

۱- بیشترین یاخته های سطح داخلی مخاط نای، بیشترین یاخته های مخاط سقف حفره بینی،

- ۱) همانند - ظاهر استوانه ای دارند و هسته آن ها در نزدیکی غشای پایه قرار دارد.
- ۲) برخلاف - دارای چندین زوائد رشته مانند در سطح غشای راسی خود می باشد.
- ۳) همانند - همگی در تماس با یاخته های قاعده ای متصل به غشای پایه هستند.
- ۴) برخلاف - توسط استخوان های موجود در اسکلت محوری بدن محافظت می شوند.

۲- کدام گزینه، مشخصه فقط بیشترین یاخته های کشیده موجود در یک جوانه چشایی سطح زبان انسان سالم در

بین این نوع یاخته ها است؟

- ۱) در بخش رأسی خود به درون منفذ جوانه چشایی وارد شده اند.
- ۲) با انشعابات رشته عصبی حسی، فاقد تماس مستقیم می باشند
- ۳) در سطح زیرین در تماس با شبکه ای از پروتئین ها قرار گرفته اند.
- ۴) توسط مولکول های شیمیایی موجود در غذا که در بزاق حل شده اند، تحریک نمی شوند.

۳- کدام عبارت درباره حواس ویژه انسان، درست است؟

- ۱) در هر لوب پس سری، قشر مخ پیام های ارسالی از هر دو چشم را دریافت می کند.
- ۲) استخوان رکابی روی دریچه بیضی که پرده ای نازک از گوش درونی است، قرار دارد.
- ۳) یاخته های مژکدار گیرنده های بویایی در سقف بینی، ماده مخاطی ترشح می کنند
- ۴) بافت پوششی موجود در لایه مشیمیه، از نوع سنگفرشی چندلایه ای است.

۴- با توجه به گیرنده های حواس ویژه در اندام های حسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیرنده های موثر در درک درست مزه غذا که دارای می باشند،»

- ۱) تماس با گلیکوپروتئین های جذب کننده آب- در پی برخورد مولکول ها با زوائد سیتوپلاسمی آن تحریک می شوند.
- ۲) توانایی عبور از منافذ استخوان مجامه -رشته های سیتوپلاسمی آن از یک محل از جسم یاخته ای خارج می شوند.
- ۳) تماس با یاخته های پشتیبان- تحریک ایجاد شده جهت پردازش اولیه به مرکزی در مجاورت اپی فیز ارسال می شود.
- ۴) سیناپس با لوب های متصل به لیمبیک - توسط یاخته های مژکدار با هسته ای دور از لایه گلیکوپروتئینی احاطه می شوند.

۵- کدام موارد، در ارتباط با گیرنده های حواس ویژه به درستی بیان شده است؟

- الف) گروهی از یاخته های پوششی سقف حفره بینی، هسته خود را در سطح بالاتری از هسته گیرنده بویایی قرار می دهند.
 ب) بخشی از پیام های انتقالی به مغز برای حفظ تعادل، در پی تحریک گیرنده های حاوی ماده به حساس به نور تولید شده اند.
 ج) هر یک از عصب های بینایی خروجی از چشم ها، در ارسال پیام های بینایی به هر دو لوب پس سری راست و چپ نقش دارند.
 د) همه گیرنده های شنوایی درون مجاری بخش حلزونی، کانال های یونی غشایی مژک ها را در پی لرزش ماده ژلاتینی باز می کنند.
- الف و ج (۱) الف و ب (۲) الف و ب و ج (۳) ب و ج و د (۴)

۶- چند مورد، درباره لوب های (پیازهای) بویایی، درست است؟

- الف: هر یک از آن ها، در کف لوبی از مخ قرار دارند که توسط استخوان جمجمه محافظت می شود.
 ب: عصب خروجی از آن ها فاقد بخش پیکری و سمپاتیک و پاراسمپاتیک دستگاه عصبی محیطی است.
 ج: آکسون های خروجی از آن ها، از یک طرف به رابط بین دو لوب و از طرف دیگر به مرکز تشکیل حافظه راه دارند.
 د: تمام انشعابات متصل به جسم یاخته ای نورون های آن ها در تشکیل سیناپس با پایانه آکسونی گیرنده های بویایی شرکت می کنند.
- ۴(۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴)

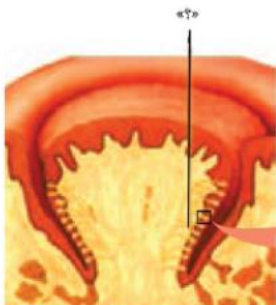
۷- کدام عبارت، در ارتباط با پردازش اطلاعات حسی در انسان سالم، نادرست است؟

- ۱) پردازش اولیه همه پیام های عصبی تولید شده در حواس ویژه، در بخشی بالاتر از بصل النخاع انجام می شود.
 ۲) آسیب دیدن لوب پس سری سمت چپ، قطعاً پردازش اطلاعات بینایی هر دو چشم را با مشکل مواجه می کند.
 ۳) به ازای هر نوع محرک حسی، پیام عصبی ویژه آن محرک در گیرنده ها تولید و به محل پردازش آن منتقل می شود.
 ۴) کوچک ترین لوب مخ در هر نیمکره، در فعالیت مخچه مؤثر است و از هر دو چشم، پیام عصبی بینایی دریافت می کند.

۸- در مورد ساختار نشان داده شده، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک مرد سالم و بالغ موجود در این ساختار، به طور حتم»

- الف) بزرگ ترین یاخته های - ضمن اتصال با غشای پایه، تعداد آن ها بیشتری از سایر یاخته های موجود در این ساختار دارند.
 ب) گیرنده های - هنگام تماس با ذره های غذایی حل شده در بزاق از طریق منفذ، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند.
 ج) کوچک ترین یاخته های - ضمن عدم ارتباط با منفذ این ساختار، کم ترین یاخته های موجود در این ساختار هستند.
 د) گیرنده های - هنگام انتقال پیام های عصبی تولیدی، باعث تغییر اختلاف پتانسیل یک رشته عصبی طویل می شوند.



۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- کدام گزاره در خصوص مسیری که پیام های حس بینایی از چشم ها تا بخش ویژه خود در قشر مخ طی می کنند، صادق است؟

- ۱) محل تقاطع اعصاب بینایی، پس از مرکز پردازش اولیه پیام در مغز قرار گرفته است.
- ۲) فقط در یک نقطه از مغز میان دو نوع نورون راه عصبی بینایی، سیناپس تشکیل می شود.
- ۳) اطلاعات دریافتی از تمام نقاط میدان بینایی چشم راست، در نیمکره چپ مخ تفسیر می شود.
- ۴) رشته عصبی منتقل کننده پیام به قشر مخ، در بیشتر طول مسیر از درون ماده خاکستری مغزی می گذرد.

۱۰ - کدام عبارت، فقط در ارتباط با گروهی از یاخته های قرار گرفته در مخاط سقف حفره بینی صحیح است؟

- ۱) در سطح غشای خود، نوعی پمپ پروتئینی دارند که در هر بار فعالیت خود سه یون مثبت را از یاخته خارج می کند.
- ۲) در تمام سطح غشای آن ها، زوائدی وجود دارد که می تواند با برخورد به مولکول های بودار پیام عصبی ایجاد کند.
- ۳) با فعالیت خود، شبکه ای شامل رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی را در مجاورت بافت پیوندی می سازند.
- ۴) زوائد سیتوپلاسمی منشأ گرفته از هر یاخته، با عبور از استخوان کف جمجمه وارد پیاز بویایی می شوند.

۱۱ - کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته های موجود در ساختار کانالی در زیر پوست ماهی که هسته آن ها نسبت به یاخته های دیگر است، ضمن داشتن الزاماً»

- ۱) به عصب خط جانبی نزدیک تر - تماس با ماده ژلاتینی - معادل با یاخته های در تماس با بافت سنگفرشی چندلایه در جوانه های چشایی هستند.
- ۲) به پولک ها نزدیک تر - مژک هایی با طول متفاوت - پیام های تولیدی خود را به دنبال ارتعاش آب در این کانال، به یک رشته عصبی منتقل می کنند.
- ۳) بزرگ تر - توانایی تولید پیام عصبی - در تماس با رشته های عصبی دریافت کننده پیام های عصبی از گیرنده های موجود در این کانال ها هستند.
- ۴) کوچک تر - تعداد بیشتری نسبت به یاخته های مژک دار - معادل یاخته های فاقد تماس با پوشش ژلاتینی در بخش دهلیزی گوش درونی هستند.

۱۲ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ در جاندارانی که شده است.

- الف) همه - پرده صماخ روی پاهای پشتی مستقر - طناب عصبی در سطح شکمی وجود دارد.
- ب) برخی از - توانایی دریافت پرتوی فرسرخ دیده - ممکن است چشم های مرکب وجود داشته باشد.
- ج) برخی از - شبکه عصبی از نورون های پراکنده تشکیل - ممکن است گوارش درون یاخته ای وجود داشته باشد.
- د) همه - مغز از چند گره به هم جوش خورده تشکیل - به طور قطع در هر واحد بینایی دو یاخته گیرنده نور وجود دارد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳- چند عبارت جمله مقابل را به درستی کامل می کند؟

« در بدن ماهیان استخوانی، نسبت به »

- الف) حفره قلبی دارای دیواره قطورتر - حفره دیگر قلب، فاصله کم تری از کانال زیر پوستی خط جانبی داراست.
 ب) طولی ترین مژک هر یاخته گیرنده خط جانبی - کوتاه ترین مژک آن، در فاصله نزدیک تری به آبشش ها قرار دارد.
 ج) هسته یاخته های مژکدار حساس به ارتعاش آب - هسته یاخته های پشتیبان مجاور، دارای اندازه بزرگ تری می باشد.
 د) مژک های گیرنده های حساس به حرکات شکار - رشته های عصبی مرتبط با این گیرنده ها، دارای تعداد بیشتری می باشند.
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۴- با توجه به مفاهیم فصل ۱ و ۲ کتاب درسی یازدهم کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در مغز ماهی، بزرگ ترین ساختار، دارای مرز مشترک با نوعی اندام متصل به لوب(پیاذ)های بویایی است.
 ۲) در مغز گوسفند، اجسام مخطط در مجاورت شبکه های مویرگی مؤثر در ترشح مایع مغزی نخاعی قرار دارند.
 ۳) در مغز انسان، بالاترین بخش ساقه مغز با مجرای ارتباط برقرار می کند که در مجاورت مخچه، حجم آن افزایش می یابد.
 ۴) در مغز گوسفند، بزرگ ترین برجستگی های مغز میانی نسبت به برجستگی های کوچک تر، در فاصله نزدیک تری تا اپی فیز قرار دارند.

۱۵- چه تعداد از عبارات برای تکمیل جمله زیر، مناسب است؟

مطابق با مطالب کتاب درسی همه جانورانی که محتوای لوله های مالپیگی را به روده تخلیه می کنند دارند.

- الف) روی هر پای جلویی، پشت پرده صماخ، گیرنده های مکانیکی صدا
 ب) در هر واحد بینایی چشم، بین قرنیه و گیرنده های نور، یک عدد عدسی
 پ) برای تشخیص انواع مولکول ها، در موهای حسی روی پا، گیرنده های شیمیایی
 ت) مغزی جوش خورده از چند گره عصبی در سر و یک طناب عصبی شکمی
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نوعی گیرنده موجود در پای برخی حشرات، به طور قطع »

- الف) شیمیایی - تنها در پاهای جلویی بوده و ساختاری شبیه به گیرنده های بویایی انسان دارد.
 ب) مکانیکی - بیش از یک عدد در هر پا بوده و درون محفظه ای شبیه به گوش میانی انسان قرار دارد.
 ج) مکانیکی - در نزدیک ترین بند پا به بدن نبوده و ماهیت پیام یکسانی با گیرنده های نوری حشره دارد.
 د) شیمیایی - دارای یک جسم سلولی بوده که خارج از ساختاری دارای چندین رشته عصبی دندریتی قرار دارد.
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جانورانی که برخلاف انسان، به طور حتم»

- ۱) مهره دارند و بزرگ ترین بخش مغز آن ها را لوب بینایی تشکیل می دهد- کانال موجود در پوست آن ها ،جانور را از شکار و شکارچی آگاه می کند.
- ۲) در گونه ای از آن ها گوارش مواد غذایی در خارج از لوله گوارش آغاز می شود - طناب عصبی شکمی آن ها در ارسال پیام های چشمایی و شنوایی به مغز در گونه های مختلف، نقش موثری دارد.
- ۳) به سرعت غذا می خورند تا در فرصتی مناسب ،غذا را دوباره گوارش کنند -ماهیچه تنگ کننده مردمک، به شکل حلقه ای دور محل استقرار عدسی دیده می شود.
- ۴) سوراخ های زیر هر چشم ، در دریافت پرتوهای بازتابیده از بدن شکار نقش دارند- به وسیله کلیه هایی با توانایی زیاد در بازجذب آب ،دمای بدن خود را پایین نگه می دارد.

۱۸ - دستگاه عصبی گروهی از جانوران با یکپارچه کردن اطلاعات ارسال شده ،باعث ایجاد تصویر موزاییکی می شود. کدام

عبارت درباره این دسته از جانوران و اندام حس بینایی آن ها ،صحیح است؟

- ۱) گیرنده های بینایی موجود در هر واحد بینایی، گازهای تنفسی و مواد دفعی خود را با خون موجود در مویرگ ها مبادله می کنند.
- ۲) قاعده عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی ،به سمت اولین بخش همگرا کننده نور در چشم این جانور قرار دارد.
- ۳) مواد دفعی این جانور از طریق لوله های مالپیگی به بخش قطور راست روده ترشح شده و از طریق مخرج، دفع می شوند.
- ۴) همولنف کم اکسیژن، هنگام استراحت قلب از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود.

۱۹- با توجه به شکل زیر ،کدام مورد عبارت زیر را درست کامل می کند؟

«گیرنده نوری ای که در تشکیل نیمه تصویر نقش دارد ،..... گیرنده نوری ای که در تشکیل نیمه دیگر نقش دارد،

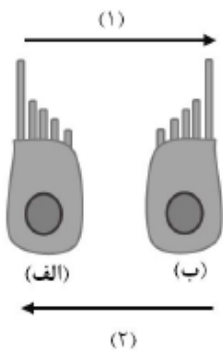
.....»



- ۱) چپ - برخلاف - سرانجام پیام ها را برای یکپارچه شدن به مغزی با دو گره عصبی منتقل می کند.
- ۲) راست - برخلاف - در لکه زرد نسبت به سایر بخش های لایه داخلی چشم، بیشتر یافت می شود.
- ۳) راست - همانند - دارای ماده حساس به نور دیسکی شکل در بخش مرتبط با نور خود می باشد.
- ۴) چپ - نسبت به - دارای تعداد هسته های بیشتری در سیتوپلاسم خود می باشد.

۲۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« اگر نحوه قرارگیری گیرنده های حسی خط جانبی ماهی آب شیرین بصورت باشد به طور حتم »



(۱) «الف» - چشم جانور در جهش فلش «۱» قرار گرفته است.

(۲) «ب» - دهلیزهای جانور در سطحی پایین تر از این گیرنده قرار دارند.

(۳) «ب» - قطر عصب مرتبط با این حس، در جهش فلش «۲» کم تر می شود

(۴) «الف» جهت حرکت خون در رشته های آبششی در جهت فلش «۱» می باشد.

۲۱- کدام مورد، در ارتباط با انواع گیرنده های حسی جانوران درست است؟

(۱) بخشی از گیرنده های موجود در پای مگس که شامل هسته و اندامک ها است، درون موی حسی قرار دارد.

(۲) گیرنده های موثر بر شناسایی شکار مار در تاریکی، در دریافت پرتوهای فروسرخ بازتابیده شده از جانوران نقش دارد.

(۳) هسته گیرنده های مکانیکی خط جانبی در ماهی، در موقعیت بالاتری نسبت به هسته یاخته های پشتیبان اطراف قرار دارد.

(۴) در پی ایجاد تصویر موزاییکی توسط چشم مرکب زنبور، امکان تشخیص پرتوهای فرابنفش توسط دستگاه عصبی جانور وجود دارد.

۲۲- کدام گزینه زیر در ارتباط با گیرنده های حسی در جانوران درست می باشد؟

(۱) درون موهای حسی مگس تنها جسم یاخته ای و دارینه (دندریت) گیرنده های شیمیایی دیده می شود.

(۲) جانوری که طناب عصبی شکمی دارد همانند انسان توانایی دیدن جزئیاتی مثل شاخک پروانه را دارد

(۳) به نوعی گیرنده حسی در زیر پولک ماهی که در کنار خود یاخته پشتیبان دارد دو رشته عصبی متصل است.

(۴) در انسان مانند جیرجیرک امواج صوتی گیرنده های مکانیکی متصل به پرده را تحریک می کند

۲۳- در ارتباط با حواس جانوران، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه ها متفاوت است؟

(۱) در ماهی، میزان تماس هر گیرنده مؤکدار خط جانبی با پوشش ژلاتینی نسبت به هر یاخته پشتیبان، بیشتر است.

(۲) در مار، زنگی فاصله بین محل قرارگیری گیرنده های فروسرخ در طرفین سر، بیشتر از فاصله بین چشم هاست.

(۳) در مگس، فقط رشته های عصبی خارج کننده پیام از جسم یاخته ای، بیرون از موهای حسی واقع بر روی پاها قرار دارند.

(۴) در زنبور عسل، بخش پهن تر عدسی در هر واحد بینایی، به سمتی است که گیرنده های پرتوهای فرابنفش واقع شده اند.

۱- بیشترین یاخته های سطح داخلی مخاط نای، بیشترین یاخته های مخاط سقف حفره بینی، ۲

- ۱) همانند - ظاهر استوانه ای دارند و هسته آن ها در نزدیکی غشای پایه قرار دارد.
- ۲) برخلاف - دارای چندین زوائد رشته مانند در سطح غشای راسی خود می باشد.
- ۳) همانند - همگی در تماس با یاخته های قاعده ای متصل به غشای پایه هستند.
- ۴) برخلاف - توسط استخوان های موجود در اسکلت محوری بدن محافظت می شوند.

۲- کدام گزینه، مشخصه فقط بیشترین یاخته های کشیده موجود در یک جوانه چشایی سطح زبان انسان سالم در

بین این نوع یاخته ها است؟ ۴

- ۱) در بخش رأسی خود به درون منفذ جوانه چشایی وارد شده اند.
- ۲) با انشعابات رشته عصبی حسی، فاقد تماس مستقیم می باشند
- ۳) در سطح زیرین در تماس با شبکه ای از پروتئین ها قرار گرفته اند.
- ۴) توسط مولکول های شیمیایی موجود در غذا که در بزاق حل شده اند، تحریک نمی شوند.

۳- کدام عبارت درباره حواس ویژه انسان، درست است؟ ۱

- ۱) در هر لوب پس سری، قشر مخ پیام های ارسالی از هر دو چشم را دریافت می کند.
- ۲) استخوان رکابی روی دریچه بیضی که پرده ای نازک از گوش درونی است، قرار دارد.
- ۳) یاخته های مژکدار گیرنده های بویایی در سقف بینی، ماده مخاطی ترشح می کنند
- ۴) بافت پوششی موجود در لایه مشیمیه، از نوع سنگفرشی چندلایه ای است.

۴- با توجه به گیرنده های حواس ویژه در اندام های حسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ۱

«گیرنده های موثر در درک درست مزه غذا که دارای می باشند،»

- ۱) تماس با گلیکوپروتئین های جذب کننده آب- در پی برخورد مولکول ها با زوائد سیتوپلاسمی آن تحریک می شوند.
- ۲) توانایی عبور از منافذ استخوان مجامه -رشته های سیتوپلاسمی آن از یک محل از جسم یاخته ای خارج می شوند.
- ۳) تماس با یاخته های پشتیبان- تحریک ایجاد شده جهت پردازش اولیه به مرکزی در مجاورت اپی فیز ارسال می شود.
- ۴) سیناپس با لوب های متصل به لیمبیک - توسط یاخته های مژکدار با هسته ای دور از لایه گلیکوپروتئینی احاطه می شوند.

۵- کدام موارد، در ارتباط با گیرنده های حواس ویژه به درستی بیان شده است؟۳

- الف) گروهی از یاخته های پوششی سقف حفره بینی، هسته خود را در سطح بالاتری از هسته گیرنده بویایی قرار می دهند.
 ب) بخشی از پیام های انتقالی به مغز برای حفظ تعادل، در پی تحریک گیرنده های حاوی ماده به حساس به نور تولید شده اند.
 ج) هر یک از عصب های بینایی خروجی از چشم ها، در ارسال پیام های بینایی به هر دو لوب پس سری راست و چپ نقش دارند.
 د) همه گیرنده های شنوایی درون مجاری بخش حلزونی، کانال های یونی غشایی مژک ها را در پی لرزش ماده ژلاتینی باز می کنند.
- (۱) الف و ج (۲) الف و ب (۳) الف و ب و ج (۴) ب و ج و د

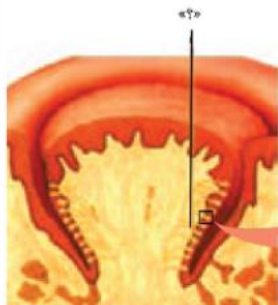
۶- چند مورد، درباره لوب های (پیازهای) بویایی، درست است؟۳الفج

- الف: هر یک از آن ها، در کف لوبی از مخ قرار دارند که توسط استخوان جمجمه محافظت می شود.
 ب: عصب خروجی از آن ها فاقد بخش پیکری و سمپاتیک و پاراسمپاتیک دستگاه عصبی محیطی است.
 ج: آکسون های خروجی از آن ها، از یک طرف به رابط بین دو لوب و از طرف دیگر به مرکز تشکیل حافظه راه دارند.
 د: تمام انشعابات متصل به جسم یاخته ای نورون های آن ها در تشکیل سیناپس با پایانه آکسونی گیرنده های بویایی شرکت می کنند.
- ۴(۱) ۳(۲) ۲(۳) ۱(۴)

۷- کدام عبارت، در ارتباط با پردازش اطلاعات حسی در انسان سالم، نادرست است؟ ۳

- ۱) پردازش اولیه همه پیام های عصبی تولید شده در حواس ویژه، در بخشی بالاتر از بصل النخاع انجام می شود.
 ۲) آسیب دیدن لوب پس سری سمت چپ، قطعاً پردازش اطلاعات بینایی هر دو چشم را با مشکل مواجه می کند.
 ۳) به ازای هر نوع محرک حسی، پیام عصبی ویژه آن محرک در گیرنده ها تولید و به محل پردازش آن منتقل می شود.
 ۴) کوچک ترین لوب مخ در هر نیمکره، در فعالیت مخچه مؤثر است و از هر دو چشم، پیام عصبی بینایی دریافت می کند.

۸- در مورد ساختار نشان داده شده، چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ الفجد



«در یک مرد سالم و بالغ موجود در این ساختار، به طور حتم»

- الف) بزرگ ترین یاخته های - ضمن اتصال با غشای پایه، تعداد آن ها بیشتری از سایر یاخته های موجود در این ساختار دارند.
 ب) گیرنده های - هنگام تماس با ذره های غذایی حل شده در بزاق از طریق منفذ، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند.
 ج) کوچک ترین یاخته های - ضمن عدم ارتباط با منفذ این ساختار، کم ترین یاخته های موجود در این ساختار هستند.
 د) گیرنده های - هنگام انتقال پیام های عصبی تولیدی، باعث تغییر اختلاف پتانسیل یک رشته عصبی طویل می شوند.
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۹- کدام گزاره در خصوص مسیری که پیام های حس بینایی از چشم ها تا بخش ویژه خود در قشر مخ طی می کنند، صادق است؟ ۲

- ۱) محل تقاطع اعصاب بینایی، پس از مرکز پردازش اولیه پیام در مغز قرار گرفته است.
- ۲) فقط در یک نقطه از مغز میان دو نوع نورون راه عصبی بینایی، سیناپس تشکیل می شود.
- ۳) اطلاعات دریافتی از تمام نقاط میدان بینایی چشم راست، در نیمکره چپ مخ تفسیر می شود.
- ۴) رشته عصبی منتقل کننده پیام به قشر مخ، در بیشتر طول مسیر از درون ماده خاکستری مغزی می گذرد.

۱۰ - کدام عبارت، فقط در ارتباط با گروهی از یاخته های قرار گرفته در مخاط سقف حفره بینی صحیح است؟ ۳

- ۱) در سطح غشای خود، نوعی پمپ پروتئینی دارند که در هر بار فعالیت خود سه یون مثبت را از یاخته خارج می کند.
- ۲) در تمام سطح غشای آن ها، زوائدی وجود دارد که می تواند با برخورد به مولکول های بودار پیام عصبی ایجاد کند.
- ۳) با فعالیت خود، شبکه ای شامل رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی را در مجاورت بافت پیوندی می سازند.
- ۴) زوائد سیتوپلاسمی منشأ گرفته از هر یاخته، با عبور از استخوان کف جمجمه وارد پیاز بویایی می شوند.

۱۱ - کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ۱

«یاخته های موجود در ساختار کانالی در زیر پوست ماهی که هسته آن ها نسبت به یاخته های دیگر است، ضمن داشتن الزاماً»

- ۱) به عصب خط جانبی نزدیک تر - تماس با ماده ژلاتینی - معادل با یاخته های در تماس با بافت سنگفرشی چندلایه در جوانه های چشایی هستند.
- ۲) به پولک ها نزدیک تر - مژک هایی با طول متفاوت - پیام های تولیدی خود را به دنبال ارتعاش آب در این کانال، به یک رشته عصبی منتقل می کنند.
- ۳) بزرگ تر - توانایی تولید پیام عصبی - در تماس با رشته های عصبی دریافت کننده پیام های عصبی از گیرنده های موجود در این کانال ها هستند.
- ۴) کوچک تر - تعداد بیشتری نسبت به یاخته های مژک دار - معادل یاخته های فاقد تماس با پوشش ژلاتینی در بخش دهلیزی گوش درونی هستند.

۱۲ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ در جاندارانی که شده است. ۱

- الف) همه - پرده صماخ روی پاهای پشتی مستقر - طناب عصبی در سطح شکمی وجود دارد.
- ب) برخی از - توانایی دریافت پرتوی فرسرخ دیده - ممکن است چشم های مرکب وجود داشته باشد.
- ج) برخی از - شبکه عصبی از نورون های پراکنده تشکیل - ممکن است گوارش درون یاخته ای وجود داشته باشد.
- د) همه - مغز از چند گره به هم جوش خورده تشکیل - به طور قطع در هر واحد بینایی دو یاخته گیرنده نور وجود دارد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳- چند عبارت جمله مقابل را به درستی کامل می کند؟ ۲جد

« در بدن ماهیان استخوانی، نسبت به »

- الف) حفره قلبی دارای دیواره قطورتر - حفره دیگر قلب، فاصله کم تری از کانال زیر پوستی خط جانبی داراست.
 ب) طولی ترین مژک هر یاخته گیرنده خط جانبی - کوتاه ترین مژک آن، در فاصله نزدیک تری به آبشش ها قرار دارد.
 ج) هسته یاخته های مژکدار حساس به ارتعاش آب - هسته یاخته های پشتیبان مجاور، دارای اندازه بزرگ تری می باشد.
 د) مژک های گیرنده های حساس به حرکات شکار - رشته های عصبی مرتبط با این گیرنده ها، دارای تعداد بیشتری می باشند.
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۴- با توجه به مفاهیم فصل ۱ و ۲ کتاب درسی یازدهم کدام عبارت نادرست است؟ ۴

- ۱) در مغز ماهی، بزرگ ترین ساختار، دارای مرز مشترک با نوعی اندام متصل به لوب(پیاژه)های بویایی است.
 ۲) در مغز گوسفند، اجسام مخطط در مجاورت شبکه های مویرگی مؤثر در ترشح مایع مغزی نخاعی قرار دارند.
 ۳) در مغز انسان، بالاترین بخش ساقه مغز با مجرای ارتباط برقرار می کند که در مجاورت مخچه، حجم آن افزایش می یابد.
 ۴) در مغز گوسفند، بزرگ ترین برجستگی های مغز میانی نسبت به برجستگی های کوچک تر، در فاصله نزدیک تری تا اپی فیز قرار دارند.

۱۵- چه تعداد از عبارات برای تکمیل جمله زیر، مناسب است؟ ۲د

مطابق با مطالب کتاب درسی همه جانورانی که محتوای لوله های مالپیگی را به روده تخلیه می کنند دارند.

- الف) روی هر پای جلویی، پشت پرده صماخ، گیرنده های مکانیکی صدا
 ب) در هر واحد بینایی چشم، بین قرنیه و گیرنده های نور، یک عدد عدسی
 پ) برای تشخیص انواع مولکول ها، در موهای حسی روی پا، گیرنده های شیمیایی
 ت) مغزی جوش خورده از چند گره عصبی در سر و یک طناب عصبی شکمی
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ ۳بجد

« نوعی گیرنده موجود در پای برخی حشرات، به طور قطع »

- الف) شیمیایی - تنها در پاهای جلویی بوده و ساختاری شبیه به گیرنده های بویایی انسان دارد.
 ب) مکانیکی - بیش از یک عدد در هر پا بوده و درون محفظه ای شبیه به گوش میانی انسان قرار دارد.
 ج) مکانیکی - در نزدیک ترین بند پا به بدن نبوده و ماهیت پیام یکسانی با گیرنده های نوری حشره دارد.
 د) شیمیایی - دارای یک جسم سلولی بوده که خارج از ساختاری دارای چندین رشته عصبی دندریتی قرار دارد.
- ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟۳

«در جانورانی که برخلاف انسان، به طور حتم»

- ۱) مهره دارند و بزرگ ترین بخش مغز آن ها را لوب بینایی تشکیل می دهد- کانال موجود در پوست آن ها ،جانور را از شکار و شکارچی آگاه می کند.
- ۲) در گونه ای از آن ها گوارش مواد غذایی در خارج از لوله گوارش آغاز می شود - طناب عصبی شکمی آن ها در ارسال پیام های چشمایی و شنوایی به مغز در گونه های مختلف، نقش موثری دارد.
- ۳) به سرعت غذا می خورند تا در فرصتی مناسب ،غذا را دوباره گوارش کنند -ماهیچه تنگ کننده مردمک، به شکل حلقه ای دور محل استقرار عدسی دیده می شود.
- ۴) سوراخ های زیر هر چشم ، در دریافت پرتوهای بازتابیده از بدن شکار نقش دارند- به وسیله کلیه هایی با توانایی زیاد در بازجذب آب ،دمای بدن خود را پایین نگه می دارد.

۱۸ - دستگاه عصبی گروهی از جانوران با یکپارچه کردن اطلاعات ارسال شده ،باعث ایجاد تصویر موزاییکی می شود. کدام

عبارت درباره این دسته از جانوران و اندام حس بینایی آن ها ،صحیح است؟ ۲

- ۱) گیرنده های بینایی موجود در هر واحد بینایی، گازهای تنفسی و مواد دفعی خود را با خون موجود در مویرگ ها مبادله می کنند.
- ۲) قاعده عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی ،به سمت اولین بخش همگرا کننده نور در چشم این جانور قرار دارد.
- ۳) مواد دفعی این جانور از طریق لوله های مالپیگی به بخش قطور راست روده ترشح شده و از طریق مخرج، دفع می شوند.
- ۴) همولنف کم اکسیژن، هنگام استراحت قلب از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود.

۱۹- با توجه به شکل زیر ،کدام مورد عبارت زیر را درست کامل می کند؟۲

«گیرنده نوری ای که در تشکیل نیمه تصویر نقش دارد ،..... گیرنده نوری ای که در تشکیل نیمه دیگر نقش دارد،

.....»



- ۱) چپ - برخلاف - سرانجام پیام ها را برای یکپارچه شدن به مغزی با دو گره عصبی منتقل می کند.
- ۲) راست - برخلاف - در لکه زرد نسبت به سایر بخش های لایه داخلی چشم، بیشتر یافت می شود.
- ۳) راست - همانند - دارای ماده حساس به نور دیسکی شکل در بخش مرتبط با نور خود می باشد.
- ۴) چپ - نسبت به - دارای تعداد هسته های بیشتری در سیتوپلاسم خود می باشد.