

## Biology

## تست‌های خط به خط

## مغز و اعتیاد

۸۲- در ارتباط با عوامل محافظت‌کننده از دستگاه عصبی مرکزی، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- (۱) منافذ بین‌باخته‌های پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع اجازه عبور بسیاری از مواد را نمی‌دهند.
- (۲) مایع مغزی - نخاعی درون پرده‌های مننژ قرار گرفته و نقش ضربه‌گیر را بر عهده دارد.
- (۳) مولکول‌هایی نظیر اکسیژن و گلوکز نمی‌توانند از سد خونی - نخاعی عبور کنند.
- (۴) سد خونی - مغزی اجازه عبور دی‌اکسید کربن و برخی از داروها را می‌دهد.

در این قسمت ابتدا، به سری سؤال حل می‌کنیم که راجع به ویژگی‌های هر یک از ساختارهای مغز به صورت جداگانه صحبت کرده‌اند ولی بعدش

در قسمت انتهایی، همه قسمت‌های مغز رو در هم و برهم با هم مقایسه می‌کنیم تا ببینیم که آیا مباحث این قسمت رو یادگرفتی یا نه؟

۸۳- کدام گزینه در رابطه با جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز صادق می‌باشد؟

- (۱) در قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی نقش داشته و یاخته‌های آن در بیماری ام‌اس مورد تهاجم قرار نمی‌گیرند.
- (۲) نیمکره چپ آن در مهارت‌های هنری تخصص‌یافته و تنها با کمک دو رابط با نیمکره دیگر مخ در ارتباط است.
- (۳) بیشتر حجم مغز را تشکیل داده و از دو نیمکره با عملکرد مشابهی تشکیل شده که اطلاعات را به طور همزمان از همه بدن دریافت می‌کنند.
- (۴) قشر خارجی آن، شیارهای عمیق و سطح وسیعی با ضخامت چند سانتی‌متر داشته و در تماس با نازک‌ترین پرده مننژ قرار می‌گیرد.

۸۴- کدام موارد در ارتباط با مغز انسان درست بیان شده‌اند؟

- (الف) همه بخش‌های نیمکره چپ مخ، به توانایی شخص در ریاضیات و استدلال مربوط هستند.
  - (ب) بعضی از فرایندهای مربوط به یادگیری، در بخش ماده خاکستری قشر مخ صورت می‌گیرند.
  - (ج) بسیاری از لوب‌های تشکیل‌دهنده هر نیمکره مخ، با شیار بین دو نیمکره مرز مشترک دارند.
  - (د) همه شیارهای عمیق قشر مخ، در جداکردن لوب‌های یک نیمکره مخ از یک‌دیگر مؤثر هستند.
- (۱) الف - ب (۲) ج - د (۳) ب - ج (۴) الف - د

۸۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نحوی متفاوت با بقیه تکمیل می‌نماید؟

«هر قسمتی از ساختار بخشی از مغز انسان بیشتر حجم آن را تشکیل می‌دهد و ..... ، به‌طورقطع .....»

- (۱) در پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز نقش دارد - در بخش ارتباطی خود دارای تعداد زیادی نورون‌های رابط است.
- (۲) چین خورده و دارای شیارهای عمیق است - با کمک این شیارهای عمیق، به سه قسمت حسی، حرکتی و ارتباطی تقسیم می‌شود.
- (۳) با ضخامت چند میلی‌متری در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش مهمی دارد - فاقد مرکز سوخت‌وساز یاخته‌های عصبی است.
- (۴) باعث برقراری ارتباط بین دو نیمکره می‌شود - از نظر توانایی هدایت جهشی پیام عصبی در رشته‌های خود، مشابه بخش خارجی مخ است.

در دیگه نمیخواهم بیشتر از این رو مختون برم. پس بریم به سراغ ساقه طلایی ... آخ ببخشید منظورم همون ساقه مغز بود!

۸۶- در رابطه با اجزای ساقه مغز، کدام گزینه صادق است؟

- (۱) بخش بالایی ساقه مغز، در دریافت اطلاعات اجزای اسکلت بدن فاقد نقش است. (۲) بخش پایینی ساقه مغز، تنها بخش مؤثر در تنظیم تنفس محسوب می‌شود.
- (۳) بخش میانی ساقه مغز، دارای برجستگی‌های غیر هم اندازه چهارگانه است. (۴) بخش پایینی ساقه مغز، در تنظیم مدت زمان چرخه قلبی مؤثر است.

۸۷- با توجه به اجزایی که ساقه مغز فردی سالم را تشکیل می‌دهند، کدام گزینه عبارت را درست تکمیل می‌کند؟

TNT\*

«به طور معمول، هر قسمت واجد بافت عصبی که .....»

- ۱) در سطح بالاتری نسبت به بقیه قرار دارد، فراوان‌ترین یاخته‌های آن، قادر به هدایت پیام‌های شنوایی هستند.
- ۲) برجستگی‌های چهارگانه را در خود جای داده است، در شنوایی، بویایی و حرکت نقش دارد.
- ۳) در تنظیم تنفس نقش دارد، در تنظیم ترشح اشک و بزاق نیز مؤثر است.
- ۴) پایین‌ترین قسمت است، در تنظیم ضربان قلب مؤثر است.

۸۸- همهٔ گزینه‌ها در رابطه با بخشی از مغز انسان که مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن محسوب می‌شود، صادق هستند؛ به جز .....

TNT\*

- ۱) بلافاصله در جلوی ساقه مغز قرار گرفته است.
- ۲) شامل دو نیمکره است که در وسط آن‌ها بخش کرمینه قرار دارد.
- ۳) به طور پیوسته از قسمت‌هایی نظیر نخاع و اندام‌های حسی اطلاعات دریافت می‌کند.
- ۴) با بررسی اطلاعات و هماهنگی با سایر قسمت‌های مغز و نخاع فعالیت ماهیچه‌ها را هماهنگ می‌کند.

۸۹- قسمتی از مغز که بلافاصله در زیر تالاموس قرار گرفته است، چه ویژگی دارد؟

NEW

- ۱) برخی عملکردهای آن مشابه پایین‌ترین بخش تشکیل‌دهنده مغز است.
- ۲) در تنظیم گرسنگی، تشنگی، ترس، خشم و لذت نقش مهمی ایفا می‌کند.
- ۳) در سطحی عقب‌تر نسبت به محل پردازش اولیهٔ اطلاعات حسی قرار گرفته است.
- ۴) یکی از بخش‌های اصلی ساختار مغز بوده و در تنظیم دمای بدن نقش مهمی بر عهده دارد.

۹۰- بخشی از ساختار مغز انسان، در تنظیم خواب و دمای بدن نقش مهمی دارد. این قسمت از ساختار مغز انسان و بخشی که بلافاصله در بالای آن قرار گرفته است،

TNT\*

از نظر ..... مشابه یک‌دیگر بوده و از لحاظ ..... تفاوت دارند.

- ۱) داشتن نقش در پردازش اطلاعات حسی - توانایی تنظیم میزان فعالیت گره سینوسی دهلیزی قلب
- ۲) داشتن ارتباط با سامانهٔ مؤثر در حافظه و احساس ترس - تنظیم فعالیت ماهیچه‌های تنفسی
- ۳) نقش در بروز واکنش‌های انعکاسی عطسه و سرفه - توانایی تقویت اطلاعات حسی
- ۴) قرارگیری در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی - تنظیم میزان فشار خون

۹۱- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از مغز انسان صحیح است که به طور مستقیم با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد؟

TNT\*

- ۱) در حافظه، یادگیری و عملکرد هوشمندانه نقش مهمی دارد.
- ۲) با آزادسازی دوپامین قادر به ایجاد حس کسالت و افسردگی است.
- ۳) آزادسازی ناقل‌های عصبی آن تحت‌تأثیر مواد مخدر تغییر می‌کند.
- ۴) تمامی قسمت‌های آن در سطح پایین‌تری نسبت به تالاموس قرار دارد.

۹۲- در بدن فردی سالم، بخش‌های غیراصلی مغز که با سامانهٔ لمبیک در ارتباط هستند، در کدام مورد فاقد نقش هستند؟

TNT\*

- ۱) تقویت همهٔ اطلاعات حسی پیش از ورود آن‌ها به درون مخ
- ۲) دریافت اطلاعات تولیدشده توسط گیرنده‌های بینایی
- ۳) بروز حس گرسنگی و تشنگی
- ۴) تنظیم میزان برخی فعالیت‌های مربوط به پایین‌ترین بخش ساقه مغز

۹۳- کدام گزینه زیر نمی‌تواند از عملکردهای مربوط به بخش‌های اصلی تشکیل‌دهنده مغز انسان باشد؟

NEW

- ۱) تنظیم انعکاس‌هایی نظیر عطسه، سرفه و بلع
- ۲) هماهنگ‌کردن فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات در حالات مختلف
- ۳) توانایی در ریاضیات و استدلال یا توانایی مهارت‌های هنری
- ۴) پردازش اولیهٔ اغلب اطلاعات حسی واردشده به درون مغز فرد

۹۴- هر بخشی از ساختار مغز انسان که در ..... نقش دارد، به‌طورقطع در ..... نیز مؤثر است.

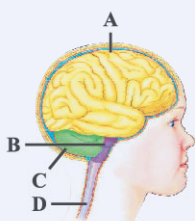
TNT\*

- ۱) تنظیم میزان ضربان قلب - تنظیم فعالیت ماهیچهٔ دیافراگم
- ۲) تنظیم نیروی وارد به دیوارهٔ رگ‌های خونی - تنظیم دمای بدن
- ۳) پردازش اطلاعات حسی - یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه
- ۴) بروز احساساتی نظیر ترس و خشم - تشکیل حافظه و یادگیری

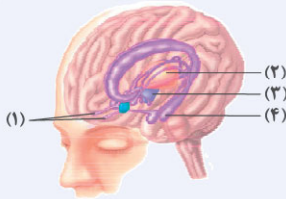
۹۵- با توجه به شکل مقابل که دستگاه عصبی انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

R

- ۱) بخش A برخلاف C، با رشته‌های عصبی خاکستری بین نیمکره‌های خود ارتباط برقرار می‌کند.
- ۲) بخش B همانند D، در بروز گروهی از واکنش‌های انعکاسی بدن نقش مهمی ایفا می‌کند.
- ۳) بخش C همانند B، قابلیت دریافت اطلاعات حسی خارج‌شده از گوش درونی را دارد.
- ۴) بخش D برخلاف A، در خارجی‌ترین بخش خود رشته‌های میلین دار دارد.

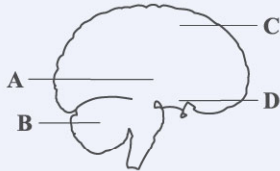


۹۶- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟



- (۱) بخش ۳ سبب تقویت اغلب اطلاعات حسی دریافتی از اعصاب محیطی می‌شود.  
 (۲) بخش ۲ در تنظیم دمای بدن، گرسنگی، تشنگی و خواب نقش مهمی دارد.  
 (۳) بخش ۱ جزئی از سامانه‌کناره‌ای (لیمبیک) مغز محسوب می‌شود.  
 (۴) بخش ۴ در تشکیل حافظه و یادگیری ایفای نقش می‌کند.

۹۷- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟



- (۱) ساختاری در محدوده A همانند B، قادر به انتقال اطلاعات به سایر بخش‌های ساختار مغز است.  
 (۲) ساختاری در محدوده C همانند D، در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش مهمی دارد.  
 (۳) ساختاری در محدوده B برخلاف C، در بخش مرکزی خود دارای قسمت سفیدرنگ است.  
 (۴) ساختاری در محدوده A برخلاف D، قابلیت تنظیم دمای بدن به صورت عمومی را دارد.

۹۸- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) مصرف مواد اعتیادآور همواره تغییرات برگشت‌ناپذیر و دائمی را در مغز فرد ایجاد می‌کند.  
 (۲) نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیادآور در تمامی افراد به صورت اختیاری صورت می‌گیرد.  
 (۳) کاهش ترشح دوپامین از سامانه مؤثر در برقراری ارتباط بین قشر مخ و تالاموس، منجر به ایجاد کسالت می‌شود.  
 (۴) اعتیاد همواره وابستگی به مصرف یک ماده است که ترک آن، مشکلات جسمی و روانی برای فرد و خانواده‌اش ایجاد می‌کند.

۹۹- چند مورد، عبارت زیر را نادرست کامل می‌نماید؟

- « در پی مصرف هر نوع ماده اعتیادآور ..... »  
 الف) تغییرات برگشت‌ناپذیری در فرد ایجاد می‌شود.  
 ب) فقط سامانه‌کناره‌ای فعالیت خود را تغییر می‌دهد.  
 ج) تنها ترشح ناقل عصبی دوپامین از مغز تحریک می‌گردد.  
 د) احتمال بروز سرطان دهان، حنجره و شش افزایش می‌یابد.

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۰۰- در ارتباط با مواد اعتیادآور، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) پس از ترک ماده اعتیادآور، فرد در خطر مصرف مجدد آن قرار ندارد.  
 (۲) در پی ترک کوکائین، بخش‌های پیشین مغز انسان سرعت بهبود بیشتری دارند.  
 (۳) اثرگذاری مواد اعتیادآور بر افرادی که سرعت رشد مغز آن‌ها کم‌تر از سایر رده‌های سنی است، بیشتر می‌باشد.  
 (۴) تأثیر مواد اعتیادآور بر محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه، منجر به کاهش توانایی قضاوت و خودکنترلی می‌شود.

۱۰۱- کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می‌نماید؟

« معمولاً به منظور ..... ، ضروری است.»

- (۱) کاهش میزان توان خودکنترلی و قضاوت فرد، تغییر فعالیت بخشی از مغز که متشکل از رشته‌های میلین‌دار می‌باشد  
 (۲) بروز حس سرخوشی و لذت در پی مصرف مواد اعتیادآور، آزاد شدن ناقل عصبی دوپامین از قشر خاکستری مخ  
 (۳) عبور الکل از غشای یاخته‌های دستگاه گوارش، سپری شدن مدت زمان زیاد و مصرف مقادیر زیادی  
 (۴) رهایی از حس کسالت و افسردگی، مصرف ماده اعتیادآور بیشتر توسط فرد مبتلا به اعتیاد

## مغز گوسفند

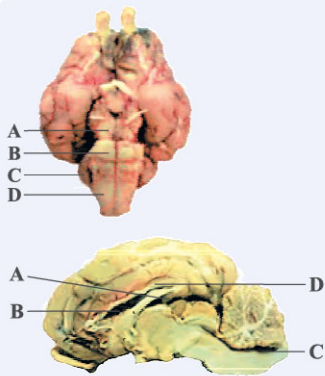
۱۰۲- با توجه به مراحل تشریح مغز گوسفند که در فصل اول کتاب درسی آورده شده است، کدام گزینه عبارت را درست کامل می‌کند؟

« در هنگام مشاهده سطح ..... مغز گوسفند، مشاهده ..... قابل انتظار است.»

- (۱) شکمی - بصل‌النخاع برخلاف مغز میانی  
 (۲) پشتی - نیمکره مخچه همانند پل مغزی  
 (۳) شکمی - لوب‌های بویایی همانند شیار بین دو نیمکره مخ  
 (۴) پشتی - کرمینه مخچه برخلاف چلیپای (کیاسمای) بینایی

۱۰۳- کدام گزینه در رابطه با تشریح مغز گوسفند به طور صحیح بیان شده است؟

- (۱) بطن سوم مغزی، نزدیک‌ترین بطن مغزی به درخت زندگی بوده و در پی ایجاد برش در کرمینه دیده می‌شود.  
 (۲) بطن‌های مغزی احاطه‌کننده اجسام مخطط، تنها به دنبال ایجاد برش در تالاموس‌ها قابل مشاهده است.  
 (۳) اپی‌فیز در سطح پایین‌تری نسبت به بطن سوم و در جلوی برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است.  
 (۴) شبکه‌های مویریگی تشریح‌کننده مایع مغزی - نخاعی توسط رابط پینه‌ای و سه گوش احاطه شده‌اند.



ج - الف (۴)

۱۰۴- با توجه به شکل مقابل، کدام یک از گزینه‌های زیر به صورت درست بیان شده است؟

- (۱) بخش A، در تنظیم فعالیت ماهیچه‌های تنفسی نقش مهمی دارد.
- (۲) بخش B، قادر به دریافت اطلاعات بینایی و شنوایی تولیدی است.
- (۳) بخش C، رابط‌های کم‌تری نسبت به بزرگ‌ترین بخش مغز دارد.
- (۴) بخش D، طناب عصبی پشتی در این جانور محسوب می‌شود.

۱۰۵- کدام موارد در رابطه با شکل مقابل که مغز گوسفند را نشان می‌دهد، صحیح بیان شده‌اند؟

- (الف) قسمت A، در دو طرف رابط‌های سه گوش و پینه‌ای ساختار مغز قرار گرفته است.
- (ب) قسمت B، در نزدیکی اجسام مخطط بوده و در آن مایع ترشح شده از مویرگ‌ها وجود دارد.
- (ج) قسمت C، در عقب تالاموس‌ها قرار داشته و با ایجاد برش در تالاموس‌ها قابل مشاهده است.
- (د) قسمت D، در پی فاصله‌دادن دو نیمکره مخ و برداشتن بقایای منژ در بین آن‌ها دیده می‌شود.

(۱) الف - ب

(۲) ج - د

(۳) ب - د

### نخاع و دستگاه عصبی محیطی

۱۰۶- چند مورد زیر در ارتباط با اجزای دستگاه عصبی انسان، نادرست است؟

- (الف) ۴۳ عصب به برقراری ارتباط بین مغز و نخاع با بخش‌های دیگر بدن می‌پردازند.
- (ب) ریشه‌های پشتی هر یک از اعصاب نخاعی، باعث خارج شدن و جابه‌جایی اطلاعات حسی می‌شوند.
- (ج) اعصاب دستگاه عصبی محیطی، همگی باعث انتقال پیام حسی از اندام‌ها به دستگاه عصبی مرکزی می‌شوند.
- (د) هر یک از اعصاب نخاعی دستگاه عصبی، دارای دو جفت ریشه بوده و شامل یاخته‌های عصبی حسی یا حرکتی هستند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۷- کدام گزینه عبارت را درست کامل می‌کند؟

«در دستگاه عصبی انسان سالم، همهٔ اعصاب .....»

- (۱) بخش محیطی، باعث برقراری ارتباط بین طناب عصبی پشتی بدن و اندام‌ها می‌شوند.
- (۲) حسی، حاوی رشته‌های عصبی احاطه‌شده توسط یاخته‌ها با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد هستند.
- (۳) بخش محیطی، دارای دو ریشهٔ پشتی و شکمی بوده که حاوی نورون‌های حسی و حرکتی هستند.
- (۴) مغزی، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی بوده که در بیماری مالیتیل اسکروزیس نیز دچار اختلال می‌شوند.

دقت کن که انعکاس عقب کشیدن دست، به عالمه تست‌های مفهومی و استنباطی داره که توی بخش بعدی آورده شده‌اند! پس نگران نباش که توی

این قسمت تست‌های کمی به این انعکاس اختصاص داده شده چون کمی جلوتر از خجالت درمیایم!

۱۰۸- قسمتی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی که در تنظیم فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی نقش دارد، در کدام مورد نقش دارد؟

- (۱) کنترل تمامی حرکات ارادی ماهیچه‌ها برخلاف آماده‌سازی بدن تحت شرایط تنش
- (۲) تنظیم تمامی واکنش‌های انعکاسی در بدن برخلاف تنظیم خون‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی
- (۳) کنترل فعالیت غدد موجود در بدن انسان همانند کنترل برخی فعالیت‌های غیرارادی ماهیچه‌های بدن
- (۴) خارج کردن اطلاعات حرکتی از دستگاه عصبی مرکزی همانند وارد کردن اطلاعات به دستگاه عصبی مرکزی

۱۰۹- کدام گزینه در مورد بخش خودمختار دستگاه عصبی صحیح است؟

- (۱) از دو بخش تشکیل شده است که همواره عملی مخالف یکدیگر دارند.
- (۲) همیشه فعال بوده و به صورت آگاهانه اعمال غدد و ماهیچه‌های صاف و قلبی را کنترل می‌کند.
- (۳) گروهی از رشته‌های عصبی موجود در آن، با افزایش فشار خون موجب ایجاد حالت آرامش در بدن می‌گردند.
- (۴) بخشی از آن در شرایط تنش با افزایش ضربان قلب و افزایش جریان خون ماهیچه‌های اسکلتی، بدن را آماده می‌کند.

۱۱۰- با توجه به اجزای تشکیل‌دهندهٔ دستگاه عصبی انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به نحوی درست کامل می‌نماید؟

«بخشی از دستگاه عصبی خودمختار که ..... می‌شود.»

- (۱) بدن را برای شرایط تنش آماده می‌کند، موجب افزایش تعداد ضربان قلب
- (۲) فعالیت غدد و ماهیچه‌های صاف را کنترل می‌کند، در زمان مسابقهٔ ورزشی فعال
- (۳) بدن را برای شرایط آرامش مهیا می‌کند، باعث افزایش میزان فشار خون و ضربان قلب
- (۴) موجب افزایش تعداد تنفس می‌گردد، منجر به کاهش جریان خون به سمت ماهیچه‌های اسکلتی

## دستگاه عصبی جانوری

۱۱۱- کدام گزینه در رابطه با دستگاه عصبی هیدر صحیح است؟

- (۱) تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی داشته و تحریک هر نقطه بدن، منجر به ایجاد پیام منتشر می‌شود.
- (۲) دارای یاخته‌های عصبی فاقد ارتباط با یکدیگر بوده که در بازوهای شکاری جانور قابل مشاهده هستند.
- (۳) ساده‌ترین ساختار عصبی در بین جانوران محسوب شده و توانایی تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن جانور را دارد.
- (۴) مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیواره بدن بوده و تحریک هر نقطه، تنها فعالیت نورون‌های همان نقطه را تغییر می‌دهد.

۱۱۲- کدام گزینه مشخصه دستگاه عصبی جانوری که دو طناب عصبی موازی با یکدیگر دارد، محسوب می‌شود؟

- (۱) قطورترین بخش دستگاه عصبی در مغز قرار دارد.
- (۲) دو عدد جسم یاخته‌ای در تشکیل مغز جانور نقش دارند.
- (۳) گره‌های عصبی به هم جوش خورده در ساختار مغز جانور دیده می‌شوند.
- (۴) رشته‌های ساختار نردبان‌مانند، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.

۱۱۳- کدام گزینه، ویژگی دستگاه عصبی مهره‌داران است؟

- (۱) تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی در دستگاه عصبی خود دارند.
- (۲) بخش عقبی طناب عصبی شکمی، برجسته شده و مغز جانور را ایجاد می‌کند.
- (۳) اندازه نسبی مغز به اندازه سر، در پستانداران و پرندگان بیشتر از سایر مهره‌داران است.
- (۴) یاخته‌های عصبی تشکیل‌دهنده مغز این جانوران تنها توسط استخوان‌های جمجمه محافظت می‌شوند.

## Biology

## تست‌های مفهومی و استنباطی

### مغز و اعتیاد

۱۱۴- با توجه به دو قسمتی که در برش عرضی نخاع دیده می‌شوند، کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«قسمتی از ساختار نخاع که هسته یاخته‌های عصبی ..... ، برخلاف قسمت دیگر .....»

- (۱) دارد - در سطح خارجی تری از ساختار نخاع قرار گرفته است.
- (۲) ندارد - در هدایت پیوسته پیام‌های عصبی نقش مهمی ایفا می‌کند.
- (۳) دارد - فاقد یاخته‌های پشتیبان تشکیل‌دهنده بافت عصبی است.
- (۴) ندارد - در بیماری «ام.اس» مورد تهاجم دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.

۱۱۵- مغز همانند نخاع، از دو بخش تشکیل شده است. کدام گزینه در رابطه با بخشی از مغز که حاوی محل اصلی تنظیم سوخت‌وساز در یاخته‌های عصبی می‌باشد، صحیح است؟

- (۱) تمامی قسمت‌های آن در سطح خارجی تری نسبت به بخش دیگر مغز قرار داشته و با داخلی‌ترین پرده مننژ در تماس است.
- (۲) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی مورد تهاجم قرار می‌گیرد.
- (۳) رشته‌های عصبی آن، قادر به هدایت پیوسته پیام‌های عصبی در طول خود هستند.
- (۴) در تشکیل ساختار درخت زندگی مخچه نقش مهمی دارد.

۱۱۶- با توجه به شکل مقابل که مغز انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) بخش ۱ همانند ۲، فاقد تماس با پرده مننژ واجد رشته‌های ریز در سطح زیرین، است.
- (۲) بخش ۱ برخلاف ۲، ساختارهای درون‌یاخته‌ای حاوی دمای اصلی یاخته را در خود جای داده است.
- (۳) بخش ۲ همانند ۱، فاقد توانایی پردازش نهایی اطلاعات حسی واردشده به دستگاه عصبی است.
- (۴) بخش ۲ برخلاف ۱، یاخته‌های پشتیبان با توانایی کمک به فعالیت یاخته‌های اصلی بافت عصبی دارد.

۱۱۷- با توجه به عوامل محافظت‌کننده از دستگاه عصبی انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، هر پرده مننژی که .....»

- (۱) در حفاظت از نخاع نقش دارد، با نوعی مایع ضربه‌گیر در تماس است.
- (۲) در تماس با بخش خاکستری مغز قرار دارد، ضخیم‌ترین پرده مننژ محسوب می‌شود.
- (۳) نازک‌ترین پرده مننژ است، با بافت پیوندی ذخیره‌کننده کلسیم و فسفات در بدن، تماس دارد.
- (۴) درون شیارهای کم‌عمق قشر مخ دیده می‌شود، در سطح زیرین خود دارای رشته‌های ریز فراوانی است.



۱۱۸- کدام موارد، برای تکمیل عبارت مناسب هستند؟ «به‌طور معمول، در بدن انسان سالم، ..... مشاهده هستند.»

NEW

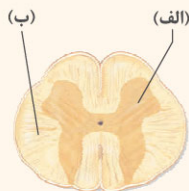
- (الف) رشته‌های بخش محیطی دستگاه عصبی در ناحیه سر و گردن، غیرقابل  
(ب) رگ‌هایی با خون تیره و روشن، در مجاورت بخش خاکستری مغز انسان، قابل  
(ج) طول‌ترین رشته‌های عصبی موجود در دستگاه عصبی، در ناحیه قفسه سینه، قابل  
(د) فضاها بین‌یاخته‌ای در بین‌یاخته‌های پوششی تشکیل‌دهنده مویرگ‌های مغز و نخاع، غیرقابل

(۴) ب - د

(۳) الف - ج

(۲) ج - د

(۱) الف - ب



۱۱۹- با توجه به بخش‌های مشخص شده در مقطع عرضی نخاع در شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

R

- (۱) بخش الف، بر اثر اجتماع رشته‌های دارای توانایی هدایت جهشی پیام عصبی شکل می‌گیرد.  
(۲) بخش ب، دارای آنزیم‌های تولیدکننده ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و مهارکننده است.  
(۳) بخش الف، محل تشکیل تمامی سیناپس‌های فعال انعکاس عقب کشیدن دست است.  
(۴) بخش ب، تا محل مهره دوم کمری در تماس با نازک‌ترین پرده مننژ قرار می‌گیرد.

۱۲۰- در ارتباط با انواع بخش‌های دستگاه عصبی انسان، کدام گزاره نادرست است؟

NEW

- (۱) درخت زندگی در مخچه، از رشته‌های عصبی دارای پوشش میلین تشکیل شده است.  
(۲) اعصاب محیطی اطراف ماهیچه چهار سر ران، از بخش‌های انتهایی نخاع منشأ می‌گیرند.  
(۳) رشته‌های عصبی خارج‌شده از ناحیه گردنی نخاع، عصب‌رسانی دست‌ها را بر عهده دارند.  
(۴) تفسیر و پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز در بخش‌های سفیدرنگ مخ انجام می‌شود.

۱۲۱- کدام مقایسه در ارتباط با اجزای تشکیل‌دهنده ساختار مخ انسان، درست بیان شده است؟

NEW

- (۱) لوب آهیانه نسبت به لوب پیشانی، اندازه بزرگتری داشته و تماس بیشتری با یکی از پرده‌های مننژ دارد.  
(۲) لوب پس‌سری نسبت به لوب آهیانه، در فاصله کم‌تری از مرکز حاوی درخت زندگی قرار گرفته است.  
(۳) لوب پیشانی همانند لوب گیجگاهی، با سه لوب دیگر از همان نیمکره، مرز مشترک دارد.  
(۴) لوب گیجگاهی همانند لوب پس‌سری، از نمای بالایی مغز قابل مشاهده است.

۱۲۲- در ساختار مغز انسان، بین دو نیمکره مخ شیبی وجود دارد. این شیب به‌طور حتم .....

TNT\*

- (۱) در نمای نیمرخ ساختار مغز قابل مشاهده بوده و با تمامی لوب‌های هر نیمکره مخ تماس دارد.  
(۲) نازک‌ترین پرده مننژ را در خود جای داده و با کوچک‌ترین لوب ساختار مخ ارتباط دارد.  
(۳) با لوب‌های پیشانی هر نیمکره مخ تماس داشته و دو نیمکره مخ را از هم جدا می‌کند.  
(۴) با شیار بین لوب پس‌سری و گیجگاهی اتصال داشته و عمیق‌ترین شیار مخ است.

۱۲۳- کدام گزینه در ارتباط با لوب‌های تشکیل‌دهنده ساختار مخ انسان، صحیح است؟

TNT\*

- (۱) هر لوبی که با شیار بین دو نیمکره اتصال دارد، فقط با دو لوب دیگر از آن نیمکره مرز مشترک دارد.  
(۲) هر لوبی که کوچک‌ترین لوب آن نیمکره محسوب می‌شود، در سطح جلوتری نسبت به بقیه قرار دارد.  
(۳) هر لوبی که اندازه بزرگ‌تری نسبت به سایرین دارد، در مجاورت مرکز حفظ تعادل بدن قرار گرفته است.  
(۴) هر لوبی که از نمای بالای مغز غیرقابل مشاهده می‌باشد، با سه لوب دیگر آن نیمکره، دارای مرز مشترک است.

۱۲۴- با توجه به شکل مقابل که نیمکره مخ انسان را نشان می‌دهد، لوب .....

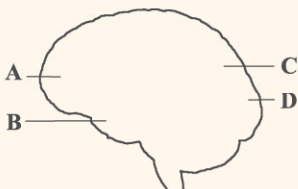
R

- (۱) A، پس از ترک کوکائین به میزان کم‌تری نسبت به سایر لوب‌ها آسیب می‌بیند.  
(۲) B، در مقایسه با سایر لوب‌های مخ مولکول ATP بیشتری مصرف می‌کند.  
(۳) C، با سه شیار عمیق موجود در قشر خاکستری مخ مرز مشترک دارد.  
(۴) D، اندازه بزرگ‌تری نسبت به لوب‌های بویایی مغز دارد.

۱۲۵- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از ساقه مغز فردی سالم صادق است که در دو حس ویژه شنوایی و بینایی انسان مؤثر است؟

R

- (۱) در تنظیم فشار خون، ضربان قلب و تنفس نقش مهمی دارد.  
(۲) دورترین بخش ساقه مغز از مرکز انعکاس عقب کشیدن دست قرار دارد.  
(۳) در سطح بالاتری نسبت به محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی قرار دارد.  
(۴) بزرگ‌ترین بخش تشکیل‌دهنده ساقه مغز محسوب شده و در ساختار خود چهار برجستگی دارد.



۱۲۶- با توجه به این که در ساختار مغز انسان، سه قسمت دیده می‌شود، کدام گزینه عبارت زیر را درست تکمیل می‌کند؟ NEW

«به‌طور معمول در بدن انسان، بالاترین قسمت ساقه مغز ..... پایین‌ترین قسمت آن .....»

- (۱) همانند - اندازه کوچک‌تری نسبت به تالاموس‌ها دارد. (۲) برخلاف - در تنظیم ترشح اشک و بزاق نقش مهمی دارد.  
(۳) همانند - در سطح بالاتری نسبت به هیپوتالاموس قرار دارد. (۴) برخلاف - در تنظیم میزان فشار خون و ضربان قلب نقش دارد.

۱۲۷- کدام گزینه در رابطه با ساختاری از مغز انسان که بلافاصله در پشت ساقه مغز قرار دارد، صادق نیست؟ TNT\*

- (۱) بخشی از دیواره جلویی بطن چهارم مغزی را تشکیل می‌دهد. (۲) در سطح پایین‌تری نسبت به مرکز تنظیم دمای بدن قرار دارد.  
(۳) در سطح خارجی خود دارای چین‌خوردگی‌های متعددی است. (۴) در بین دو نیمکره خود، بخشی به نام کریمه را جای داده است.

۱۲۸- بخشی از ساختار مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری مخ قرار دارد، کدام گزینه مشخصه این ساختار را به درستی بیان می‌کند؟ NEW

- (۱) بیشتر قسمت‌های تشکیل‌دهنده آن از ماده سفید بوده و حاوی رشته‌های عصبی میلین‌دار است.  
(۲) اطلاعات را به طور متناوب از مغز و نخاع دریافت کرده و به تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل می‌پردازد.  
(۳) در سطحی جلوتر نسبت به مرکز تنظیم فعالیت ترشحات غدد برون‌ریز موجود درون دهان قرار گرفته است.  
(۴) با بررسی اطلاعات دریافت‌شده از اندام‌های حسی مانند چشم‌ها، فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را هماهنگ می‌کند.

۱۲۹- کدام گزینه در مورد تالاموس‌ها درست است؟ NEW

- (۱) اندازه بزرگ‌تری نسبت به مرکز حفظ وضعیت بدن داشته و در سطح پایین‌تری نسبت به مغز میانی قرار گرفته‌اند.  
(۲) محل پردازش نهایی اغلب اطلاعات حسی بوده و با سامانه مؤثر بر حافظه و احساساتی نظیر ترس، ارتباط دارند.  
(۳) تمام اطلاعات حسی بدن در آن‌ها تقویت شده و در سطحی پایین‌تر و جلوتر نسبت به مرکز حفظ تعادل بدن قرار دارند.  
(۴) در سطح عقبی‌تری نسبت به مرکز تنظیم دمای بدن قرار داشته و اغلب پیام‌های حسی را پیش از ورود به مخ، دریافت می‌کنند.

۱۳۰- کدام گزینه مرکز اولیه پردازش اطلاعات حسی را از مرکز نهایی پردازش اطلاعات حسی، متمایز می‌کند؟ TNT\*

- (۱) در مرکزی‌ترین قسمت مغز قرار گرفته است. (۲) با رشته‌های عصبی سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.  
(۳) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد. (۴) فاقد تماس مستقیم با ضخیم‌ترین پرده مننژ است.

۱۳۱- در پی آسیب یکی از بخش‌های سامانه کناره‌ای در بدن انسان، فرد قادر نخواهد بود تا نام افراد جدیدی که با آن در تماس هستند را به خاطر بسپارد. کدام گزینه TNT\*

در ارتباط با این بخش از مغز صادق است؟

- (۱) بالاترین قسمت تشکیل‌دهنده سامانه کناره‌ای است. (۲) در سطح جلوتری نسبت به لوب(پیار)های بویایی قرار دارد.  
(۳) در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش اساسی دارد. (۴) در سطح بالاتری نسبت به مرکز تنظیم دمای بدن قرار گرفته است.

۱۳۲- کدام گزینه در ارتباط با رشته‌های تشکیل‌دهنده سامانه لیمبیک، درست بیان نشده است؟ NEW

- (۱) ضخیم‌ترین رشته‌های آن در سطح بالاتری از تالاموس قرار دارند.  
(۲) رشته‌های آن در مجاورت تالاموس ضخامت بیشتری از اسبک مغزی دارند.  
(۳) پیازهای بویایی از طریق رشته‌هایی با قسمت‌هایی از سامانه لیمبیک مرتبط هستند.  
(۴) اسبک مغزی در داخل بخشی از مخ قرار دارد که با شیار بین دو نیمکره مرز مشترک ندارد.

۱۳۳- کدام گزینه در مقایسه با سایرین، کمترین فاصله را از مرکز اصلی تنظیم تنفس در مغز انسان دارد؟ NEW

- (۱) مرکز تنظیم دمای عمومی بدن (۲) بخش تنظیم‌کننده ترشح نوعی آنزیم آمیلاز  
(۳) مرکز تقویت اغلب اطلاعات حسی در مغز (۴) محل قرارگیری برجستگی‌های چهارگانه

سبک سؤالاتی مانند تست بعدی، به طور جدی در کنکور ۹۹ خیلی مدنظر طراحا قرار گرفت ...

۱۳۴- با توجه به ساختار مغز انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به نحوی متفاوت با سایر گزینه‌ها تکمیل می‌کند؟ TNT\*

«در ساختار مغز انسان ..... بخش‌هایی که در تنظیم فشار خون و ضربان قلب نقش دارند، .....»

- (۱) بعضی از - به یکی از قسمت‌های اصلی مغز تعلق داشته و در تنظیم فرایند تنفس مؤثر است.  
(۲) همه - در سطح پایین‌تری نسبت به محل تقویت اغلب اطلاعات حسی قابل مشاهده‌اند.  
(۳) بعضی از - در بروز حس‌های گرسنگی و تشنگی و تنظیم دمای بدن مؤثر است.  
(۴) همه - در جلوی مرکز حفظ وضعیت بدن و هم سطح با آن قرار گرفته‌اند.

### در سه سؤال بعدی به آناتومی اجزای مغز توجه ویژه‌ای شده است!

۱۳۵- به‌طورمعمول، قسمتی از مغز انسان که ..... ، در ..... قرار دارد. NEW

- (۱) اغلب اطلاعات حسی در آن گرد هم آمده و تقویت می‌شوند - پایین هیپوتالاموس
- (۲) در ساختار خود دارای رشته‌هایی به نام کرمینه است - جلوی ساقه مغز
- (۳) در تنظیم ترشح اشک و بزاق واجد نقش است - قسمت عقبی مغز
- (۴) در تنظیم گرسنگی و تشنگی نقش دارد - بالای اسبک مغز

۱۳۶- کدام گزینه در ارتباط با محل قرارگیری اجزای مختلف مغز درست است؟ NEW

- (۱) مرکز تنظیم ترشح مایع اشک و بزاق در سطح بالاتری نسبت به محل برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.
- (۲) مرکز اصلی تنظیم تنفس در سطح عقبی‌تر و پایین‌تری نسبت به مرکز حفظ وضعیت بدن و تعادل آن قرار دارد.
- (۳) محل تنظیم خواب و گرسنگی و تشنگی، در سطح بالاتری نسبت به محل پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی قرار دارد.
- (۴) محل ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت در سطح پایین‌تری نسبت به مرکز تنظیم دمای بدن قرار دارد.

۱۳۷- با توجه به محل قرارگیری اجزای مختلف مغز در بدن فردی ایستاده و سالم، کدام گزینه صحیح است؟ R

- (۱) لوب آهیانه برخلاف لوب پس‌سری، عقب‌تر از لوب پیشانی مخ قرار دارد.
- (۲) بزرگ‌ترین بخش مغز همانند مرکزی‌ترین بخش آن، پایین‌تر از برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.
- (۳) مرکز بروز انعکاس عطسه همانند مرکز تنظیم ترشح بزاق، عقب‌تر از مرکز تنظیم حس گرسنگی و تشنگی قرار دارد.
- (۴) محل تقویت اغلب اطلاعات حسی برخلاف مرکز تنظیم دمای بدن و خواب، جلوتر از مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل قرار دارد.

۱۳۸- کدام گزینه بزرگ‌ترین بخش مغز را از مرکز مغزی سازنده دیواره عقبی بطن چهارم، متمایز می‌کند؟ NEW

- (۱) پیام‌های عبوری از کیاسمای بینایی را دریافت می‌کند.
- (۲) بخشی از آن با پرده مننژ تماس دارد که واجد رشته‌های بدون میلین است.
- (۳) انسداد رگ‌های آن، باعث کاهش سطح هوشیاری می‌شود.
- (۴) در پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی ورودی به مغز نقش موثر دارد.

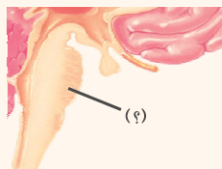
۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از مغز انسان که با آزادسازی ناقل عصبی موجب ایجاد احساس سرخوشی و لذت می‌شود، نادرست بیان شده است؟ TNT\*

- (۱) در پی مصرف مواد اعتیادآور، قادر به آزادسازی دوپامین است.
- (۲) اختلال ترشح ناقل عصبی در آن می‌تواند موجب ایجاد حس کسالت و افسردگی شود.
- (۳) با کمک یاخته‌های عصبی خاصی با نوعی از لوب‌های مغزی مرتبط با گیرنده‌های حسی ارتباط دارد.
- (۴) ضخامت در تمام طول آن ثابت بوده و بخش‌هایی از آن در سطح بالاتری نسبت به مرکز تقویت اطلاعات حسی قرار دارند.

۱۴۰- کدام گزینه، ویژگی قسمتی از ساختار مغز انسان که درخت زندگی را در خود جای داده است، محسوب می‌شود؟ TNT\*

- (۱) برخلاف بزرگ‌ترین بخش مغز از دو نیمکره که بین آن‌ها رابط‌های عصبی وجود دارد، تشکیل شده است.
- (۲) همانند مرکز تقویت اغلب اطلاعات حسی در مغز، در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی قرار دارد.
- (۳) برخلاف مرکز اصلی تنظیم تنفس، از سایر بخش‌های دستگاه عصبی اطلاعات دریافت می‌کند.
- (۴) همانند نزدیک‌ترین بخش ساقه مغز به تالاموس، از چشم‌ها اطلاعات حسی دریافت می‌کند.

۱۴۱- با توجه به شکل روبه‌رو که بخشی از مغز انسان را نشان می‌دهد، چند مورد در ارتباط با ساختار مشخص شده با علامت «؟» درست است؟ R



- (الف) می‌تواند با آزاد کردن ناقل‌های عصبی، پتانسیل غشا را در یاخته‌های سایر بخش‌های مغز تغییر دهد.
- (ب) می‌تواند تنها مرکز مؤثر در تنظیم نیروی وارد به دیواره سرخرگ‌ها و تنظیم ضربان قلب باشد.
- (ج) نمی‌تواند با مصرف ATP در تنظیم فعالیت‌های مختلف نظیر حرکت، شنوایی و بینایی نقش داشته باشد.
- (د) نمی‌تواند با فعالیت یاخته‌های خود به طور مستقیم در بروز واکنش انعکاسی بلع، عطسه و سرفه نقش ایفا کند.

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

۱۴۲- به دنبال مصرف الکل، بروز کدام‌یک از موارد زیر قابل انتظار است؟ NEW

- (۱) با عبور از منافذ مویرگ‌های مغز به درون آن وارد شده و در پی تحریک ترشح دوپامین موجب بروز حس سرخوشی می‌شود.
- (۲) با اثر بر انواعی از ناقل‌های عصبی منجر به کاهش مدت لازم برای واکنش فرد و بروز اختلال در عملکرد مخچه می‌شود.
- (۳) فعالیت نورون‌ها در پی عبور الکل از غشای آن‌ها، اختلال می‌یابد و تنها بر فعالیت ناقل‌های عصبی تحریکی این یاخته‌ها اثر می‌گذارد.
- (۴) فعالیت یاخته‌های تشکیل‌دهنده قشر مخ و یاخته‌های مؤثر در برقراری ارتباط بین قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس تحت تأثیر قرار می‌گیرد.



## مغز گوسفند

۱۴۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با ساختار مغز گوسفند، صادق است؟ TNT\*

- (۱) در سطح پشتی، کرمینه مخچه در سطح بالاتری نسبت به نیمکره‌های مخ قابل مشاهده است.
- (۲) در سطح شکمی، فاصله کیاسمای بینایی تا پل مغزی نسبت به فاصله مغز میانی و پل مغزی، بیشتر است.
- (۳) در سطح پشتی، ساختارهای بصل‌النخاع و پل مغزی در سطح پایین‌تری نسبت به مغز میانی قابل مشاهده هستند.
- (۴) در سطح شکمی، چلیپای (کیاسمای) بینایی در سطح پایین‌تری نسبت به لوب‌های بویایی و مغز میانی دیده می‌شود.

۱۴۴- با توجه به ساختار مغز گوسفند، چند مورد عبارت را نادرست تکمیل می‌نماید؟ TNT\*

- «هم‌زمان با بررسی بخش‌های درونی می‌توان گفت که رابط پینه‌ای ..... رابط سه‌گوش .....»
- (الف) برخلاف - مجموعه‌ای از نوارهای خاکستری رنگ بوده که توسط فضای بطن‌های ۱ و ۲ احاطه شده‌اند.
- (ب) همانند - در سطح بالاتری نسبت به محل قرارگیری تالاموس‌ها قابل مشاهده است.
- (ج) برخلاف - تنها پس از ایجاد برش کم‌عمق در ساختار مغز دیده می‌شود.
- (د) همانند - در اطراف بطن‌های ۱ و ۲ مغزی قرار گرفته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۵- در بین موارد زیر، گزینه نادرست در ارتباط با مغز گوسفند کدام است؟ NEW\*

- (۱) اجسام مخطط، تنها در پی ایجاد برش در رابط سه‌گوش قابل مشاهده هستند.
  - (۲) برجستگی‌های بالایی مغز میانی اندازه بزرگ‌تری نسبت به برجستگی‌های پایینی آن دارند.
  - (۳) نزدیک‌ترین بطن مغزی به درخت زندگی، به دنبال ایجاد برش در کرمینه مخچه مشاهده می‌شود.
  - (۴) فاصله رابط سفیدرنگ جسم پینه‌ای و تالاموس‌ها بیشتر از فاصله رابط سه‌گوش و تالاموس‌ها می‌باشد.
- ۱۴۶- با توجه به فعالیت فصل ۱ کتاب درسی یازدهم، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟ TNT\*

«در حین تشریح ساختار مغز گوسفند، بلافاصله پس از ..... ، ساختاری دیده می‌شود که .....»

- (۱) ایجاد برشی طولی در ساختار رابط سه‌گوش - دارای مقاومت زیادی در برابر فشارهای خارجی است.
  - (۲) برش دادن کرمینه مخچه در امتداد شیار بین دو نیمکره - در سطح جلوتری نسبت به بطن سوم مغز قرار دارد.
  - (۳) خارج کردن بقایای پرده مننژ بین دو نیمکره مخ - به رنگ سفید بوده و در سطح بالاتری نسبت به رابط سه‌گوش قرار دارد.
  - (۴) ایجاد برشی کم‌عمق در رابط پینه‌ای - در داخل آن، شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی و تالاموس‌ها قرار دارند.
- ۱۴۷- در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، بخشی که مرکز تقویت اغلب اطلاعات حسی و پردازش اولیه آن‌ها محسوب می‌شود، در ..... قرار گرفته است. NEW\*

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (۱) نزدیکی بطن سوم ساختار مغز    | (۲) سطح بالایی رابط سه‌گوش مخ   |
| (۳) تماس مستقیم با پرده‌های مننژ | (۴) مجاورت اجسام مخطط ساختار مخ |

۱۴۸- در صورتی که مغز گوسفند را به شیوه‌ای قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره به سمت بالا باشد و ساختارهای درونی مغز را بررسی کنیم، کدام موارد صحیح بیان TNT\*

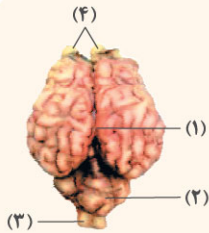
شده است؟

- (الف) در قسمت جلویی بطن سوم، رشته‌های میلین‌داری دیده می‌شود که بین نیمکره‌های مخ ارتباط برقرار می‌کنند.
- (ب) در سقف بطن چهارم، نوعی ساختار با رشته‌های میلین‌دار دیده می‌شود که در حفظ تعادل نقش موثری دارد.
- (ج) در کف بطن سوم، نوعی ساختار که دقیقاً در مجاورت برجستگی‌های کوچک‌تر مغز میانی قرار دارد، دیده می‌شود.
- (د) در کف بطن چهارم، ساختاری وجود دارد که در مقایسه با محل پردازش اولیه در سطح پایین‌تری می‌باشد.

(۱) همه موارد (۲) الف و ب و ج (۳) الف و ب و د (۴) ج و د

۱۴۹- در ارتباط با انواع بطن‌های مغزی در گوسفند، کدام عبارت صحیح است؟ TNT\*

- (۱) بطنی که با ایجاد برش در رابط سفید رنگ سه‌گوش دیده می‌شود، درون خود حاوی اجسام مخطط است.
- (۲) بطنی که در سطح جلویی مرکز تعادل قرار گرفته است، نسبت به برجستگی‌های چهارگانه از نخاع دورتر است.
- (۳) بطنی که در سطح عقبی مرکز پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی قرار دارد، بالاتر از اپی‌فیز واقع شده است.
- (۴) بطنی که حاوی شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است، با ایجاد برش در کرمینه قابل رؤیت می‌گردد.

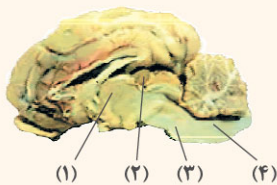


۱۵۰- با توجه به شکل مقابل که مربوط به گوسفند است، کدام گزینه به طور صحیح بیان شده است؟

- (۱) بخش ۱، عمیق‌ترین شیار موجود در ساختار مغز بوده و با لوب گیجگاهی مخ تماس دارد.
- (۲) پس از ایجاد برش در ساختار بخش ۲، بطن سوم مغزی و درخت زندگی مخچه قابل مشاهده است.
- (۳) بخش ۳ پایین‌ترین قسمت مغز جانور است و در تنظیم فرایندهای مربوط به تنفس نقش مهمی دارد.
- (۴) بخش ۴، در هنگام مشاهده سطح پشتی جانور قابل مشاهده بوده و کوچک‌ترین لوب مغز محسوب می‌شود.

۱۵۱- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت به طور درست بیان شده است؟

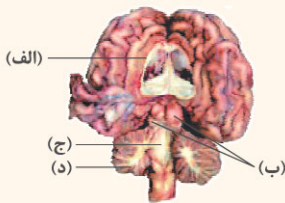
«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، بخش .....»



- (۱) با کمک نوعی رابط به بخش مجاور خود متصل شده و رابط سه‌گوش در زیر آن قرار دارد.
- (۲) در جلوی بخشی از ساختار مغز میانی و در لبه بالایی بطن سوم قرار گرفته است.
- (۳) در زمان مشاهده سطح شکمی مغز گوسفند، نیز قابل مشاهده است.
- (۴) به هنگام مشاهده هر دو سطح شکمی و پشتی، دیده می‌شود.

۱۵۲- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل زیر که مغز گوسفند را نشان می‌دهد، می‌توان بیان داشت که بخش ..... معادل قسمتی از مغز انسان است که در .....»



(الف) الف - با رشته‌های عصبی میلین‌دار خود در برقراری ارتباط بین دو نیمکره مخچه مؤثر است.

(ب) ب - در تنظیم فعالیت‌های مربوط به شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد.

(ج) ج - در سطح عقبی‌تری نسبت به مرکز حفظ تعادل بدن قرار دارد.

(د) د - در تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن مؤثر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

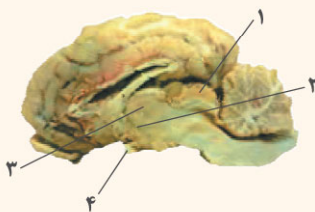
۱۵۳- با توجه به شکل زیر که مغز گوسفند را نشان می‌دهد، کدام گزینه در ارتباط با اجزای مشخص شده به صورت نادرست بیان شده است؟

(۱) ساختار (۱) در شنوایی، بینایی و حرکت جانور نقش مؤثری دارد.

(۲) ایجاد تحریک مداوم در محدوده (۲)، می‌تواند باعث افزایش وزن جانور شود.

(۳) در ساختار (۳)، پردازش نهایی اطلاعات تولیدی گیرنده‌های بینایی رخ می‌دهد.

(۴) در محدوده (۴)، رشته‌های عصبی حاوی پیام‌هایی دیده می‌شود که به بخش (۳) می‌روند.



## نخاع و دستگاه عصبی محیطی

۱۵۴- کدام گزینه در رابطه با نخاع درست است؟

(۱) در اطراف کانال مرکزی آن، جسم یاخته‌ای نوروها و رشته‌های عصبی بدون میلین دیده می‌شود.

(۲) در انتقال تمامی اطلاعات حسی به مغز نقش داشته و مرکز بسیاری از انعکاس‌های بدن محسوب می‌شود.

(۳) از بصل النخاع تا دومین مهره ستون مهره‌ها کشیده شده و مغز را به دستگاه عصبی محیطی مرتبط می‌کند.

(۴) در سطح خارجی خود دارای شیار بوده و نوروهای بخش مرکزی آن در «ام‌اس» دچار اختلال می‌شوند.

۱۵۵- با توجه به ساختار اعصاب نخاعی، کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱) ریشه پشتی همانند شکمی، پیام‌ها را به صورت دوطرفه در طول خود هدایت می‌کند.

(۲) ریشه شکمی برخلاف پشتی، برآمدگی دارد که هسته یاخته را در خود جای داده است.

(۳) ریشه شکمی همانند پشتی، حاوی رشته‌های عصبی دورکننده پیام عصبی از جسم یاخته‌ای است.

(۴) ریشه پشتی برخلاف شکمی، پیام‌ها را از دستگاه عصبی مرکزی خارج کرده و به سمت اندام‌ها منتقل می‌کند.

۱۵۶- به منظور تکمیل عبارت زیر کدام گزینه مناسب است؟

«در مقطع عرضی نخاع فردی سالم، هر بخشی که .....»

(۱) در تماس با یکی از پرده‌های مننژ است، واجد محل سوخت‌وساز نوروهاست.

(۲) ظاهری شبیه H دارد، ضخامت متغیری و مساحت کمتری نسبت به بخش دیگر دارد.

(۳) در اطراف کانال مرکزی نخاع است، رشته‌های عصبی دارد که بدون نیاز به یاخته‌های پشتیبان فعالیت می‌کنند.

(۴) در «ام‌اس» دچار اختلال عملکرد می‌شود، محل برقراری ارتباط بین نوروهای ریشه شکمی و نوروهای رابط است.

۱۵۷- در ارتباط با بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان که موجب برقراری ارتباط بین مغز و دستگاه عصبی محیطی می‌شود، کدام گزینه صادق است؟ NEW

- ۱) در سطح جلویی شیارهای عمیق داشته و در قسمت محیطی فقط رشته‌های عصبی فاقد میلین دارد.
- ۲) قابلیت انتقال پیام به مرکزی در پشت ساقه مغز را داشته و با همکاری با آن، موجب هماهنگی حرکات می‌شود.
- ۳) یکی از مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن بوده و بخش H مانند آن رشته‌های عصبی با توانایی هدایت جهشی پیام‌ها را دارد.
- ۴) توسط مویرگ‌هایی فاقد منفذ در دیواره خود خون‌رسانی شده و توسط سه پرده مننژ واجد یاخته‌های پوششی محافظت می‌شود.

۱۵۸- کدام موارد، برای تکمیل جمله زیر نامناسب هستند؟ NEW

«در هر یک از اعصاب نخاعی در بدن فردی سالم، تنها گروهی از .....»

- الف) رشته‌های عصبی ریشه شکمی، درون ریزکیسه‌های خود ناقل‌های عصبی دارند.
  - ب) جسم یاخته‌ای نورون‌های ریشه شکمی، در یک محل به رشته‌های عصبی متصل‌اند.
  - ج) یاخته‌های تشکیل‌دهنده ریشه شکمی، رشته‌های عصبی هدایت‌کننده پیام عصبی دارند.
  - د) رشته‌های عصبی موجود در ریشه پشتی، پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کنند.
- ۱) الف - ج      ۲) ب - د      ۳) الف - ب      ۴) ج - د

۱۵۹- در ارتباط با اعصابی که به طور مستقیم با مرکز انعکاس عقب کشیدن دست مرتبط هستند، کدام گزینه درست بیان شده است؟ NEW

- ۱) همه سیناپس‌هایی که نورون‌های اعصاب نخاعی در آن‌ها درگیرند، در بخش خاکستری نخاع تشکیل می‌شوند.
- ۲) همه یاخته‌های تولیدکننده میلین در اطراف رشته‌های اعصاب نخاعی، در «ام‌اس» تخریب می‌شوند.
- ۳) بعضی از نورون‌های تشکیل‌دهنده اعصاب نخاعی، دندریت منفرد یا آکسون طویل دارند.
- ۴) بعضی از ریشه‌های تشکیل‌دهنده اعصاب نخاعی، هسته را در خود جای داده‌اند.

**کمی آب بنوش و بعدش برو به سراغ سؤال‌های بعدی!**

۱۶۰- به هنگام بروز انعکاسی که در فصل ۱ زیست یازدهم مطرح شده است، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ R

- ۱) در چهار سیناپس داخل نخاع، ناقل عصبی تحریکی آزاد می‌شود.
- ۲) نخستین یاخته تحریک شده در یک سیناپس ناقل تحریکی آزاد می‌کند.
- ۳) هر نورون رابط، فعالیت یک نورون واجد چندین دندریت را تغییر می‌دهد.
- ۴) تمامی نورون‌ها به صورت پیوسته پیام عصبی را تا انتهای خود هدایت می‌کنند.

۱۶۱- آخرین نورونی که در روند انعکاس عقب کشیدن دست تحریک می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟ TNT\*

- ۱) جسم یاخته‌ای آن در داخل نخاع قرار گرفته است.
- ۲) چندین رشته آکسون و چندین رشته دندریت دارد.
- ۳) با ماهیچه پشت بازو، دارای نوعی سیناپس است.
- ۴) آکسون و دندریت در یک محل به جسم یاخته‌ای آن متصل‌اند.

۱۶۲- در روند نوعی انعکاسی که به دنبال برخورد دست به جسم داغ انجام می‌شود، کدام گزینه زودتر رخ می‌دهد؟ TNT\*

- ۱) فعالیت الکتریکی نورون‌هایی واجد چندین دندریت و یک آکسون، تغییر می‌کند.
- ۲) پیام توسط طویل‌ترین رشته نورون حسی ریشه شکمی به صورت جهشی انتقال می‌یابد.
- ۳) در جسم یاخته‌ای برآمدگی ریشه پشتی یکی از اعصاب نخاعی، پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.
- ۴) ناقل‌های عصبی پایانه آکسونی نورون واجد تنها دو رشته عصبی، در بخش خاکستری نخاع آزاد می‌شوند.

۱۶۳- در ارتباط با انعکاسی که در پی برخورد دست به جسم داغ توسط نخاع راه‌اندازی می‌شود، کدام مورد ممکن است؟ NEW

- ۱) در همه سیناپس‌های این انعکاس در داخل نخاع، فعالیت نوعی نورون پس‌سیناپسی تغییر می‌کند.
- ۲) با آزاد شدن ناقل‌های عصبی، پتانسیل الکتریکی یاخته‌های ماهیچه سه‌سر بازو تغییر می‌کند.
- ۳) نورون حرکتی ماهیچه سه‌سر بازو، ناقل‌های عصبی بازدارنده را در فضای سیناپسی آزاد می‌کند.
- ۴) در فضای سه سیناپس درگیر در این انعکاس، فعالیت نوعی نورون پس‌سیناپسی دچار تغییر می‌شود.

۱۶۴- کدام گزینه در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست درست است؟ R

- ۱) همهٔ یاخته‌های تحریک‌شده، قادر به تولید ناقل عصبی هستند.
- ۲) همهٔ سیناپس‌های نورون‌های رابط، در بخش سفید نخاع مشاهده می‌شوند.
- ۳) همهٔ واکنش‌های تولید و مصرف ناقل عصبی در نورون حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر بازو متوقف می‌گردد.
- ۴) همهٔ نورون‌های واجد سیناپس تنها با یک نورون دیگر، فاقد سیناپس با یاخته‌های واجد دندریت و آکسون به تعداد برابر هستند.

**📖 یکم از مطالب گفتار قبلی هم استفاده کنیم!**

۱۶۵- در انسان به هنگام انعکاس عقب کشیدن دست، ..... نورون‌هایی که ناقل‌های عصبی را در داخل نخاع آزاد می‌کنند، ..... TNT\*

- ۱) همهٔ - تمامی طول آکسون را در نخاع جای داده‌اند.
- ۲) بعضی از - بیشتر سوخت‌وساز را در خارج از نخاع انجام می‌دهند.
- ۳) همهٔ - باعث باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی غشای یاختهٔ بعدی می‌شوند.
- ۴) بعضی از - فعالیت نوعی یاختهٔ عصبی واجد چندین رشتهٔ عصبی دندریت را تغییر می‌دهند.

۱۶۶- کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌هایی که در روند انعکاس عقب کشیدن دست نقش دارند، صادق است؟ NEW

- ۱) نخستین یاختهٔ تحریک‌شده، قادر به تغییر فعالیت دو نورون دیگر هستند.
- ۲) یاخته‌های واجد سیناپس با دو نورون دیگر، کاملاً در بخش خاکستری نخاع قرار دارند.
- ۳) آخرین یاخته‌های تحریک‌شده، در بخش خاکستری نخاع ناقل‌های عصبی را تولید می‌کنند.
- ۴) یاختهٔ مهارکنندهٔ یاختهٔ پس‌سیناپسی، هم‌زمان ناقل عصبی مهاری و تحریکی را در یک سیناپس آزاد می‌کند.

۱۶۷- با در نظر گرفتن نورون‌هایی که در انعکاس عقب کشیدن دست فعالیت دارند، به منظور تکمیل عبارت زیر کدام گزینه مناسب است؟ TNT\*

- « هر رشتهٔ عصبی که بخشی از آن درون نخاع و بخش دیگری از آن در خارج از نخاع دیده می‌شود، ..... »
- ۱) پیام را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.
  - ۲) در بخش سفید نخاع، نوعی سیناپس تشکیل می‌دهد.
  - ۳) قادر به تولید و ذخیرهٔ ناقل‌های عصبی می‌باشد.
  - ۴) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس عملکرد آن دچار اختلال می‌گردد.

۱۶۸- با توجه به نورون‌های واجد چندین دندریت و مؤثر در انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد عبارت زیر را نامناسب کامل می‌کند؟ TNT\*

- « هر یاختهٔ درگیر در انعکاس عقب کشیدن دست که ..... »
- الف) تحریک می‌شود، در پایانه‌های آکسونی، ناقل عصبی را ذخیره می‌کند.
  - ب) موجب مهار یک یاختهٔ دیگر می‌شود، ناقل‌های عصبی را در داخل نخاع آزاد می‌کند.
  - ج) فعالیت دو نورون را تغییر می‌دهد، برخی رشته‌های خود را در داخل نخاع جای می‌دهد.
  - د) زودتر از بقیه تحریک می‌گردد، با کمک بلندترین رشتهٔ عصبی، پیام را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

**📖 حالا برویم سراغ مفهوم کلی انعکاس‌ها!**

۱۶۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل نمی‌کند؟ NEW

« در بدن انسان، هر ..... ، نوعی واکنش انعکاسی محسوب می‌شود. »

- الف) انقباض ارادی ماهیچه‌های واجد ظاهر مخطط
- ب) واکنش در پاسخ به تحریک نوعی گیرندهٔ حسی بدن
- ج) فعالیت انقباضی تحت تأثیر دستگاه عصبی مرکزی
- د) فعالیت سریع ماهیچه‌های اسکلتی موجود در بدن

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۰- کدام گزینه وجه اشتراک همهٔ واکنش‌های انعکاسی بدن محسوب می‌شود؟ TNT\*

- ۱) در پی قطع ارتباط بین نورون‌های مغز و نخاع، دچار اختلال می‌شوند.
- ۲) با تخریب میلین اطراف رشته‌های عصبی مرتبط با آن‌ها، دچار اختلال می‌گردند.
- ۳) توسط بخشی از دستگاه عصبی که توسط ستون مهره محافظت می‌شود، راه‌اندازی می‌گردند.
- ۴) پاسخ ناگهانی و غیرارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌ها بوده و تحت تأثیر بخش خودمختار کنترل می‌شوند.

۱۷۱- چند مورد به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ NEW

- «با توجه به فعالیت بخش خودمختار دستگاه عصبی ..... را می‌توان مربوط به بخش ..... دستگاه عصبی دانست.»
- (الف) افزایش جریان خون به سمت قلب و ماهیچه‌های اسکلتی - پادهم حس  
(ب) کاهش فاصله بین امواج مربوط به منحنی اسپیروگرام - پادهم حس  
(ج) آماده‌کردن بدن برای مقابله با شرایط هیجانی - هم حس  
(د) کاهش فاصله بین امواج در منحنی نوار قلب - هم حس

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۲- قسمتی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی انسان که گروهی از رشته‌های آن در بروز انعکاس عقب کشیدن دست مؤثر هستند ..... ، قسمت دیگر بخش حرکتی دستگاه عصبی ..... TNT\*

- (۱) همانند - توانایی ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌هایی با ظاهر مخطط دارد.  
(۲) برخلاف - قابلیت کنترل فعالیت ماهیچه‌ها به صورت غیرارادی را دارد.  
(۳) همانند - میزان خون‌رسانی به برخی ماهیچه‌های بدن را کنترل می‌کند.  
(۴) برخلاف - تنها در بعضی شرایط، فعالیت‌های حیاتی بدن را کنترل می‌کند.

۱۷۳- در ارتباط با مقایسه اجزای مختلف دستگاه عصبی، چند مورد به طور قطع درست بیان شده است؟ NEW

- (الف) بخش محیطی همانند بخش مرکزی، می‌تواند توسط استخوان‌های ستون مهره محافظت شود.  
(ب) بخش مرکزی همانند بخش محیطی، دارای دوازده جفت عصب مغزی واجد غلاف پیوندی می‌باشد.  
(ج) بخش مرکزی برخلاف بخش محیطی، تنها توسط استخوان‌هایی پهن از اسکلت محوری محافظت می‌شود.  
(د) بخش محیطی برخلاف بخش مرکزی، در بخش حسی خود دارای رشته‌های بخش خودمختار و بخش پیکری است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### دستگاه عصبی جانوری

دقت داشته باشید که موارد گفته‌شده در این قسمت از کتاب درسی، به نظر می‌آید که در ترکیب با مباحث جانوری سایر فصول به کار بروند. پس احتمال طرح یک تست به تنهایی از مطالب این بخش بعید به نظر می‌رسد.

۱۷۴- در ارتباط با دستگاه عصبی جانوران، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟ NEW

- (۱) قطورترین بخش دستگاه عصبی پلاناریا، در بخش جلویی بدن آن قرار دارد.  
(۲) در بازوهای هیدر، مشاهده رشته‌های عصبی شبکه عصبی دور از انتظار است.  
(۳) فاصله بین دو رشته سازنده طناب عصبی پلاناریا در تمام طول آن ثابت است.  
(۴) با هر گره در طناب عصبی شکمی ملخ، تنها یک رشته عصبی در ارتباط است.

۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌نماید؟ TNT\*

«در شرایط طبیعی، هر جانوری که ..... است، به‌طور حتم ..... دارد.»

- (۱) واجد ساختار نردبان ماندنی در بدن خود - مغزی متشکل از گره‌های عصبی به هم جوش خورده  
(۲) در مغز خود تنها دارای دو گره عصبی - بین دو طناب عصبی خود، رشته‌های عصبی  
(۳) دارای ساده‌ترین ساختار عصبی در بین جانوران - تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی  
(۴) واجد یک طناب عصبی در طول بدن - در هر بند از بدن خود یک گره عصبی

۱۷۶- در ارتباط با دستگاه عصبی جانوران مختلف، چند مورد نادرست بیان شده است؟ NEW

- (الف) بعضی از گره‌های عصبی حشرات، درون مغز جانور دیده می‌شوند.  
(ب) همه یاخته‌های دستگاه عصبی هیدر به صورت مستقل از هم تحریک می‌شوند.  
(ج) بعضی از رشته‌های عصبی بخش محیطی دستگاه عصبی هیدر، با یک‌دیگر ارتباط برقرار می‌کنند.  
(د) همه رشته‌های عصبی مرتبط با طناب‌های عصبی پلاناریا، جزئی از بخش مرکزی دستگاه عصبی جانور محسوب می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۷- در ارتباط با دستگاه عصبی حشرات، کدام گزینه به‌طور حتم صحیح بیان شده است؟ NEW

- (۱) مغز جانور حاوی گره‌های به هم جوش خورده بوده و توانایی برقراری ارتباط مستقیم با بخش‌های محیطی دستگاه عصبی را دارد.  
(۲) یک طناب عصبی در سطح پشتی جانور دیده شده که در هر بند از بدن آن، حاوی یک عدد جسم یاخته‌ای نورون‌ها می‌باشد.  
(۳) گره‌های طناب عصبی شکمی تنها در نزدیکی پاهای جانور بوده و در تنظیم تمامی فعالیت‌های حرکتی آن مؤثر هستند.  
(۴) طولی‌ترین رشته‌های عصبی جانور با عقبی‌ترین گره طناب عصبی آن ارتباط داشته و در تنظیم فعالیت آن نقش دارند.



۱۷۸- کدام مورد در ارتباط با همهٔ مویرگ‌هایی که در تغذیهٔ باخته‌های تشکیل‌دهندهٔ مغز و نخاع نقش دارند، صحیح است؟

- (۱) در هر شرایطی، مانع ورود بسیاری از مواد و میکروب‌ها به درون مغز و نخاع می‌شوند.
- (۲) ورود و خروج مواد را به میزان زیادی کنترل کرده و اجازهٔ عبور به آمینواسیدها را می‌دهند.
- (۳) با داشتن غشای پایهٔ ناقص، در جلوگیری از ورود بسیاری از مواد به درون این بخش‌ها نقش دارند.
- (۴) وجود غشای پایهٔ ضخیم مانع از عبور میکروب‌ها و برخی داروها از منافذ بین‌یاخته‌ای آن‌ها می‌شود.

بینیم چقدر به شکل‌های کتاب درسی توجه میکنی!

۱۷۹- کدام گزینه در رابطه با ساختار مغز انسان صحیح نیست؟

- (۱) لوب‌های بویایی، به طور مستقیم با کمک رشته‌های عصبی به هیپوکامپ اتصال دارند.
- (۲) مرکزی‌ترین قسمت مغز اندازهٔ بزرگ‌تری از محل قرارگیری مرکز تنظیم دمای بدن دارد.
- (۳) مراکز مؤثر بر تنظیم فاصلهٔ بین امواج منحنی ECG، همگی درون ساقهٔ مغز قرار گرفته‌اند.
- (۴) مراکز مغزی تنظیم تنفس، در سطح پایین‌تری نسبت به برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.

۱۸۰- کدام گزینه در ارتباط با ساختاری در مغز انسان صادق است که نزدیک‌ترین قسمت به مرکز انعکاس عقب کشیدن دست، محسوب می‌شود؟

- (۱) همانند ساختار واجد بخشی به نام کریمه، با یاخته‌های مؤثر در احساساتی نظیر ترس و خشم، مرتبط است.
- (۲) برخلاف ساختار واجد یاخته‌های مؤثر در بروز تشنگی و گرسنگی، در تنظیم ضربان قلب و فشار خون نقش دارد.
- (۳) همانند ساختار موجود در پشت ساقهٔ مغز، با ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های تنفسی موجب خروج هوای جاری می‌شود.
- (۴) برخلاف ساختار پردازش‌کنندهٔ نهایی اطلاعات حسی، توانایی تولید پیام مربوط به واکنش مؤثر در خروج ذرات از مجاری تنفسی را دارد.

۱۸۱- کدام مورد در ارتباط با مقایسهٔ مراکز انعکاس در بدن انسان سالم، نامناسب است؟

- (۱) مرکز راه‌اندازی عطسه برخلاف مرکز انعکاس عقب کشیدن دست، توانایی تنظیم ضربان قلب و فشار خون را دارد.
- (۲) مرکز انعکاس عقب کشیدن دست همانند مرکز راه‌اندازی بلع، توانایی ارسال پیام عصبی به سمت قسمتی از مغز را دارد.
- (۳) مرکز انعکاس عقب کشیدن دست برخلاف مرکز راه‌اندازی عطسه، توانایی ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های اسکلتی را دارد.
- (۴) مرکز انعکاس عقب کشیدن دست همانند مرکز راه‌اندازی سرفه، در سطح پایین‌تری نسبت به مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار دارد.

۱۸۲- با توجه به اجزای تشکیل‌دهندهٔ مغز انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌کند؟

«در مغز فردی سالم، پایین‌ترین بخش تشکیل‌دهندهٔ ساقهٔ مغز ..... قسمتی که بلافاصله در زیر محل پردازش اولیهٔ اغلب اطلاعات حسی در مغز قرار دارد، .....»

- (الف) همانند - با کمک برخی رشته‌های خود، قادر به برقراری سیناپس با نورون‌های مؤثر در بروز احساس ترس و خشم است.
- (ب) برخلاف - مهم‌ترین مرکز تنظیم فعالیت تنفس بوده و قادر به ارسال مستقیم پیام به مهم‌ترین عضلهٔ تنفسی است.
- (ج) همانند - در تنظیم فعالیت ترشحاتی نخستین غدد گوارشی افزایش‌دهندهٔ آیزیم به مواد غذایی فاقد نقش است.
- (د) برخلاف - در بروز انعکاس‌های مؤثر در خروج ذرات مضر و نامطلوب از مجاری تنفسی نقش دارد.

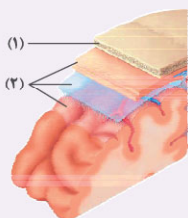
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۳- در ارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- (۱) ساختارهای (۲) در فضای بین خود دارای نوعی مایع با وظیفهٔ ضربه‌گیری هستند.
- (۲) استخوان (۱) نوعی استخوان پهن بوده و تنها از بافت استخوانی اسفنجی تشکیل شده است.
- (۳) ساختارهای (۲) یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک و واجد توانایی تولید مادهٔ زمینه‌ای دارند.
- (۴) استخوان (۱) در تشکیل مفصلی شرکت می‌کند که مایع بین مفصلی از اصطکاک استخوان‌ها می‌کاهد.

۱۸۴- در مورد عوامل محافظت‌کننده از دستگاه عصبی انسان، کدام گزینه درست است؟

- (۱) نخستین عامل محافظت‌کننده از مغز و نخاع در برابر ضربات، استخوان‌های اسکلت محوری بدن هستند.
- (۲) مایع محافظت‌کننده از دستگاه عصبی مرکزی در برابر ضربات، فضای درون پرده‌های پیوندی خاصی را پر کرده است.
- (۳) تنها یک نوع بافت جانوری با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد و واجد مادهٔ زمینه‌ای، در محافظت از دستگاه عصبی مرکزی نقش دارد.
- (۴) اندک بودن منافذ موجود در دیوارهٔ مویرگ‌های خون‌رسانی‌کننده به مغز و نخاع، مانع ورود بسیاری از میکروب‌ها به این بخش‌ها می‌شود.



۱۸۵- در ارتباط با ساختار مخ، چند مورد عبارت زیر را درست تکمیل می‌کند؟

- «در ساختار مغز فردی سالم، هر لوبی از مخ که در پی مصرف کوکائین به میزان بیشتری آسیب می‌بیند، .....»  
 الف) می‌تواند در پردازش اطلاعات عبوری از کیاسمای بینایی نقش داشته و در نمای مغز از بالا دیده شود.  
 ب) نمی‌تواند در مجاورت بخشی از سامانه کناره‌ای و مؤثر بر تشکیل حافظه و یادگیری قرار گرفته باشد.  
 ج) می‌تواند اندازه بزرگتری نسبت به سایر لوپ‌های مخ داشته و در بالای پیازهای بویایی دیده شود.  
 د) نمی‌تواند توسط نوعی استخوان مؤثر در تشکیل قسمت فوقانی کاسه چشم محافظت شود.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۸۶- با توجه به ساختار مغز انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ساقه مغز انسان سالم از سه قسمت تشکیل شده است که دو قسمت ..... آن از نظر ..... هستند.»

۱) بالایی - توانایی تنظیم فعالیت برخی ماهیچه‌ها، متفاوت

۲) بالایی - قابلیت ارسال مستقیم پیام به مهم‌ترین ماهیچه تنفسی، متفاوت

۳) پایینی - نقش در تنظیم ترشح نوعی مایع نمکی و حاوی آنزیم لیزوزیم، مشابه

۴) پایینی - داشتن مراکز با توانایی هماهنگ کردن فعالیت اعصاب خودمختار دستگاه عصبی، مشابه

۱۸۷- کدام گزینه در ارتباط با بخشی از ساقه مغز انسان صحیح است که اختلال در فعالیت آن، منجر به آسیب به بخش شفاف جلوی چشم می‌گردد؟

۱) نزدیک‌ترین قسمت ساقه مغز به محل تولید و رهاسازی هورمون مؤثر بر تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی است.

۲) در سطح عقبی‌تری نسبت به مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل آن قرار گرفته است.

۳) در تنظیم فعالیت یاخته‌های پوششی نوعی غده موجود در بدن انسان، نقش دارد.

۴) اندازه کوچک‌تری نسبت به سایر بخش‌های تشکیل‌دهنده ساقه مغز دارد.

۱۸۸- کدام گزینه در رابطه با کوچک‌ترین لوپ‌های مغز صحیح است؟

۱) در سطح پایین‌تری نسبت به بخش مؤثر در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت قرار دارد.

۲) در سطح عقبی‌تری نسبت به مرکز تقویت اطلاعات حسی در مغز قرار گرفته است.

۳) به طور مستقیم با رشته‌های عصبی گیرنده‌های بویایی سیناپس ارتباط دارند.

۴) ضخامت بیشتری نسبت به اجزای تشکیل‌دهنده اسبک مغز دارد.

۱۸۹- با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده مغز انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح کامل می‌نماید؟

«هر بخشی از ساختار مغز انسان که .....»

۱) در تشکیل حافظه نقش مهمی دارد، در قضاوت و خودکنترلی فرد نیز مؤثر است.

۲) دو نیمکره دارد، بین این دو نیمکره با کمک حداقل یک نوع ساختار رابط، ارتباط برقرار می‌کند.

۳) درخت زندگی را در بخشی از خود جای داده است، تنها بخشی از مغز است که در تنظیم حرکات بدن مؤثر است.

۴) توانایی رهاسازی پیک‌های شیمیایی دستگاه درون‌ریز را دارد، در سطح جلوتری نسبت به مرکز تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.

۱۹۰- کدام گزینه در ارتباط با اجزای تشکیل‌دهنده مغز صادق است؟

۱) ساختار قرارگرفته در پشت ساقه مغز، با کمک اطلاعات تولیدی گیرنده‌های نوری موجود در محل نقطه کور فعالیت می‌کند.

۲) ساختار محل پردازش نهایی اطلاعات تولیدی توسط گیرنده‌های مصرف‌کننده ویتامین A، واجد رشته‌های عصبی میلین‌دار است.

۳) ساختار مؤثر در تنظیم ترشح مایع نمکی و واجد لیزوزیم، در کنترل فعالیت‌های مربوط به گروهی از گیرنده‌های مزک‌دار نقش دارد.

۴) ساختار دریافت‌کننده پیام تولیدی گیرنده‌های مکانیکی زردپی، اطلاعات خارج شده از بعضی گیرنده‌های مزک‌دار گوش را دریافت می‌کند.

۱۹۱- با توجه به شکل مقابل، چند مورد نادرست است؟

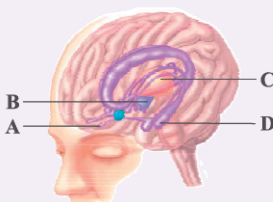
الف) بخش A، در محل سیناپس با یاخته‌های مؤثر در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت در ارتباط است.

ب) بخش B، با کمک یاخته‌های خود در افزایش موضعی دمای بدن حین بروز واکنش التهاب نقش مؤثر دارد.

ج) بخش C، اطلاعات حسی عبوری از گیرنده‌های حسی مرتبط با بخش A را تقویت کرده و به مخ می‌فرستد.

د) بخش D، در تشکیل حافظه و یادگیری نقش داشته و به لوپ گیجگاهی در نیمکره‌های مخ نزدیک است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۹۲- با توجه به بخش‌های اصلی تشکیل‌دهنده ساختار مغز، به منظور تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه مناسب است؟

«نوعی ساختار در مغز انسان که این امکان را می‌دهد تا شخص قادر به تنظیم ..... باشد، می‌تواند .....»

- (۱) ترشح مایع مؤثر در آغاز گوارش نشاسته - در ایجاد پاسخ غیرارادی ماهیچه‌ها نسبت به ورود ذرات خارجی به دستگاه تنفسی مؤثر باشد.
- (۲) فعالیت ماهیچه‌های درگیر در مراحل غیرارادی فرایند انعکاسی مؤثر بر ورود غذا به معده - نزدیک‌ترین بخش مغز به قلب محسوب شود.
- (۳) فشار خون و ضربان قلب - با کمک بخشی از یاخته‌های خود در تنظیم دمای بدن و یا بروز احساساتی نظیر گرسنگی و تشنگی مؤثر باشد.
- (۴) احساساتی نظیر ترس، خشم و لذت - با یاخته‌های خود با مرکز اولیه و نهایی پردازش اطلاعات حسی در مغز انسان، سیناپس تشکیل دهد.

۱۹۳- با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده دستگاه عصبی مرکزی انسان، کدام گزینه وجه اشتراک مغز و نخاع است؟

- (۱) مرکز نظارت بر فعالیت‌ها بوده و در سطح خارجی خود شیارهایی عمیق دارد.
- (۲) تمامی بخش خاکستری را در وسط بخش سفید جای داده و توسط بخش محوری اسکلت محافظت می‌شود.
- (۳) در راه‌اندازی انعکاس‌های مؤثر بر جلوگیری از آسیب بدن مؤثر بوده و توسط استخوان‌های پهن بدن محافظت می‌گردد.
- (۴) فاقد توانایی قابلیت دریافت مستقیم اطلاعات حسی از گیرنده‌های حسی بوده و توسط مویرگ‌هایی با منافذ اندک خون‌رسانی می‌گردد.

۱۹۴- با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده مغز انسان، چند مورد به‌طور حتم عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌نمایند؟

«به‌طور معمول، هر مرکزی در مغز انسان که .....»

- (الف) در دفاع از بدن نقش دارد، در تنظیم ضربان قلب نیز مؤثر است.
  - (ب) محل تقویت اطلاعات حسی است، در پردازش اولیه همه اطلاعات حسی بدن نقش مهمی دارد.
  - (ج) قابلیت ارسال پیام عصبی شروع دم به مرکز اصلی تنظیم تنفس را دارد، در قسمت میانی ساقه مغز قرار دارد.
  - (د) بلافاصله در قسمت پشتی ساقه مغز قرار دارد، به تنهایی قادر به هماهنگ‌کردن فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن است.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۵- در صورتی که بر اثر ورود نوعی باکتری به مجاورت پرده‌های منژ، التهاب پرده‌های منژ رخ دهد، چند مورد درباره این شرایط صادق است؟

- (الف) در صورت تهاجم به یاخته‌های مرکزی در عقب بطن چهارم، فرد در حین راه رفتن به زمین می‌خورد.
  - (ب) با فعالیت باکتری‌ها امکان بروز سردرد و تغییر در سطح هوشیاری فرد وجود دارد.
  - (ج) فعالیت مرکزی در زیر تالاموس و کمی متمایل به جلو، افزایش می‌یابد.
  - (د) میزان ترکیبات قندی مایع مغزی - نخاعی کاهش می‌یابد.
- (۱) همه موارد (۲) الف و ب و د (۳) ب و ج و د (۴) ب و د

۱۹۶- با توجه به اثرات الکل بر بدن انسان، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

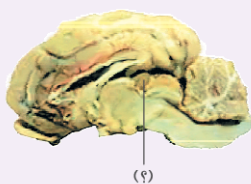
- «در پی عبور الکل از دستگاه گوارش و جذب توسط یاخته‌های پوششی دیواره آن ..... محتمل است.»
- (الف) افزایش شانس اختلال در خنثی‌کردن رادیکال‌های آزاد در کبد همانند افزایش تولد فرزندان واجد سه کروموزوم ۲۱
  - (ب) کاهش احتمال بروز سکتة قلبی برخلاف کاهش احتمال برهم خوردن تعادل بین تقسیم و مرگ یاخته‌ها
  - (ج) کاهش احتمال بروز اختلال در تکلم همانند افزایش سرعت واکنش فرد نسبت به محرک‌های محیطی
  - (د) افزایش شانس برگشت اسید به درون مری برخلاف کاهش احتمال بروز شکستگی در استخوان‌ها

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۹۷- در شکل زیر مغز گوسفند نشان داده شده است. با توجه به این شکل، ساختاری که با علامت «؟» مشخص شده است؛ معادل ساختاری از مغز انسان است که

دارای کدام یک از مشخصه‌های زیر است؟

- (۱) با کمک یاخته‌های عصبی خود، در پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی واردشده به مغز مؤثر است.
- (۲) برجستگی‌های چهارگانه را در خود جای داده است و در حرکات بدن نقش مهمی دارد.
- (۳) با ترشح هورمون ملانین، در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش مهمی ایفا می‌کند.
- (۴) میزان فعالیت خود را در نزدیکی ظهر به حداقل اندازه ممکن می‌رساند.

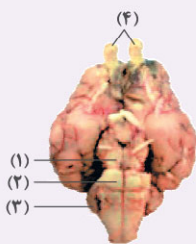


(۱)



۱۹۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با توجه به شکل مقابل که مغز گوسفند را نشان می‌دهد بخش ..... معادل ساختاری در مغز انسان است که .....»
- (الف) ۱- فعالیت یاخته‌های آن تحت تأثیر اطلاعات تولیدی برخی گیرنده‌های مرکز تغییر می‌کند.  
 (ب) ۲- مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار مؤثر بر تغییر ضربان قلب را در بخشی از خود جای داده است.  
 (ج) ۳- قادر به دریافت اطلاعات تولیدشده توسط گیرنده‌های حسی مکانیکی موجود در کپسول مفصلی است.  
 (د) ۴- پیام‌های حسی ویژه عبوری خود را پس از تقویت در مرکزی‌ترین بخش مغز به قشر خاکستری مخ می‌فرستد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۹۹- کدام مورد در ارتباط با انعکاس عقب کشیدن دست، صحیح است؟

- (۱) به دنبال آزاد شدن ناقل عصبی از پایانه آکسون نورون حرکتی ماهیچه سه‌سر بازو، پتانسیل الکتریکی یاخته‌های این ماهیچه تغییر می‌کند.  
 (۲) به دنبال کوتاه شدن رشته‌های سارکومرهای ماهیچه دوسر بازو، گیرنده‌های حس وضعیت به مرکزی در پشت ساقه مغز پیام ارسال می‌کنند.  
 (۳) به دنبال تحریک انتهای آزاد رشته‌های نزدیک‌کننده پیام به جسم یاخته‌ای در پوست، پیام توسط نوعی نورون حسی به نخاع منتقل می‌شود.  
 (۴) به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده درون یاخته‌های ماهیچه دوسر بازو، رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین این ماهیچه در هم فرو می‌روند.

۲۰۰- کدام یک از گزینه‌ها، به منظور تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر بخشی از دستگاه عصبی محیطی انسان که .....»

- (۱) فعالیت‌های غیرارادی بدن را کنترل می‌کند، تنها به ماهیچه‌های غیراسکلتی بدن پیام عصبی ارسال می‌کند.  
 (۲) توانایی ارسال مستقیم پیام عصبی را به دیافراگم دارد، باعث افزایش میزان نیروی وارد به دیواره سرخرگ آئورت می‌شود.  
 (۳) فاصله بین امواج مختلف در منحنی قلب نگاه را کاهش می‌دهد، دستور انقباض را به ماهیچه‌های شعاعی عنبیه می‌فرستد.  
 (۴) در شرایط تنش منجر به کاهش فعالیت گوارشی می‌گردد، میزان مصرف ATP توسط یاخته‌های بافت گرهی قلب را کاهش می‌دهد.

۲۰۱- با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده بخش محیطی دستگاه عصبی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در بدن انسان، به طور معمول قسمتی از بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی که در تنظیم ..... مؤثر است، قطعاً در کنترل ..... نیز نقش دارد.»
- (۱) فعالیت یاخته‌های عصبی موجود در زیر مخاط لوله گوارش - راه‌اندازی فعالیت گره سینوسی - دهلیزی  
 (۲) میزان جریان خون موجود در اطراف ماهیچه‌های واجد چندین هسته - فعالیت تمامی ماهیچه‌های با ظاهر مخطط  
 (۳) میزان نور ورودی به درون فضای کره چشم - مقدار ترشحات نوعی اندام متصل به ساختارهای لویبایی شکل حفره شکمی  
 (۴) فعالیت انقباضی ماهیچه‌های متصل به نوعی بافت مؤثر در کنار هم نگه‌داشتن استخوان‌ها در محل مفصل - برخی انقباض‌های ارادی

۲۰۲- کدام گزینه مشخصه جانوری فاقد تنفس ششی و پوستی است که در طول بدن خود، یک طناب عصبی شکمی دارد؟

- (۱) مهم‌ترین ماده دفعی نیتروژن دار آن در نتیجه تجزیه موادی مانند آمینواسیدها ایجاد می‌شود.  
 (۲) با گیرنده‌های نوری چشم خود قادر به دریافت امواج فرابنفش نور خورشید هستند.  
 (۳) توالی‌های حفظ‌شده ژن هموگلوبین آن شباهت زیادی به سایر جانوران دارد.  
 (۴) اسکلت بیرونی آن به حرکت بدن و حفاظت از بدن کمک می‌کند.

۲۰۳- کدام گزینه در ارتباط با جانوری درست است که در ساختار عصبی خود، تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی ندارد؟

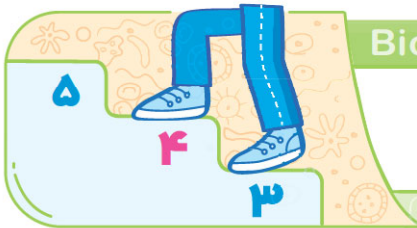
- (۱) با کمک آنزیم‌های گوارشی درون‌باخته‌ای، قادر به شروع فعالیت گوارشی است.  
 (۲) تنها برخی از یاخته‌های بدن به صورت مستقیم به تبادل گازها با محیط می‌پردازند.  
 (۳) در پی تقسیم یاخته‌های خود، میزان فعالیت رنابسپاراز ۱ را در این یاخته‌ها کاهش می‌دهد.  
 (۴) بسته به مراحل رشد و نمو خود قادر به تغییر تعداد جایگاه‌های همانندسازی دناي اصلی یاخته‌های خود است.

۲۰۴- چند مورد، عبارت زیر را نادرست تکمیل می‌نماید؟

«به طور معمول، (در) هر جانوری که ..... ، قطعاً .....»

- (الف) طناب عصبی پشتی دارد - با کمک استخوان‌های ستون مهره از این طناب عصبی حفاظت می‌کند.  
 (ب) نوعی کرم پهن آزادی است - در سطح شکمی خود یک طناب عصبی واجد تعداد زیادی جسم یاخته‌ای دارد.  
 (ج) بازوهای در نزدیکی دهان حفره گوارشی خود دارد - مشاهده یاخته‌های عصبی درون بازوهای جانور غیرقابل انتظار است.  
 (د) کیسه‌های حاوی اسپرم را به بدن جنس ماده وارد می‌کند - پیام‌های گیرنده‌های اطراف پرده صماخ را مستقیماً به مغز می‌فرستد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)



## Biology

## تست‌های کنکور سراسری

۲۰۵- در هر نیمکره مخ انسان، لوب آهیانه و لوب گیجگاهی به ترتیب با چند لوب دیگر مرز مشترک دارند؟

(کنکور ۹۶ داخل - مشابه کنکور ۹۶ خارج از کشور)

۲ و ۲ (۴)

۳ و ۲ (۳)

۳ و ۳ (۲)

۲ و ۳ (۱)

(کنکور ۹۶ داخل)

۲۰۶- هر یک از مراکز مغزی مؤثر در تنظیم تنفس در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۲) فقط ناقل‌های عصبی تولید می‌کند.

(۱) در بالای ساقه مغز قرار گرفته است.

(۴) به پردازش اولیه اطلاعات حسی مربوط به همه نقاط بدن می‌پردازد.

(۳) از یاخته‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.

(کنکور ۹۶ داخل - مشابه کنکور ۹۶ خارج از کشور)

۲۰۷- کدام عبارت در مورد تالاموس‌های مغز گوسفند، صحیح است؟

(۲) توسط رابطی به یکدیگر اتصال دارند.

(۱) جزئی از مغز میانی به حساب می‌آیند.

(۴) توسط پرده‌ای از یکدیگر جدا شده‌اند.

(۳) در دیواره بطن چهارم مستقر شده‌اند.

(کنکور ۹۶ خارج از کشور)

۲۰۸- در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، کدام ویژگی در مورد هر نورون رابط موجود در بخش خاکستری نخاع، درست است؟

(۲) حاوی ژن‌های میلی‌ساز می‌باشد.

(۱) در عصب نخاعی یافت می‌شود.

(۴) فقط با نورون‌های حرکتی در ارتباط است.

(۳) دارای دندریت بسیار طویل است.

۲۰۹- هر رشته عصبی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ماهیچه ..... سر بازو ارتباط مستقیم دارد .....

(کنکور ۹۶ داخل با کمی تغییر - مشابه کنکور ۹۶ خارج از کشور)

(۱) سه - پیام‌های عصبی را به نخاع ارسال می‌نماید.

(۲) دو - با نوعی نورون حسی سیناپس ارتباط برقرار می‌کند.

(۳) سه - در شرایطی پیرووات را به لاکتات تبدیل می‌نماید.

(۴) دو - تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

(کنکور ۹۸ داخل)

۲۱۰- کدام عبارت در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟

(۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.

(۱) دارای شبکه مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی است.

(۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

(۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.

(کنکور ۹۸ خارج از کشور)

۲۱۱- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟

(۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.

(۱) در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.

(۴) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

(۳) در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.

(کنکور ۹۸ داخل - مشابه کنکور ۹۸ خارج از کشور)

۲۱۲- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

الف) همه حرکات ارادی - پیکری

ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار

ج) فقط برخی از حرکات ارادی - خودمختار

د) فقط برخی از حرکات غیرارادی - پیکری

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(کنکور ۹۹ داخل)

۲۱۳- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، .....

(۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.

(۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.

(۳) نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.

(۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

۲۱۴- بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی یاخته‌های مؤثر در انعکاس بلع نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟

(کنکور ۹۹ خارج از کشور با کمی تغییر)

(۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.

(۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.

(۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

(۴) با دریافت پیام‌گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

(کنکور ۱۴۰۰ داخل - مشابه کنکور ۱۴۰۰ خارج از کشور)

۲۱۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در ..... قرار دارد.»

(۱) مجاورت بطن سوم مغزی

(۲) بین دو نیمکره راست و چپ مخ

(۳) مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی

(۴) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

۲۱۶- کدام عبارت در خصوص یاخته‌های شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، نادرست است؟ (کنکور ۱۴۰۱ داخل و مشابه کنکور ۱۴۰۱ خارج از کشور)

(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 پیام‌گیرنده درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.

(کنکور نوبت اول ۱۴۰۲)

۲۱۷- کدام مورد درباره اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟

(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.

۲۱۸- در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز، صادق است؟ (کنکور نوبت دوم ۱۴۰۲)

(۱) در بالای مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد.

(۲) در بالای غده ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد.

(۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است.

(۴) محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

(کنکور نوبت اول ۱۴۰۳)

۲۱۹- در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادرست است؟

(۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است.

(۲) در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.

(۳) در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد.

(۴) محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

(کنکور نوبت اول ۱۴۰۳)

۲۲۰- بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟

(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.

۲۲۱- در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، در خصوص محلی که در آن بخشی از آسه

(کنکور نوبت اول ۱۴۰۳)

(اکسون)های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌رود، کدام مورد صادق است؟

(۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.

(۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.

(۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.

(۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

۲۲۲- در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است.)

(کنکور نوبت دوم ۱۴۰۳)

(۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

(۲) در گنبدی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

(۳) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

(۴) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.



۲۲۳- یاخته‌های اصلی بافت عصبی که بخشی از آن‌ها در ریشه شکمی اعصاب نخاعی هستند، برخلاف یاخته‌های عصبی که قسمتی از آن‌ها در ریشه پشتی اعصاب نخاعی دیده می‌شود، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) با آزادسازی ناقل‌های عصبی توانایی تغییر فعالیت یاخته عصبی دیگری را دارند.
- ۲) محل اصلی انجام واکنش‌های مربوط به سوخت‌وساز خود را در داخل بخش سفید نخاع جای داده‌اند.
- ۳) با کمک بیش از یک رشته عصبی قادر به نزدیک کردن پیام عصبی به محل فرارگیری هسته یاخته هستند.
- ۴) رشته عصبی نزدیک‌کننده پیام به جسم یاخته‌ای، طول بیشتری نسبت به رشته عصبی دورکننده پیام از جسم یاخته‌ای دارد.

۲۲۴- کدام گزینه عبارت زیر را درست تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و عادی ..... فقط در صورت برقراری ارتباط بین مغز و نخاع انجام می‌شود.»

- ۱) انتقال پیام تولیدی توسط تمامی گیرنده‌های حسی به مغز
- ۲) راه‌اندازی انعکاس عقب کشیدن دست و انعکاس تخلیه مثانه
- ۳) انتقال پیام عصبی حرکتی به سمت ماهیچه‌های بدن
- ۴) ارسال پیام عصبی مربوط به فعالیت مهم‌ترین ماهیچه تنفسی

۲۲۵- در ارتباط با نورونی درگیر در انعکاس عقب کشیدن دست که فعالیت دو یاخته عصبی دیگر را تغییر می‌دهد، چند مورد به‌طور حتم صحیح بیان شده است؟

- الف) فاقد توانایی هدایت جهشی پیام‌های عصبی است.
- ب) نخستین یاخته‌ای است که در این انعکاس تحریک می‌شود.
- ج) پیام عصبی را در ناحیه کمری به درون نخاع وارد می‌کند.
- د) دارای رشته‌های عصبی آکسون کوتاه‌تری نسبت به دندریت است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۲۶- گروهی از کانال‌های یونی موجود در غشای نوعی یاخته عصبی حسی دریچه‌ای در سمت خارجی غشای یاخته دارند. بلافاصله پس از این که این دسته از

کانال‌های یونی غشای یاخته عصبی باز می‌شوند، کدام مورد رخ می‌دهد؟

- ۱) میزان ورود یون‌های پتاسیم به درون یاخته عصبی کم‌تر از خروج یون‌های سدیم از درون آن می‌شود.
- ۲) تنها راه خروج یون‌های سدیم از درون یاخته عصبی، کانالی واجد توانایی مصرف ATP است.
- ۳) ابتدا میزان اختلاف غلظت یون‌های مثبت بین دو سمت غشای یاخته افزایش می‌یابد.
- ۴) پمپ پروتئینی سدیم - پتاسیم حداکثر میزان مصرف ATP را خواهد داشت.

۲۲۷- در ارتباط با هر سیناپس موجود در بدن انسان، کدام گزینه به‌طور حتم صحیح بیان شده است؟

- ۱) پس از انتقال پیام عصبی، مولکول‌های ناقل عصبی می‌توانند به یاخته پس‌سیناپسی وارد شوند.
- ۲) هم‌زمان با انتقال پیام‌های عصبی، ریزکیسه‌های حاوی ناقل‌های عصبی وارد فضای سیناپسی می‌شوند.
- ۳) هم‌زمان با آزاد شدن ناقل‌های عصبی به فضای سیناپسی، سطح غشای یاخته پیش‌سیناپسی افزایش می‌یابد.
- ۴) با اتصال مولکول‌های ناقل به گیرنده خود درون یاخته پس‌سیناپسی، نفوذپذیری غشای آن نسبت به یون‌ها تغییر می‌کند.

۲۲۸- فرایند ذکرشده در کدام گزینه، فقط تحت تأثیر یکی از قسمت‌های تشکیل‌دهنده بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی انجام می‌گیرد؟

- ۱) انتقال پیام غیرارادی به سمت ماهیچه‌ها
- ۲) تغییر فعالیت تحریکی ماهیچه‌ها با ظاهر مخطط
- ۳) تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها به صورت انعکاسی
- ۴) تنظیم میزان جریان خون به سمت ماهیچه‌ها

۲۲۹- به منظور تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه مناسب است؟

« هنگام بروز نوعی انعکاس که منجر به عقب کشیدن دست در پی برخورد آن با جسم داغ می‌شود، ..... »

- ۱) بعضی از سیناپس‌هایی که فعالیت مربوط به یاخته‌های (های) دیگر را تغییر می‌دهند، در خارج از نخاع قرار گرفته‌اند.
- ۲) همهٔ یاخته‌هایی که پتانسیل الکتریکی غشای تنها یک نورون دیگر را تغییر می‌دهند، جسم یاخته‌ای در خارج نخاع دارند.
- ۳) بعضی از رشته‌های عصبی که قسمتی از آن‌ها در داخل نخاع قرار گرفته‌اند، پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کنند.
- ۴) در همهٔ سیناپس‌هایی که یاخته‌های عصبی حرکتی در آن‌ها درگیر هستند، پتانسیل الکتریکی غشای نوعی یاختهٔ دیگر تغییر می‌کند.

۲۳۰- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه عصبی محیطی درست است؟

- ۱) رشته‌های ریشهٔ پشتی اعصاب نخاعی برخلاف رشته‌های ریشهٔ شکمی، در تشکیل بخش حرکتی دستگاه عصبی نقش دارند.
- ۲) بخش سمپاتیک دستگاه عصبی خودمختار برخلاف بخش پاراسمپاتیک، جریان خون را به سمت ماهیچه‌های قلبی هدایت می‌کند.
- ۳) برخی رشته‌های کنترل‌کنندهٔ فعالیت ارادی ماهیچه‌ها همانند برخی رشته‌های حسی، به ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی عصب‌دهی می‌کنند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های عصبی درگیر در انعکاس عقب کشیدن دست برخلاف نورون‌های کنترل‌کنندهٔ غدد، به بخش پیکری دستگاه عصبی تعلق دارند.

۲۳۱- کدام مورد زیر، نمی‌تواند از پیامدهای تخریب غلاف میلین در نتیجهٔ فعالیت دستگاه ایمنی در بیماری «ام.اس» باشد؟

- ۱) اختلال در بروز واکنش‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌های بدن نسبت به محرک‌ها
- ۲) کاهش میزان تقویت پیام‌های حسی در مرکزی‌ترین بخش موجود در ساختار مغز
- ۳) اختلال در بعضی از عملکردهای مرتبط با بالاترین بخش تشکیل‌دهندهٔ ساقهٔ مغز
- ۴) تخریب گروهی از یاخته‌های موجود در بافت عصبی تشکیل‌دهندهٔ اعصاب مغزی

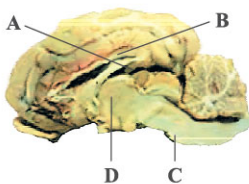
۲۳۲- در رابطه با دستگاه عصبی ملخ، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) همهٔ گره‌های عصبی به هم جوش خورده، درون مغز دیده می‌شوند.
- ۲) همهٔ اطلاعات حسی، در پی عبور از رشته‌های طناب عصبی جانور به مغز می‌روند.
- ۳) همهٔ ماهیچه‌های کوتاه‌ترین پای جانور، توسط جلویی‌ترین گره طناب عصبی کنترل می‌شوند.
- ۴) همهٔ رشته‌های عصبی موجود در بین دو طناب عصبی جانور، به بخش مرکزی دستگاه عصبی تعلق دارند.

۲۳۳- کدام گزینهٔ زیر در ارتباط با یاخته‌های عصبی درست بیان شده است؟

- ۱) کمی پس از مشاهدهٔ بیشترین غلظت یون‌های مثبت درون نورون، کانال‌های واجد دریچه در سمت داخلی غشا باز می‌شوند.
- ۲) اندکی پیش از بسته شدن هر یک از کانال‌های دریچه‌دار غشای نورون، تفاوت بار الکتریکی بین دو سمت غشا در حال کاهش است.
- ۳) در زمان وجود بیشترین میزان تفاوت بار الکتریکی بین دو سمت غشای نورون، مصرف ATP در پمپ سدیم - پتاسیم حداکثر است.
- ۴) در نیمهٔ ابتدای پتانسیل عمل در نورون، تعداد یون‌های مثبت در حال خروج از یاخته بیشتر از یون‌های مثبت در حال ورود به آن است.

۲۳۴- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟



- ۱) بخش A، در اطراف اجسام مخطط بوده و حاوی شبکه‌های مویرگی ترشح‌کنندهٔ مایع مغزی - نخاعی است.
- ۲) بخش B، فقط با ایجاد برش عمیق در مغز مشاهده شده و در برقراری ارتباط بین دو نیمکرهٔ مخ مؤثر است.
- ۳) بخش C، در نماهایی از مغز گوسفند که لوب‌های بویایی در آن‌ها دیده می‌شوند، قابل مشاهده است.
- ۴) بخش D، در سطح جلوتری نسبت به محل بطن سوم مشاهده شده و به ساختاری رابط متصل است.

۲۳۵- به‌طور معمول، کدام عبارت در مورد نوعی لوب در ساختار هر نیمکرهٔ مخ انسان که نزدیک‌ترین لوب‌های آن به لوب (پیاذ)های بویایی محسوب می‌شود، صادق است؟

- ۱) بزرگ‌ترین لوب تشکیل‌دهندهٔ مخ بوده و با دو لوب دیگر از آن نیمکره مرز مشترک دارد.
- ۲) در پی ترک کوکائین، به میزان کمتری بهبود پیدا می‌کند و در نمای مغز از بالا، غیرقابل مشاهده است.
- ۳) در مجاورت مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل بوده و در سطح عقبی‌تری نسبت به ساقهٔ مغز قرار گرفته است.
- ۴) با سه لوب دیگر از ساختار همان نیمکرهٔ مخ مرز مشترک داشته و در مجاورت با یاخته‌های مؤثر در بروز حس لذت قرار دارد.

۲۳۶- عبارت مطرح‌شده در کدام گزینه، در رابطه با پروتئین‌هایی که به حفظ تفاوت غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم بین دو سمت غشا کمک می‌کنند، درست است؟

- ۱) تنها در مرحلهٔ صعودی پتانسیل عمل قادر به فعالیت هستند.
- ۲) یون‌های پتاسیم بیشتری نسبت به سدیم منتقل می‌کنند.
- ۳) در انتهای پتانسیل عمل، مصرف ATP را آغاز می‌کنند.
- ۴) تنها یک نوع یون مثبت را به درون یاخته وارد می‌کنند.

۲۳۷- چند مورد زیر نادرست است؟

- الف) همه نورون‌های واجد دو رشته سیتوپلاسمی، پیام را به مغز وارد می‌کنند.  
 ب) همه نورون‌های دارای دندریت بلندتر از آکسون، پیام را به نورون‌های حرکتی منتقل می‌کنند.  
 ج) همه رشته‌های دستگاه عصبی مرکزی، متعلق به نورون‌هایی واجد دندریت‌های متعدد هستند.  
 د) همه نورون‌های واجد یک رشته عصبی آکسون با پایانه آکسونی فاقد میلین، دندریت‌های متعدد دارند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۳۸- کدام گزینه در ارتباط با توانایی فرد در حفظ تعادل بدن وی، درست است؟

- ۱) بدون نیاز به فعالیت طناب عصبی پشتی بدن انسان انجام می‌گیرد.  
 ۲) به دنبال اثرگذاری اتانول بر بخشی در جلوی ساقه مغز می‌تواند اختلال یابد.  
 ۳) با کمک اطلاعات متناوب وارد شده به مرکز مغزی واجد دو نیمکره، تنظیم می‌شود.  
 ۴) برخی پیام‌های حسی مختل شده در بیماری «ام.اس» در حفظ تعادل بدن مؤثر هستند.

۲۳۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از مغز انسان که .....، به طور حتم .....»

- ۱) موجب ذخیره اطلاعات در حافظه بلند مدت می‌شود - فاقد هرگونه ارتباط با پیازهای بویایی مغز است.  
 ۲) سبب تقویت اولیه اغلب اطلاعات حسی می‌شود - در زیر رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش قابل مشاهده است.  
 ۳) فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند - مرکز تنظیم انعکاس‌های عطسه و سرفه نیز به حساب می‌آید.  
 ۴) ترشح بزاق و اشک را تنظیم می‌کند - در سطح عقب‌تری نسبت به درخت زندگی مغز قابل رؤیت می‌باشد.

۲۴۰- کدام گزینه در رابطه با بخشی از مغز که محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی به حساب می‌آید، صادق است؟

- ۱) جزء بخش‌های اصلی مغز محسوب می‌شود.  
 ۲) همه پیام‌های حسی را گردآوری کرده و به قشر مخ می‌فرستد.  
 ۳) در تنظیم تشنگی و گرسنگی ایفای نقش می‌کند.  
 ۴) در سطح زیرین رابط‌های سفیدرنگ نیمکره‌های مخ دیده می‌شود.

۲۴۱- در ارتباط با یک یاخته عصبی حسی، کدام گزینه با قاطعیت صحیح است؟

- ۱) با باز شدن دریچه‌های کانال‌های پتاسیمی در ابتدای تحریک، پتانسیل درون‌یافته افزایش می‌یابد.  
 ۲) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم سبب کاهش تراکم یون‌های مثبت در سیتوپلاسم یاخته می‌شود.  
 ۳) هدایت پیام عصبی در تمامی رشته‌های سیتوپلاسمی آن به صورت جهشی انجام می‌شود.  
 ۴) ناقل‌های عصبی آزاد شده از پایانه‌های آکسونی به درون ماده سفید مغزی وارد می‌شوند.

۲۴۲- در رابطه با فعالیت تشریح مغز گوسفند در فصل ۱ کتاب درسی یازدهم، کدام گزاره صحیح است؟

- ۱) شبکه‌های مویری تشریح‌کننده مایع مغزی - نخاعی در بطن‌های سوم و چهارم مغزی قرار گرفته‌اند.  
 ۲) با ایجاد برش در نیم‌کره‌های بزرگ‌ترین بخش مغز، رابط سفیدرنگ پینه‌ای قابل رؤیت است.  
 ۳) به منظور مشاهده اجسام مخطط مغزی، ایجاد برش طولی در رابط سه‌گوش الزامی است.  
 ۴) برجستگی‌های چهارگانه مغز میانی در سطح پایین و عقب تالاموس‌ها قرار گرفته است.

## آزمون اینترنتی

اسکن کنید



آزمون

تعداد سؤالات: ۲۰  
 زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه  
 سطح: سخت و چالشی

منتخب سؤالات آزمون‌های زیستاز

آزمون

تعداد سؤالات: ۲۰  
 زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه  
 سطح: متعادل

آزمون تألیفی

آزمون

تعداد سؤالات: ۲۰  
 زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه  
 سطح: متعادل

منتخب سؤالات آزمون گاج

## بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع به یک‌دیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها **منفذی وجود ندارد**. در نتیجه بسیاری از مواد و میکروپ‌ها در شرایط طبیعی نمی‌توانند به مغز وارد شوند.

۲) فضای **بین** پرده‌های مننژ را مایع مغزی - نخاعی پر کرده است که مانند یک ضربه گیر دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفاظت می‌کند.

۳) مولکول‌هایی مثل اکسیژن، گلوکز، آمینواسیدها و برخی داروها **می‌توانند** از سد خونی - نخاعی عبور کنند.

۱ ۸۳

(متوسط - خط به خط)

**قشر مخ** جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است. قشر مخ از ماده خاکستری تشکیل شده است که **فاقد** رشته‌های میلین‌دار است و از این رو در ام‌اس مورد تهاجم قرار **نمی‌گیرد**. از سوی دیگر مخ در **قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی** نقش مهمی بر عهده دارد

در ساختار مغز انسان داریم:

- ۱ جایگاه نهایی پردازش اطلاعات حسی - قشر خاکستری مخ
- ۲ جایگاه اولیه پردازش اغلب اطلاعات حسی - تالاموس‌ها

وظایف قشر خاکستری مخ عبارتند از: پردازش نهایی اطلاعات حسی در مغز + یادگیری + تفکر + عملکرد هوشمندانه + قضاوت + تصمیم‌گیری + خودکنترلی

## بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نیمکره **چپ** مهارت‌های ریاضی و استدلال و نیمکره **راست** در مهارت‌های هنری تخصص یافته‌اند. دو نیمکره مخ به وسیله رابط‌هایی به هم متصل هستند که **دوتا** از آن‌ها رابط **سه‌گوش** و رابط **پینه‌ای** هستند. بنابراین رابط‌های دیگری نیز بین دو نیمکره مخ وجود دارد که البته اسم آن‌ها در کتاب درسی گفته نشده است، ولی خوب از این جمله کتاب درسی قابل برداشت بود که وجود دارند!

۳) **مخ** بیشتر حجم مغز را تشکیل داده است و از دو نیمکره تشکیل شده است که اطلاعات را به طور همزمان از **همه** بدن دریافت می‌کنند. نیمکره‌های مخ اعمال اختصاصی نیز دارند، بنابراین **نمی‌توان** گفت که عملکرد مشابهی دارند.

دو نیمکره مخ به طور همزمان از همه بدن اطلاعات دریافت می‌کنند و پردازش می‌کنند تا فعالیت‌های بدن به صورت هماهنگ عمل کنند.

۴) قشر مخ، خارجی‌ترین بخش ساختار مخ است که در تماس با **داخلی‌ترین** پرده مننژ قرار می‌گیرد. داخلی‌ترین پرده مننژ، ضخامت **کم‌تری** از بقیه دارد. قشر مخ دارای شیارهای عمیقی است که هر نیمکره مخ را به چهار لوب تقسیم می‌کنند. قشر مخ سطح وسیعی را با ضخامت **چند میلی‌متر** (نه سانتی‌متر) تشکیل می‌دهد.

باید حواستون به کلمه «میلی‌متر» باشد! علاوه بر درس فیزیک ممکنه گاهی توی سوالات زیست‌شناسی هم تغییر واحدهای اندازه‌گیری به عنوان یک تله تستی و قید خط به خط مطرح شوند، مثل همان چیزی که در این گزینه مورد ارزیابی قرار گرفت!

قشر مخ خاکستری رنگ بوده و از جنس ماده خاکستری (رشته‌های عصبی فاقد میلین و جسم یاخته‌ای نورون‌ها) می‌باشد.

۳ ۸۴

(سخت - خط به خط)

موارد «ب» و «ج» درست بیان شده‌اند.

## بررسی همه موارد:

الف) **بخش‌هایی از (نه همه بخش‌های)** نیمکره چپ به توانایی فرد در ریاضیات و استدلال مربوط هستند.

بخش‌هایی از نیمکره چپ، به توانایی فرد در ریاضیات و استدلال مرتبط هستند و بخش‌هایی از نیمکره راست، در توانایی شخص در مهارت‌های هنری مؤثر می‌باشند. ب) علاوه بر قشر مخ، **اسبک مغز** که بخشی از سامانه لیمبیک است، نیز در یادگیری نقش دارد.

بخش‌های مؤثر در فرایندهای مربوط به یادگیری در فرد: بخش خاکستری مخ + بخش‌هایی از سامانه لیمبیک

ج) لوب گیجگاهی هر نیمکره، با شیار بین دو نیمکره مخ مرز مشترک **ندارد** و به همین دلیل می‌توان گفت که **بسیاری** از لوب‌های هر نیمکره مخ (یعنی لوب‌های پیشانی، آهیانه و پس‌سری) با شیار بین دو نیمکره مخ مرتبط هستند.

د) یکی از شیارهای عمیق مخ **شیار بین دو نیمکره** است که نقشی در جداکردن لوب‌های یک نیمکره از هم **ندارد**.

شیار عمیقی که لوب گیجگاهی را از لوب آهیانه و پیشانی جدا می‌کند، در بخش‌هایی از ساختار خود، موازی شیار بین دو نیمکره مخ است.

۱ ۸۵

(سخت - خط به خط)

**مخ** بیشترین حجم مغز را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در سؤال قبل گفتیم، قشر مخ در پردازش **نهایی** اطلاعات ورودی به مغز نقش دارد. قشر مخ دارای بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی است. بخش ارتباطی بین بخش‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کند و دارای تعداد زیادی نورون رابط است، زیرا نورون‌های رابط ارتباط بین نورون‌های حسی و حرکتی را برقرار می‌کنند.

قشر مخ شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی است:

- ۱ بخش حسی، پیام‌های حسی را دریافت می‌کند. - می‌تواند نخستین محلی باشد که پیام‌های تقویت‌شده توسط تالاموس‌ها را دریافت کند.
- ۲ بخش‌های حرکتی به ماهیچه‌ها و غده‌ها، پیام می‌فرستند. - محلی که در آن نورون‌های مؤثر بر فعالیت ماهیچه‌ها مثل بنداره خارجی میزراه قابل مشاهده هستند.
- ۳ بخش‌های ارتباطی بین بخش‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند. - ممکن است در آن نورون‌های رابط دیده شود.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) قشر مخ چین‌خورده و دارای شیارهای عمیق است. شیارهای عمیق، هر نیمکره مخ را به **چهار لوب** پس‌سری، گیجگاهی، آهیانه و پیشانی تقسیم می‌کنند. (نه سه)

## بخش حسی، حرکتی و ارتباطی)

۳) قسمت اول این گزینه، تعریف دیگری از **قشر مخ** است. قشر مخ از ماده خاکستری تشکیل شده است که حاوی **جسم یاخته‌ای** یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی **بدون میلین** است. جسم یاخته‌ای مرکز سوخت‌وساز یاخته‌های عصبی است.

۴) دو نیمکره مخ به وسیله رشته‌های عصبی با هم ارتباط برقرار می‌کنند. رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش از این رشته‌های عصبی هستند. دقت داشته باشید که رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش، **دارای میلین و سفیدرنگ** هستند، پس توانایی **هدایت جهشی** پیام عصبی را دارند؛ در حالی‌که بخش خارجی مخ **خاکستری** است و توانایی هدایت جهشی پیام عصبی را **ندارد**.

بیشتر حجم مغز را مخ تشکیل می‌دهد و از دو نیمکره تشکیل شده است. بین دو نیمکره آن چندین رابط دیده می‌شود که سفید رنگ هستند و دوتای آن‌ها عبارتند از: ۱) رابط پینه‌ای ۲) رابط سه‌گوش

بعضی کلمات از لحاظ خواندن و نوشتن، شبیه یک‌دیگر هستند و به همین دلیل، ممکن است در حین آزمون دادن و یا حل سؤال، این کلمات رو با هم قاطی کنید! سعی کنید یه لیستی از این کلمات برای خودتون جمع‌آوری کنید تا بعداً حواستون بهشون باشه تا با هم جابه‌جا نشن! اولین کلمات شبیه به هم رو «بویایی» و «بینایی» در نظر بگیر! بینم چه میکنی؟!

۳) **بصل النخاع و پل مغزی** در تنظیم تنفس نقش دارند؛ در حالی‌که در این بین، فقط **پل مغزی** در تنظیم ترشح اشک و بزاق مؤثر است.

(آسان - خط به خط)

۱۸۸

مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است.

مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مخچه شامل دو نیمکره و بخشی به نام کرمینه در وسط آن‌هاست.

۳) مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند گوش‌ها پیام را دریافت و بررسی می‌کند تا فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک مغز و نخاع هماهنگ کند.

۴) مخچه با بررسی اطلاعات و هماهنگی با سایر قسمت‌های مغز و نخاع فعالیت ماهیچه‌ها را هماهنگ می‌کند.

(متوسط - خط به خط)

۱۸۹

منظور از صورت سؤال، **هیپوتالاموس** است که برخی عملکردهای آن یعنی **تنظیم فشار خون و تنظیم ضربان قلب**، مشابه بصل النخاع (پایین‌ترین بخش مغز) است.

بلافاصله در زیر تالاموس‌ها، هیپوتالاموس قرار دارد و بلافاصله در زیر هیپوتالاموس، هیپوفیز دیده می‌شود.

وظایف هیپوتالاموس: تنظیم دمای بدن (مؤثر در بروز تب) - تنظیم تعداد ضربان قلب - تنظیم فشار خون - تنظیم تشنگی و گرسنگی - تنظیم خواب - تولید و ترشح هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده - تولید هورمون آکسی‌توسین و ضدادراری

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هیپوتالاموس در تنظیم **گرسنگی و تشنگی** نقش دارد؛ اما ترس، خشم و لذت مربوط به **سامانه کناره‌ای** است.

۳) محل پردازش **اولیه** اطلاعات حسی **تالاموس‌ها** هستند که در سطح **عقبی تری** نسبت به هیپوتالاموس قرار دارند.

هیپوتالاموس، در سطح پایین‌تری نسبت به تالاموس‌ها و در سطح بالاتری نسبت به مخچه، اجزای ساقه مغز و هیپوفیز قرار دارد. دقت داشته باشید که هیپوفیز و لوب‌های بویایی در سطح جلوتری نسبت به هیپوتالاموس هستند؛ ولی تالاموس‌ها، مخچه، اپی‌فیز و اجزای ساقه مغز، در سطح عقبی‌تری نسبت به هیپوتالاموس دیده می‌شوند.

۴) هیپوتالاموس از بخش‌های **اصلی** تشکیل دهنده مغز **نیست**، اما در تنظیم دمای بدن نقش دارد.

بخش‌های تشکیل دهنده مغز شامل مخ، مخچه و ساقه مغز هستند. سامانه لیمبیک، تالاموس‌ها، هیپوتالاموس، اپی‌فیز و هیپوفیز از بخش‌های اصلی تشکیل دهنده مغز نیستند.

هدایت پیام عصبی در بخش سفید مخ و رابط‌های بین دو نیمکره آن، به صورت جهشی و هدایت پیام عصبی در بخش خاکستری مخ، به صورت پیوسته صورت می‌گیرد.

حای رشته‌های عصبی بدون میلین و جسم بخته‌ای نورون‌ها  
 ضخامت چندمیلی‌متر  
 ۳ بخش دارد  
 حسی ← فضای آزاد سیتوپلاسم  
 ارتباطی ← نورون‌های رابط  
 حرکتی ← نورون‌های حرکتی زیاد

عمیق‌ترین شیار ← بین دو نیمکره  
 شیارهای عمیق دیگر ← در ایجاد مرز بین لوب‌ها می‌توانند مؤثر باشند.  
 دارای شیارهای کم عمق ← در آن‌ها، داخلی‌ترین پرده مننژ دیده می‌شود.

نقش در یادگیری + تفکر + عملکرد هوشمندانه  
 نقش در قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی ← تأثیر پذیرفتن از مصرف مواد اعتیادآور  
 نقش در پردازش  
 نهایی اطلاعات حسی  
 اطلاعات بویایی  
 اطلاعات بینایی ← قشر لوب پس سری مخ

(آسان - خط به خط)

۸۶

ساقه مغز از بالا به پایین از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است.

بخش پایینی ساقه مغز، **بصل النخاع** می‌باشد که در **تنظیم ضربان قلب** نقش دارد و از این طریق مدت زمان چرخه قلبی را تنظیم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش بالایی ساقه مغز همان **مغز میانی** است و در حرکات نقش دارد. به همین دلیل اطلاعات مربوط به حرکت اندام‌ها را دریافت می‌کند.

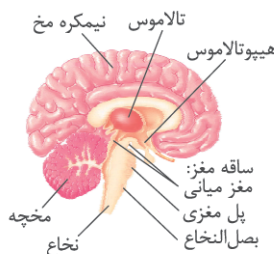
۲) بخش پایینی ساقه مغز، **بصل النخاع** می‌باشد که مرکز اصلی تنظیم تنفس است. پل مغزی همانند بصل النخاع در **تنظیم تنفس** نقش دارد.

۳) بخش میانی ساقه مغز، **پل مغزی** می‌باشد. دقت کنید مغز میانی می‌باشد که دارای برجستگی‌های چهارگانه است، نه پل مغزی!

(متوسط - خط به خط)

۸۷

ساقه مغز از بالا به پایین به ترتیب از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است. **بصل النخاع** در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) **مغز میانی** در سطح بالاتری از بقیه قرار دارد. یاخته‌های عصبی مغز میانی در شنوایی نقش دارند، اما دقت داشته باشید که فراوان‌ترین یاخته‌های مغز میانی یاخته‌های **پشتیبان** هستند! حواستان باشد که وظیفه هدایت پیام عصبی، بر عهده یاخته‌های **عصبی** است، نه یاخته‌های **پشتیبان**!

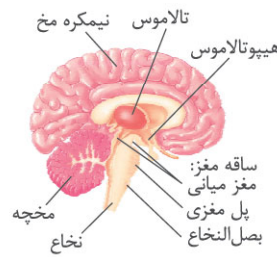
۲) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از **مغز میانی** هستند. مغز میانی در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد، اما در **بویایی** نه!



۹۰ ۴

(سخت - خط به خط)

**هیپوتالاموس**، در تنظیم خواب و دمای بدن نقش مهمی دارد. بلافاصله در بالای هیپوتالاموس، **تالاموس**ها قرار دارند. با توجه به شکل، هم هیپوتالاموس و هم تالاموسها در سطح **بالتری** نسبت به مغز میانی قرار دارند. اما از طرف دیگر، **هیپوتالاموس** میزان فشار خون را تنظیم می‌کند، ولی تالاموسها چنین نقشی **ندارند!** (تشابه - تفاوت)



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **تالاموس**ها در پردازش اطلاعات اولیه حسی نقش دارند، اما هیپوتالاموس نه! (تفاوت) از طرف دیگر تالاموسها **برخلاف** هیپوتالاموس، در تنظیم میزان فعالیت گره سینوسی - دهلیزی نقش ندارند. (تفاوت)

محل تقویت اطلاعات حسی در مغز انسان، تالاموسهاست.

(۲) **سامانه لیمبیک**، همان سامانه مؤثر در حافظه و احساس ترس است. این سامانه با تالاموسها، هیپوتالاموس و قشر مخ در ارتباط می‌باشد. (تشابه) از طرف دیگر، نه هیپوتالاموس و نه تالاموسها، در تنظیم فعالیت ماهیچه‌های تنفسی نقش ندارند و به همین دلیل **این گزینه نادرست!**

(۳) تالاموسها و هیپوتالاموس، هر دو در بروز واکنش‌های انعکاسی عطسه و سرفه، نقش **ندارند**. اما باید دقت داشته باشید که این قسمت‌ها، در **عدم بروز** واکنش‌های انعکاسی عطسه و سرفه، مشترک هستند؛ **نه بروز!** بنابراین، **این گزینه نادرست**. از طرف دیگر، هیپوتالاموس در تقویت اطلاعات حسی نقش ندارد، ولی تالاموسها چنین نقشی دارند. (تفاوت)

۹۱ ۳

(متوسط - خط به خط)

**سامانه لیمبیک** به طور مستقیم با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد. مواد اعتیادآور بر سامانه لیمبیک اثر می‌گذارند و در ابتدا باعث **افزایش** ترشح ناقل‌های عصبی از آن می‌شوند. با ادامه مصرف، دوپامین **کم‌تری** آزاد می‌شود. پس در اثر استفاده از مواد مخدر، آزادسازی ناقل عصبی از سامانه لیمبیک **تغییر می‌کند**. کمی جلوتر این مطلب را خواهیم خواند!

بخش‌هایی از ساختار مغز که بیشتر تحت تأثیر مواد مخدر قرار می‌گیرند، شامل «قشر مخ + سامانه لیمبیک» است. **به پیز هالپی که از کتاب میشه برداشت کرد اینه که عدت اولیه مصرف مواد اعتیادآور هم معمولاً اثرات آن بر سامانه لیمبیکه!**

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **سامانه لیمبیک** در حافظه و یادگیری نقش دارد، اما در **عملکرد هوشمندانه** نقشی ندارد.

(۲) آزادسازی دوپامین باعث ایجاد حس لذت و سرخوشی می‌شود!

(۴) سامانه لیمبیک **حلقه‌ای شکل** است. بخش‌هایی از آن **بالتر** از تالاموس، بخش‌هایی از آن **موازی** با تالاموس و بخش‌هایی از آن نیز **پایین‌تر** از تالاموس قرار می‌گیرند. ضمناً اگر دقت داشته باشید، می‌بینید که قسمت‌هایی از این سامانه، در نزدیکی لوب گیجگاهی مخ قرار دارد. علاوه بر آن، می‌فهمیم که **نازک‌ترین** قسمت‌های تشکیل‌دهنده سامانه لیمبیک، در مجاورت **تالاموسها** قرار دارند.

۹۲ ۱

(متوسط - خط به خط)

با توجه به چیزی که تا این جا خواندیم، می‌دانیم که هیپوتالاموس و تالاموسها و قشر مخ، در ارتباط با سامانه لیمبیک هستند. هیپوتالاموس و تالاموسها جزئی از بخش‌های اصلی مغز نیستند و به همین دلیل، می‌فهمیم که منظور قسمت دوم صورت سؤال، این بخش‌ها می‌باشد.

**تالاموسها** در تقویت اطلاعات اغلب حسی پیش از ورود آن‌ها به درون مخ مؤثر هستند، ولی هیپوتالاموس چنین نقشی ندارد. بنابراین، باید حواستان باشد که این بخش‌ها در تقویت **همه** اطلاعات حسی نقش **ندارند**.

هر بخشی از ساختار مغز که با سامانه لیمبیک در ارتباط است: هیپوتالاموس + تالاموس + قشر مخ

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) اطلاعات بینایی تولیدشده توسط گیرنده‌های بینایی، می‌توانند به تالاموسها بروند و در آن جا تقویت شوند.

(۳) **هیپوتالاموس** در بروز حس گرسنگی و تشنگی نقش دارد.

(۴) **هیپوتالاموس** در تنظیم ضربان قلب و فشار خون مؤثر است و از این نظر مشابه پایین‌ترین بخش ساقه مغز می‌باشد.

۹۳ ۴

(متوسط - خط به خط)

مغز از سه بخش اصلی مخ، مخچه و ساقه مغز تشکیل شده است. **تالاموسها** محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی می‌باشند. تالاموسها جزء بخش‌های اصلی مغز **نمی‌باشند**.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **بصل النخاع** مرکز تنظیم انعکاس‌هایی مانند عطسه، سرفه و بلع می‌باشد.

(۲) **مخچه** مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. مخچه به‌طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند گوش‌ها پیام را دریافت و بررسی می‌کند؛ تا فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک مغز و نخاع هماهنگ کند.

(۳) در انسان بیشتر حجم مغز را **مخ** تشکیل می‌دهد. مخ از دو نیم‌کره تشکیل شده است. هر نیمکره کارهای اختصاصی نیز دارد؛ مثلاً بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط‌اند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.

۹۴ ۴

(متوسط - خط به خط)

**سامانه کناره‌ای** در حافظه و احساساتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند. **اسبک** مغز یکی از اعضای سامانه کناره‌ای است که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **بصل النخاع و هیپوتالاموس** در تنظیم تعداد ضربان قلب نقش ایفا می‌کنند. از این دو بخش تنها بصل النخاع می‌باشد که با تنظیم فعالیت ماهیچه دیافراگم در تنظیم تنفس نقش دارد.

(۲) **بصل النخاع و هیپوتالاموس** در تنظیم نیروی وارد به دیواره رگ‌های خونی (فشار خون) نقش دارند. تنها هیپوتالاموس می‌باشد که در تنظیم دمای بدن نیز نقش دارد.

(۳) **تالاموسها** در پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی و قشر مخ در پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز نقش دارد. قشر مخ در نتیجه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز سبب یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه می‌شود.

هر بخشی در مغز انسان .....

- ۱ در تنظیم تنفس نقش دارد - بصل النخاع - پل مغزی
- ۲ در تنظیم حرکت بدن نقش دارد - مخچه - مغز میانی
- ۳ در ترشح مایع محافظت کننده از چشم نقش دارد - پل مغزی
- ۴ در ترشح بزاق نقش دارد - پل مغزی
- ۵ در تنظیم دمای بدن نقش دارد - هیپوتالاموس
- ۶ مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است - بصل النخاع
- ۷ در تعداد ضربان قلب نقش دارد - بصل النخاع - هیپوتالاموس
- ۸ محل پردازش اولیه اطلاعات حسی می‌باشد - تالاموس
- ۹ محل پردازش نهایی اطلاعات حسی می‌باشد - قشر مخ
- ۱۰ در احساساتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند - سامانه کناره‌ای
- ۱۱ در اعتیاد بیشترین آسیب را می‌بیند - لوب پیشانی
- ۱۲ در اعتیاد کم‌ترین آسیب را می‌بیند - لوب پس‌سری
- ۱۳ پایین‌ترین بخش اصلی مغز می‌باشد - ساقه مغز
- ۱۴ پایین‌ترین بخش مغز می‌باشد - بصل النخاع
- ۱۵ بالاترین بخش ساقه مغز می‌باشد - مغز میانی

(متوسط - خط به خط)

۱ ۹۷

بخش‌های A تا D به ترتیب، تالاموس، مخچه، مخ و هیپوتالاموس هستند.

**تالاموس (A)** اغلب اطلاعات حسی را پس از پردازش اولیه، برای پردازش نهایی به قشر مخ می‌فرستد. **مخچه (B)** به کمک مغز حرکات بدن را تنظیم می‌کند و برای این کار اطلاعاتی را به سایر قسمت‌های مغز می‌فرستد.

**مخچه** برای انجام فعالیت خود اطلاعاتی را از مغز و نخاع دریافت می‌کند و اطلاعاتی را به آن‌ها می‌فرستد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مخ (C) برخلاف هیپوتالاموس (D) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد.

۳) مخچه (B) و مخ (C) هر دو در مرکز خود بخش سفید بخش **سفيد دارند**. البته دقت کنید که در مرکز مخ به جز بخش سفید بخش **خاکستری** هم دیده می‌شود.

۴) تالاموس (A) برخلاف هیپوتالاموس (D) نقشی در تنظیم دمای بدن ندارد.

(متوسط - خط به خط)

۳ ۹۸

**کاهش میزان آزادسازی دوپامین** در بدن فرد، باعث می‌شود تا احساس کسالت در فرد ایجاد گردد و فرد حس سرخوشی نکند!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق متن کتاب درسی، این تغییرات ممکن است **دائمی** باشند. بنابراین ممکن است این تغییرات **برگشت پذیر** باشند.

۲) نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیادآور **در اغلب (نه تمامی)** افراد اختیاری است.

۴) اعتیاد وابستگی به **یک ماده یا یک رفتار** است که ترک آن مشکلات جسمی یا روانی را برای فرد به وجود می‌آورد. بنابراین اعتیاد **لزمأً** به یک ماده ایجاد نمی‌شود.

(متوسط - خط به خط)

۱ ۹۹

همه موارد برای تکمیل عبارت موجود در صورت سؤال نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) تغییرات ایجاد شده در اثر اعتیاد، ممکن است **برگشت پذیر** باشند.

ب) مواد اعتیادآور می‌توانند علاوه بر سامانه کناره‌ای روی **قشر مخ و مخچه** نیز اثر بگذارند و فعالیت آن‌ها را نیز تغییر دهند.

ج) مواد اعتیادآور بر روی سامانه کناره‌ای اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی مانند دوپامین می‌شوند. طبق این جمله، در اثر اعتیاد **ناقل‌های عصبی دیگری** نیز در اثر اعتیاد ترشح می‌شوند.

د) دوپامین نوعی ناقل عصبی است که اگر از یاخته‌های عصبی سامانه لیمبیک آزاد شود، موجب ایجاد حس سرخوشی در فرد می‌شود. ترشح این ناقل عصبی می‌تواند تحت تأثیر مواد اعتیادآور مثل الکل قرار گیرد. از این موارد می‌توان نتیجه گرفت که اگر ترشح ناقل عصبی دوپامین در بدن کاهش یابد، احساس کسالت و افسردگی در فرد دیده می‌شود.

د) مصرف تنباکو با سرطان‌های دهان، حنجره و شش ارتباط مستقیم دارد. دقت داشته باشید که ممکن است مواد اعتیادآور دیگری نیز مصرف شوند که با این سرطان‌ها در ارتباط مستقیم **نباشند**.

(متوسط - خط به خط)

۱ ۹۵

بخش‌های A تا D به ترتیب مخ، ساقه مغز، مخچه و نخاع هستند.

رشته‌هایی که بین نیمکره‌های مخ ارتباط برقرار می‌کنند، **سفیدرنگ** (نه خاکستری) هستند. در مورد رنگ کریمه هم چیزی در کتاب درسی اشاره نشده است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) ساقه مغز (B) و نخاع (D) هر دو مرکز **برخی از انعکاس‌های بدن** هستند. برای مثال مرکز **انعکاس تخلیه ادرار، نخاع** و مرکز **انعکاس‌های عطسه و سرفه، بصل النخاع** است.

در بین انعکاس‌هایی که به مرکز آن‌ها در کتاب درسی اشاره شده است، مرکز انعکاس‌های تخلیه ادرار و عقب کشیدن دست نخاع است. مرکز انعکاس‌های عطسه، بلع و سرفه نیز بصل النخاع می‌باشد. [دهم - فصل ۵]

۳) مخچه (C) برای حفظ تعادل از گیزنده‌های **تعادلی** گوش اطلاعات دریافت می‌کند. **مغز میانی** هم که یکی از اجزای ساقه مغز (B) است در **شنوایی** نقش دارد و اطلاعات شنوایی را از گوش دریافت می‌کند.

۴) در **خارجی‌ترین** بخش نخاع، ماده **سفید** دیده می‌شود که حاوی رشته‌های میلین‌دار است، ولی در خارجی‌ترین بخش مخ، قشر خاکستری دیده می‌شود که فاقد رشته‌های میلین‌دار می‌باشد.

(آسان - خط به خط)

۴ ۹۶

بخش‌های نشان داده شده به ترتیب شامل: ۱ - لوب‌های بویایی، ۲ - تالاموس، ۳ - هیپوتالاموس و ۴ - اسبک مغز می‌باشند.

**اسبک مغز** در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش ۳ **هیپوتالاموس** است. بخش ۲ **تالاموس** می‌باشد که سبب تقویت اغلب اطلاعات حسی دریافتی از اعصاب محیطی می‌شود.

۲) موارد مطرح‌شده در این گزینه مربوط به **هیپوتالاموس** می‌باشند، ولی قسمتی که در شکل نشان داده شده، **تالاموس** است!

۳) لوب‌های بویایی بخشی از سامانه لیمبیک **نمی‌باشند**.

مورد مقایسه	سطح شکمی	سطح پشتی
لوب‌های بویایی	✓	✓
کیاسمای بینایی	✓	×
شیار بین دو نیمکره	×	✓
کرمینه مخچه	×	✓
نیمکره مخچه	✓	✓
بصل النخاع	✓	×
مغز میانی	✓	×
پل مغزی	✓	×

۴۱۰۰

(متوسط - خط به خط)

**قشر مخ** محل یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است. اثر مواد اعتیادآور روی قشر مخ باعث کاهش قدرت قضاوت و خودکنترلی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اعتیاد را بیماری برگشت‌پذیر می‌دانند که حتی سال‌ها پس از ترک مواد، فرد در خطر مصرف دوباره قرار دارد.

(۲) با ترک کوکائین، سرعت بهبود بخش‌های پیشین مغز کم است!

(۳) تأثیر اعتیاد روی مغز نوجوان بیشتر است؛ چرا که مغز آن‌ها در حال رشد است. دقت داشته باشید که سرعت رشد مغز نوجوانان نسبت به بقیه بیشتر (نه کم‌تر) است.

۴۱۰۱

(متوسط - خط به خط)

مصرف مواد اعتیادآور باعث آزاد شدن دوپامین و ایجاد سرخوشی در فرد می‌شود. در نتیجه فرد میل شدیدی برای مصرف دوباره مواد اعتیادآور دارد. با ادامه مصرف، دوپامین کم‌تری آزاد می‌شود و به فرد حالت کسالت و افسردگی دست می‌دهد. در نتیجه فرد مجبور است ماده اعتیادآور بیشتری مصرف کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اثر مصرف اعتیادآور روی قشر مخ باعث کاهش میزان توان خودکنترلی و قضاوت فرد می‌شود. قشر مخ رشته‌شده میلیون‌ها دار ندارد.

(متوسط - خط به خط)

۳۱۰۳

با توجه به متن فعالیت کتاب درسی، برجستگی‌های چهارگانه در عقب اپی‌فیز دیده می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت که اپی‌فیز در جلوی برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. از طرفی، اپی‌فیز در لبه پایین بطن سوم قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) توضیحات گفته شده در این گزینه مربوط به بطن چهارم است، نه سوم.

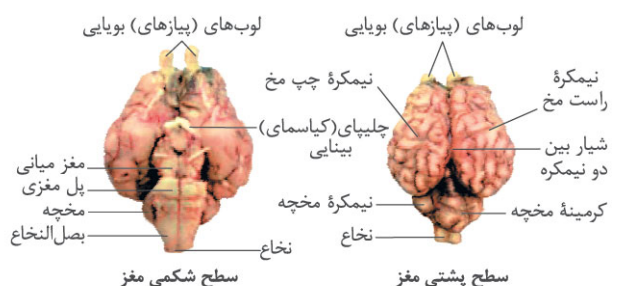
(۲) با توجه به این که اجسام مخطط درون فضای بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند، نزدیک‌ترین بطن مغزی به اجسام مخطط بطن‌های ۱ و ۲ هستند که قبل از برش در تالاموس‌ها نیز دیده می‌شوند.

(۴) مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی در داخل بطن‌های ۱ و ۲ قرار دارند. از طرفی می‌دانیم که بطن‌های ۱ و ۲ در اطراف رابط پینه‌ای و سه‌گوش دیده می‌شوند. بنابراین، این دو رابط، نمی‌توانند اطراف این مویرگ‌ها را احاطه کنند.

۴۱۰۲

(متوسط - خط به خط)

ساختارهایی که در سطح پشتی مغز دیده می‌شوند شامل لوب‌های بویایی، نیمکره‌های مخ، شیار بین دو نیمکره مخ، نیمکره مخچه و کرمینه هستند. همان‌گونه که می‌بینید، در سطح پشتی مغز، کرمینه مخچه دیده می‌شود، اما چلیپای (کیاسمای) بینایی دیده نمی‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱ و ۳) در سطح شکمی مغز لوب‌های بویایی، چلیپای بینایی، مغز میانی، پل مغزی، بصل النخاع و مخچه دیده می‌شوند. برای رد کردن گزینه (۱) به این مورد دقت کنید که مغز میانی، مخچه و بصل النخاع هر دو در سطح شکمی مغز دیده می‌شوند. در مورد گزینه (۳) هم شیار بین دو نیمکره مخ در سطح شکمی دیده نمی‌شود. (۲) در سطح پشتی مغز پل مغزی دیده نمی‌شود.

(آسان - خط به خط)

۳۱۰۴

بخش‌های نشان داده شده به ترتیب شامل: A: مغز میانی - B: پل مغزی - C: مخچه - D: بصل النخاع می‌باشند.

دو نیمکره مخچه توسط یک رابط به نام کرمینه با یکدیگر ارتباط دارند اما نیمکره‌های مخ با رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش که از انواع رابط‌های بین دو نیمکره می‌باشند با یکدیگر ارتباط دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

ب) دقت داشته باشید که هر یک از اعصاب نخاعی، یک ریشه پشتی دارد و به همین دلیل، به کار بردن عبارت ریشه‌های پشتی هر یک از اعصاب نخاعی، باعث نادرست شدن این گزینه شده است. علاوه بر آن، ریشه‌های پشتی اعصاب نخاعی، پیام‌های حسی را به نخاع وارد می‌کنند.

ج) دستگاه عصبی محیطی شامل بخش‌های حسی و حرکتی است. بخش حرکتی پیام‌های عصبی را از دستگاه عصبی مرکزی به اندام‌ها منتقل می‌کند.

د) هر عصب نخاعی دو ریشه (نه دو جفت ریشه) دارند که یکی از ریشه‌ها حرکتی و دیگری حسی است. دقت داشته باشید که علت نادرستی این گزینه، آوردن کلمه «یا» به جای کلمه «و» می‌باشد!

۱۰۵ ۳

(سخت - خط به خط)

بخش‌های نشان داده شده به ترتیب شامل: A: بطن سوم - B: بطن جانبی ۱ و ۲ - C: بطن چهارم - D: رابط پینه‌ای می‌باشند.

موارد «د» و «ب» صحیح می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) بخش مشخص شده بطن سوم می‌باشد. در دو طرف رابط‌های سه گوش و پینه‌ای بطن‌های ۱ و ۲ مغز را مشاهده می‌کنیم.

ب) بطن‌های ۱ و ۲ در نزدیکی اجسام مخطط قرار داشته و شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند.

ج) بخش نشان داده شده بطن چهارم می‌باشد. بطن سوم در عقب تالاموس قرار دارد و با ایجاد برش در تالاموس قابل مشاهده است.

د) با فاصله دادن دو نیمکره مخ و خارج کردن بقایای منژ از بین آن‌ها نوار سفید رنگ رابط پینه‌ای قابل مشاهده می‌شود.

۱۰۶ ۱

(متوسط - خط به خط)

همه موارد نادرست بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) ۴۳ جفت عصب محیطی (یعنی ۸۶ تا) به برقراری ارتباط بین دستگاه عصبی مرکزی با بخش‌های دیگر بدن می‌پردازند.

در این سؤال، کاربرد کلمه جفت و عدم کاربرد آن را در گزینه‌های (۱) و (۴) دیدید! این هم یک تله تستی دیگر که طراحان ممکنه ازش استفاده کنند.

۱۰۷ ۲

(متوسط - خط به خط)

هر عصب مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار دارند. بافت پیوندی دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای زیاد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) منظور از طناب پشتی بدن، نخاع است. اعصاب محیطی شامل اعصاب محیطی مغزی و اعصاب محیطی نخاعی می‌شوند که طبیعتاً اعصاب محیطی مغزی در برقراری ارتباط بین نخاع و اندام‌ها نقشی ندارند.

۳) اعصاب بخش محیطی شامل اعصاب مغزی و نخاعی هستند. تعریف گفته شده در این گزینه فقط مربوط به اعصاب نخاعی می‌شود.

۴) ۱۲ جفت عصب مغزی جزء دستگاه عصبی محیطی محسوب می‌شوند.

ویژگی کلی	اجزا	متشکل از تعدادی رشته‌های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار می‌گیرند.
اعصاب مغزی	وظیفه	اعصاب، باعث می‌شوند تا اندام‌ها با دستگاه عصبی مرکزی ارتباط برقرار کنند.
	تعداد	۱۲ جفت عصب مغزی (۲۴ عدد) در بدن وجود دارد.
	عملکرد	اعصاب مغزی، مستقیماً با مغز در ارتباط هستند.
	فعالیت‌های مرتبط	پیام‌های مربوط به فعالیت عضلات ناحیه سر و شروع مرحله بلع، شروع انعکاس سرفه، شروع انعکاس عطسه، تنظیم ترشح اشک و بزاق، پیام‌های حسی مربوط به بینایی، بویایی، گیرنده‌های مرکز‌دار گوش، اطلاعات حسی چشایی و اطلاعات حسی پوست ناحیه سر و صورت، همگی توسط اعصاب مغزی جابه‌جا می‌شوند.
اعصاب دستگاه عصبی	تعداد	۳۱ جفت عصب نخاعی (۶۲ عدد) در بدن وجود دارد.
	عملکرد	اعصاب نخاعی، مستقیماً با نخاع در ارتباط هستند.
اعصاب نخاعی	فعالیت‌های مرتبط	پیام‌های مربوط به انعکاس تخلیه مثانه، انعکاس عقب کشیدن دست و فعالیت اندام‌ها و اطلاعات حسی اندام‌ها و... توسط اعصاب نخاعی مبادله و جابه‌جا می‌شوند.
	ساختار	مشکل از دندریت، جسم یاخته‌ای و آکسون نوروں حسی / دارای برآمدگی در طول خود / هدایت یک‌طرفه هر عصب نخاعی دو ریشه شکمی و پشتی دارد. ریشه شکمی
		مشکل از آکسون نوروں حرکتی / فاقد برآمدگی در طول خود / هدایت یک‌طرفه پیام حرکتی به خارج از دستگاه عصبی مرکزی / رشته‌های بخش خودمختار و بخش پیکری دستگاه عصبی در این ریشه دیده می‌شوند. ریشه شکمی

## بررسی سایر گزینه‌ها:

- بخش‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک معمولاً (نه همیشه) برخلاف یکدیگر کار می‌کنند.
- بخش **خودمختار** دستگاه عصبی همیشه فعال است، اما دقت داشته باشید که فعالیت این بخش به صورت ناآگاهانه است.
- رشته‌هایی که باعث ایجاد حالت آرامش می‌شوند، جزء بخش **پاراسمپاتیک** بوده و ضربان قلب را کاهش می‌دهند.

## (متوسط - خط به خط)

۱۱۰

بخش **سمپاتیک** دستگاه عصبی خودمختار با انجام کارهایی مانند **افزایش ضربان قلب**، بدن را برای شرایط **تنش** آماده می‌کند.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

- هر دو بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک وظایف گفته شده را انجام می‌دهند. در زمان مسابقه ورزشی فقط بخش **سمپاتیک** فعال است.
- بخش **پاراسمپاتیک** باعث برقراری حالت آرامش در بدن می‌شود. در این حالت فشار خون **کاهش** یافته و ضربان قلب **کم** می‌شود.
- بخش **سمپاتیک** باعث **افزایش** تعداد تنفس می‌شود. این بخش جریان خون به سمت ماهیچه‌های اسکلتی را **افزایش** می‌دهد.

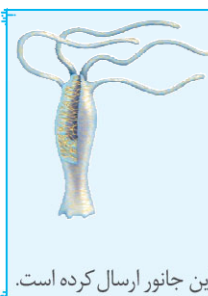
## (متوسط - خط به خط)

۱۱۱

**ساده‌ترین** ساختار عصبی، شبکه عصبی در **هیدر** است و توانایی تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن جانور را دارد.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

- شبکه عصبی **هیدر**، فاقد تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی است.
- بین یاخته‌های عصبی دستگاه عصبی **هیدر**، ارتباط دیده می‌شود. البته باید دقت داشته باشید که در بازوهای شکاری جانور، رشته‌های عصبی قابل مشاهده هستند.
- شبکه عصبی مجموعه‌ای از نورون‌های **پراکنده** در دیواره بدن **هیدر** است که با هم ارتباط دارند. تحریک هر نقطه از بدن جانور در **همه** سطح آن منتشر می‌شود.



با توجه به شکل ساختار عصبی در **هیدر** داریم:

- ساده‌ترین ساختار عصبی در **هیدر** دیده می‌شود که فاقد تقسیم‌بندی محیطی و مرکزی است.
- شبکه عصبی **هیدر** دارای جسم یاخته‌ای و نورون‌هایی است که به صورت **پراکنده** در بدن این جانور مشاهده می‌شوند.
- شبکه عصبی **هیدر** رشته‌هایی به درون بازوهای شکاری این جانور ارسال کرده است.

## (متوسط - خط به خط)

۱۱۲

منظور صورت سؤال، پلاناریاست.

**قطرترین** بخش دستگاه عصبی پلاناریا **دو گره موجود در سر** هستند.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

- در پلاناریا **دو گره عصبی** در سر، مغز جانور را تشکیل داده‌اند و هر گره مجموعه‌ای از **جسم یاخته‌های عصبی** است. بنابراین مغز پلاناریا از چند جسم یاخته‌ای تشکیل شده است.

۱۰۸

## (متوسط - خط به خط)

بخش **پیکری** دستگاه عصبی محیطی در تنظیم فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی نقش دارد. دقت داشته باشید که **تمامی** فعالیت‌های **ارادی** بدن توسط بخش **پیکری** دستگاه عصبی کنترل می‌شود. از طرف دیگر، آماده‌سازی بدن تحت شرایط تنش توسط بخش **خودمختار** دستگاه عصبی انجام می‌شود و بخش **پیکری** در انجام آن مؤثر نیست!

- به چند جمله زیر و قیدهایی که در آن‌ها مطرح شده است، دقت کنید:
  - برخی** از اعمال مرتبط با بخش **پیکری** دستگاه عصبی، به صورت غیرارادی انجام می‌گیرد.
  - برخی** از اعمال غیرارادی بدن توسط بخش **پیکری** دستگاه عصبی انجام می‌گیرد.
  - بسیاری** از اعمال مرتبط با بخش **پیکری** دستگاه عصبی، به صورت ارادی انجام می‌شود.
  - تمامی** اعمال ارادی بدن، تحت تأثیر فعالیت بخش **پیکری** دستگاه عصبی روی می‌دهد.
  - همه** انعکاس‌های مرتبط با بخش **پیکری** دستگاه عصبی و همه انعکاس‌های مرتبط با بخش **خودمختار** دستگاه عصبی، به صورت غیرارادی شروع می‌شوند.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

انعکاس‌هایی که به وسیله ماهیچه‌های اسکلتی انجام می‌شود، مانند انعکاس عقب کشیدن دست، تحت تأثیر بخش **پیکری** دستگاه عصبی قرار دارند، اما انعکاس‌هایی که در آن‌ها ماهیچه‌های اسکلتی نقش **ندارند**، مانند **انعکاس تخلیه ادرار**، تحت تأثیر بخش **پیکری** دستگاه عصبی نیستند و تحت تأثیر بخش **خودمختار** دستگاه عصبی قرار دارند. در مورد قسمت دوم این گزینه هم باید به **عرضتون برسوم** که تنظیم خون‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی برعهده بخش **خودمختار** دستگاه عصبی است، نه بخش **پیکری** آن!

تنظیم و کنترل عمل ماهیچه‌های اسکلتی، توسط بخش **پیکری** دستگاه عصبی صورت می‌گیرد؛ ولی تنظیم خون‌رسانی به این ماهیچه‌ها، توسط بخش **خودمختار** دستگاه عصبی اتفاق می‌افتد.

**برخی فعالیت‌های غیرارادی** ماهیچه‌های بدن، توسط بخش **پیکری** دستگاه عصبی انجام می‌شود. این بخش از فعالیت‌های غیرارادی توسط ماهیچه‌های اسکلتی انجام می‌گیرد و فعالیت‌های انعکاسی آن‌ها می‌باشد. اما باید دقت داشته باشید که کنترل فعالیت غدد، توسط بخش **خودمختار** دستگاه عصبی می‌تواند انجام گیرد.

کنترل فعالیت ماهیچه‌های بدن توسط «بخش خودمختار + بخش پیکری» دستگاه عصبی انجام می‌شود، ولی کنترل فعالیت غدد تنها توسط «بخش خودمختار» دستگاه عصبی رخ می‌دهد.

بخش **پیکری** دستگاه عصبی، اطلاعات را از بخش مرکزی دستگاه عصبی خارج می‌کند، ولی حواستان باشد که وارد کردن اطلاعات به درون دستگاه عصبی مرکزی، وظیفه بخش **حسی** دستگاه عصبی محیطی است و بخش **پیکری** دستگاه عصبی در آن نقشی ندارد.

۱۰۹

## (آسان - خط به خط)

بخش **خودمختار** دستگاه عصبی از دو بخش هم‌حس (سمپاتیک) و پادم‌حس (پاراسمپاتیک) تشکیل شده است. بخش **سمپاتیک** در شرایط **تنش** سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود و جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند.

۳) مغز پلاناریا از گره‌های به هم جوش خورده تشکیل نشده است.

۴) در دستگاه عصبی پلاناریا رشته‌های ساختار نردبان‌مانند جزء **بخش مرکزی دستگاه عصبی** هستند. دقت داشته باشید که رشته‌های جانبی متصل به دو طناب عصبی بخش **محیطی** دستگاه عصبی را به وجود می‌آورند. این رشته‌ها جزء ساختار نردبان‌مانند نیستند.

با توجه به شکل دستگاه عصبی پلاناریا داریم:

۱) مغز پلاناریا شامل دو گره عصبی (متشکل از تعداد زیادی جسم یاخته‌ای) است. حجیم‌ترین بخش دستگاه عصبی پلاناریا است که می‌تواند با رشته‌های عصبی در ارتباط باشد.

۲) طناب‌های عصبی و مغز و رشته‌های عصبی متصل‌کننده دو طناب عصبی به یکدیگر، بخش مرکزی دستگاه عصبی جانور را تشکیل می‌دهند. فاصله بین دو طناب عصبی در بخش‌های مختلف، با هم تفاوت دارد؛ برای مثال در بخش انتهایی بدن پلاناریا، فاصله بین این دو طناب کمتر از سایر نقاط است.

۳) رشته‌های جانبی خارج‌شده از طناب عصبی، به بخش محیطی دستگاه عصبی تعلق دارند. با توجه به شکل، طول رشته‌های جانبی نسبت به رشته‌های متصل‌کننده دو طناب عصبی، کم‌تر است.

(متوسط - خط به خط)

۱۱۳

طبق متن کتاب، در مهره‌داران نیز مانند انسان، دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) طناب عصبی در مهره‌داران در **سطح پشتی (نه شکمی)** بدن قرار دارد و در قسمت **جلویی (نه عقبی)** خود برجسته شده است و مغز را به وجود آورده است.

۳) در **پستانداران** اندازه نسبی مغز پستانداران نسبت به وزن بدن **(نه اندازه سر)** بیشتر از بقیه است.

۴) اسکلت برخی مهره‌داران تنها از **غضروف** تشکیل شده است. طبیعتاً در این جانوران مغز توسط **استخوان** حفاظت نمی‌شود.

(متوسط - مفهومی)

۴ ۱۱۴

در برش عرضی مغز و نخاع دو بخش سفید و خاکستری دیده می‌شود. بخش **خاکستری** دارای **هسته یاخته‌های عصبی** و رشته‌های عصبی بدون میلین است. بخش سفید فاقد هسته است و واجد رشته‌های میلین‌دار است. بخش‌های **میلین‌دار** مغز و نخاع در بیماری ام‌اس مورد تهاجم قرار می‌گیرند.

در نخاع بخش خاکستری در مرکز و بخش سفید در اطراف بخش خاکستری دیده می‌شود. در مخ و مخچه بخش سفید در مرکز و بیشتر بخش خاکستری در اطراف قرار دارد. البته دقت کنید که مرکزی‌ترین بخش در مغز خاکستری است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش خاکستری (واجد هسته) در نخاع، در **سطح داخلی‌تری** نسبت به بخش سفید (فاقد هسته) قرار دارد. اگر به شکل دقت کنید، می‌بینید که بخش **خاکستری** نخاع در اطراف کانال مرکزی آن قرار گرفته است!

با توجه به ساختار نخاع در شکل زیر داریم:

۱) در برش عرضی نخاع، در قسمت مرکزی، ماده خاکستری دیده می‌شود و در قسمت محیطی، ماده سفید قابل مشاهده است. پس ماده سفید نخاع، در مجاورت داخلی‌ترین پرده مننژ قرار دارد.

۲) در قسمت مرکزی نخاع یک کانال وجود دارد که عملکرد آن در کتاب درسی شما گفته نشده است!

۳) ماده خاکستری نخاع به صورت حرف H انگلیسی دیده می‌شود که فاصله بخش‌های مختلف آن تا قسمت محیطی نخاع متغیر است.

۲) بخش‌های **میلین‌دار** در هدایت جهشی پیام عصبی نقش ایفا می‌کنند. بخش‌های میلین‌دار در بخش **سفید** نخاع قرار دارند.

۳) درست است که بخش دارای هسته، فاقد رشته‌های میلین‌دار و یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز است؛ اما دقت داشته باشید که **یاخته‌های پشتیبان دیگری** مانند یاخته‌های پشتیبان حفاظت‌کننده از یاخته‌های عصبی در این بخش‌ها حضور دارند که به فعالیت یاخته‌های عصبی کمک می‌کنند. بنابراین، در دستگاه عصبی مرکزی، **تمامی یاخته‌های عصبی** (چه میلین‌دار و چه فاقد میلین!) به فعالیت یاخته‌های غیرعصبی احتیاج دارند.

۳ ۱۱۵

(سخت - استنباطی)

بخش **خاکستری** مغز و نخاع حاوی **جسم یاخته‌ای** نورون‌ها (محل اصلی تنظیم سوخت‌وساز در یاخته‌های عصبی) و رشته‌های **بدون میلین** است. از آنجایی که در این بخش غلاف میلین وجود **ندارد**، هدایت پیام عصبی در طول رشته‌های این بخش، به صورت **پیوسته** انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:



۱) همان‌طور که در شکل که مربوط به برش عرضی مغز است مشاهده می‌کنید، بخشی از ماده خاکستری مغز که در مرکز مغز قرار گرفته است، در **سطح خارجی‌تری** نسبت به بخش دیگر مغز یعنی بخش سفید قرار **ندارد**.

۲) بخش **خاکستری** مغز **فاقد** میلین است و در ام‌اس مورد تهاجم قرار نمی‌گیرد.

۴) بخش **سفید** (نه خاکستری) در تشکیل **درخت زندگی** مخچه نقش دارد.

۱ ۱۱۶

(متوسط - استنباطی)

بخش «۱» ماده سفید و بخش «۲» ماده خاکستری مغز را نشان می‌دهد. پرده مننژ **میانی** دارای رشته‌های ریزی در سطح زیرین خود است. این پرده مننژ با هیچ‌کدام از دو بخش سفید و خاکستری، در تماس **نیست**.

در بین پرده‌های مننژ، داخلی‌ترین پرده با بخش بیرونی مغز و نخاع در تماس است. از آنجایی که بخش بیرونی مخ و مخچه در مغز خاکستری و در نخاع سفید است، داخلی‌ترین پرده مننژ در مخ و مخچه با ماده خاکستری و در نخاع با ماده سفید در تماس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) منظور توضیحات این گزینه، **هسته** است. در بخش ۲ امکان مشاهده هسته وجود دارد ولی در بخش ۱ نه!

۳) بخش ۲ برخلاف بخش ۱ توانایی پردازش **نهایی** اطلاعات وارد شده دستگاه عصبی را دارد.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) بخش **خاکستری** خارجی مغز، با **داخلی‌ترین** پرده مننژ در ارتباط است. در بین پرده‌های مننژ، **خارجی‌ترین** پرده **ضخیم‌تر** از بقیه است.

۳) **داخلی‌ترین** پرده مننژ، در تماس با بخش خاکستری خارجی مغز و در تماس با بخش سفید نخاع قرار می‌گیرد.

۴) **داخلی‌ترین** پرده مننژ ضخامت کم‌تری از سایر پرده‌های مننژ دارد. این پرده با استخوان در تماس نیست. استخوان بافت پیوندی ذخیره‌کننده کلسیم و فسفات است.

پرده مننژی که با بافت پیوندی استخوانی تماس دارد ← **خارجی‌ترین** پرده مننژ

ضخیم‌ترین پرده مننژ ← **خارجی‌ترین** پرده مننژ

نازک‌ترین پرده مننژ ← **داخلی‌ترین** پرده مننژ

۴) پرده **میانی** و **داخلی‌ترین** پرده مننژ در شیارهای **کم‌عمق** مغز دیده می‌شوند. **تنها پرده میانی** در سطح زیرین خود دارای رشته‌های ریز فراوان است.

هر پرده مننژی که در سطح زیرین خود دارای رشته‌های ریزی است ← پرده مننژ میانی

مایع مغزی - نخاعی ← در بین پرده‌های مننژ  
حفاظت از مغز و نخاع در برابر ضربه

مایع‌های اطراف اندام‌های حیاتی بدن

مایع موجود در فضای جنب ← بین دو لایه پرده جنب ← کمک به تنفس

مایع موجود در برون شامه و پیراشامه ← محافظت از قلب + حرکت روان قلب

تعداد انواع پرده‌های مننژ، سه عدد است. داخلی‌ترین پرده مننژ به بافت عصبی مغز چسبیده است و خارجی‌ترین پرده مننژ به استخوان جمجمه اتصال دارد.

مقایسه ضخامت پرده‌های مننژ:  
خارجی‌ترین پرده مننژ < پرده مننژ میانی < داخلی‌ترین پرده مننژ

(متوسط - استنباطی)

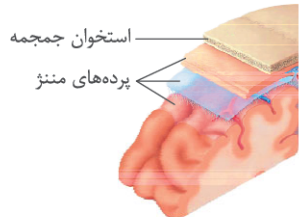
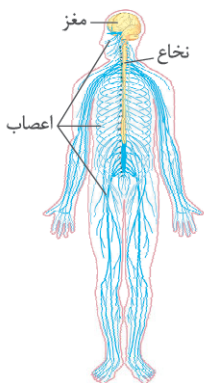
۱۱۸ ۴

موارد «ب» و «د» برای تکمیل عبارت موجود در صورت سؤال مناسب هستند.

## بررسی همه موارد:

الف) در ناحیه سر و گردن، رشته‌های بخش محیطی دستگاه عصبی قابل مشاهده هستند. به شکل یه نگاهی بینداز! در مورد این که این رشته‌ها چه چیزی هستند، در همین گفتار خواهیم خواند که برخی از اعصاب دستگاه عصبی محیطی به‌طور مستقیم با مغز ارتباط دارند. این رشته‌هایی که در قسمت سر و گردن می‌بینید، مربوط به همین اعصاب هستند.

ب) این مورد کاملاً صحیح است. اگر نگاه کنید می‌بینید که در بخش‌هایی، قشر مخ با سرخرگ و سیاهرگ در تماس است.



ج) **طول‌ترین** رشته‌های موجود در دستگاه عصبی در ناحیه پا قرار دارند.

۴) پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز برعهده قشر مخ است که از ماده خاکستری تشکیل شده است.

۴) یاخته‌های **پشتیبان** در هر دو بخش حضور دارند و به فعالیت نورون‌ها کمک می‌کنند.

مورد مقایسه	بخش سفید مخ و مخچه	بخش خاکستری مخ و مخچه
محل قرارگیری	مرکز	بیشتر در قسمت‌های خارجی مغز + اندکی در قسمت‌های مرکزی
رشته‌های عصبی	میلین دار	بدون میلین
توانایی پردازش نهایی اطلاعات	ندارد	دارد (قشر مخ)
داشتن چین خوردگی	ندارد	دارد
نقش در تشکیل درخت زندگی	دارد	ندارد
تماس با داخلی‌ترین پرده مننژ	ندارد	دارد (در بخش‌هایی!)
یاخته میلین‌ساز	دارد	ندارد
یاخته پشتیبان	دارد	دارد
جسم یاخته‌ای (هسته و مرکز اصلی سوخت و ساز)	ندارد	دارد
توانایی تولید ATP	دارد	دارد
در بیماری MS مورد تهاجم ...	قرار می‌گیرد	قرار نمی‌گیرد

با در نظر گرفتن شکل زیر داریم:

- در مغز، قسمت‌های محیطی مانند قشر مخ، از جنس ماده خاکستری هستند و بخش‌های داخلی‌تر از جنس ماده سفید هستند. البته باید دقت داشته باشید که در لابه‌لای ماده سفید، بخش‌هایی از ماده خاکستری نیز قابل مشاهده است.
- در قسمت عقبی مغز یک سیاهرگ بزرگ دیده می‌شود که در مجاورت استخوان جمجمه قرار دارد.
- بخش خاکستری مخ و مخچه نسبت به بخش سفید آن، تماس بیشتری با استخوان‌های جمجمه دارد.
- در سطح خارجی قشر مخ، چین خوردگی‌های متعددی وجود دارد.

(متوسط - استنباطی)

۱۱۷ ۱

هر سه پرده مننژ هم از مغز و هم از نخاع محافظت می‌کنند. به همین دلیل، قسمت اول هر سه پرده مننژ را شامل می‌شود. فضای بین این پرده‌ها را **مایع مغزی - نخاعی** پر کرده است که نقش **ضربه‌گیر** دارد؛ بنابراین هر سه پرده در تماس با نوعی مایع ضربه‌گیر هستند.

پرده مننژی که در تشکیل سد خونی - مغزی می‌تواند مؤثر باشد ← **داخلی‌ترین** پرده مننژ

در این بخش یک دام وجود دارد که مورد توجه طراحان است! دقت داشته باشید که مایع مغزی - نخاعی، فضای بین پرده‌های مننژ را پر می‌کند؛ نه این که درون این پرده‌ها دیده شود.

در این نکته، قراره نکات مهم و آزمون‌ی شکل ۱۱ کتاب درسی رو بهترتون بگم:

- در سر و تنه، دستگاه عصبی مرکزی دیده می‌شود. از طرفی، در سر، تنه و اندام‌های بدن رشته‌های بخش محیطی دستگاه عصبی قابل مشاهده هستند.
- نخاع در داخل برخی از مهره‌ها دیده نمی‌شود. بنابراین، استخوان‌های ستون مهره هم در حفاظت از نخاع و هم در حفاظت از رشته‌های عصبی بخش محیطی دستگاه عصبی نقش دارند.
- طویل‌ترین رشته‌های عصبی مربوط به دستگاه عصبی، به عصب‌دهی در ناحیه پا نقش دارند.

د) درسته! یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع به یک‌دیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد.

۴ ۱۱۹

(متوسط - مفهومی)

بخش (الف) نشان‌دهنده بخش خاکستری نخاع می‌باشد که شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین می‌باشد. بخش (ب) بخش سفید نخاع می‌باشد که شامل رشته‌های عصبی میلین‌دار می‌باشد.

نخاع تا دومین مهره کمری کشیده شده است. بخش سفید نخاع در قسمت خارجی آن قرار دارد و در تماس با نازک‌ترین پرده مننژ قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بخش خاکستری در اثر تجمع جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین تشکیل شده است. رشته‌های عصبی بدون میلین دارای هدایت نقطه به نقطه می‌باشند.

۲) آئزیم‌های تولیدکننده ناقل عصبی در جسم یاخته‌های نورون‌ها که در بخش خاکستری مغز و نخاع می‌باشند؛ قرار دارند.

۳) سیناپس‌های فعال انعکاس عقب کشیدن دست شامل سیناپس بین نورون حسی و نورون‌های رابط، سیناپس بین نورون‌های رابط و نورون حرکتی و سیناپس بین نورون حرکتی و یاخته ماهیچه‌ای می‌باشد. در این بین سیناپس بین نورون حرکتی و یاخته ماهیچه‌ای در بخش خاکستری نخاع نمی‌باشد.

۴ ۱۲۰

(متوسط - مفهومی)

تفسیر و پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز در قشر مخ که از ماده خاکستری تشکیل شده است؛ انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درخت زندگی در مخچه از ماده سفید که شامل رشته‌های عصبی دارای پوشش میلین می‌باشد؛ تشکیل شده است.

۲) اعصاب محیطی پاها از بخش‌های انتهایی نخاع منشأ می‌گیرد.

۳) رشته‌های عصبی خارج‌شده از ناحیه گردنی نخاع، عصب‌رسانی دست‌ها را بر عهده دارند.

۲ ۱۲۱

(متوسط - استنباطی)

لوب پس‌سری در مجاورت مخچه (مرکز حاوی درخت زندگی!) قرار دارد و نسبت به لوب آهیانه فاصله کم‌تری از مخچه دارد.

لوب پیشانی در مجاورت لوب (پایزهای) بویایی قرار دارد. دقت کنید که لوب‌های بویایی جزئی از مخ نیستند و با سامانه لیمبیک ارتباط مستقیمی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوب پیشانی بزرگ‌ترین لوب مخ است و اندازه بزرگ‌تری نسبت به لوب آهیانه دارد و به همین دلیل، سطح تماس لوب پیشانی با داخلی‌ترین پرده مننژ، بیشتر از لوب آهیانه است.

به تفاوت دو عبارت زیر دقت بفرمایید و حواستان باشد که با عوض کردن یک کلمه چقدر داستان عوض می‌شود:

۱) کوچک‌ترین لوب ساختار مخ — لوب پس‌سری

۲) کوچک‌ترین لوب ساختار مغز — لوب‌های بویایی

ترتیب لوب‌های ساختار مغز به صورت «لوب بویایی > لوب پس‌سری > لوب گیجگاهی > لوب آهیانه > لوب پیشانی» می‌باشد.

۳) لوب پیشانی تنها با دو لوب دیگر (لوب‌های آهیانه و گیجگاهی) مرز مشترک دارد، ولی لوب گیجگاهی با سه لوب دیگر از همان نیمکره مخ مرز مشترک دارد.

لوب آهیانه در مقایسه با لوب پس‌سری اندازه بزرگ‌تری دارد و نسبت به لوب پیشانی اندازه کوچک‌تری دارد. بنابراین، تعداد یاخته‌های عصبی و میزان مصرف انرژی در این لوب، از لوب پیشانی کم‌تر است.

۴) لوب گیجگاهی برخلاف لوب پس‌سری، از نمای بالای مغز قابل مشاهده نیست!

با توجه به شکل کتاب درسی داریم:

۱) لوب پیشانی و آهیانه و پس‌سری، با شیار بین دو نیمکره در تماس هستند.

۲) لوب گیجگاهی از نمای بالای مخ دیده نمی‌شود.

۳) با توجه به شکل هم نتیجه می‌گیریم که اندازه «لوب پیشانی < لوب آهیانه < لوب پس‌سری» می‌باشد.

(متوسط - مفهومی)

۲ ۱۲۲

نازک‌ترین پرده مننژ در تماس با بخش خارجی مغز است و از این‌رو در شیار بین دو نیمکره مخ نیز دیده می‌شود. شیار بین دو نیمکره، با لوب پس‌سری (کوچک‌ترین لوب هر نیمکره مخ) ارتباط دارد.

دقت داشته باشید که طبق شکل کتاب درسی، نازک‌ترین پرده مننژ در تمامی شیارهای قشر مخ دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) شیار بین دو نیمکره مخ انسان در نمای نیمرخ دیده نمی‌شود. این شیار با لوب گیجگاهی هر نیمکره مخ، مرز مشترک ندارد.

مشاهده مغز

از بالا	از نیمرخ
۱) هر دو نیمکره مخ دیده می‌شوند.	۱) فقط یک نیمکره مخ دیده می‌شود.
۲) لوب‌های پیشانی، آهیانه، پس‌سری و گیجگاهی دیده می‌شوند.	۲) لوب‌های پیشانی، آهیانه، پس‌سری و گیجگاهی دیده می‌شوند.
۳) شیار بین دو نیمکره مخ دیده می‌شود.	۳) شیار بین دو نیمکره مخ دیده نمی‌شود.
۴) شیارهای بین لوب گیجگاهی و سایر لوب‌ها دیده نمی‌شوند.	۴) شیارهای بین لوب گیجگاهی و سایر لوب‌ها دیده می‌شوند.
۵) مخچه و ساقه مغز دیده نمی‌شوند.	۵) مخچه و ساقه مغز دیده می‌شوند.

۳) این شیار با لوب پیشانی تماس داشته و دو نیمکره مخ را از هم جدا می‌کند، ولی مطلبی که باید به آن دقت داشته باشید این است که هر نیمکره مخ تنها یک لوب پیشانی دارد و به همین خاطر، به کاربردن لوب‌های پیشانی علت نادرست بودن این گزینه است!



۳) لوب C لوب آهیانه است و با چهار (نه سه) شیار عمیق در قشر خاکستری مخ مرز مشترک دارد. این شیارها عبارتند از: ۱) شیار بین لوب آهیانه و پس سری ۲) شیار بین لوب آهیانه و گیجگاهی ۳) شیار بین لوب آهیانه و پیشانی ۴) شیار عمیق بین دو نیمکره مخ

(سخت - مفهومی)

۲ | ۱۲۵

مغز میانی بخشی از ساقه مغز است که در شنوایی و بینایی نقش دارد. مغز میانی دورترین بخش ساقه مغز از نخاع است. نخاع مرکز انعکاس عقب کشیدن دست است که کمی جلوتر در همین گفتار با آن آشنا می‌شویم!

در ارتباط با مغز میانی یه نکته جالب در شکل کتاب درسی وجود دارد و آن هم این است که «قسمتهایی از ساختار مغز میانی در قسمت جلویی مغز قرار دارند و قسمتهایی از آن، در سطح عقبی مغز قرار دارند.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ویژگی گفته شده در این گزینه، مربوط به **بصل النخاع** است.

اگر در تستی گفته شده بود که .....

۱) بخشی از ساقه مغز که در تنظیم فشار خون همانند تنظیم ضربان قلب مؤثر است — **بصل النخاع**

۲) بخشی از مغز که در تنظیم فشار خون همانند تنظیم ضربان قلب مؤثر است — **هیپوتالاموس + بصل النخاع**

۳) مغز میانی در سطح **پایین تری** از تالاموس (محل پردازش اغلب اطلاعات حسی) قرار دارد.

۴) **مغز میانی** دارای برجستگی‌های چهارگانه است؛ ولی باید دقت کنید که **بزرگ‌ترین** بخش ساقه مغز، **پل مغزی** است.

مغز میانی بالاترین بخش ساقه مغز است که بیشترین فاصله را از نخاع و کمترین فاصله را از تالاموس‌ها دارد. بخشی از آن، برجستگی‌های چهارگانه است.

نزدیک‌ترین غدد درون‌ریز بدن به مغز میانی — **اپی‌فیز**

(متوسط - مفهومی)

۱ | ۱۲۶

بالاترین قسمت ساقه مغز، **مغز میانی** بوده و پایین‌ترین قسمت آن، **بصل النخاع** است. هم بصل النخاع و هم مغز میانی، اندازه **کوچک تری** نسبت به تالاموس‌ها دارند.

بالاترین قسمت مغز همان مخ است و بالاترین قسمت ساقه مغز، مغز میانی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) **پل مغزی** در تنظیم ترشح اشک و بزاق مؤثر است، ولی بصل النخاع و مغز میانی نه!

۳) مغز میانی و بصل النخاع، **هر دو** در سطح **پایین تری** نسبت به هیپوتالاموس قرار دارند.

۴) بصل النخاع در تنظیم ضربان قلب و فشار خون نقش دارد، ولی مغز میانی نه!

(متوسط - استنباطی)

۱ | ۱۲۷

مخچه بلافاصله در پشت ساقه مغز قرار دارد و بطن چهارم در قسمت **جلویی (نه عقبی)** مخچه دیده می‌شود.

در عقب بطن چهارم مغزی، مخچه قرار دارد و در جلوی آن، پل مغزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مخچه در سطح **پایین تری** از هیپوتالاموس قرار دارد. هیپوتالاموس مرکز تنظیم دمای بدن است.

۳) همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، در سطح **خارجی** مخچه چین‌خوردگی‌های **متعددی** وجود دارد.

حواستون به کلمات جمع باشه! به دو جمله زیر دقت کنید تا متوجه بشین چی میگم:

۱) لوب‌های گیجگاهی مخ در تماس با شیار بین دو نیمکره مخ قرار ندارند. (درست)

۲) لوب‌های گیجگاهی هر نیمکره مخ در تماس با شیار بین دو نیمکره مخ قرار ندارند. (نادرست)

مورد ۲ اشتباهه چون توی هر نیمکره مخ فقط یه لوب گیجگاهی داریم و به کار بردن عبارت «لوب‌های گیجگاهی» برای اون غلطه، اما مورد ۱ صمیمه. توی هر مخ دو تا نیمکره و دو تا لوب گیجگاهی وجود داره.

۴) شیار **بین دو نیمکره مخ، عمیق‌ترین** شیار ساختار مغز می‌باشد ولی با لوب گیجگاهی تماس ندارد.

۴ | ۱۲۳

(سخت - استنباطی)

لوب **گیجگاهی** از نمای بالای مغز مشاهده نمی‌شود. این لوب با هر سه لوب دیگر ساختار مخ (لوب پیشانی، آهیانه و پس سری) مرز مشترک دارد.

از نمای بالای مغز لوب پس سری، آهیانه و پیشانی قابل رؤیت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوب‌های **پیشانی، آهیانه و پس سری** با شیار بین دو نیمکره اتصال دارند. در این بین لوب آهیانه برخلاف لوب پیشانی و پس سری با سه لوب دیگر اتصال دارد.

۲) لوب **پس سری کوچک‌ترین** لوب هر نیمکره مخ است. این لوب در سطح **عقب تری** نسبت به سایر لوب‌ها قرار دارد.

۳) لوب **پیشانی** اندازه **بزرگ‌تری** نسبت به سایر لوب‌ها دارد. این لوب در مجاورت مخچه (مرکز حفظ تعادل بدن) قرار ندارد.

هر لوبی از ساختار مخ انسان که .....

۱) با شیار بین دو نیمکره اتصال دارد — لوب پس سری، آهیانه و پیشانی

۲) فقط با دو لوب دیگر از آن نیمکره مرز مشترک دارد — لوب پس سری و پیشانی

۳) کوچک‌ترین لوب آن نیمکره محسوب می‌شود — لوب پس سری

۴) بزرگ‌ترین لوب هر نیمکره آن است — لوب پیشانی

۵) در سطح جلوتری نسبت به بقیه قرار دارد — لوب پیشانی

۶) از نمای بالای مغز قابل رؤیت است — لوب پس سری، آهیانه و پیشانی

۷) با سه لوب دیگر از آن نیمکره مرز مشترک دارد — لوب آهیانه و گیجگاهی

۸) در نزدیکی مخچه قرار دارد — لوب پس سری و گیجگاهی

۹) فاصله آن از سامانه کناره‌ای کم‌تر است — لوب گیجگاهی

۱۰) پس از ترک کوکائین به میزان کم‌تری بهبود می‌یابد — لوب پیشانی

(متوسط - مفهومی)

۴ | ۱۲۴

لوب D لوب **پس سری** است که با توجه به شکل‌های کتاب درسی، اندازه **بزرگ‌تری** نسبت به لوب‌های بویایی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لوب A لوب **پیشانی** است که پس از ترک کوکائین به میزان **کم‌تری** نسبت به سایر لوب‌ها بهبود می‌یابد. (نه این که آسیب می‌بیند)

۲) لوب B لوب **گیجگاهی** است. با توجه به این که لوب پیشانی بزرگ‌ترین لوب مخ است و یاخته‌های بیشتری دارد، ATP بیشتری هم نسبت به سایر لوب‌ها از جمله لوب گیجگاهی مصرف می‌کند.

مخچه و مخ در سطح خارجی خود دارای چین‌خوردگی است.

(۴) در بین دو نیمکرهٔ مخچه، کرמینه قرار دارد.

بین دو نیمکرهٔ مخ، رابط پینه‌ای و رابط سه‌گوش قرار دارد و بین دو نیمکرهٔ مخچه، کرמینه قرار گرفته است. از طرفی، بین دو تالاموس نیز رابط وجود دارد.

۴ ۱۲۸

(سخت - مفهومی)

مخچه بخشی از مغز است که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد.

مخچه به کمک اطلاعات دریافتی از اندام‌های حسی مانند چشم‌ها، فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را هماهنگ می‌کند.

مرکز هماهنگی حرکات بدن، مخچه است؛ ولی باید دقت داشته باشید که این کار را به کمک نخاع و قسمت‌های دیگر مغز (نه به تنهایی!) انجام می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با توجه به شکل کتاب درسی، بیشتر قسمت‌های مخچه را مادهٔ **خاکستری** تشکیل می‌دهد که حاوی **جسم یاخته‌ای نورون‌ها** و رشته‌های عصبی **فاقد میلین** است.

بیشتر قسمت‌های مخچه را مادهٔ **خاکستری** تشکیل می‌دهد که در سطح خارجی تری نسبت به مادهٔ سفید آن قرار دارد.

(۲) مخچه مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن است و برای این کار اطلاعاتی را به طور **پیوسته (نه متناوباً)** از قسمت‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی مانند چشم‌ها و گوش‌ها دریافت می‌کند.

مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل، مخچه است.

به بازی با واژگان در این گزینه دقت فرمودی؟ به لیست کلمات نزدیک به هم، «متناوب» و «پیوسته» رو اضافه کن!

(۳) مخچه در **عقب** پل مغزی قرار دارد. **پل مغزی** مرکز تنظیم فعالیت ترشحات غدد بزاقی است که غدد برون‌ریز موجود در دهان هستند.

۴ ۱۲۹

(متوسط - استنباطی)

تالاموس‌ها، در سطح **عقبی‌تری** نسبت به هیپوتالاموس قرار دارند که مرکز تنظیم دمای بدن است. **اغلب** اطلاعات حسی که به قشر مخ وارد می‌شوند، قبل از این که به این بخش از ساختار مغز وارد گردند، ابتدا از **تالاموس** می‌گذرند.

موقعیت آناتومیکی تالاموس‌ها می‌تونه برای طراحی آزمون‌های مختلف جذاب باشه! تالاموس‌ها در سطح بالاتر و عقبی‌تری نسبت به هیپوتالاموس و هیپوفیز و در سطح بالاتری نسبت به تمامی اجزای ساقهٔ مغز و مخچه قرار دارند. از طرفی، تالاموس‌ها در سطح جلوتری نسبت به مخچه و مغز میانی نیز قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **تالاموس‌ها** در سطح **بالاتری** نسبت به **مغز میانی** قرار گرفته‌اند و اندازهٔ **کوچک‌تری** نسبت به مخچه (مرکز حفظ وضعیت بدن) دارند.

(۲) تالاموس محل پردازش اولیهٔ (نه نهایی) اغلب اطلاعات حسی و قشر مخ محل پردازش نهایی اطلاعات حسی هستند. تالاموس‌ها با کمک سامانهٔ لیمبیک به قسمت‌هایی از قشر مخ مرتبط می‌شوند. سامانهٔ کناره‌ای (لیمبیک) در حافظه و اطلاعاتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند.

(۳) برخی از اطلاعات حسی به تالاموس‌ها وارد **نمی‌شوند**. ضمناً باید دقت داشته باشید که تالاموس‌ها در **سطح بالاتر (نه پایین‌تر)** و جلوتر نسبت به مخچه قرار دارند.

با توجه به مطالبی که در فصل دوم خواهیم خواند، می‌فهمیم که اطلاعات بویایی به طور مستقیم از لوب‌های بویایی، به سامانهٔ لیمبیک وارد شده و در نهایت به قشر مخ فرستاده می‌شوند. بنابراین، این پیام‌ها بدون عبور از تالاموس‌ها به قشر مخ می‌رسند. [یازدهم - فصل ۲]

(متوسط - مفهومی)

۱ ۱۳۰

**تالاموس‌ها** مرکز اولیهٔ پردازش اطلاعات حسی و **قشر مخ** مرکز پردازش نهایی این اطلاعات هستند. تالاموس‌ها در بخش مرکزی مغز و قشر مخ در بخش خارجی مغز قرار دارند.

مرکزترین بخش تشکیل‌دهندهٔ مغز انسان، تالاموس‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هر دو بخش با سامانهٔ لیمبیک ارتباط دارند.

بخش‌هایی که با سامانهٔ لیمبیک در ارتباط هستند، شامل مخ، تالاموس‌ها و هیپوتالاموس می‌باشد.

(۳) تالاموس‌ها برخلاف قشر مخ، در تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش ندارند.

(۴) هر دو بخش، تماس مستقیمی با ضخیم‌ترین پردهٔ مننژ ندارند. قشر مخ با داخلی‌ترین پردهٔ مننژ ارتباط دارد. تالاموس‌ها هم کاملاً با پرده‌های مننژ ارتباط ندارند.

(متوسط - مفهومی)

۳ ۱۳۱

منظور صورت سؤال، اسبک مغز (هیپوکامپ) است که در حافظهٔ کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلند مدت نقش دارد. به همین دلیل است که در صورت آسیب به هیپوکامپ، فرد قادر نخواهد بود تا نام افراد جدیدی که با آن در تماس هستند را به خاطر بسپارد.

دقت داشته باشید که در پی آسیب به هیپوکامپ، فرد قادر به ثبت حافظهٔ جدید نیست؛ ولی می‌تواند اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه که مربوط به پیش از حادثه است، را به یاد آورد.

هیپوکامپ به واسطهٔ رشته‌هایی به طور مستقیم با لوب‌های (پیاپی‌های) بویایی ارتباط دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

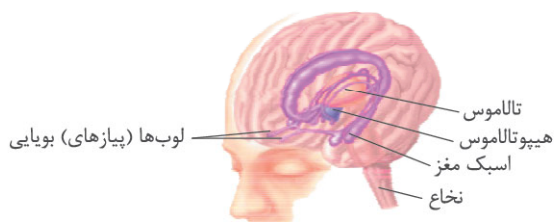
۱، ۲ و ۴) طبق شکل کتاب درسی که سامانهٔ لیمبیک و بخش‌های مرتبط با آن را نشان می‌دهد، هیپوکامپ پایین‌ترین قسمت سامانهٔ کناره‌ای است (ردگزینهٔ (۱)) و در سطح عقب‌تری نسبت به لوب‌های بویایی قرار دارد (ردگزینهٔ (۲)) و در سطح پایین‌تری نسبت به هیپوتالاموس (مرکز تنظیم دمای بدن) دیده می‌شود. (ردگزینهٔ (۴))

هیپوکامپ پایین‌ترین بخش سامانهٔ لیمبیک است و نسبت به سایر بخش‌های سامانهٔ لیمبیک و هم‌چنین تالاموس‌ها و هیپوتالاموس در جایگاه پایین‌تری قرار می‌گیرد.

(متوسط - استنباطی)

۲ ۱۳۲

با توجه به شکل کتاب درسی، رشته‌های سامانهٔ لیمبیک در مجاورت تالاموس ضخامت کمتری نسبت به رشته‌های تشکیل‌دهندهٔ اسبک مغزی دارند.



## بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بالاترین رشته‌های سامانه لیمبیک، ضخامت بیشتری از سایر رشته‌های آن دارند و این رشته‌ها در سطح بالاتری از تالاموس قرار گرفته‌اند.

(۳) با توجه به شکل، پیازهای بویایی از طریق رشته‌هایی با بخش‌هایی از سامانه لیمبیک مرتبط هستند.

(۴) اسبک مغزی در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد که این لوب هیچ مرز مشترکی با شیار بین دو نیمکره مخ ندارد.

۲ | ۱۳۳

(متوسط - استنباطی)

**بصل النخاع** مرکز اصلی تنظیم تنفس است. گزینه‌های (۱) تا (۴) به ترتیب هیپوتالاموس، پل مغزی، تالاموس و مغز میانی هستند. در این بین پل مغزی به بصل النخاع چسبیده است و فاصله کم‌تری از بصل النخاع دارد.

۴ | ۱۳۴

(سخت - مفهومی)

**هیپوتالاموس و بصل النخاع** هر دو قسمت‌هایی در ساختار مغز هستند که هم در تنظیم فشار خون و هم در تنظیم ضربان قلب نقش دارند. همه موارد عبارت را به طور مناسب تکمیل می‌کنند؛ به جز گزینه (۴) پس گزینه (۴) عبارت را برخلاف بقیه گزینه‌ها، به صورت نادرست کامل می‌نماید.

۴ | ۱۳۵

(بصل النخاع و هیپوتالاموس در تنظیم فشار خون و ضربان قلب مؤثر هستند.

## بررسی همه گزینه‌ها:

(۱) بصل النخاع این‌گونه است، اما **هیپوتالاموس** به بخش‌های اصلی مغز تعلق ندارد و در تنظیم تنفس هم مؤثر نیست.

(۲) **هر دو بخش** گفته شده در سطح **پایین‌تری** از تالاموس‌ها (محل تقویت اغلب پیام‌های حسی) قرار دارند.

(۳) این‌ها ویژگی‌های **هیپوتالاموس** هستند و بصل النخاع هیچ‌کدام از این ویژگی‌ها را ندارد!

(۴) **هیپوتالاموس در جلوی** مخچه (مرکز تنظیم تعادل و وضعیت بدن) و **هم سطح** با آن، قرار ندارد.

۴ | ۱۳۵

(متوسط - استنباطی)

هیپوتالاموس در تنظیم گرسنگی و تشنگی نقش دارد. هیپوتالاموس در بالای هیپوکامپ قرار دارد.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تالاموس، محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی می‌باشد. تالاموس در بالای هیپوتالاموس قرار دارد.

(۲) مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام کریمینه در وسط آن‌هاست.

(۳) پل مغزی در ترشح بزاق و اشک نقش دارد. این بخش در قسمت **جلویی** مغز قرار گرفته است.

۴ | ۱۳۶

(متوسط - استنباطی)

**هیپوکامپ** محل ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت است و **هیپوتالاموس** مرکز تنظیم دمای بدن است. همان‌گونه که کمی قبل‌تر از این سؤال اشاره کردیم، هیپوکامپ **پایین‌تر** از هیپوتالاموس قرار دارد.

برای حفظ کردن محل قرارگیری اجزای مختلف مغز نسبت به هم بهتر است تا از حافظه تصویری یا همون فتوگرافیک مموری استفاده کنید! هر بار که قرار است این فصل از کتاب درسی رو بخونید، روی شکل‌های آن و محل قرارگیری اجزای آن، تمرکز کنید و توی ذهنتون اون رو مرور کنید و سعی کنید که خود تصویر را به خاطر بسپارید!

## بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) **پل مغزی** مرکز ترشح اشک و بزاق است و **مغز میانی** محل قرارگیری برجستگی‌های چهارگانه می‌باشد. پل مغزی در سطح **پایین‌تری** نسبت به مغز میانی قرار دارد.

پل مغزی قادر به تنظیم ترشح نوعی مایع نمکی و واجد لیزوزیم است.

به این نکته حواستون باشه که مغز میانی بخش میانی ساقه مغز نیست؛ بلکه فوقانی‌ترین بخش ساقه مغز است.

(۲) مرکز اصلی تنظیم تنفس **بصل النخاع** و مرکز حفظ وضعیت بدن و تعادل، **مخچه** است. بصل النخاع در سطح **جلویی‌تر (نه عقبی‌تر)** و پایین‌تری نسبت به مخچه قرار دارد.

(۳) **هیپوتالاموس** مرکز تنظیم خواب و گرسنگی و تشنگی می‌باشد و **تالاموس** مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی است. هیپوتالاموس در سطح **پایین‌تری** از تالاموس قرار دارد.

۳ | ۱۳۷

(سخت - استنباطی)

**بصل النخاع** مرکز بروز عطسه و **پل مغزی** مرکز تنظیم ترشح بزاق است. هم بصل النخاع و هم پل مغزی در سطح **عقب‌تری** نسبت به هیپوتالاموس قرار دارند که مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) لوب پس‌سری و آهیانه **هر دو** در سطح **عقبی‌تری** از لوب پیشانی قرار دارند. *لوب پیشانی همون پوری که از اسمش پیداست، نزدیک پیشانی قرار میگیره و قسمت جلویی مخ رو تشکیل میده!*

(۲) **مخ و تالاموس** به ترتیب **بزرگ‌ترین و مرکزی‌ترین** بخش مغز هستند. طبق شکل کتاب درسی، بخش‌هایی از مخ در سطحی موازی مغز میانی (حاوی برجستگی‌های چهارگانه) قرار می‌گیرند و **هیچ قسمتی** از مخ و تالاموس‌ها، در سطح **پایین‌تری** از مغز میانی قرار نگرفته است.

بالاترین بخش‌های تشکیل‌دهنده مغز انسان، مربوط به مخ هستند.

(۴) همون جوری که قبلاً هم گفتیم منظور از محل تقویت اغلب اطلاعات حسی و مرکز تنظیم دمای بدن به ترتیب تالاموس‌ها و هیپوتالاموس است که هر دو، در قسمت **جلو‌تری** نسبت به مخچه (مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل) قرار می‌گیرند.

۳ | ۱۳۸

(متوسط - مفهومی)

بزرگ‌ترین بخش مغز، مخ و مرکز مغزی سازنده دیواره عقبی بطن چهارم، مخچه می‌باشد. انسداد رگ خون‌رسانی کننده به مخ، باعث اختلال عملکرد آن می‌شود که از جمله آن، اختلال در تفکر، یادگیری و عملکرد هوشمندانه می‌باشد.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هر دو بخش قادرند تا پیام‌های بینایی را دریافت کنند. بنابراین پیام‌های عبوری از کیاسمای بینایی به هر دوی این ساختارها وارد می‌شود.

(۲) بخش خارجی این دو ساختار، حاوی ماده خاکستری است که دارای رشته‌های بدون میلین است!

(۴) عبارت ذکر شده در این گزینه مربوط به تالاموس می‌باشد، نه مخ و مخچه!

۳) **بصل النخاع** مرکز اصلی تنفس است. مخچه و بصل النخاع هر دو از دستگاه عصبی محیطی اطلاعات دریافت می‌کنند. به علاوه این دو بخش از بخش‌هایی از دستگاه عصبی مرکزی اطلاعات دریافت می‌کنند. برای مثال مخچه به منظور ایجاد هماهنگی و تعادل در بدن، از مغز و نخاع اطلاعات دریافت می‌کند. بصل النخاع نیز پیام‌هایی را از پل مغزی دریافت می‌کند.

بخشی از ساختار مغز انسان که .....

- ۱) بیشتر حجم آن را تشکیل می‌دهد مخ
- ۲) جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است مخ
- ۳) در پشت ساقه مغز قرار گرفته است مخچه
- ۴) از دو نیمکره تشکیل شده است مخ + مخچه
- ۵) دارای رابط است مخ + مخچه + تالاموس‌ها
- ۶) قابلیت ارسال پیام به مهم‌ترین ماهیچه تنفسی را دارد بصل النخاع
- ۷) محل پردازش نهایی اطلاعات تولیدی توسط گیرنده‌های مصرف‌کننده ویتامین A است قشر لوب پس سری مخ
- ۸) مرکز هماهنگ کردن فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن است مخچه
- ۹) در بروز احساساتی نظیر ترس، خشم و لذت مؤثر است سامانه کناره‌ای
- ۱۰) مؤثر در بروز و شکل‌گیری حافظه است سامانه کناره‌ای + قشر مخ
- ۱۱) قادر به تنظیم ترشح نوعی مایع نمکی و واجد لیزوزیم است پل مغزی
- ۱۲) در نخستین خط دفاعی بدن نقش دارد بصل النخاع + پل مغزی (دقت کنید که هیپوتالاموس در دومین خط دفاعی نقش دارد!)
- ۱۳) در انعکاس مؤثر بر ورود غذا به معده مؤثر است بصل النخاع
- ۱۴) هورمون ترشح می‌کند هیپوتالاموس + هیپوفیز + اپی‌فیز
- ۱۵) در تنظیم تنفس نقش دارد بصل النخاع + پل مغزی
- ۱۶) توانایی ارسال پیام دم به دیافراگم را دارد بصل النخاع
- ۱۷) محل تقویت اطلاعات حسی است تالاموس

(سخت - مفهومی)

۲ ۱۴۱

بخشی که با علامت «؟» مشخص شده است، پل مغزی می‌باشد که در تنظیم تنفس، ترشح اشک و بزاق نقش دارد.

موارد «الف»، «ج» و «د» در ارتباط با پل مغزی صحیح هستند.

پل مغزی، بخش میانی ساقه مغز و بزرگ‌ترین قسمت تشکیل‌دهنده آن است که بخش جلویی و متورم ساقه مغز محسوب می‌شود. پل مغزی بلافاصله در جلوی بطن چهارم مغزی و مخچه قرار دارد.

بررسی همه موارد:

الف) پل مغزی برای تنظیم تنفس به بصل النخاع پیام عصبی ارسال می‌کند، بنابراین، پل مغزی قادر است تا با آزاد کردن ناقل‌های عصبی، فعالیت‌های بخش دیگری در مغز را تغییر دهد.

ب) **بصل النخاع** و هیپوتالاموس با تنظیم میزان فشار خون، **نیروی وارد به دیواره سرخرگ‌ها** را تنظیم می‌کنند. از طرفی این دو بخش در تنظیم میزان ضربان قلب نیز مؤثر هستند.

ج) **مغز میانی**، قادر است تا فعالیت‌های مختلف نظیر حرکت، شنوایی و بینایی را تنظیم کند، ولی پل مغزی چنین توانایی ندارد.

د) موارد گفته‌شده در این گزینه ویژگی **بصل النخاع** هستند، نه مغز میانی!

مخچه	مخ	تعداد نیمکره‌ها
۲ عدد	۲ عدد	
✓	✓	قشر خاکستری
✓ (کم‌تر)	✓ (بیشتر)	چین خوردگی در قشر
دارد (کرمینه)	دارد (بیش از ۲ تا)	رابط بین نیمکره‌های خود
دارد	دارد	دریافت اطلاعات از چشم و گوش
مركزی در پشت ساقه مغز و مؤثر بر تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل	بزرگ‌ترین قسمت مغز	ویژگی‌های خاص

۴ ۱۳۹

(سخت - استنباطی)

منظور از صورت سؤال، سامانه کناره‌ای (لیمبیک) است.

ضخامت سامانه کناره‌ای در همه بخش‌های آن یکسان نیست و بخش‌هایی از آن در سطح بالاتری از تالاموس قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مصرف مواد اعتیادآور باعث آزادسازی دوپامین از سامانه کناره‌ای می‌شوند و از این طریق در فرد لذت و سرخوشی ایجاد می‌کنند.

۲) دوپامین نوعی ناقل عصبی است که از سامانه کناره‌ای آزاد شده و موجب سرخوشی و لذت در فرد می‌شود. بنابراین عدم آزادسازی دوپامین موجب ایجاد حس کسالت و افسردگی در فرد می‌شود.

۳) سامانه لیمبیک به کمک یاخنده‌های عصبی خود با لوب‌های بویایی در ارتباط است. لوب‌های بویایی یکی از انواع لوب‌های مغزی هستند که با گیرنده‌های بویایی ارتباط مستقیمی دارند. [یازدهم - فصل ۲]

در فصل بعد می‌خوانیم که تحریک گیرنده‌های بویایی موجود در سقف حفره بینی، موجب ایجاد پیام عصبی بویایی و سپس انتقال آن به لوب‌های بویایی می‌شود. دقت داشته باشید که لوب‌های بویایی یکی از انواع لوب‌های مغزی هستند که با سامانه لیمبیک در ارتباط هستند و با کمک آن، پیام‌های بویایی را به قشر مخ ارسال می‌کنند تا در آن پردازش شوند. [یازدهم - فصل ۲]

(سخت - استنباطی)

۴ ۱۴۰

منظور از صورت سؤال مخچه است که بخش سفید آن به صورت درخت زندگی سازمان یافته است.

**مغز میانی** نزدیک‌ترین بخش ساقه مغز به تالاموس است. مخچه برای تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل از چشم‌ها اطلاعات حسی دریافت می‌کند. مغز میانی نیز در بینایی نقش دارد و در نتیجه از چشم‌ها اطلاعات دریافت می‌کند.

مخچه درخت زندگی و کرمینه دارد و مرکز هماهنگ کردن فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مخچه همانند مخ (بزرگ‌ترین بخش مغز) از دو نیمکره تشکیل شده است که توسط رابط عصبی به هم متصل شده‌اند. البته باید دقت داشته باشید که طبق متن کتاب درسی، بین دو نیمکره مخچه، تنها کرمینه وجود دارد!

۲) مخچه برخلاف تالاموس‌ها در سطح پایین‌تری نسبت به مغز میانی قرار گرفته است. از اوتهایی که زیاده‌تر از حد شده در گذشته تالاموس‌ها مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی هستند!

مخچه اندازه بزرگتری نسبت به تالاموس‌ها و هیپوتالاموس و ساقه مغز داشته و اندازه کوچک‌تری نسبت به مخ دارد.

۳) الکل از غشای یاخته‌های عصبی عبور می‌کند و فعالیت آن‌ها را مختل می‌کند. دقت داشته باشید که الکل علاوه بر ناقل‌های عصبی تحریکی، بر روی ناقل‌های عصبی **بازدارنده** نیز تأثیر می‌گذارد.

(متوسط - استنباطی)

۲۱۴۳

برای پاسخ دادن به این سؤال، به شکل‌های قبلی نگاهی بیندازید. همان‌گونه که مشاهده می‌کنید، در سطح شکمی مغز گوسفند، **مغز میانی بین کیاسمای بینایی و پل مغزی** قرار دارد. بنابراین فاصله کیاسمای بینایی و پل مغزی **بیشتر** از فاصله مغز میانی و پل مغزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در سطح **پشتی** مغز گوسفند، کرمینه مخچه در سطح **پایین‌تری** از نیمکره‌های مخ قرار می‌گیرد.

۲) در سطح **پشتی** مغز گوسفند، ساختارهای بصل‌النخاع، پل مغزی و مغز میانی دیده نمی‌شوند.

۳) در سطح **شکمی** مغز گوسفند، چلیپای بینایی در سطح **پایین‌تری** نسبت به لوب‌های بویایی و در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی دیده می‌شود.

(متوسط - مفهومی)

۴۱۴۲

الکل یکی از مواد اعتیادآور است و بر **روی قشر مخ و سامانه لیمبیک** اثر می‌گذارد. **سامانه لیمبیک** بین قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط برقرار می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) الکل از مویرگ‌های مغز عبور می‌کند و با تحریک ترشح دوپامین موجب سرخوشی می‌شود. اما دقت داشته باشید که مویرگ‌های مغز از نوع **پیوسته** هستند و منفذی ندارند.

در برخی موارد عبارات کلیدی وجود دارند که پیدا کردن آن‌ها باعث می‌شود تا گزینه‌ها را به سرعت بتوانیم حذف کنیم. پیدا کردن این عبارات گاهی اوقات خیلی سخت می‌شود و کار را برای ما سخت می‌کند! پس موقع خواندن کتاب درسی سعی کنید که چنین عباراتی را پیدا کنید و یادداشت کنید تا بعداً حواستان به آن‌ها باشد. یکی از این عبارات «**منافذ مویرگ‌های مغز**» است که در همان لحظه‌ای که آن را می‌بینیم، پی می‌بریم که این گزینه نادرسته!

۲) الکل روی **انواعی از ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده** اثر می‌گذارد.

الکل عامل کاهش‌دهنده فعالیت‌های بدنی است؛ بنابراین منجر به **افزایش (نه کاهش) زمان لازم** برای واکنش فرد می‌شود. الکل هم‌چنین باعث **ناهماهنگی** در حرکات بدن یا به عبارتی دیگر، اختلال در عملکرد مخچه می‌شود.

در این سطح، لوب‌های بویایی، قسمت‌هایی از قشر مخ، چلیپای (کیاسمای) بینایی، مغز میانی، پل مغزی، مخچه و بصل‌النخاع دیده می‌شود.	مشاهده سطح شکمی	
ترتیب اجزای قابل مشاهده از بالا به پایین: پیازهای بویایی، کیاسمای بینایی، مغز میانی، پل مغزی، مخچه و بصل‌النخاع	مشاهده سطح پشتی	
در این سطح از بالا به پایین، لوب‌های بویایی، نیمکره‌های مخ و شیار بین دو نیمکره مخ، نیمکره‌های مخچه و کرمینه دیده می‌شود.	مشاهده سطح مغز گوسفند	تشریح مغز گوسفند
با فاصله‌دادن بین دو نیمکره مخ و برداشتن بقایای پرده منژ	مشاهده بخش‌های درونی	
مشاهده نوار سفیدرنگ رابط پینه‌ای (بدون نیاز به برش)	ایجاد برش کم عمق در رابط پینه‌ای	
رابط سه‌گوش در زیر رابط پینه‌ای دیده می‌شود. (رابط پینه‌ای و سه‌گوش، توسط فضای بطن‌های ۱ و ۲ احاطه شده‌اند. بطن‌های ۱ و ۲، حاوی اجسام مخطط و مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی هستند.)	با ایجاد برش طولی در رابط سه‌گوش	
تالاموس‌ها و رابط بین آن‌ها دیده می‌شود. (در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم و در لبه پایینی بطن سوم، اپی‌فیز قرار دارد و در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه قابل مشاهده است.)	با ایجاد برش در کرمینه مخچه	
درخت زندگی و سپس فضای بطن چهارم دیده می‌شود.		

ب) در **زیر رابط پینه‌ای**، رابط سه‌گوش و در **زیر رابط سه‌گوش**، تالاموس‌ها قرار دارند. بنابراین هر دو رابط در سطح **بالاتری** از تالاموس‌ها دیده می‌شوند.

ج) رابط پینه‌ای **بدون ایجاد برش** دیده می‌شود. برای دیدن رابط پینه‌ای کافیسیت دو نیمکره مخ را از محل شیار بین آن‌ها فشار دهید و پرده‌های منژ بین آن‌ها را جدا کنید. اما برای دیدن رابط **سه‌گوش** نیاز است تا در رابط پینه‌ای، برش ایجاد کنیم.

رابط سه‌گوش در پی ایجاد برش کم‌عمق (نه عمیق!) در جلوی رابط پینه‌ای دیده می‌شود.

در بین سؤالات این فعالیت حواستان به عمق برش‌ها نیز باشد! برای مثال برای این که رابط سه‌گوش را در زیر رابط پینه‌ای ببینیم، باید در قسمت جلویی رابط پینه‌ای، برشی کم‌عمق ایجاد شود و نیازی به ایجاد برش عمیق نیست.

د) در دو طرف رابط پینه‌ای و سه‌گوش، **بطن‌های ۱ و ۲** دیده می‌شوند و به همین دلیل، می‌توان نتیجه گرفت که بطن‌های ۱ و ۲ در اطراف این رابط‌ها قرار دارند.

(سخت - استنباطی)

۳۱۴۴

همه موارد به جز «ب» عبارت را نامناسب تکمیل می‌کنند.

هر ساختاری در مغز گوسفند که در پی افزایش فاصله بین دو نیمکره مخ و برداشتن بقایای پرده منژ دیده می‌شود — رابط پینه‌ای

بررسی همه موارد:

الف) این دو رابط نوارهایی **سفیدرنگ** هستند. با توجه به این که در دو طرف این رابط‌ها **فضای بطن‌های ۱ و ۲** قرار دارند، می‌توان گفت این دو رابط توسط فضای بطن‌های ۱ و ۲ احاطه شده‌اند.

در ساختار مغز گوسفند، بین دو نیمکره مخ رابط‌هایی دیده می‌شود که سفیدرنگ هستند:

۱) رابط پینه‌ای — سفیدرنگ بوده و بدون نیاز به ایجاد برش و تنها با برداشتن بقایای پرده منژ قابل مشاهده است.

۲) رابط سه‌گوش — با توجه به اسم آن، مثلثی شکل است **کمی فراتر از مرکز** در **ریشه ۱!** و در پی ایجاد برش کم‌عمق (نه عمیق!) در جلوی رابط پینه‌ای دیده می‌شود. رابط سه‌گوش در زیر رابط پینه‌ای قرار دارد.