفرشی چند لایه

ت) گیرنده چشایی

دشوار

-۱۵

آ) بخشی (ب) همه (پ) بخشی (ت) بخشی

متوسط

-۱۶

آ) بزرگ‌تر (ب) پایین‌تر (پ) پستی (ت) متفاوت



آسان

-۱

آ) اسکلتی

ب) قرنیه

پ) شبکیه

ت) لکه زرد

آسان

-۲

وقتی گیرنده‌ها در معرض محرک ثابتی قرار می‌گیرند پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کنند یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند.

متوسط

-۳

آ) نادرست - غده‌های برون‌ریز مجرای گوش

ب) نادرست - در نزدیکی استخوان رکابی شیپور است‌اش قرار دارد.

پ) نادرست - فقط در حفره میانی یاخته‌های مژک‌دار وجود دارد.

ت) نادرست - سلول عصبی تغییر شکل یافته

آسان

-۴

آ) مشیمیه

ب) تغذیه قرنیه و عدسی

پ) ماهیچه‌های شعاعی

آسان

-۵

آ) انتهای دندریت نورون حسی

ب) چند لایه - انعطاف‌پذیر

پ) بافت پیوندی

دشوار

-۶

آ) قرنیه - زلالیه - عدسی - زجاجیه

ب) قرنیه

متوسط

-۷

آ) استراحت

ب) کم

پ) کشیده شده

ت) کاهش یافته

متوسط

-۸

آ) کاهش یافته است به علت کوچک بودن کره چشم نسبت به اندازه طبیعی

ب) موازی

پ) همگرا

ت) کاهش می‌دهیم، زیرا تصویر در پشت شبکیه تشکیل شده که با کمک عدسی بر روی پرده شبکیه قرار می‌گیرد.

۱۷-

آسان

آ) قرنیه - عدسی

ب) لرزش پرده صماخ در اثر امواج صوتی

پ) شیمیایی

۱۸-

دشواری

آ) نادرست - از شکاف آبششی شروع و تا باله دمی ادامه دارد.

ب) درست - مطابق با شکل کتاب

پ) نادرست - بین بند متصل به تنه و بند بعدی قرار دارد.

ت) نادرست - برخی حشرات

۱۹-

دشواری

آ) همه، مژک‌ها کاملاً درون ماده ژلاتینی قرار دارد.

ب) بالاترین

پ) زیر لوب بینایی

ت) بیشتر

۲۰-

آسان

شکل ۲ - تولید پیام عصبی

شکل ۳ - هدایت پیام عصبی



۱- گزینه «۲»

متوسط

ماهیچه‌های صاف عنبیه با انقباض خود در تغییر قطر مردمک مؤثرند. اما

ماهیچه‌های صاف مژگانی در تغییر قطر عدسی به هنگام تطابق دخالت دارند و

در میزان نور ورودی دخالتی ندارند. مایع زلالیه به هنگام تشریح چشم، چون با

ماده رنگین مشیمیه مخلوط می‌شود، کاملاً شفاف نیست.

۲- گزینه «۴»

دشواری

پیام‌های شنوایی گوش داخلی به مخچه (مهم‌ترین مرکز هماهنگی و یادگیری

حرکات لازم برای تعادل) ارسال نمی‌شود.

۳- گزینه «۳»

متوسط

گیرنده‌های حواس پیکری، انتهای دندریت آزاد، مانند گیرنده‌های درد، با انتهای

دندریت‌هایی درون پوششی از بافت پیوندی مانند گیرنده فشار در پوست‌اند.

(نه این که توسط بافت پوششی چندلایه پوشانده شده باشند).

۴- گزینه «۳»

متوسط

همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، مژک‌های یاخته‌های

مژک‌دار غیر هم اندازه هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، یاخته‌های مژک‌دار بخش

تعادلی، در لابه‌لای یاخته‌های بافت پوششی تک لایه قرار دارند.

۲) همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید، یاخته‌های مژک‌دار بخش

تعادلی در بخش کوچکی از مجاری نیم‌دایره‌ای مستقرند.

۴) درون مجاری نیم‌دایره از مایعی پر شده است و مژک‌های یاخته‌های گیرنده

نیز در ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند. با چرخش سر، مایع درون مجرا به حرکت

درمی‌آید و ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند. مژک‌های یاخته‌های

گیرنده، خم و این گیرنده‌ها تحریک می‌شوند.

۵- گزینه «۴»

متوسط

آکسون گیرنده بویایی، پیام بویایی را به لوب بویایی مغز می‌برد. در ضمن علاوه

بر گیرنده‌های بویایی، یاخته‌های پوششی نیز در سقف حفره بینی وجود دارند.

۶- گزینه «۳»

دشواری

با توجه به شکل کتاب، کیاسمای بینایی جلوتر از تالاموس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در گیرنده‌های نوری ابتدا ماده حساس به نور تجزیه می‌شود، سپس واکنش-

هایی به راه می‌افتد.

۲) با برخورد نور در گیرنده‌های نوری، ماده حساس به نور تجزیه می‌شود.

ویتامین A برای ساختن ماده حساس به نور لازم است.

۴) پیام‌های بینایی هر چشم قبل از رسیدن به قشر مخ، از بخش‌های دیگر مغز

از جمله تالاموس‌ها عبور می‌کنند.

۷- گزینه «۲»

متوسط

با توجه به شکل کتاب درسی، گیرنده‌های بویایی در بین یاخته‌های بافت

پوششی قرار گرفته‌اند. یاخته‌های بافت پوششی بسیار به یکدیگر نزدیک‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم پس از عبور از تالاموس سمت

مقابل و پردازش اولیه به لوب پس سری می‌روند.

۳) حس بویایی در درک مزه غذا تأثیر دارد، مثلاً وقتی سرماخورده و دچار

گرفتگی بینی شده‌ایم، مزه غذا را به درستی تشخیص نمی‌دهیم.

۴) در دهان و برجستگی‌های زبان جوانه‌های چشایی و درون این جوانه‌ها

گیرنده‌های چشایی قرار گرفته‌اند؛ بنابراین جوانه‌های چشایی منحصر به زبان

نیستند.





۸- گزینه «۳»

متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) برخی جانوران، اطلاعاتی را دریافت می‌کنند که ما بدون استفاده از ابزار مناسب آن‌ها را درک نمی‌کنیم.
- (۲) گاهی تماس ساعت یا عینک را با پوست خود احساس نمی‌کنیم.
- (۴) گیرنده‌های حسی، یاخته یا بخشی از یک یاخته هستند که اثر محرک را دریافت می‌کنند.

۹- گزینه «۲»

متوسط

- (آ) درست - طبق شکل کتاب انشعابات سرخرگ ورودی در مجاورت سطح داخلی شبکه قرار دارد.
- (ب) نادرست - با زجاجیه در تماس که شفاف است.
- (پ) درست - در عنبیه رگ خونی داریم.
- (ت) نادرست - پرده شفاف جلو چشم قرنیه است که رگ خونی ندارد.

۱۰- گزینه «۲»

متوسط

- (۱) استخوان چکشی قبل از دریچه بیضی به لرزش درآمده است.
- (۲) با لرزش دریچه بیضی مایع درون بخش حلزونی به لرزش درمی‌آید.
- (۳) کانال‌های یونی پس از خم شدن مژک‌ها باز می‌شوند.
- (۴) پس از به لرزش درآمدن مایع درون بخش حلزونی مژک‌ها خم می‌شوند.

۱۱- گزینه «۳»

متوسط

- در بیماری دوربینی از عدسی همگرا استفاده می‌شود.
- (۱) این مورد مربوط به آستیگماتیسم می‌باشد.
 - (۲) این مورد در چشم نزدیک بین رخ می‌دهد.
 - (۳) در دوربینی کره چشم کوچکتر از حد طبیعی است پس فاصله قرنیه تا نقطه کور کمتر از حد معمول است.
 - (۴) در این مورد چشم بزرگتر از حد طبیعی است که فاصله لکه زرد تا عدسی بیشتر شده است که مربوط به چشم نزدیک بین می‌باشد.

۱۲- گزینه «۴»

دشوار

- منظور یاخته‌های گیرنده بویایی می‌باشد.
- (۱) در سقف بینی یاخته‌های پوششی فاقد مژک هستند.
 - (۲) این یاخته‌ها خودشان گیرنده بویایی هستند پس آکسون‌های بلند مربوط به خودشان می‌باشد.
 - (۳) ماده مخاطی توسط سلول‌های پوششی بینی ترشح می‌شود.
 - (۴) اولین سیناپس گیرنده بویایی در پیاز بویایی قرار دارد که سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های پیاز بویایی می‌شود.

۱۳- گزینه «۱»

دشوار

- بیش‌ترین یاخته‌های دیواره مجاری نیم‌دایره‌ای گوش سلول‌های پوششی استوانه‌ای فاقد مژک هستند.
- (آ) نادرست - در یک سمت خود غشاء پایه دارند که دارای پروتئین‌های رشته‌ای می‌باشد.
- (ب) درست - در بین سلول‌های پوششی معمولاً فواصل بسیار اندکی وجود دارد.
- (پ) نادرست - این مورد درباره سلول‌های گیرنده تعادلی صادق است.
- (ت) نادرست - این بخش تولید پیام عصبی ندارد. این مورد درباره سلول‌های گیرنده تعادلی صادق است.

۱۴- گزینه «۲»

متوسط

- داخل کره چشم ماهیچه‌های صاف و تک‌هسته‌ای در عنبیه و جسم مژگانی وجود دارد که در دستگاه عصبی خودمختار فرمان دریافت می‌کنند و با مایع زلالیه در تماس هستند در ضمن در دقت و تیزی، لکه زرد دخالت دارد پس گزینه (آ) و (پ) نادرست است.

۱۵- گزینه «۱»

دشوار

- همه پیام‌های بینایی ارسال‌شده به هر تالاموس به لوب پس سری همان سمت فرستاده می‌شود. فقط دقت کنید که هر تالاموس از هر دو چشم پیام دریافت می‌کند. ولی همه پیام‌های دریافتی از هر دو چشم را به لوب پس سری سمت خود ارسال می‌کند.

۱۶- گزینه «۳»

دشوار

- پیام‌هایی بینایی خارج شده از هر چشم بخشی به نیمکره موافق و بخشی به نیمکره مخالف می‌روند، پیام‌هایی که به نیمکره مخالف می‌روند از کیاسمای بینایی عبور می‌کنند پس همه پیام‌های بینایی از کیاسما عبور نمی‌کنند. هر تالاموس بخشی از پیام‌های بینایی را از چشم موافق و بخشی را از چشم مخالف دریافت می‌کند و سپس این پیام‌ها را به لوب پس سری موافق خود می‌فرستد.

۱۷- گزینه «۲»

دشوار

- (۱) شماره ۴ رشته عصبی می‌باشد که می‌تواند به طور مستقیم نیز پیام را به مغز برد نیازی به رفتن به طناب عصبی نداشته باشد.
- (۲) شماره ۲ یاخته مژک‌دار می‌باشد که فقط در بخش‌های برآمده انتهای مجاری وجود دارد.
- (۳) شماره ۱ پوشش ژلاتینی است که در بخش حلزونی در تماس با مژک‌های یاخته‌ها نیز قرار دارد.
- (۴) شماره ۳ یاخته پشتیبان است که علاوه بر دفاع نقش‌های دیگری نیز دارد.



۲- گزینه «۴»

منظور از سؤال جسم مژگانی می‌باشد که بین مشیمیه و عنبیه قرار دارد و متعلق به لایه میانی است.

(۱) هدف این گزینه لایه خارجی می‌باشد.

(۲) این نقش توسط ماهیچه‌های صاف عنبیه انجام می‌شود.

(۳) ماده ژله‌ای و شفاف در پشت عدسی قرار دارد ولی با جسم مژگانی در تماس است.

(۴) با انقباض و استراحت ماهیچه مژگانی قطر عدسی تغییر می‌کند.

۳- گزینه «۲»

(آ) درست - مطابق تصویر کتاب انشعابات دندریت با گیرنده جوانه چشایی سیناپس دارد.

(ب) نادرست - در کیاسمای بینایی رخ می‌دهد.

(پ) نادرست - پرده صماخ نیز با امواج صوتی مرتعش می‌شود ولی نوعی گیرنده نیست.

(ت) درست - مطابق شکل رأس عدسی مخروطی شکل واحد بینایی به سمت گیرنده نوری است.

۴- گزینه «۴»

(۱) درست - در گوش درونی گیرنده شنوایی و تعادلی داریم که هر دو به بخش‌های اصلی مغز پیام می‌فرستند.

(۲) درست - لرزش درجه بیضی منجر به بخش حلزون (شنوایی) گوش می‌باشد پس نقش در تحریک مجاری نیم‌دایره ندارد.

(۳) درست - گیرنده مانند سایر سلول‌های تحریک‌پذیر دارای پتانسیل آرامش است و در هنگام تحریک دارای پتانسیل عمل می‌باشد.

۵- گزینه «۳»

منظور سخت‌پوستان است.

(۱) نادرست - سخت‌پوستان حفره گوارشی ندارند.

(۲) نادرست - سازوکار تهویه‌ای مربوط به مهره‌داران شش‌دار می‌باشد.

(۳) درست - در سخت‌پوستان مواد دفعی نیترोजن‌دار از آبشش دفع می‌شود.

(۴) نادرست - خط جانبی مربوط به ماهی است.

۶- گزینه «۱»

(۱) طبق شکل کتاب

(۲) هیچکدام از گیرنده‌ها در مجاورت هسته ماده حساس به نور ندارند.

(۳) همانند هم ماده حساس به نور از ویتامین A ساخته می‌شود.

(۴) در هر دو در یک انتهای یاخته ماده حساس به نور قرار دارد.

دشواری

۱۸- گزینه «۳»

(۱) درست - لوب بینایی در ماهی خیلی بزرگ‌تر از مخ می‌باشد.

(۲) درست - در ساختار خط جانبی ماهی مژک‌ها به طور کامل در ماده ژلاتینی قرار دارند که شبیه ساختار مجاری نیم‌دایره می‌باشد.

(۳) درست - گردش مواد در ماهی از نوع گردش ساده است که خون روشن پس از خروج از آبشش مستقیماً به اندام‌هایی می‌رود و به قلب بر نمی‌گردد.

(۴) نادرست - برخی از ماهی‌ها اسکلت غضروفی دارند.

دشواری

۱۹- گزینه «۳»

(۱) نادرست - همه پیام‌های بینایی از کیاسما عبور نمی‌کنند فقط پیام‌هایی از هر چشم به نیمکره مخالف می‌روند از کیاسما عبور می‌کنند.

(۲) نادرست - پرتو فرسرخ تابش شده از طعمه در نتیجه دمای آن می‌باشد.

(۳) نادرست - آکسون گیرنده شیمیایی پای مگس در پا آن قرار ندارد.

(۴) درست - یاخته‌های مژک‌دار دارای مژک‌هایی با اندازه متفاوت هستند که به طور کامل در پوشش ژلاتینی قرار دارند.

متوسط

۲۰- گزینه «۱»

(آ) درست

(ب) درست

(پ) نادرست، گیرنده درد سازش‌ناپذیر

(ت) درست

(ث) نادرست - گیرنده‌های درد به آسیب بافتی پاسخ می‌دهند پس هر عاملی که سبب آسیب بافتی شود سبب تحریک گیرنده درد می‌شود.



۱- گزینه «۲»

با توجه به شکل عدسی عینک از نوع واگرا می‌باشد که برای چشم نزدیک‌بین استفاده می‌شود.

(۱) نادرست - در فرد نزدیک‌بین تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۲) درست

(۳) نادرست - تصویر اجسام نزدیک در این افراد در روی شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) نادرست - با قطور شدن عدسی چشم تصویر نزدیک روی شبکیه تشکیل می‌شود.



۱۲- گزینه «۳»

(آ) نادرست - ماهیچه‌های تنگ‌کننده مردمک ماهیچه صاف است و تک‌هسته می‌باشد.

(ب) درست - در صورت تنگی مجرا صفرا، ورود صفرا به دوازدهه کاهش یافته و گوارش چربی و در نتیجه جذب آن و جذب ویتامین محلول در چربی مانند A کاهش می‌یابد.

(پ) نادرست - ماهی دو خط جانبی دارد. یک خط در هر طرف

(ت) نادرست - مثلاً گیرنده‌های شنوایی در جیرجیرک در پا قرار دارد.

۱۳- گزینه «۱»

(۱) در سرخرگ آئورت گیرنده فشارخون داریم که نوعی گیرنده مکانیکی است.

(۲) ماهیچه‌های مژگی ماهیچه صاف هستند که تحت کنترل اعصاب خودمختار می‌باشد.

(۳) عصب بویایی از جلو وارد لوب بویایی می‌شود.

(۴) مخ ماهی صاف است و چین‌خوردگی ندارد.

۱۴- گزینه «۱»

(۱) برخی از ماده‌های ژلاتینی دو سمت در مقابل منفذ قرار ندارند.

(۲) عصب بویایی در جلو لوب بویایی و عصب بینایی در زیرلوب بینایی قرار دارد و هر دو جز اعصاب محیطی هستند، پس درست است.

(۳) درست

(۴) درست - منظور گیرنده‌های درد می‌باشد.

۱۵- گزینه «۳»

(آ) نادرست - همه گیرنده‌های پوست دندریت نورون حسی هستند.

(ب) نادرست - در بینی نیز گیرنده مژک‌دار داریم که نقشی در حفظ تعادل ندارد.

(پ) نادرست - گیرنده درد در مناطقی مانند پوست و دیواره سرخرگ قرار دارد.

(ت) درست - سلول ماهیچه با نورون حرکتی سیناپس دارد و نورون موجود در شبکه، نورون حسی می‌باشد.

۱۶- گزینه «۳»

(آ) درست - همواره چه جسم نزدیک باشد چه دور تصویر روی شبکه تشکیل می‌شود.

(ب) درست - هنگامی که به جسم نزدیک می‌شویم ماهیچه‌های مژگانی منقبض می‌شوند پس حجم آن‌ها کم می‌شود پس نسبت سطح به حجم زیادی می‌شود.

(پ) نادرست - پرده شفاف جلوی چشم قرنیه می‌باشد که ضخامت آن ثابت است.

(ت) درست - نور موازی از جسم دور به چشم می‌رسد که در این حالت ماهیچه مژگانی به استراحت می‌رود تارهای آویزی کشیده می‌شوند.

۷- گزینه «۳»

(۱) نادرست - در محل اتصال بند بلند پاهای جلو و بند بعدی قرار دارد.

(۲) نادرست - سلول‌های پشتیبان هم با ماده ژلاتینی تماس دارند ولی مژک ندارند.

(۳) طبق شکل فعالیت کتاب درست است.

(۴) نادرست - فقط دندریت گیرنده شیمیایی درون موی حسی است.

۸- گزینه «۳»

(آ) نادرست - ماهیچه‌های مژگانی با شبکه در تماس نیستند.

(ب) درست - عنبیه ساختار رنگین چشم از یک سمت به ماهیچه مژگانی متصل است.

(پ) درست - ماهیچه‌های مژگانی در تماس با زلالیه قرار دارند.

(ت) درست - ماهیچه مژگانی، ماهیچه صاف هستند که دوکی شکل و تک‌هسته هستند.

۹- گزینه «۲»

(۱) گیرنده پیام عصبی را تولید می‌کند نه این که دریافت کند.

(۲) طبق متن کتاب ژلاتین حرکت می‌کند مژک خم می‌شود و نفوذپذیری غشا به یون تغییر می‌کند.

(۳) مژگ‌های گیرنده تعادلی به طور کامل در پوشش ژلاتینی قرار دارند.

(۴) جزء حواس ویژه می‌باشند.

۱۰- گزینه «۲»

منظور زنبور ملکه است که یک حشره می‌باشد.

(آ) درست - با چشم مرکب که متشکل از واحدهای بینایی می‌باشد از بخش‌های مختلف محیط اطلاعات را به دستگاه عصبی مرکزی می‌فرستد و در آن‌جا اطلاعات یکپارچه می‌شود.

(ب) درست - با تولید فرومون

(پ) نادرست - گردش مواد در حشرات باز است و همولنف ندارد.

۱۱- گزینه «۲»

(آ) نادرست - مایع زلالیه مسئول تغذیه عدسی و قرنیه چشم است.

(ب) درست - در اطراف چشم بافت چربی داریم که نوعی بافت ذخیره‌کننده انرژی است.

(پ) نادرست - بعد از مژک و دندریت گیرنده بویایی و سپس جسم یاخته‌ای قرار دارد.

(ت) درست - عصب بینایی و عصب تعادلی هر دو مجموعه‌ای از آکسون‌ها می‌باشند.



۱۷-۵ گزینه «۱»

- (۱) درست - جوانه چشایی علاوه بر زبان در دهان نیز وجود دارد.
- (۲) نادرست - در جوانه چشایی تعداد گیرنده کمتر از پشتیبان است پس می‌توان گفت.
- (۳) نادرست - در جوانه چشایی همه سلول‌ها، سلول‌هایی پوششی هستند که برخی تمایز یافته و نقش گیرنده چشایی را دارند پس می‌توان گفت.
- (۴) نادرست - جوانه‌های چشایی در بین بافت پوششی سنگفرشی چند لایه قرار دارد که از سطح قاعده اندازه سلول کوچکتر و تعدادشان افزایش می‌یابد پس می‌توان گفت.

۱۸-۵ گزینه «۱»

- (۱) درست - ابتدا تحت فشار قرار گرفتن دندریت و تغییر شکل آن و سپس باز شدن کانال‌های یونی را داریم.
- (۲) نادرست - در پدیده سازش پیامی به مغز ارسال نمی‌شود یا پیام کمتری ایجاد می‌شود پس تعداد پتانسیل عمل کم می‌شود.
- (۳) نادرست - در داخل پوشش چند لایه گیرنده فشار غلاف میلین وجود دارد.
- (۴) نادرست - گیرنده حس وضعیت دندریت منشعب دارد.

۱۹-۵ گزینه «۴»

- (آ) درست - گیرنده درد محرک‌های متنوع‌تری دارد هر محرکی که احتمال آسیب به بافت را داشته باشد گیرنده درد را تحریک می‌کند.
- (ب) درست - هرگاه احتمال آسیب به بافت وجود داشته باشد گیرنده درد تحریک می‌شود.
- (پ) درست - مطابق شکل پوست در کتاب
- (ت) درست، ارتعاش زیاد که احتمال آسیب به بافت را داشته باشد می‌تواند گیرنده درد را نیز تحریک کند پس نمی‌توان گفت.

۲۰-۵ گزینه «۱»

- (۱) درست - غده عرق در بافت پیوندی پوست قرار دارد که با عبور از غشای پایه وارد بافت پوششی می‌شود.
- (۲) در تماس با ساقه مو دندریت‌های منشعب مشاهده می‌شود.
- (۳) گیرنده‌های درد در بافت پوششی قرار دارند که قطر آن در جاهای مختلف فرق دارد.
- (۴) گیرنده‌های فشار در تماس با بافت چربی قرار دارند.