

کد کنترل

پروژه

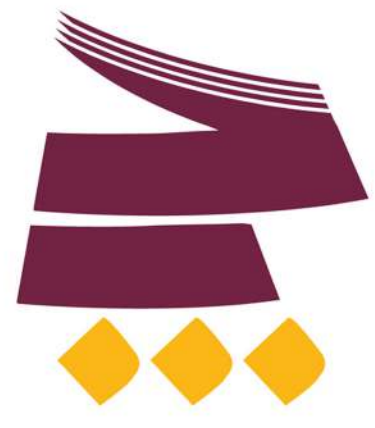
C

چهارشنبه
۱۶ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱



تعداد سوال: ۱۵ مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



زیست‌شناسی یازدهم (۱۵ سوال)



- ۱- در خصوص هر زمانی از پتانسیل عمل (در یک نقطه از یاخته عصبی) که اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در حال افزایش است، کدام مورد درست است؟
 - (۱) بار الکتریکی درون یاخته منفی‌تر می‌شود.
 - (۲) یون سدیم از نوعی کانال دریچه‌دار عبور می‌کند.
 - (۳) پس از آن، ابتدا دریچه نوعی کانال بسته خواهد شد.
 - (۴) پس از آن، فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم مشاهده خواهد شد.
- ۲- در مغز سالم گوسفند، ساختارهایی را در نظر بگیرید که سقف و کف بطن چهارم را می‌سازند. معادل این ساختارها در بدن انسان چه مشخصه مشترکی دارند؟
 - (۱) در مجاورت چلیپای (کیاسمای) بینایی قرار گرفته‌اند.
 - (۲) در انعکاس‌هایی مانند سرفه، عطسه و بلع نقش اصلی را دارند.
 - (۳) در تنظیم فعالیت گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی بدن نقش دارند.
 - (۴) اطلاعات گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش داخلی را دریافت می‌کنند.
- ۳- در پی رسیدن ارتعاشات به دریچه بیضی، کدام اتفاق نسبت به سایرین مقدم‌تر است؟
 - (۱) تغییر پتانسیل غشای گیرنده‌های بخش حلزونی
 - (۲) لرزش مایع درون مجرای شنوایی
 - (۳) خم شدن مژک‌های درون ماده ژلاتینی
 - (۴) تغییر برهم‌کنش‌های آبگریز نوعی پروتئین در گیرنده‌ها
- ۴- گروهی از گیرنده‌های حواس ویژه در تحریک یاخته‌های عصبی بالایی‌ترین بخش ساقه مغز نقش دارند. کدام مورد تنها در رابطه با برخی از این گیرنده‌ها به درستی بیان شده است؟
 - (۱) نوعی رشته سیتوپلاسمی موجود در ساختار آن، عصب حسی را تشکیل می‌دهد.
 - (۲) پیام تولیدشده در آن به بخشی در عقب قطورترین قسمت ساقه مغز نیز وارد می‌شود.
 - (۳) زوائد سطح آن در پی حرکت نوعی ماده ژلاتینی، همه کانال‌های یونی خود را باز می‌کند.
 - (۴) در محل سیناپس با نوعی یاخته عصبی، نوعی ترکیب شیمیایی را به فضای سیناپسی آزاد می‌کند.
- ۵- با ایجاد عفونت و التهاب در مجاری غدد بزاقی و انسداد آنها، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟
 - (۱) تولید پیام عصبی در گیرنده‌های سازش‌ناپذیر زبان افزایش یابد.
 - (۲) فراوان‌ترین یاخته‌های جوانه چشایی، ناقل عصبی کمتری آزاد کنند.
 - (۳) اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند بین دو سوی غشای گیرنده‌های چشایی برقرار باشد.
 - (۴) همانند فردی که دچار گرفتگی بینی شده است، تحریک‌پذیری گیرنده‌های چشایی کاهش یابد.



@alplandd

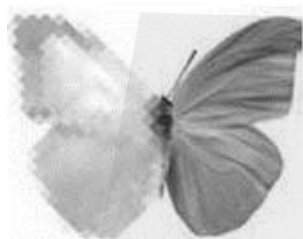


www.alpland.ir

۶- فردی بالغ در اثر یک سانحه دچار آسیب در یک سامانه از مغز خود شده است، به طوری که نام‌های جدید حداکثر برای چند دقیقه در ذهن او باقی می‌ماند. کدام عبارت در ارتباط با این سامانه به درستی بیان نشده است؟

- ۱) می‌توان گفت که آسیب اصلی در بخشی از این سامانه اتفاق افتاده که درون لوب گیجگاهی مخ قرار دارد.
 - ۲) در پی مصرف مواد اعتیادآور افزایش خروج ناقل عصبی از یاخته‌های عصبی بخشی از آن قابل انتظار است.
 - ۳) کاهش توانایی قضاوت و تصمیم‌گیری در پی اعتیاد مربوط به اثرات مواد اعتیادآور بر این بخش از مغز است.
 - ۴) ضمن ارتباط با محل پردازش اولیه اطلاعات حسی، در احساساتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند.
- ۷- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره چشم انسان، گیرنده‌ای که فاصله هسته تا انتهای منشعب آن کمتر است، نسبت به گیرنده دیگر، چه مشخصه‌ای دارد؟

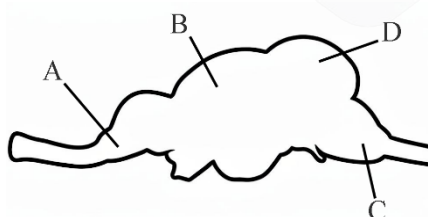
- ۱) با تجزیه مواد حساس به نور با اندازه‌های یکسان، مشاهده جزئیات اجسام میسر می‌شود.
 - ۲) افزایش تراکم آن‌ها در امتداد محور نوری کره چشم، موجب دقت و تیزبینی می‌شود.
 - ۳) شکلی استوانه‌ای داشته و در شب به میزان بیشتری تحریک می‌شود.
 - ۴) در ناحیه‌ای که عصب چشم خارج می‌شود، وجود ندارند.
- ۸- شکل زیر تصویر پردازش‌شده در مغز نوعی جاندار را در مقایسه با انسان نشان می‌دهد. در ارتباط با گیرنده‌های مؤثر در تشکیل این تصاویر، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«گیرنده‌های مؤثر در تشکیل تصویر»

- ۱) نیمه چپ، در تماس با رأس عدسی مخروطی شکل بوده و بخشی از تصویر موزاییکی را ایجاد می‌کنند
- ۲) نیمه راست، در پی تجزیه ماده حساس به نور پیام عصبی ایجاد و آن را مستقیماً به مغز ارسال می‌کنند
- ۳) نیمه چپ برخلاف نیمه دیگر، در شرایطی ممکن است پرتوهای فرابنفش را دریافت و پیام عصبی ایجاد کنند
- ۴) نیمه راست برخلاف نیمه دیگر، هسته خود را در موقعیت متفاوتی نسبت به هسته یاخته‌های مجاور خود قرار داده‌اند

۹- در رابطه با معادل بخش‌های شکل مقابل در انسان، کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟



- ۱) بخش B کوچک‌ترین لوب مخ محسوب می‌شود.
- ۲) بخش C بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.
- ۳) بخش A پیام‌های حسی تقویت‌شده در تالاموس‌ها را پردازش می‌کند.
- ۴) بخش D از نوعی گیرنده مکانیکی موجود در زردپی در هنگام سکون پیام دریافت می‌کند.

۱۰- در ارتباط با یکی از سه‌بخش اصلی مغز انسان که زیر تالاموس‌ها و بالای نخاع قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند).

- الف- در تنظیم برخی فعالیت‌های دستگاه گوارش، ایمنی و تنفس نقش دارد.
 ب- بخش میانی آن، در تشریح مغز گوسفند در مجاورت با اپی فیز مشاهده می‌شود.
 ج- حجیم‌ترین بخش آن، در عملکرد صحیح دو نوع از حواس ویژه تأثیرگذار است.
 د- پایین‌ترین بخش آن، به منظور خاتمه فرایند دم، به بخش فوقانی خود پیام‌های ارسال می‌کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱- کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«در کاسه چشم انسان، هر ماهیچه‌ای که می‌تواند»

- ۱) کره چشم را حرکت می‌دهد - به لایه میانی چشم متصل باشد
 ۲) با مایع زلالیه در تماس است - میزان نور ورودی به کره چشم را تنظیم کند
 ۳) نور ورودی به چشم را کم می‌کند - با اثر اعصاب سمپاتیک در نور زیاد منقبض شود
 ۴) فقط در هنگام مشاهده اجسام نزدیک منقبض می‌شود - به طور مستقیم به عنبیه متصل باشد
- ۱۲- در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد از موارد زیر در ارتباط با هر همایه (سیناپس) موجود در ماده خاکستری نخاع، به درستی بیان شده است؟

- الف- پیام عصبی در یاخته پس‌همایه‌ای ایجاد می‌شود.
 ب- نفوذپذیری و پتانسیل یاخته پس‌همایه‌ای تغییر می‌کند.
 ج- ناقل‌های عصبی آزادشده در فضای همایه‌ای، در نخاع ساخته شده‌اند.
 د- ناقل عصبی با اتصال به نوعی پروتئین، عبور یون از آن را ممکن می‌کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«.....، وجه دو گیرنده می‌باشد.»

- ۱) قرارگیری در سرخرگ‌ها - تشابه - دمایی و فشار
 ۲) داشتن دمای خطی - تشابه - تماسی و فشار
 ۳) توانایی سازش‌پذیری - تمایز - فشار و درد
 ۴) قرارگیری در مفاصل - تمایز - درد و حس وضعیت

۱۴- کدام ویژگی در مورد دستگاه عصبی پلاناریا نادرست است؟

- ۱) رشته‌های بین طناب‌ها در وسط بدن طول بیشتری دارند.
 ۲) تعدادی از رشته‌های جانبی مستقیماً به مغز جانور متصل‌اند.
 ۳) به هر گره موجود در سر جانور یک طناب عصبی متصل است.
 ۴) بخش محیطی آن، دو طناب عصبی را به یکدیگر مرتبط می‌کند.

۱۵- در نوعی بیماری چشمی در انسان، میزان انقباض ماهیچه‌های مژگانی به هنگام تطابق بیش از حد طبیعی است. کدام مورد زیر در این افراد به طور حتم قابل مشاهده است؟

- (۱) بزرگ شدن غیرطبیعی اندازه کره چشم
- (۲) تمرکز پرتوهای نوری در ماده شفاف و ژله‌ای چشم
- (۳) اصلاح به وسیله عدسی همگراکننده پرتوهای نوری
- (۴) شل شدن طولانی مدت تارهای آویزی لایه میانی چشم



@alplandd



www.alpland.ir

کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه

۱۶ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

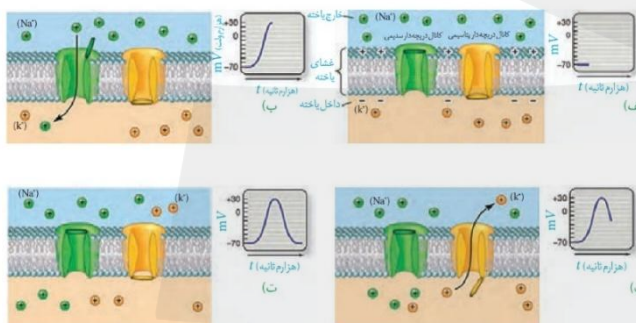
تست ۱

در خصوص هر زمانی از پتانسیل عمل (در یک نقطه از یاخته عصبی) که اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در حال افزایش است، کدام مورد درست است؟

- ۱) بار الکتریکی درون یاخته منفی‌تر می‌شود.
- ۲) یون سدیم از نوعی کانال دریچه‌دار عبور می‌کند.
- ۳) پس از آن، ابتدا دریچه نوعی کانال بسته خواهد شد.
- ۴) پس از آن، فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم مشاهده خواهد شد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

✍ پاسخ تشریحی:



در انتهای مرحله بالارو (۰ تا +۳۰) و انتهای مرحله پایین‌رو (۰ تا -۷۰) پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در حال افزایش است. پس از پایان مرحله بالارو کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پس از پایان مرحله پایین‌رو کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند.

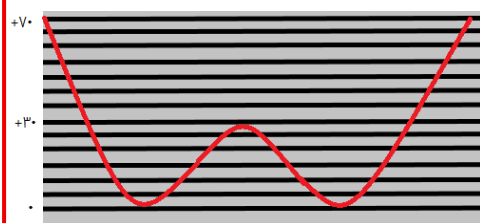
≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در انتهای بخش بالارو بار الکتریکی درون یاخته مثبت‌تر می‌شود.
- ۲- در انتهای مرحله پایین‌رو فقط کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است.
- ۴- در انتهای مرحله پایین‌رو و پس از پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم مشاهده می‌شود، که موجب می‌شود غلظت یون‌ها در دو سوی غشاء به حالت آرامش باز گردد.

🔥 حواست باشه!

🔥 هر لحظه‌ای از پتانسیل عمل که

- 🔥 یون سدیم از غشاء عبور می‌کند: همواره (به دلیل وجود کانال‌های نشستی سدیم)
- 🔥 یون پتاسیم از غشاء عبور می‌کند: همواره (به دلیل وجود کانال‌های نشستی پتاسیم)
- 🔥 مقدار پتانسیل افزایش می‌یابد: مرحله بالارو نمودار (۰ تا +۳۰)
- 🔥 مقدار پتانسیل کاهش می‌یابد: مرحله پایین‌رو نمودار (+۳۰ تا -۷۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل در حال افزایش است: انتهای مرحله بالارو (۰ تا +۳۰) و انتهای مرحله پایین‌رو (۰ تا -۷۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل در حال کاهش است: ابتدای مرحله بالارو (۰ تا -۷۰) و ابتدای مرحله پایین‌رو (+۳۰ تا ۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل همانند مقدار آن افزایش می‌یابد: انتهای مرحله بالارو نمودار (۰ تا +۳۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل همانند مقدار آن کاهش می‌یابد: ابتدای مرحله پایین‌رو نمودار (+۳۰ تا ۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل برخلاف مقدار آن افزایش می‌یابد: انتهای مرحله پایین‌رو نمودار (۰ تا -۷۰)
- 🔥 اختلاف پتانسیل برخلاف مقدار آن کاهش می‌یابد: ابتدای مرحله بالارو نمودار (-۷۰ تا ۰)
- 🔥 نمودار اختلاف پتانسیل یک نقطه از یاخته عصبی در حین پتانسیل عمل:

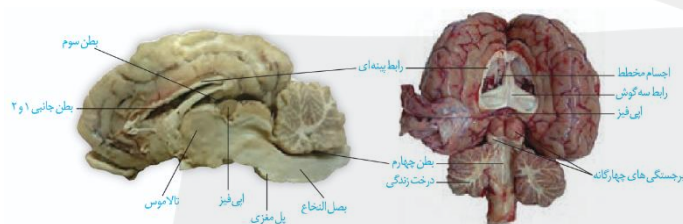


در مغز سالم گوسفند، ساختارهایی را در نظر بگیرید که سقف و کف بطن چهارم را می‌سازند. معادل این ساختارها در بدن انسان چه مشخصه مشترکی دارند؟

- (۱) در مجاورت چلیپای (کیاسمای) بینایی قرار گرفته‌اند.
- (۲) در انعکاس‌هایی مانند سرفه، عطسه و بلع نقش اصلی را دارند.
- (۳) در تنظیم فعالیت گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی بدن نقش دارند.
- (۴) اطلاعات گیرنده‌های بخش دهلیزی گوش داخلی را دریافت می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



در مغز گوسفند، بصل النخاع کف بطن چهارم و مخچه سقف بطن چهارم را می‌سازد. در مغز انسان بصل النخاع در تنظیم تنفس (مانند ارسال پیام به دیافراگم) و مخچه با تنظیم تعادل بدن و حرکات بدن، در تنظیم فعالیت گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی نقش دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مطابق شکل کتاب، هیچ کدام از این دو ساختار در مجاورت چلیپای (کیاسمای) بینایی قرار ندارند.
- ۲- بصل النخاع برخلاف مخچه در انعکاس‌هایی از بدن مانند سرفه، عطسه و بلع نقش اصلی را دارد.
- ۴- مخچه به دلیل هماهنگی حرکات بدن و تعادل، همواره اطلاعاتی را از بخش‌های حسی مانند بخش دهلیزی داخلی گوش دریافت می‌کند. بصل النخاع از این ساختار پیامی دریافت نمی‌کند.

🔔 حواست باشه!

بطن‌های مغز در گوسفند:

- 🔔 **بطن‌های ۱ و ۲:** داخل این بطن‌ها اجسام مخطط و شبکه مویرگی ترشح‌کننده ماده مغزی-نخاعی دیده می‌شوند. این دو بطن در سطح جلویی خود فضای بیشتری از بخش عقبی دارند.
- 🔔 **بطن ۳:** شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی-نخاعی ندارد و این مایع از بطن‌های ۱ و ۲ وارد این بطن می‌شود.
- 🔔 **بطن ۴:** شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی-نخاعی ندارد و این مایع از بطن‌های ۱ و ۲ وارد این بطن می‌شود. در سطحی پایین‌تر از سایر بطن‌ها قرار دارند.

🎯 مشابهت با کنکور

بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳)

- (۱) در زیر مرکز هماهنگ‌کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.
- (۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.
- (۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- (۴) تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

- در پی رسیدن ارتعاشات به دریچه بیضی، کدام اتفاق نسبت به سایرین مقدم‌تر است؟
- (۱) تغییر پتانسیل غشای گیرنده‌های بخش حلزونی
 - (۲) لرزش مایع درون مجرای شنوایی
 - (۳) خم شدن مژک‌های درون ماده ژلاتینی
 - (۴) تغییر برهم‌کنش‌های آبگریز نوعی پروتئین در گیرنده‌ها

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

پس از لرزش دریچه بیضی، مایع درون درون مجرای بیضی نیز به ارتعاش درمی‌آید و ماده ژلاتینی را نیز مرتعش می‌کند، سپس مژک‌های گیرنده شنوایی نیز خم می‌شود و گیرنده‌ها تحریک می‌شوند.

⚡ بررسی گزینه‌ها:

۱ و ۴- براساس متن کتاب، تغییر ساختار (برهم‌کنش‌های آبگریز) کانال‌های دریچه‌دار نسبت به تغییر پتانسیل غشای گیرنده زودتر رخ می‌دهد.

۲- مجرای شنوایی در بخش بیرونی گوش قرار دارد و فاقد مایع می‌باشد.

۳- مژک‌های گیرنده شنوایی برخلاف مژک‌های گیرنده تعادل، درون ماده ژلاتینی قرار ندارند! بلکه با آن تماس دارند.

🎯 **مشابهت با کنکور**

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی»

- (۱) هر گیرنده - می‌تواند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شود
- (۲) هر گیرنده - در ارسال پیام عصبی به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد
- (۳) فقط بعضی از گیرنده‌های - نوعی گیرنده حس وضعیت محسوب می‌شود
- (۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (خارج از کشور ۱۴۰۱)

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی»

- (۱) هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد
- (۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش دریچه بیضی تحریک شوند
- (۳) هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دوسوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد
- (۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند

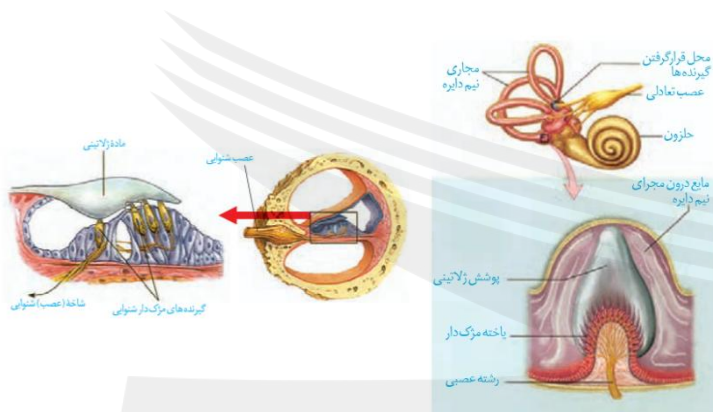
✓ پاسخ: گزینه ۴

در انسان، با اتصال مولکول‌های پیام‌رسان به گیرنده نوعی یاخته عصبی، ابتدا کدام اتفاق قبل از سایرین رخ می‌دهد؟ (سراسری دی ۱۴۰۱)

- (۱) برهم‌کنش‌های آب‌گریز نوعی بسیار (پلیمر) تغییر می‌کند.
- (۲) تغییری در پتانسیل غشا به وجود می‌آید.
- (۳) فعالیت نوعی پروتئین تغییر می‌یابد.
- (۴) بیان نوعی ژن تنظیم می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

⚡ حواست باشه!



ویژگی	نوع گیرنده	گیرنده شنوایی	گیرنده تعادل
محل قرارگیری	در حفره میانی بخش حلزونی	در قاعده مجاری نیم دایره ای	
ساختار گیرنده	یاخته پوششی مژکدار	یاخته پوششی مژکدار	
وضعیت مژک	در تماس با پوشش ژلاتینی	درون ماده ای ژلاتینی	
نوع محرک	مکانیکی (اصوات)	مکانیکی (حرکت)	
ویژگی خاص از عصب هر بخش	جسم یاخته ای یاخته های آن توسط استخوان محافظت می شوند	ساختاری درخت مانند را به وجود می آورد	

تست ۴

گروهی از گیرنده‌های حواس ویژه در تحریک یاخته‌های عصبی بالایی‌ترین بخش ساقه مغز نقش دارند. کدام مورد تنها در رابطه با برخی از این گیرنده‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) نوعی رشته سیتوپلاسمی موجود در ساختار آن، عصب حسی را تشکیل می‌دهد.
- (۲) پیام تولیدشده در آن به بخشی در عقب قطورترین قسمت ساقه مغز نیز وارد می‌شود.
- (۳) زوائد سطح آن در پی حرکت نوعی ماده ژلاتینی، همه کانال‌های یونی خود را باز می‌کند.
- (۴) در محل سیناپس با نوعی یاخته عصبی، نوعی ترکیب شیمیایی را به فضای سیناپسی آزاد می‌کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مغز میانی بالاترین بخش ساقه مغز است. این بخش در شنوایی، بینایی و حرکت نقش داشته و بنابراین می‌تواند از گیرنده‌های نوری چشم، گیرنده‌های شنوایی و تعادلی گوش پیام دریافت کند. مخچه در عقب پل مغزی (قطورترین بخش ساقه مغز) قرار دارد. این ساختار می‌تواند از گیرنده‌هایی مانند گیرنده‌های تعادل پیام دریافت کند اما به عنوان مثال پیام گیرنده‌های شنوایی به این ساختار مغزی وارد نمی‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- هیچ یک از این گیرنده‌ها نمی‌توانند عصب حسی تشکیل دهند. دقت کنید عصب حسی از آکسون نورون حسی (نه از ساختار گیرنده!) ایجاد می‌شود.

۳- فقط گروهی از این گیرنده‌ها (شنوایی و تعادلی) دارای مژک یا زوائد در سطح خود هستند، اما در پی خم‌شدن مژک‌ها فقط گروهی از کانال‌های یونی غشای یاخته (نه همه آن‌ها!) باز می‌شوند، چرا که بعضی کانال‌های یونی، مربوط به مهار یاخته هستند و بعضی کانال‌های یونی مربوط به تحریک یاخته.

۴- همه این یاخته‌ها (نه گروهی از آنها!) به منظور رساندن پیام خود به مغز، ابتدا باید با نوعی یاخته عصبی حسی سیناپس برقرار کرده و نوعی مولکول شیمیایی (ناقل) در فضای سیناپسی آزاد می‌کنند.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 در گیرنده‌های تعادل در گوش داخلی همانند گیرنده‌های تعادل در خط جانبی ماهی، مژک‌ها به‌طور کامل در ماده ژلاتینی قرار دارند.

تست ۵

با ایجاد عفونت و التهاب در مجاری غدد بزاقی و انسداد آنها، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟

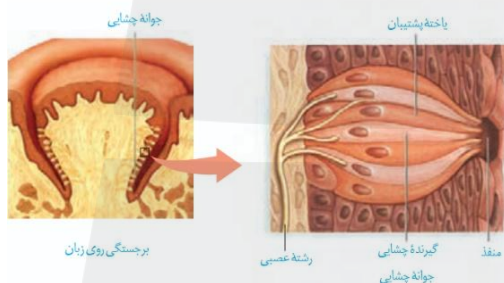
- (۱) تولید پیام عصبی در گیرنده‌های سازش‌ناپذیر زبان افزایش یابد.
- (۲) فراوان‌ترین یاخته‌های جوانه چشایی، ناقل عصبی کمتری آزاد کنند.
- (۳) اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند بین دو سوی غشای گیرنده‌های چشایی برقرار باشد.
- (۴) همانند فردی که دچار گرفتگی بینی شده است، تحریک‌پذیری گیرنده‌های چشایی کاهش یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

تحریک گیرنده‌های چشایی وابسته به حل شدن ذره‌های غذا در بزاق است. با انسداد مجاری غدد بزاقی، بزاق کمتری به دهان وارد می‌شود؛ بنابراین این گیرنده‌ها کمتر تحریک می‌شوند. همچنین با ورود کمتر بزاق و کاهش ماده مخاطی احتمال آسیب فیزیکی یا شیمیایی به مخاط دهان و زبان افزایش می‌یابد که نتیجه آن تحریک گیرنده‌های درد (گیرنده سازش‌ناپذیر) است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۲- فراوان‌ترین یاخته‌های جوانه چشایی یاخته‌های پش‌تیبان هستند که توانایی تولید ناقل عصبی ندارند.

۳- اختلاف بار الکتریکی (پتانسیل ۷۰- بین دو سوی غشای گیرنده همیشه برقرار است. این مورد در کنکور اردیبهشت ۱۴۰۳ نیز مطرح شد.

۴- دقت کنید در این فرد تحریک‌پذیری گیرنده‌های چشایی کاهش می‌یابد اما در فردی که دچار گرفتگی بینی شده، درک درست مزه غذا (به دلیل اختلال در فعالیت صحیح گیرنده بویایی) دچار اختلال شده و تغییری در میزان تحریک‌پذیری گیرنده‌های چشایی ایجاد نمی‌شود.

🔔 حواست باشه!

🔔 در جوانه چشایی:

🔔 هر یاخته‌ای که می‌تواند در تماس با بافت پوششی سنگفرشی دهان باشد: یاخته پش‌تیبان، یاخته‌های کوچک (یا همان قاعده‌ای)

🔔 هر یاخته‌ای که در مجاورت منفذ چشایی دیده می‌شود: یاخته پش‌تیبان، یاخته گیرنده چشایی

🔔 یاخته پش‌تیبان همانند یاخته گیرنده چشایی هسته بیضی و کشیده دارند در حالی که یاخته‌های کوچک هسته کروی و مرکزی دارند.

🔔 دقت کنید که هسته یاخته‌ها در یک سطح قرار ندارند.

🔔 یاخته‌های گیرنده دو زائده ریز در محل منفذ دارند. (دقت کنید که این زائده‌ها مژک نیستند.)

🔔 هر یاخته گیرنده لزوماً یک شاخه از رشته عصبی را دریافت نمی‌کند.

🎯 مشابهت با کنکور

با هجوم نوعی باکتری به بدن و ورود آنها از راه حلق به گوش میانی، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟
(سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳)

- (۱) پرده انتهای مجرای شنوایی نمی‌تواند به درستی بلرزد.
- (۲) دریچه بیضی دیگر نمی‌تواند مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای را به حرکت درآورد.
- (۳) اختلاف بار الکتریکی نمی‌تواند در دو سوی غشای گیرنده‌های بخش حلزونی برقرار باشد.
- (۴) استخوان رکابی نمی‌تواند ارتعاشات را به میزان کافی به پرده ضخیم مجاور خود منتقل کند.

✅ پاسخ: گزینه ۱

تست ۶

فردی بالغ در اثر یک سانحه دچار آسیب در یک سامانه از مغز خود شده است، به طوری که نام‌های جدید حداکثر برای چند دقیقه در ذهن او باقی می‌ماند. کدام عبارت در ارتباط با این سامانه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) می‌توان گفت که آسیب اصلی در بخشی از این سامانه اتفاق افتاده که درون لوب گیجگاهی مخ قرار دارد.
- (۲) در پی مصرف مواد اعتیادآور افزایش خروج ناقل عصبی از یاخته‌های عصبی بخشی از آن قابل انتظار است.
- (۳) کاهش توانایی قضاوت و تصمیم‌گیری در پی اعتیاد مربوط به اثرات مواد اعتیادآور بر این بخش از مغز است.
- (۴) ضمن ارتباط با محل پردازش اولیه اطلاعات حسی، در احساساتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

بخش آسیب دیده در مغز فرد سامانه لیمبیک (هیپوکامپ) است. در سامانه لیمبیک بخش هیپوکامپ مسئول ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به بلندمدت است. مواد اعتیادآور با تاثیر بر قشر مخ (نه سامانه کناری!) باعث اختلال در توانایی قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- آسیب اصلی در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت اتفاق افتاده است، که هیپوکامپ مسئول آن است و در لوب گیجگاهی قرار دارد.

۲- بر اساس کتاب درسی مصرف مواد اعتیادآور باعث افزایش تولید و ترشح دوپامین از سامانه کناره‌ای می‌شود.

۴- طبق متن کتاب درسی سامانه لیمبیک با قشر مخ، تالاموس (محل پردازش اولیه اطلاعات حسی) و هیپوتالاموس ارتباط دارد و در احساساتی مثل ترس، خشم و لذت نقش دارد.

🔔 حواست باشه!

🔔 در اعتیاد کاهش ناقل‌های عصبی مثل دوپامین بعد از بین رفتن اثر مواد اعتیادآور عامل افسردگی و بی‌حوصلگی هستند.

🔔 سامانه لیمبیک به طور مستقیم با لوب بویایی ارتباط دارد ولی هیپوکامپ (اسبک مغز) این گونه نیست.

🎯 مشابهت با کنکور

کدام مورد درباره اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟ (سراسری ۱۴۰۲)

- (۱) بخشی از دیواره بطن چهارم مغزی را می‌سازد.
- (۲) در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.
- (۳) در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد.
- (۴) جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

با توجه به مطالب کتاب درسی درباره چشم انسان، گیرنده‌ای که فاصله هسته تا انتهای منشعب آن کمتر است، نسبت به گیرنده دیگر، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) با تجزیه مواد حساس به نور با اندازه‌های یکسان، مشاهده جزئیات اجسام میسر می‌شود.
- (۲) افزایش تراکم آن‌ها در امتداد محور نوری کره چشم، موجب دقت و تیزبینی می‌شود.
- (۳) شکلی استوانه‌ای داشته و در شب به میزان بیشتری تحریک می‌شود.
- (۴) در ناحیه‌ای که عصب چشم خارج می‌شود، وجود ندارند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

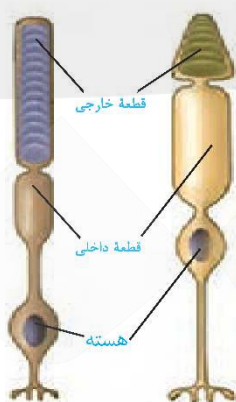
📝 پاسخ تشریحی:

فاصله هسته تا انتهای منشعب در گیرنده استوانه‌ای کمتر است. این گیرنده ظاهری استوانه‌ای دارد و در نور کم (شب‌هنگام) به میزان بیشتری تحریک می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مواد حساس به نور در گیرنده‌های استوانه‌ای اندازه‌های یکسانی دارد، و هنگام تابش نور به گیرنده‌ها این مواد تجزیه می‌شوند، ولی دقت کنید که گیرنده‌های مخروطی (نه استوانه‌ای!) در تشخیص رنگ و جزئیات اجسام نقش دارند.
- ۲- لکه زرد در امتداد محور نوری چشم قرار دارد، در این ناحیه مقدار گیرنده‌های مخروطی (نه گیرنده استوانه‌ای!) بیشتر است، در نتیجه این ناحیه سبب دقت و تیزبینی در انسان می‌شود.
- ۴- هر دو گیرنده در محل خروج عصب بینایی (نقطه کور) وجود ندارند.

🔥 حواست باشه!



ویژگی	گیرنده استوانه‌ای	گیرنده مخروطی
گسترده‌گی انتهای منشعب	کمتر	بیشتر
فاصله هسته تا انتهای منشعب	کمتر	بیشتر
فاصله هسته تا راس یاخته	بیشتر	کمتر
طول قطعه خارجی	بیشتر	کمتر
میزان ماده حساس به نور	بیشتر	کمتر
طول و قطر قطعه داخلی	کمتر	بیشتر

🎯 مشابهت با کنکور

با توجه به مطالب کتاب درسی درباره چشم انسان، یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور کم تحریک می‌شوند نسبت به یاخته‌های گیرنده‌ای که در نور زیاد تحریک می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (در نظر بگیرید در هر گیرنده نور، قطعه‌ای که میان محل هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور است، قطعه داخلی و بخش حاوی ماده حساس به نور، قطعه خارجی نامیده می‌شود.) (سراسری تیر ۱۴۰۴)

- (۱) قطعه داخلی قطورتری دارند.
- (۲) هسته آن‌ها بسیار بزرگ‌تر است.
- (۳) بخش خارجی بلندتری دارند.
- (۴) در لکه زرد به میزان فراوان‌تری یافت می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

شکل زیر تصویر پردازش شده در مغز نوعی جاندار را در مقایسه با انسان نشان می‌دهد. در ارتباط با گیرنده‌های مؤثر در تشکیل این تصاویر، کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟



«گیرنده‌های مؤثر در تشکیل تصویر»

(۱) نیمهٔ چپ، در تماس با رأس عدسی مخروطی شکل بوده و بخشی از تصویر موزاییکی را ایجاد می‌کنند

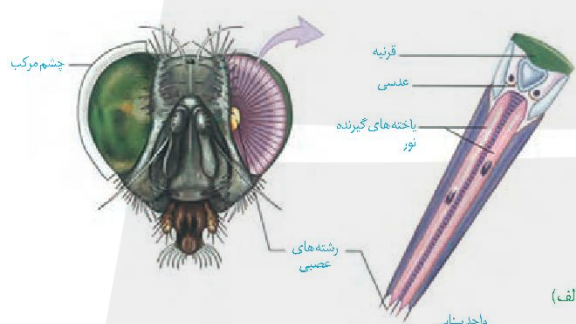
(۲) نیمهٔ راست، در پی تجزیهٔ مادهٔ حساس به نور پیام عصبی ایجاد و آن را مستقیماً به مغز ارسال می‌کنند

(۳) نیمهٔ چپ برخلاف نیمهٔ دیگر، در شرایطی ممکن است پرتوهای فرابنفش را دریافت و پیام عصبی ایجاد کنند

(۴) نیمهٔ راست برخلاف نیمهٔ دیگر، هستهٔ خود را در موقعیت متفاوتی نسبت به هستهٔ یاخته‌های مجاور خود قرار داده‌اند

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

✍ پاسخ تشریحی:



نیمهٔ چپ مربوط به تصویر موزاییکی تشکیل شده در حشرات است، و تصویر راست مربوط به تصویر تشکیل شده در انسان است. مطابق متن کتاب درسی، گیرنده‌های نوری برخی حشرات مانند زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند، گیرنده‌های نوری انسان چنین توانایی را ندارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق شکل کتاب، گیرنده‌های نوری چشم مرکب، با عدسی مخروطی شکل تماسی ندارند.

۲- با برخورد نور به گیرنده‌های نوری چشم انسان، مادهٔ حساس به نور در آنها تجزیه می‌شوند و سپس پیام ایجاد شده را به یاخته‌های عصبی ارسال می‌کنند؛ دقت کنید که این گیرنده‌ها پیام عصبی را مستقیماً به مغز ارسال نمی‌کنند!

۴- با توجه به شکل کتاب مشاهده می‌شود که هر دو گروه گیرندهٔ مورد نظر، هستهٔ خود نسبت به یاخته‌های اطراف در موقعیت متفاوتی قرار دارد.



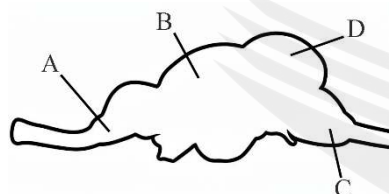
🔥 حواست باشه!

🔥 توجه داشته باشید که در انسان قرنیه همانند عدسی پرتوهای نوری را همگرا می‌کند درحالی که قرنیه برخلاف عدسی نمی‌تواند میزان همگرایی خود را تغییر دهد. یعنی قرنیه برخلاف عدسی تطابق ندارند.

چشم حشرات	چشم انسان	
مرکب	ساده	نوع چشم
یک عدسی در هر واحد بینایی (جمعاً تعداد زیادی عدسی)	یک عدسی در هر چشم (جمعاً ۲ عدسی)	تعداد عدسی
موزاییکی	واقعی	نوع تصویر
یک نوع (دو عدد در هر واحد بینایی)	دو نوع (استوانه‌ای و مخروطی)	تعداد انواع سلول گیرنده
فشی شکل (مخروطی شکل) به گویا باشد	در تطابق تغییر شکل می‌دهد (می‌تواند بیضی و مایل به گویا باشد)	ویژگی از عدسی
ندارد	دارد	وجود شبکیه
دارد (قرنیه در محل تماس قطر بیشتری دارد)	ندارد	تماس عدسی با قرنیه
در مغز	شبکیه	محل تشکیل تصویر
کدر است (به شکل کتاب دقت کنید)	شفاف است پرتوهای نور را همگرا می‌کند	ویژگی از قرنیه

تست ۹

در رابطه با معادل بخش‌های شکل مقابل در انسان، کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) بخش B کوچک‌ترین لوب مخ محسوب می‌شود.
- (۲) بخش C بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.
- (۳) بخش A پیام‌های حسی تقویت‌شده در تالاموس‌ها را پردازش می‌کند.
- (۴) بخش D از نوعی گیرنده مکانیکی موجود در زردپی در هنگام سکون پیام دریافت می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

بخش‌های A, B, C و D به ترتیب لوب‌های بویایی، لوب بینایی، بصل النخاع و مخچه می‌باشند. دقت کنید که در انسان، پیام‌های حسی تقویت‌شده به مخ می‌روند نه لوب‌های بویایی.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- معادل لوب بینایی در انسان، لوب پس‌سری می‌باشد که محل پردازش نهایی پیام‌های بینایی و کوچک‌ترین لوب مخ محسوب می‌شود.

۲- بصل النخاع در بدن انسان، فشارخون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند و بر میزان فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

۴- گیرنده حس وضعیت در زردپی نیز یافت می‌شود، و در هنگام سکون یا حرکت پیام ایجاد می‌کند. مخچه در انسان با دریافت پیام از گیرنده‌های حسی تعادل بدن را تنظیم می‌کند.

🔔 حواست باشه!

🔔 در مغز ماهی:

🔔 بالاترین بخش: مخچه

🔔 بزرگ‌ترین بخش: لوب بینایی

🔔 عقبی‌ترین بخش: بصل النخاع (دقت کنید که در سوال نخاع رو به عنوان عقبی‌ترین بخش مغز معرفی نکنه؛ نخاع اصلاً جزئی از مغز نیست!)

🔔 کوچک‌ترین بخش: لوب‌های بویایی

🔔 دقت کنید که عصب بینایی از زیر به لوب‌های بویایی وارد می‌شود ولی عصب بویایی از روبه‌رو وارد لوب‌های بویایی می‌شود.

در ارتباط با یکی از سه‌بخش اصلی مغز انسان که زیر تالاموس‌ها و بالای نخاع قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند).

- الف - در تنظیم برخی فعالیت‌های دستگاه گوارش، ایمنی و تنفس نقش دارد.
ب - بخش میانی آن، در تشریح مغز گوسفند در مجاورت با اپی‌فیز مشاهده می‌شود.
ج - حجیم‌ترین بخش آن، در عملکرد صحیح دو نوع از حواس ویژه تأثیرگذار است.
د - پایین‌ترین بخش آن، به منظور خاتمه فرایند دم، به بخش فوقانی خود پیام مهاری ارسال می‌کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

مطابق شکل کتاب، ساقه مغز در زیر تالاموس‌ها و بالای نخاع قرار دارد. موارد «الف» و «ج» صحیح هستند.

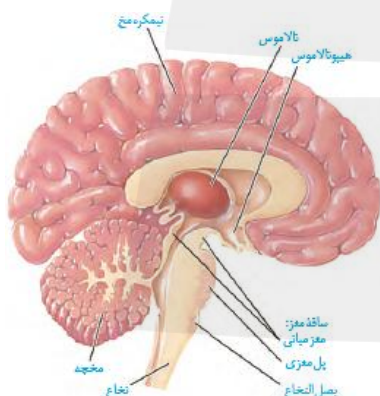
≡ بررسی موارد:

الف - درست - به عنوان مثال پل مغزی با ترشح اشک و بزاق و تنظیم تنفس، در فعالیت دستگاه ایمنی، گوارش و تنفس نقش دارد.

ب - نادرست - پل مغزی (بخش میانی ساقه مغز) براساس شکل فعالیت تشریح مغز گوسفند، در مجاورت اپی‌فیز قرار ندارد.

ج - درست - پل مغزی (حجیم‌ترین بخش ساقه مغز) با ترشح اشک و محافظت از چشم در عملکرد صحیح چشم و با ترشح بزاق و انحلال مواد غذایی در عملکرد صحیح گیرنده‌های چشایی نقش دارد.

د - نادرست - پایین‌ترین بخش ساقه مغز بصل‌النخاع است. پل مغزی با ارسال پیام مهاری به بصل‌النخاع (نه بالعکس)، فرایند دم را خاتمه می‌دهد.



🔔 خواست باشه!

🔔 مغز فقط از سه‌بخش اصلی (مخ، مخچه و ساقه مغز) تشکیل شده است.

🔔 ساقه مغز:

🔔 شامل سه‌بخش مغز میانی، پل مغزی و بصل‌النخاع است.

🔔 مغز میانی:

🔔 شامل دو بخش است (دارای برجستگی‌های چهارگانه)

🔔 در حرکت (دریافت پیام از گیرنده‌های تعادلی گوش و گیرنده‌های حس وضعیت)، شنوایی (دریافت پیام از گوش) و بینایی (دریافت پیام از چشم) نقش دارد. دقت کنید که در همه وظایف مطرح شده می‌تواند از اندام نوعی حس ویژه پیام دریافت کند.

🔔 بالایی‌ترین بخش ساقه مغز و در سطح عقبی‌تری از سایر بخش‌ها قابل مشاهده است.

🔔 پل مغزی:

🔔 بزرگترین بخش ساقه مغز و در سطح جلویی‌تری از سایر بخش‌ها قابل مشاهده است.

🔔 در تنفس (تنظیم مدت زمان دم)، ترشح اشک و بزاق نقش دارد.

🔥 حواست باشه!

🔥 بصل النخاع:

🔥 پایینی‌ترین بخش ساقه مغز است.

🔥 همانند هیپوتالاموس در تنظیم فشارخون و ضربان قلب نقش دارد.

🔥 در خط دفاعی اول بدن (انعکاس عطسه و سرفه) مؤثر است.

🔥 **بخش‌هایی از ساقه مغز که با اثر بر مرکز اصلی تنظیم تنفس موجب می‌شوند دم خاتمه یابد:**

بصل النخاع (مرکز بلع)، پل مغزی (مرکز تنظیم تنفس)

🎯 مشابهت با کنکور

در ارتباط با بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری مخ قرار دارد، چند مورد زیر، درست است؟ (با فرض

اینکه فرد به حالت ایستاده است و سر و گردن او در یک راستا هستند) (سراسری تیر ۱۴۰۳)

الف- در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

ب- مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

ج- فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

د- در گنبدی شدن ماهیچه‌های میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را

دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✅ پاسخ: گزینه ۱

کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«در کاسه چشم انسان، هر ماهیچه‌ای که می‌تواند»

- (۱) کره چشم را حرکت می‌دهد - به لایه میانی چشم متصل باشد
- (۲) با مایع زلالیه در تماس است - میزان نور ورودی به کره چشم را تنظیم کند
- (۳) نور ورودی به چشم را کم می‌کند - با اثر اعصاب سمپاتیک در نور زیاد منقبض شود
- (۴) فقط در هنگام مشاهده اجسام نزدیک منقبض می‌شود - به طور مستقیم به عنبیه متصل باشد

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

ماهیچه‌های جسم مژگانی به منظور تطابق فقط در هنگام مشاهده اجسام نزدیک منقبض می‌شوند، این ماهیچه‌ها به طور مستقیم به عنبیه متصل می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- ماهیچه‌های اسکلتی در حرکت کره چشم نقش دارند، این ماهیچه‌ها به صلبیه (نه لایه میانی!) متصل می‌شوند.
- ۲- ماهیچه‌های مژگانی و ماهیچه‌های عنبیه با مایع زلالیه در تماس هستند، ولی صرفاً ماهیچه‌های عنبیه توانایی تغییر میزان نور ورودی به چشم را دارند.
- ۳- ماهیچه‌های حلقوی در تنگ کردن مردمک نقش دارند، این ماهیچه‌ها تحت تاثیر اعصاب پاراسمپاتیک در نور زیاد منقبض می‌شوند.

🔔 حواست باشه!

تطابق

🔔 دقت کنید که ماهیچه مژگانی به طور حلقوی در اطراف عدسی قرار دارد. به همین دلیل با انقباض این ماهیچه قطورتر می‌شود. توجه کنید که این ماهیچه به طور مستقیم به عدسی متصل نیست.

جسم دور	جسم نزدیک	
استراحت	منقبض	ماهیچه مژگانی
کشیده	شل	تارهای آویزی
تخت‌تر / نازک‌تر	کروی / ضخیم‌تر	شکل عدسی
کمتر	بیشتر	قدرت همگرایی

در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد از موارد زیر در ارتباط با هر همایه (سیناپس) موجود در ماده خاکستری نخاع، به درستی بیان شده است؟

- الف - پیام عصبی در یاختهٔ پس‌همایه‌ای ایجاد می‌شود.
ب - نفوذپذیری و پتانسیل یاختهٔ پس‌همایه‌ای تغییر می‌کند.
ج - ناقل‌های عصبی آزاد شده در فضای همایه‌ای، در نخاع ساخته شده‌اند.
د - ناقل عصبی با اتصال به نوعی پروتئین، عبور یون از آن را ممکن می‌کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

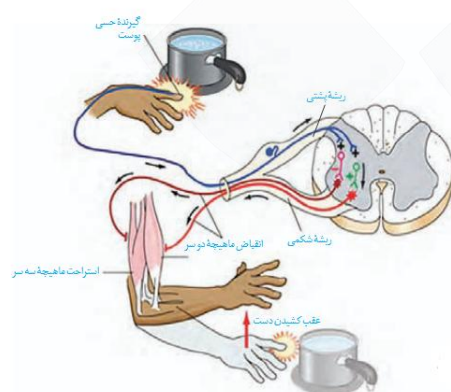
مطابق شکل کتاب، دو همایهٔ تحریکی بین نورون‌های رابط و نورون حسی، یک همایهٔ تحریکی بین نورون رابط و نورون حرکتی دوسر بازو و یک همایهٔ مهارتی بین نورون رابط و نورون حرکتی سهر بازو تشکیل می‌شوند. موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

≡ بررسی موارد:

- الف - نادرست** - در ارتباط با سیناپس مهارتی صحیح نمی‌باشد.
ب - درست - این مورد در ارتباط با هر سیناپس فعالی صحیح است. در ماده خاکستری نخاع ۴ سیناپس وجود دارد و همگی فعال بوده، که یکی از آنها مهارتی و سایر سیناپس‌ها تحریکی هستند.
ج - نادرست - ناقل‌های عصبی نورون حسی درون جسم سلولی و خارج از نخاع ساخته می‌شوند.
د - درست - در هر دو نوع سیناپس تحریکی و مهارتی، با اتصال ناقل به گیرنده، عبور یون از آن ممکن می‌شود.

💡 حواست باشه!

🔥 باتوجه به انعکاس عقب کشیدن دست، هر یاخته‌ای که...



🔥 جسم یاخته‌ای آن در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد:

دو یاختهٔ عصبی رابط / دو یاختهٔ عصبی حرکتی

🔥 دندریت (دارینه) آن در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد:

دو یاختهٔ عصبی رابط / دو یاختهٔ عصبی حرکتی

🔥 آکسون (آسه) آن در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد:

یک یاختهٔ عصبی حسی / دو یاختهٔ عصبی رابط / دو یاختهٔ عصبی حرکتی

🔥 فقط بخشی از آکسون آن در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد:

یک یاختهٔ عصبی حسی / دو یاختهٔ عصبی حرکتی

🔥 متعلق به عصب نخاعی است:

یک یاختهٔ عصبی حسی / دو یاختهٔ عصبی حرکتی

🔥 جسم یاخته‌ای آن در عصب نخاعی قرار دارد:

یاختهٔ عصبی حسی (به طور برآمده در ریشهٔ پشتی عصب نخاعی دیده می‌شود).

🔥 با همهٔ یاخته‌های عصب نخاعی همایه برقرار می‌کند: دو یاختهٔ عصبی رابط

🎯 مشابهت با کنکور

کدام عبارت درخصوص یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ؛ نادرست است؟ (سراسری ۴۰۱)

- (۱) بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آنها در ماده خاکستری قرار دارد با یاخته‌های عصبی حسی، همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.
- (۲) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های استوانه‌ای چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
- (۳) هر یاخته عصبی که با عضله ناحیه بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
- (۴) هر یاخته عصبی که پیام گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

✔ پاسخ: گزینه ۴

کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... ، وجه دو گیرنده می‌باشد.»

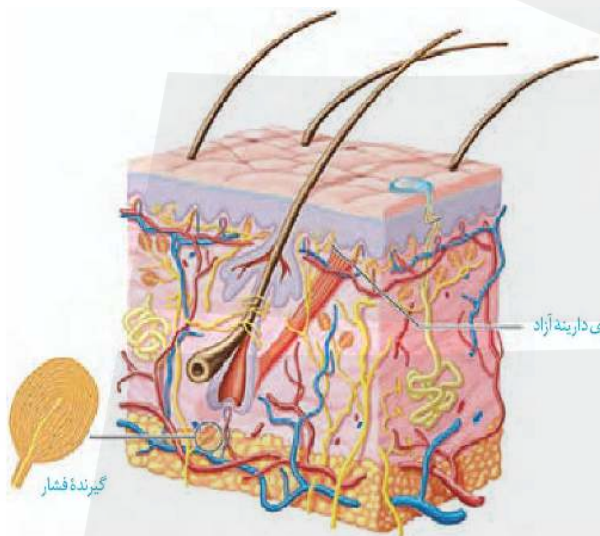
- (۱) قرارگیری در سرخرگ‌ها - تشابه - دمایی و فشار
(۲) داشتن دناى خطی - تشابه - تماسی و فشار
(۳) توانایی سازش‌پذیری - تمایز - فشار و درد
(۴) قرارگیری در مفاصل - تمایز - درد و حس وضعیت

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

مطابق متن کتاب درسی، گیرنده فشار برخلاف گیرنده درد، توانایی سازش ندارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- براساس متن کتاب، گیرنده دمایی برخلاف گیرنده فشارخون در برخی از سیاهرگ‌های بزرگ (نه سرخرگ!) قرار دارد.

۲- گیرنده‌های تماسی و فشار جزو گیرنده‌های پیکری هستند، این گیرنده‌ها انتهای دندریت یاخته‌های عصبی هستند و فاقد هسته (دناى خطی) می‌باشند.

۳- نقرس نوعی بیماری مفصلی است که با درد مفاصل همراه است، در نتیجه در این بخش‌ها نیز گیرنده درد وجود دارد، همچنین گیرنده حس وضعیت نیز در کپسول مفصلی یافت می‌شود.

🔔 حواست باشه!

🔔 دقت کنید که در بین گیرنده‌های حس پیکری که در کتاب معرفی شده‌اند؛ حس وضعیت، حس تماس، حس دما (همه به جز حس درد) گیرنده مکانیکی هستند. توجه کنید که همه این گیرنده‌ها انتهای دندریت هستند و در همه آن‌ها به جز گیرنده فشار انتهای دندریت آزاد است.

🔔 انتهای دندریت در گیرنده حس وضعیت برجسته است. (نوک تیز نیست)

🔔 طبق شکل کتاب در این بخش سرخرگ از سیاهرگ سطحی‌تر است.

هر گیرنده:

🔔 حواس پیکری که در ماهیچه‌ها یافت می‌شود: حس وضعیت، درد

🔔 حواس پیکری که در مفاصل یافت می‌شود: حس وضعیت، درد

🔔 که در سرخرگ یافت می‌شود: فشار، کاهش اکسیژن، افزایش کربن دی‌اکسید و یون هیدروژن، درد

حواس پیکری که در سرخرگ یافت می‌شود: فشار، درد

کدام ویژگی در مورد دستگاه عصبی پلاناریا نادرست است؟

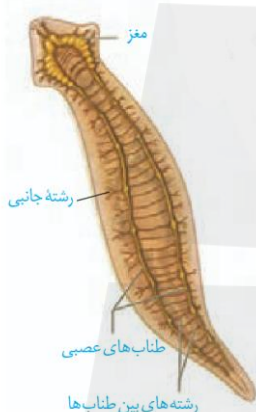
- (۱) رشته‌های بین طناب‌ها در وسط بدن طول بیشتری دارند.
- (۲) تعدادی از رشته‌های جانبی مستقیماً به مغز جانور متصل‌اند.
- (۳) به هر گره موجود در سر جانور یک طناب عصبی متصل است.
- (۴) بخش محیطی آن، دو طناب عصبی را به یکدیگر مرتبط می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

بخش مرکزی دستگاه عصبی پلاناریا از مغز، دو طناب عصبی و رشته‌های میان این دو طناب تشکیل شده است، پس این رشته‌ها جزو بخش مرکزی (نه محیطی!) دستگاه عصبی می‌باشند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- مطابق شکل فاصله دو طناب عصبی از بالا به پایین ابتدا کاهش، افزایش و کاهش می‌یابد و در وسط بدن بیشترین فاصله را دارند، در نتیجه رشته‌های بین دو طناب در این محل بیشترین طول را دارند.

۲- براساس شکل کتاب، برخی از رشته‌ها نیز مستقیماً به مغز جانور اتصال دارند.

۴- مغز پلاناریا از دو گره به هم جوش خورده ایجاد شده است، و به هر گره آن یک طناب عصبی متصل است.

💡 حواست باشه!

💡 پلاناریا کرم پهن آزادی است.

💡 پلاناریا حفره گوارشی دارد که هم در گوارش و هم در گردش مواد نقش دارد.

💡 انشعابات حفره گوارشی به تمام نقاط بدن نفوذ می‌کند و فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها بسیار کوتاه است.

💡 حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند. دقت کنید که اساس حرکت در همه جانوران مشابه است.

در نوعی بیماری چشمی در انسان، میزان انقباض ماهیچه‌های مژگانی به هنگام تطابق بیش از حد طبیعی است. کدام مورد زیر در این افراد به طور حتم قابل مشاهده است؟

- (۱) بزرگ شدن غیرطبیعی اندازه کره چشم
- (۲) تمرکز پرتوهای نوری در ماده شفاف و ژله‌ای چشم
- (۳) اصلاح به وسیله عدسی همگراکننده پرتوهای نوری
- (۴) شل شدن طولانی مدت تارهای آویزی لایه میانی چشم

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

در بیماری نزدیک‌بینی میزان انقباض ماهیچه‌های مژگانی به هنگام تطابق بیش از حد طبیعی است. این بیماری به دلیل بزرگ شدن غیرطبیعی کره چشم یا افزایش تحدب عدسی ایجاد می‌شود، در این بیماری پرتوهای نوری در جلوی شبکیه و در زجاجیه (ماده ژله‌ای و شفاف چشم) متمرکز می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- ممکن است این بیماری به دلیل افزایش تحدب عدسی ایجاد شود.

۲- برای اصلاح این بیماری از عدسی واگرا (نه همگرا!) استفاده می‌شود.

۳- با انقباض ماهیچه‌های مژگانی تارهای آویزی شل می‌شوند و در نتیجه تحدب عدسی بیشتر می‌شود، ولی دقت کنید که تارهای آویزی متعلق به لایه میانی چشم نیست!

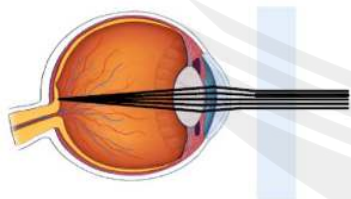
🔥 حواست باشه!

دوربینی	نزدیک‌بینی	
نزدیک	دور	کدام اجسام واضح دیده نمی‌شوند؟
کوچک‌تر بودن کره چشم از حد معمول کاهش همگرایی عدسی کاهش انقباض غیرطبیعی ماهیچه مژگانی	بزرگ‌تر بودن کره چشم از حد معمول افزایش همگرایی عدسی افزایش بیش از حد انقباض ماهیچه مژگانی	علت
پشت شبکیه (اجسام نزدیک)	جلوی شبکیه (اجسام دور)	محل تشکیل تصویر
همگرا (محدب)	واگرا (مقعر)	نوع عدسی برای اصلاح

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح (بدون

عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟ (سراسری ۴۰۲)



(۱) به دنبال تغییر تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.

(۲) با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی

شبکیه به وجود می‌آید.

(۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت

شبکیه تشکیل می‌شود.

(۴) در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۶ مهر ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر راشدی - امیر حسین پور حسنعلی ساقی - سپهر صابری سینا حسامی فر - کیمیا جعفری محمدپارسا محمدی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده