

۱- در بافت عصبی انسان بالغ انواعی از یاخته‌ها حضور دارند، ..... یاخته‌هایی که فراوان‌ترین یاخته‌های تشکیل بافت عصبی محسوب می‌شوند، می‌توانند .....

- (۱) برخی از - علاوه بر نقش در دفاع، داربست‌هایی نیز برای استقرار یاخته‌های عصبی ایجاد کنند.
- (۲) همه - در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نورون (حفظ مقدار طبیعی یون‌ها) هم نقش داشته باشند.
- (۳) برخی از - در پی نوعی اختلال در دستگاه ایمنی آسیب دیده و ارسال پیام‌های عصبی را مختل کنند.
- (۴) همه - غلافی پیوسته (متشکل از پروتئین، لیپید و قند) را دور رشته عصبی بپیچند و آن را عایق‌بندی کنند.

۱- پاسخ : گزینه (۳)

**کلاه طرح ، فراوان‌ترین** یاخته تشکیل دهنده بافت عصبی : **نوروگلیا (پشتیبان)**

گزینه (۱) : هر نوع از نوروگلیا وظیفه خاصی بر عهده دارد. گروهی از نوروگلیاها در دفاع نقش دارند ، گروهی دیگر در تشکیل داربست ، گروهی دیگر میلین‌سازی.

**توجه :** طبق **ترجمه گزینه (۱) ، یک** نوع نوروگلیا در دفاع و ایجاد داربست نقش دارد. (پس این گزینه غلط است)

گزینه (۲) : حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نورون (حفظ مقدار طبیعی یون) توسط یک نوع از نوروگلیاها انجام می‌شود.

گزینه (۳) : در بیماری خود ایمنی (MS) غلاف میلین در دستگاه **عصبی مرکزی** (نه‌ههه محیطی) مورد حمله دستگاه ایمنی قرار گرفته و **تخریب** می‌شود.

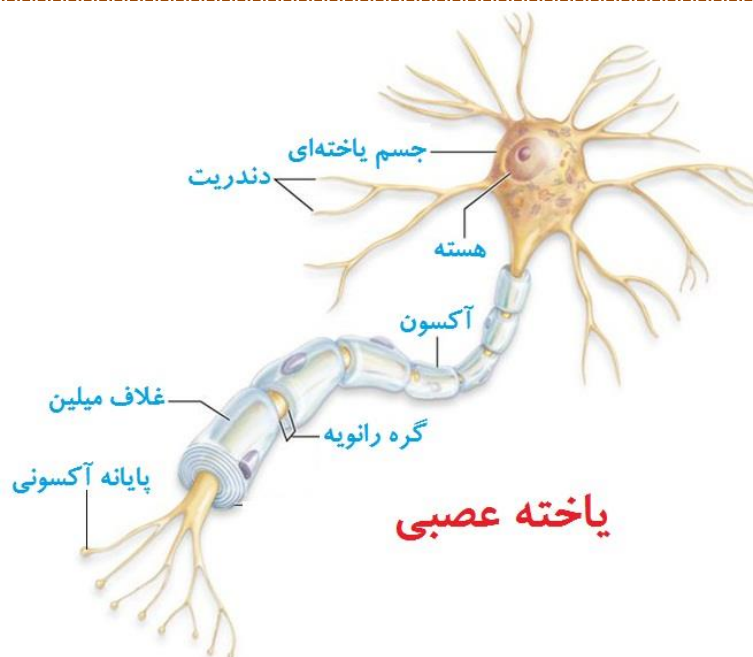
گزینه (۴) : نوع خاصی از نوروگلیا غلاف میلین (ناپیوسته) را می‌سازد.

**توجه :** ابر تست تستی است که درون خود مطالب گسترده‌ای جای داده است و **معیار سنجش نیست!**

**لطفا زمان‌دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهم داد بزنید.**

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابر تست به پیج **اینستاگرام استاد شاکری** سر بزنید : @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه ویدئو ۴ ثانیه را ببین کنکور رو متحول می‌کنه : [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)



۲- دو دستگاه اصلی بدن به همراه یکدیگر، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کنند و نسبت به محرک‌های درونی و بیرونی پاسخ می‌دهند، انرژی حاصل از عملکرد زنجیره انتقال الکترن در یاخته‌های این دستگاه‌ها، قطعا صرف چند مورد از موارد زیر می‌شود؟  
 « ساخته شدن مولکول‌های انتقال‌دهنده عصبی - اتصال انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده ویژه‌اش - برقراری پتانسیل آرامش در غشاء یاخته عصبی - آزادسازی انتقال‌دهنده عصبی به فضای سیناپسی - خروج هورمون‌ها از خوناب به دنبال دیپدز آن‌ها - حرکت پیک شیمیایی دوربرد در خون - خروج همه هورمون‌ها از یاخته سازنده به محیط داخلی بدن - عبور مواد در خلاف شیب غلظت از غشای یاخته »



۲- پاسخ : گزینه (۲)

ترجمه صورت سوال : دو دستگاه اصلی ..... : دستگاه درون ریز و دستگاه عصبی

ترجمه ادامه صورت سوال : انرژی حاصل از عملکرد .... : ATP

ترجمه کل صورت سوال : کدام همراه با مصرف ATP انجام می شود؟

مورد اول : ساخته شدن مولکول های انتقال دهنده عصبی : آنزیم و انرژی (ATP) و اندامک می خواهد.

نکته : ساخته شدن مواد و درشت مولکول ها (پروتئین ، گیرنده ، پادتن ، هورمون و ...) در یاخته نیاز به انرژی و آنزیم دارد.

مورد دوم : اتصال انتقال دهنده عصبی به گیرنده اش : بدون نیاز به مصرف انرژی زیستی

نکته : قفل و کلیدها نیاز به مصرف ATP ندارند مانند اتصال ناقل عصبی به گیرنده + اتصال هورمون به گیرنده + اتصال پادتن و گیرنده

آنتی ژنی به آنتی ژن و ...

مورد سوم : برقراری پتانسیل آرامش : نیاز به فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم دارد. این پمپ در بخش آنزیمی خود (جایگاه فعال) ، ATP را به

ADP + P تبدیل می کند. (مصرف انرژی زیستی)

مورد چهارم : آزادسازی انتقال دهنده عصبی : نیاز به مصرف ATP (نوعی انرژی زیستی) دارد.

نکته : آگروسیتوز و آندوسیتوز (فاگوسیتوز) نیاز به مصرف ATP دارند.

مثال آگروسیتوز : ترشح ناقل عصبی + ترشح اغلب هورمون ها + ترشح پادتن ، پرفورین ، اینترفرون ، پروتئین مکمل ، لیزوزیم + ترشح آنزیم گوارشی (آمیلاز

بزاق ، پپسینوژن معده ، آنزیم های گوارشی پانکراسی )

مثال آندوسیتوز : ورود ویتامین B<sub>۱۲</sub> به یافته استوانه ای روده باریک + بلعیره شدن ذرات فابری توسط ذره فوار (ماکروفاژ ، یافته دندریتی ، ماستوسیت ، مونوسیت ، نوتروفیل ، سرتولی و ...)

مورد پنجم : خروج هورمون ها از خناب : می تواند بدون مصرف انرژی زیستی باشد.

تذکر مهم : به عبور مواد از دیواره مویرگ نمی توانیم بگوییم دیپدز (عبور گویچه های سفید از دیواره مویرگ و خروج آن از خون = دیپدز)

مورد ششم : حرکت پیک شیمیایی دوربرد در خون : توسط جریان خون است و مستقیما نیاز به مصرف ATP و انرژی زیستی ندارد.

مود هفتم : خروج هورمون های غیریپیدی (پروتئینی) از یاخته سازنده : آگروسیتوز (نیازمند مصرف ATP)

مورد هشتم : عبور مواد در خلاف شیب غلظت (انتقال فعال) همراه با مصرف انرژی زیستی (ATP یا ...) است.

توجه : ابرتست تستی است که درون خود مطالب گسترده ای جای داده است و معیار سنجش نیست!

که لطفا زمان دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونه استفاده از ابر تست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید ، @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه وینار ۴ ثانیه را بین کنکور رو متحول می کنه ، [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)

نکته : انتقال فعال می تواند همراه با مصرف ATP یا همراه با مصرف انرژی زیستی از نوع دیگری باشد.

۳- یاخته های عصبی با یکدیگر ارتباط ویژه ای به نام هماه (سیناپس) برقرار می کنند و انتقال پیام عصبی در فضایی به نام فضای سیناپسی بین دو یاخته عصبی ، بر اثر ناقل عصبی آزاد شده از یاخته پیش سیناپسی صورت می گیرد. با توجه به مطلب مذکور ، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - با رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون ، ریزکیسه های حاوی ناقل عصبی با آگروسیتوز ، به فضای سیناپسی وارد می شوند.

ب - هر ناقل عصبی تحریکی فقط در شرایط اتصال به گیرنده پروتئینی در درون یاخته پس سیناپسی ، نقش خود را ایفا می کند.

ج - ناقل عصبی پس از ترشح ، با تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی به یون ها ، پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می دهد.

د - هر ناقل های عصبی پس از ساخته شدن توسط اجزای درون یاخته ای (با صرف انرژی) ، درون ریزکیسه ها ذخیره می شود.

ه- پس از انتقال پیام ، ناقل های عصبی باقی مانده (فقط در پی جذب دوباره توسط یاخته پیش سیناپسی) از فضای سیناپسی تخلیه می شوند.

۴ (۴

۳ (۳

۲ (۲

۱ (۱

۳- پاسخ : گزینه (۲)

الف - **نادرست** - با رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون ، ریزکیسه‌های حاوی مواد شیمیایی به غشای پایانه آکسون متصل شده و طی اگزوسیتوز (مصرف ATP) مواد شیمیایی به **بیرون** ریخته می‌شود. مواظب باشید طی اگزوسیتوز ریزکیسه از یاخته بیرون نمی‌آید و وارد مایع بین یاخته‌ای نمی‌شود.

**اگر طرح بگوید: پس از رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسونی ، ناقل عصبی سنتز و سپس اگزوسیتوز می‌شود. این عبارت غلط است.**

**نکته:** ناقل عصبی **از قبل** ساخته و در پایانه آکسونی ذخیره شده و در نهایت ترشح (اگزوسیتوز) می‌شود.

ب- **نادرست** - گیرنده ناقل عصبی در غشای یاخته پس سیناپسی قرار دارد نه درون یاخته پس سیناپسی.

**تذکر:** ناقل عصبی **هیچگاه** وارد یاخته پس سیناپسی نمی‌شود.

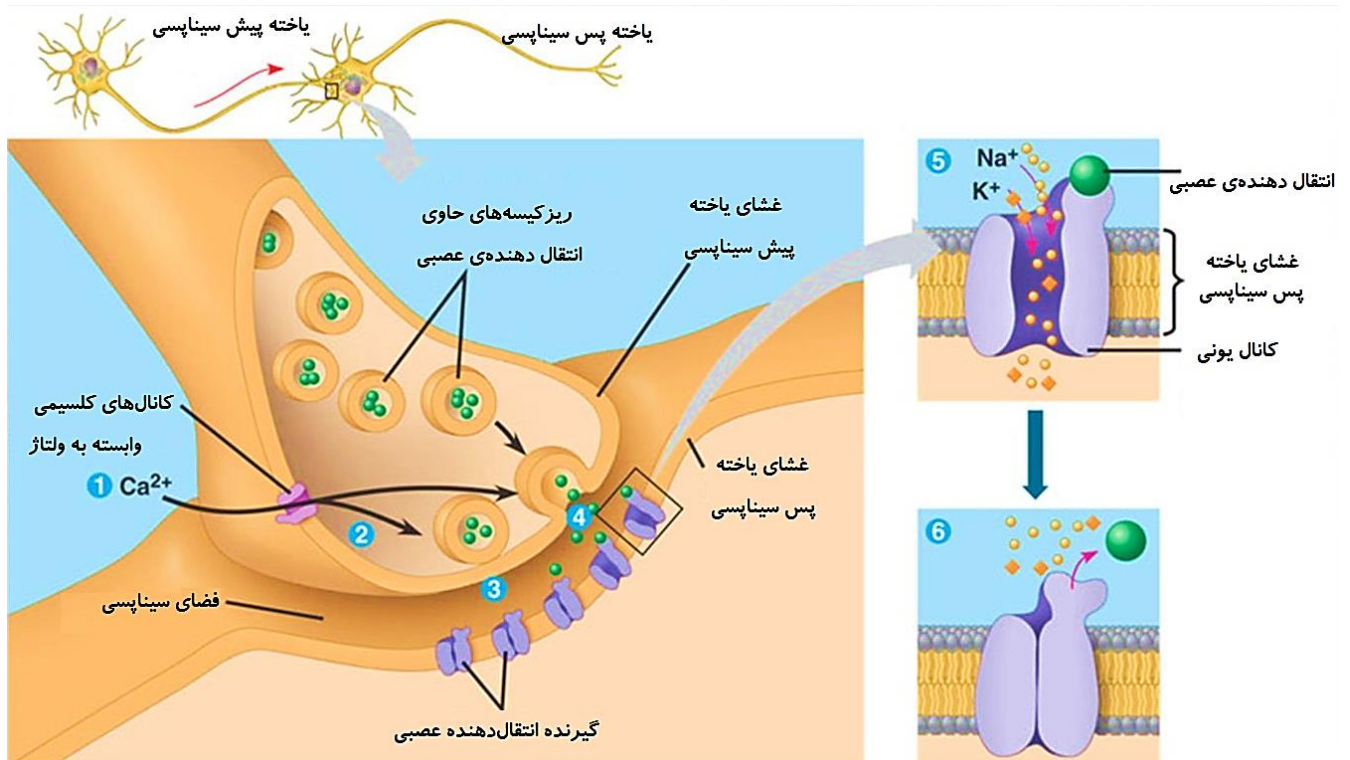
ج- **درست** - با اتصال **هر** ناقل عصبی به گیرنده خود: **قطعا** نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی به یون **تغییر** کرده و در نهایت **اختلاف**

پتانسیل الکتریکی یاخته پس سیناپسی تغییر می‌کند.

د- **درست** - ناقل عصبی توسط آنزیم‌ها ، با دخالت اندامک‌ها و با صرف انرژی ساخته می‌شود.

ه- **نادرست** - راه‌های تخلیه فضای سیناپسی از ناقل عصبی: **تجزیه شدن توسط آنزیم + جذب دوباره توسط پایانه آکسونی یافته پیش سیناپسی**

انواع یاخته پس سیناپسی: **نورون ، ماهیچه (اسکلتی + صاف + قلبی) ، غده (برون‌ریز + درون‌ریز)**



۴- در حالت آرامش، بار مثبت درون غشا از بیرون نورون کمتر است و وقتی یاخته عصبی تحریک می‌شود، در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به طور ناگهانی تغییر می‌کند و پس از زمان کوتاهی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، دوباره به حالت آرامش برمی‌گردد، با توجه به مطالب مذکور کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) در پی بسته شدن هر دو نوع کانال‌های دریچه‌دار یونی، اختلاف پتانسیل درون یاخته نسبت به خارج مثبت می‌شود.

(۲) در زمانی که اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، انوعی از یون‌ها از غشا می‌گذرند.

(۳) بعد از پایان پتانسیل عمل، یاخته به کمک فعالیت بیشتر پمپ سدیم-پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست می‌یابد.

(۴) در حداصل دو گرہ رانویه متوالی یک رشته، به دنبال باز شدن نوعی از کانال‌های دریچه‌دار ، پتانسیل عمل یاخته‌ای آغاز می‌شود.

۴- پاسخ: گزینه (۲)

گزینه (۱): به دنبال باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی ، سدیم با **بار مثبت** (در جهت شیب غلظت- برون صرف انرژی زیستی - انتشار تسهیل

شده) وارد نورون شده و اختلاف پتانسیل از ۷۰- به سمت ۳۰+ شروع به حرکت می‌کند.

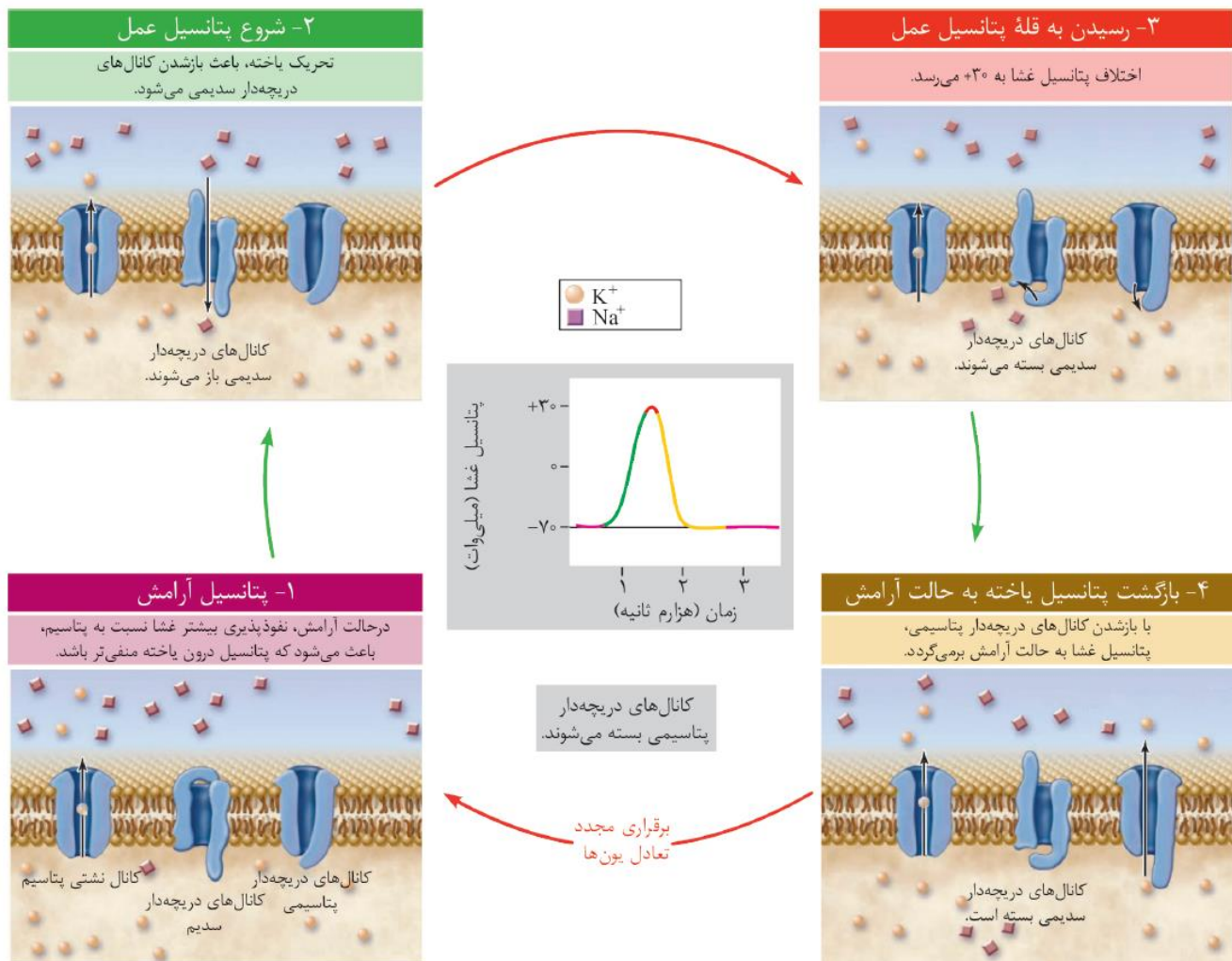
**نکته:** هنگامی که اختلاف پتانسیل درون یاخته نسبت به بیرون مثبت می شود، مرحله بالارو بوده و کانال های دریچه دار سدیمی باز هستند و تا ۳۰+ باز می مانند و در ۳۰+ بسته می شوند.

گزینه (۲): در مدت زمانی که نورون زنده است (پتانسیل آرامش + عمل) از غشای آن **انواعی** از یون (سدیم، پتاسیم و ...) در حال عبور است. یون های سدیم و پتاسیم توسط پمپ سدیم-پتاسیم و کانال های نشستی **همیشه** در حال جابه جایی از عرض غشا هستند.

**نکته:** پمپ سدیم و پتاسیم **همیشه فعال**، با مصرف هر مولکول ATP سه یون سدیم به بیرون از یاخته می ریزد و دو یون پتاسیم وارد یاخته می کند. (بار مثبت خارج شده بیشتر از بار مثبت وارد شده است = تاثیر در ایجاد اختلاف پتانسیل منفی)

گزینه (۳): **بعد از** پایان پتانسیل عمل (آغاز پتانسیل آرامش)، پمپ سدیم و پتاسیم فعالیت **بیشتری** دارد. (مصرف بیشتر ATP)

گزینه (۴): در گرانه رانویه تعداد زیادی کانال دریچه دار وجود دارد، اما حدفاصل دو گرانه متوالی، **غلاف میلین** وجود داشته و کانال های دریچه دار وجود ندارد.



**توجه:** ابر تست تستی است که درون خود مطالب گسترده ای جای داده است و **معیار سنجش نیست!**

که لطفا زمان دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابر تست به پیج **اینستاگرام** استاد شاکری سر بزنید: @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه وینار ۴ ثانیه را بین کنکور رو متحول می کنه: [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)





۵- گروهی از یاخته‌های بافت عصبی انسان (واجد زوائد سیتوپلاسمی خارج شده از جسم یاخته‌ای) که تحریک‌پذیرند و پیام عصبی تولید می‌کنند و همچنین می‌توانند این پیام را هدایت و به یاخته‌های دیگر منتقل کنند، چند مورد زیر درباره همه یاخته‌های مذکور نادرست می‌باشد؟

- در محل‌هایی که رشته‌های آن‌ها با محیط بیرون از یاخته ارتباط دارند، پیام عصبی با سرعت زیاد به صورت جهشی هدایت می‌شود.
- در شرایطی ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، الکترون‌های یک مولکول NADH به ترکیب سه کربنی انتقال می‌یابد.
- به دنبال ایجاد پتانسیل عمل در یک نقطه از آن‌ها، پیام نقطه به نقطه پیش می‌رود تا به انتهای رشته عصبی برسد.
- درون یکی از رشته‌های خود (واجد طول بیشتر نسبت به سایرین) شبکه آندوپلاسمی گسترده جای داده‌اند.
- به دنبال دور شدن جفت سانتیریول‌ها، ساختاری (با قابلیت اتصال به کروموزوم) به تدریج ایجاد می‌شود.
- به منظور حیات و فعالیت خود با گروهی دیگر از یاخته‌های بافت عصبی در تعامل مستقیم هستند.

۴ (۶)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵- پاسخ: گزینه (۳)

**ترجمه صورت سوال: یافته‌های عصبی (نورون حسی + نورون حرکتی + نورون رابط)**

مورد اول: **نادرست** - در نورون‌های میلین‌دار هدایت پیام جهشی (از یک گره رانویه به گره دیگر) است اما در نورون‌های فاقد میلین هدایت پیام کند و نقطه به نقطه است.

**نکته:** بعضی از نورون‌های حسی، بعضی از نورون‌های حرکتی و بعضی دیگر از نورون‌های رابط فاقد میلین هستند. هدایت پیام در آن‌ها نقطه به نقطه بوده و جهشی نیست.

مورد دوم: **نادرست** - انتقال الکترون‌های NADH به پیرووات سه کربنی یعنی **تخمیر لاکتیکی** در حال وقوع است. نورون‌ها تخمیر لاکتیکی ندارند.

**نکته:** در گلبول قرمز (همیشه) و در ماهیچه اسکلتی (طی شرایطی) تخمیر لاکتیکی صورت می‌گیرد.

مورد سوم: **نادرست** - هدایت پیام عصبی نقطه به نقطه در رشته‌های عصبی بدون میلین رخ می‌دهد. (این جمله برای همه نورون‌ها صحیح نیست)

مورد چهارم: **نادرست** - شبکه آندوپلاسمی گسترده به همراه هسته، **درون** جسم سلولی جای گرفته است.

مورد پنجم: **نادرست** - دور شدن جفت سانتیریول‌ها و ایجاد ساختار دوک، نشان دهنده وقوع تقسیم است. نورون‌ها به **ندرت** تقسیم می‌شوند.

مورد ششم: **درست** - نورون‌ها **همیشه** با گروهی از نوروگلیاها (یاخته غیر عصبی در بافت عصبی) در تعامل هستند.

۶- دستگاه عصبی مرکزی انسان، اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می‌کند و به آن‌ها پاسخ می‌دهد. این دستگاه، شامل مرکز یا مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن (واجد یاخته‌های عصبی و غیرعصبی) است، کدام گزینه زیر در ارتباط با همه این مراکز موجود در دستگاه عصبی مرکزی صحیح نمی‌باشد؟

(۱) توسط پرده‌هایی با ضخامت متفاوت (فضای بین پرده‌ها را مایع مغزی-نخاعی پر کرده است) هم محافظت می‌شوند.

(۲) به دنبال فعالیت نوعی بافت پوششی (فاقد منفذ در دیواره) از ورود بسیاری از مواد و میکروب‌ها ممانعت به عمل می‌آید.

(۳) متشکل از سه بخش اصلی بوده که زمینه ارتباط بین این بخش‌ها با دستگاه عصبی محیطی تنها توسط نخاع فراهم می‌شود.

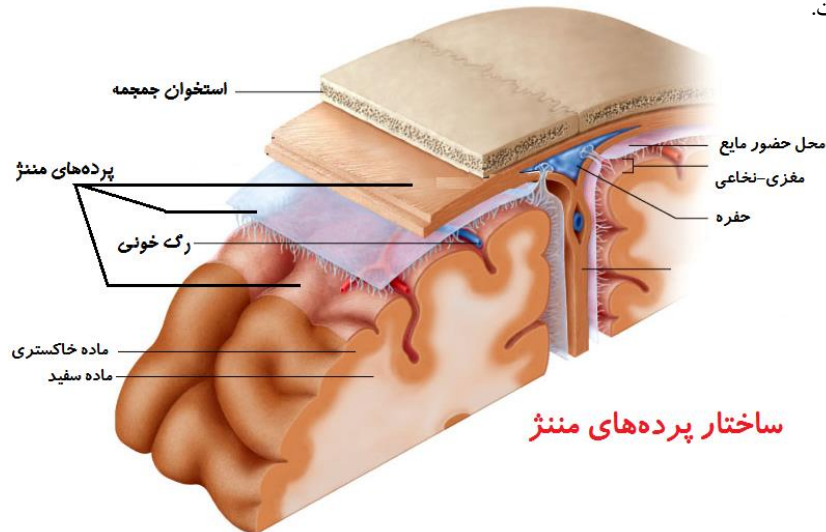
(۴) از دو بخش ماده خاکستری (جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین) و ماده سفید (اجتماع رشته‌های میلین‌دار) تشکیل شده‌اند.

۶- پاسخ: گزینه (۳)

تیم ما سعی کرده است همیشه پیشگام باشد (اولین انیمیشن سازی زیست، اولین شیوه تست زنی (۷ الگو)، اولین کتاب و فیلم عبارت نامه، اولین کتاب بدون فعل (شدیدا تسلط می‌آورد آن هم در کمترین زمان ممکن (تمام مطالب انسان و جانور فقط صد برگ))، اولین آبر تست (پوشش بخش زیادی از محتوایی که به احتمال زیاد در کنکور می‌آید)، اولین سبک پاسخ نویسی با نگاه طراح (شدیدا مفر را بر اساس روانشناسی یادگیری حساس و یادگیرنده می‌کند)، چون شما فرزندان ایران زمین لایق بهترین‌ها هستید پزشکی، دندان پزشکی، داروسازی، فیزیوتراپی، بینایی سنجی و هر رشته و دانشگاه که لایق تو است. خیلی ممنونم که ما را حمایت می‌کنی از پیام‌های زیبای شما در فضای مجازی (اینستاگرام) تا استفاده از محصولی که با تلاش خودت تهیه کردی. ما هم تلاش می‌کنیم، خلاق می‌مانیم، چون همه ما انسانیم و اشرف مخلوقات هستیم. هر فردی که می‌شناسید مشکل مالی دارد و این باعث شده است نتواند در مسیر زندگی خود قرار گیرد به ما معرفی کنید تا ایرانی شاد و مبنی بر پایه انسانیت داشته باشیم. هر جا هستید دلتان شاد، لبان خندان باشد. حتماً به ما سر بزنید.

**ترجمه صورت سوال : مغز + نخاع**

- گزینه (۱) : **عوامل حفاظتی از مغز و نخاع** ، استخوان (جمجمه + ستون مهره) ، پرده‌های مننژ (سه لایه با ضخامت متفاوت) ، مایع مغزی-نخاعی ، سد خونی-مغزی و خونی-نخاعی (سنگفرشی تک لایه مویرگ پیوسته) ، گلبول‌های سفید و ترشحات آن‌ها
- گزینه (۲) : ترجمه آن : سد خونی-مغزی + سد خونی-نخاعی
- گزینه (۳) : ارتباط مغز و نخاع با محیط اطراف توسط دستگاه عصبی محیطی برقرار می‌شود.
- گزینه (۴) : هر دو (مغز + نخاع) متشکل از ماده خاکستری و سفید هستند.
- مغز : بخش قشری خاکستری (بیرونی‌تر) + بخش سفید (درونی‌تر)
- نخاع : بخش بیرونی سفید + بخش درونی (خاکستری)
- نکته** : در سر بخش خاکستری مغز با لایه داخلی مننژ (نازک‌ترین لایه آن) و در ستون مهره بخش سفید نخاع با لایه داخلی مننژ (نازک‌ترین لایه آن) در تماس است.



- ۷- بخشی از دستگاه عصبی مرکزی در انسان که بیشتر حجم مغز را تشکیل می‌دهد و واجد دو نیمکره راست و چپ بوده که بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوطاند و نیمکره راست به مهارت‌های هنری تخصص یافته است و همچنین در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش دارد، فاقد کدام مشخصه زیر است؟
- (۱) در پی ایجاد لوب‌های آن بر اثر شیارهای عمیق، لوب پردازنده اطلاعات شنوایی برخلاف لوب پردازنده اطلاعات بینایی، با سه لوب دیگر مرز مشترک دارد.
- (۲) بخش خارجی نیمکره‌های آن (چین خورده و دارای شیارهای متعدد)، سطح وسیعی را با ضخامت چند میلی‌متر تشکیل می‌دهد.
- (۳) هر نیمکره همزمان از همه بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کند تا بخش‌های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند.
- (۴) نیمکره‌های آن از طریق رشته‌های عصبی دو نوع رابط سفید رنگ (رابط پینه‌ای پایین‌تر از سه گوش) به هم متصل هستند.

**۷- پاسخ : گزینه (۴)**

**ترجمه صورت سوال : مخ**

- گزینه (۱) : بریم سراغ نگاه طراح :

- نگاه طراح** ، لوب پردازنده اطلاعات **شنوایی** ؟ **لوب گیجگاهی**
- نگاه طراح** ، لوب پردازنده اطلاعات **بینایی** ؟ **لوب پس سری**
- نگاه طراح** ، لوب‌های دارای مرز مشترک با لوب گیجگاهی ؟ **پیشانی + آهیانه + پس سری**
- نگاه طراح** ، لوب‌های دارای مرز مشترک با لوب پس سری ؟ **آهیانه + گیجگاهی**
- نگاه طراح** ، لوب‌های دارای مرز مشترک با لوب آهیانه ؟ **پیشانی + گیجگاهی + پس سری**
- نگاه طراح** ، لوب‌های دارای مرز مشترک با لوب پیشانی ؟ **آهیانه + گیجگاهی**

- توجه** : نگاه طراح و این نوع سبک تست‌سازی (ابر تست) **اولین بار** توسط تیم ما (آقای شعبانی ، شاکری و مرادی) ایجاد شده است. که طبق روانشناسی یادگیری سبب ثبت مطالب در **حافظه طولانی** مدت شده و قدرت تحلیل داوطلب را **شدیدا افزایش** می‌دهد.

**اولین** آموزش به سبک انیمیشن ، **ایجاد الگوهای تست زنی (۷ الگو)** و آموزش زیست به سبک عبارت‌های پوششی ، مفهومی و ترکیبی توسط استاد شعبانی و شاکری ابراع و اجرا شده است. آموزش یعنی **نوین بودن و مسیر متفاوت**. تست و آموزش استاندارد به همراه تلاش شما یعنی موفقیت. ما را در سایت **لیموترش و اینستاگرام** دنبال کنید خبرهای جدید در راه است مثل **ویپنار ۴ ثانیه سرنوشت ساز**. (این هم اتفاق جدیدی است و حتی نمی‌توانی تصور کنی در ویپنار چه می‌گذرد).

**نکته:** مخچه بخشی از مغز بوده (نه‌هه مخ) که به لوب پس سری و ساقه مغز بسیار نزدیک است.

گزینه (۲): متن کتاب است.

گزینه (۳): متن کتاب است.

گزینه (۴): رابط‌های بین نیم‌کره‌های مخ: جسم پینه‌ای + سه گوش (هر دو سفید رنگ دارای رشته‌های عصبی) - پینه‌ای بالاتر از سه گوش

۸- ساقه مغز از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است، بخشی که ..... ، به طور حتم .....

(۱) یاخته‌های عصبی آن در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند - فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند.

(۲) مرکز انعکاس‌های عطسه، بلع و سرفه است - حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید می‌باشد.

(۳) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید - حاوی برجستگی‌های چارگانه مغزی است.

(۴) در پایین مرکز تنظیم دمای بدن، گرسنگی و خواب قرار دارد - در تنظیم ترشح اشک و بزاق موثر است.

۸- پاسخ: گزینه (۲)

گزینه (۱): نگاه طراح از مغز میانی: نقش: شنوایی، بینایی، حرکت- بایگانه: بالاترین بخش ساقه مغز - برجستگی چهارگانه بخشی از آن است.

**نکته:** اپی‌فیز (ترشح کننده ملاتونین) در بالای برجستگی چهارگانه قرار داشته و کوچکتر از آن‌ها است.

**نگاه طراح از بصل النخاع:** تنظیم فشار خون، ضربان قلب، مرکز انعکاس (عطسه، بلع و سرفه)، مرکز اصلی تنظیم تنفس (خاتمه دم عمیق به تنهایی + خاتمه دم معمولی با اثر پل مغزی بر آن) - بایگانه: پایین‌ترین بخش مغز و ساقه مغز، در بالای نخاع، بین پل مغزی و نخاع، پایین‌تر از بطن چهارم

گزینه (۲): ترجمه بخش دوم: بصل النخاع

گزینه (۳): ترجمه بخش اول: بصل النخاع - مغز میانی حاوی برجستگی‌های چهارگانه است.

**نکته:** برجستگی‌های چهارگانه، چهار عدد بوده و دو تای بالایی بزرگتر از دو تای پایینی است. دو تای بالایی هم اندازه هم بوده و دو تای پایینی هم اندازه هم هستند.

گزینه (۴): نگاه طراح از هیپوتالاموس: تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب

**نگاه طراح از پل مغزی:** تنظیم تنفس، ترشح اشک (لیزوزیم‌دار) و بزاق (لیزوزیم‌دار)

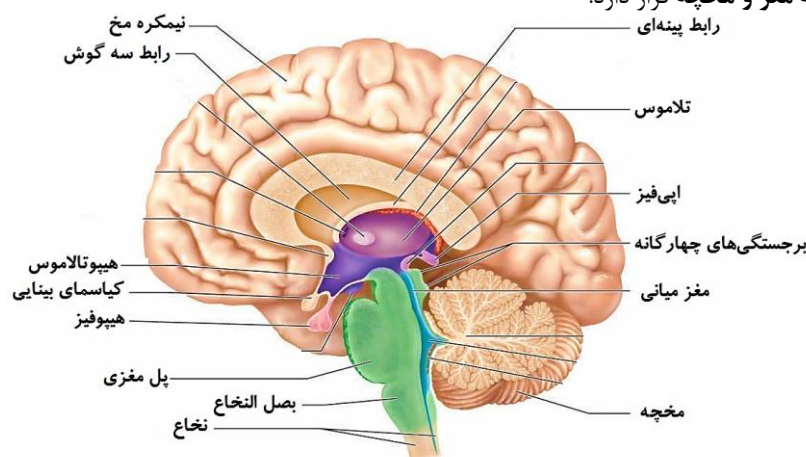
**نگاه طراح از تالاموس:** پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی، در مسیر اغلب پیام‌های حسی، ارسال اغلب پیام‌های حسی به قشر مربوطه

در مخ (جهت پردازش نهایی) - تعداد: دو عدد - دارای یک رابط- جایگاه: بالاتر از هیپوتالاموس، پایین‌تر از مثلث مغزی و پینه‌ای

**ترجمه بخش اول:** پایین هیپوتالاموس (می‌شود هیپوفیز) - ترجمه بخش دوم: پل مغزی

**نگاه طراح از مغز:** مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل، دریافت پیام از مغز، نخاع و اندام‌های حسی (گوش، چشم، مفاصل و ...)، هماهنگی فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی (چند هسته‌ای، فطری، تحت کنترل پیکری، فعالیت بیشتر ارادی، دارای سارکومر، تارچه، نوار تیره، نوار روشن) به کمک مغز و نخاع - بایگانه: پشت ساقه مغز - دارای دو نیمکره (یک رابط به نام کرمینه) - دارای درخت زندگی (ماده سفید)

**نکته:** بطن چهارم بین ساقه مغز و مخچه قرار دارد.

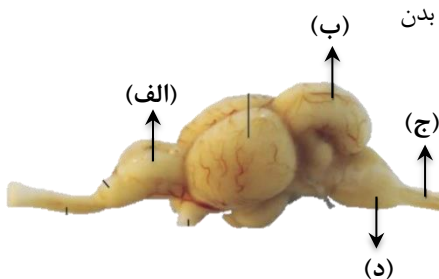


**توجه:** ابر تست تستی است که درون خود مطالب گسترده‌ای جای داده است و **معیار سنجش نیست!**  
 لطفاً زمان‌دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهیم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابر تست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید: @mohamad.shakeri.official  
 حتماً پروژه ویدئو ۴ ثانیه را بین کنکور رو متحول می‌کنه: [www.limootorsh.com](http://www.limootorsh.com)

۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

در شکل مقابل، بخش مشخص شده با حرف .....، معادل بخشی از مغز انسان است که ..... و در ..... نقش دارد.



- (۱) «ج» - در جلوی مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل قرار گرفته - عبور پیام‌های حسی ارسالی از اندام‌های بدن
- (۲) «د» - بالاتر از محل تقویت اطلاعات حسی قرار گرفته - ارسال پیام به ماهیچه‌های موثر در فرآیند دم
- (۳) «ب» - پشت ساقه مغز قرار گرفته - هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن با کمک مغز و نخاع
- (۴) «الف» - یکی از اجزای سامانه لیمبیک محسوب می‌شود - پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز

۹- پاسخ: گزینه (۳)

بخش‌های نامگذاری شده در تصویر دستگاه عصبی مرکزی ماهی:

الف- مخ      ب- مخچه      ج- نخاع      د- بصل‌النخاع

گزینه (۱): **ترجمه** (در جلوی مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل قرار گرفته) = جلوی مخچه؟ **پل مغزی** (ساقه مغز)

نخاع جلوی مخچه قرار گرفته است؟ نههههه

گزینه (۲): **ترجمه** (بالاتر از محل تقویت اطلاعات حسی) = بالاتر از تالاموس؟ **مثلث مغزی**

بصل‌النخاع (د) بالاتر از تالاموس است؟ نههههه

گزینه (۳): **ترجمه** (پشت ساقه مغز) = **مخچه**

یکی از وظایف مخچه هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن با کمک مغز و نخاع است.

گزینه (۴): **ترجمه** اجزای سامانه لیمبیک = **هیپوکامپ** (اسبک مغز)

مخ (الف) یکی از اجزای سامانه لیمبیک است؟ نههههه

**نگاه طراح از لیمبیک:** ارتباط با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس - نقش در: حافظه، احساسات (ترس، خشم، لذت)

**نکته:** لیمبیک تالاموس و هیپوتالاموس را به بخش‌هایی از قشر مخ مرتبط می‌کند.

**تذکر:** لیمبیک تالاموس را به هیپوتالاموس وصل نمی‌کند.

**نکته:** پیازهای بویایی با لیمبیک در ارتباط است.

**نکته:** هیپوتالاموس **کوچکتر** از تالاموس بوده و پایین آن قرار گرفته است.

**نکته:** بخش‌هایی از لیمبیک در اطراف تالاموس‌ها و هیپوتالاموس قرار گرفته است.

**نگاه طراح از اسبک مغز (هیپوکامپ):** یکی از اجزای سامانه کناری (لیمبیک) - جایگاه: (پایین‌تر از تالاموس، هیپوتالاموس و لوب‌های بویایی،

**بالاتر از چشم و کاسه چشم) - نقش:** (تشکیل حافظه، یادگیری، ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت)

**نگاه طراح:** به دنبال آسیب دیدن هیپوکامپ؟ عدم بخاطر سپردن نام‌های جدید (حتی در صورت تکرار فراوان)، حداکثر در ذهن ماندن نام

افراد جدید برای چند دقیقه، اختلال در ایجاد حافظه کوتاه مدت، اختلال در ایجاد حافظه بلند مدت، عدم مشکل چندانی برای یاد آوردن

خاطرات مربوط به قبل از آسیب‌دیدگی

۱۰- کدام گزینه زیر در ارتباط با ساختاری از دستگاه عصبی مرکزی انسان که با قشر مخ (شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی)،

تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد و همچنین در حافظه (ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت) و احساساتی مانند

ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند، صادق است؟

(۱) در پی آسیب‌دیدگی یکی از اجزای آن، فرد نمی‌تواند خاطرات مربوط به قبل از آسیب‌دیدگی را مجدداً به یاد آورد.

(۲) در صورت برداشته شدن بخشی از آن به دنبال جراحی، ممکن است فرد از نظر یادگیری مطالب جدید ناتوان گردد.

(۳) یکی از اجزای آن پس از دریافت پیام بویایی از یاخته‌های گیرنده بویایی، پیام عصبی را به قشر مخ (بدون عبور از تالاموس) ارسال می‌کند.

(۴) تحت تأثیر مواد اعتیادآور، یاخته‌های آن در طولانی مدت میزان آزاد شدن دوپامین (ایجادکننده احساس لذت و سرخوشی) را افزایش می‌دهند.

۱۰- پاسخ: گزینه (۲)





**توجه:** اگر پاسخ تست قبل را کامل نخوندی بخون بعد بیا این تست را حل کن.

**ترجمه صورت سوال:** لیمبیک (+ هیپوکامپ)

گزینه (۱): در به یادآوردن خاطرات مشکل چندانی ندارد.

گزینه (۲): در صورت برداشته شدن یا آسیب دیدن هیپوکامپ فرد از نظر یادگیری مطالب جدید ناتوان می‌شود.

گزینه (۳): پیاز بویایی از گیرنده‌های بویایی پیام دریافت می‌کنند. اما پیاز بویایی جزء لیمبیک نیست.

گزینه (۴): مواد اعتیاد آور بر سامانه کناری اثر گذاشته و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی (مانند دوپامین) می‌شوند که در فرد احساس لذت و سرخوشی ایجاد می‌کند. در ادامه مصرف دوپامین کمتری ترشح شده و به فرد احساس کسالت، بی‌هوصلگی و افسردگی دست می‌دهد.

۱۱- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با تشریح مغز گوسفند در فصل (۱) زیست یازدهم کتاب درسی به درستی بیان شده است؟

- در لبه پایین بطن سوم، اپی‌فیز و در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.
- دو طرف رابط‌های بین نیمکره‌های مخ، فضای بطن‌های ۱ و ۲ مغز و داخل آن‌ها، اجسام مخطط قرار دارند.
- در حالت مشاهده سطح پشتی مغز گوسفند، کیاسمای بینایی در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.
- شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی-نخاعی را ترشح می‌کند، فقط درون بطن‌های سوم و چهارم دیده می‌شوند.
- بطن سوم در مقایسه با درخت زندگی، در فاصله نزدیک‌تری نسبت به تالاموس و هیپوتالاموس قرار گرفته است.
- در پی برش کرمینه در امتداد شیار بین دو نیمکره مخچه، درخت زندگی و بطن چهارم مغز قابل رویت می‌گردد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱- پاسخ: گزینه (۴)

**توجه:** شکل و متن کتاب درباره مغز گوسفند را بارها بخوانید خیلیییی مهم است.

مورد اول: درست (متن کتاب)

مورد دوم: درست (متن کتاب)

مورد سوم: نادرست - در سطح پشتی از بالا به پایین، لوب‌های بویایی، نیمکره‌های مخ و شیار بین آن‌ها، مخچه، کرمینه (رابط بین

نیمکره‌های مخچه) و ابتدای نخاع، قابل مشاهده است.

**تذکر:** در سطح پشتی کیاسمای بینایی، مغز میانی پل مغزی، بصل‌النخاع قابل مشاهده نیست.

**تکته:** پیازهای بویایی، مخ، مخچه، در هر دو سطح پشتی و شکمی قابل مشاهده است.

**تکته:** در سطح شکمی نسبت به سطح پشتی، مقدار بیشتری از پیازهای بویایی قابل مشاهده است.

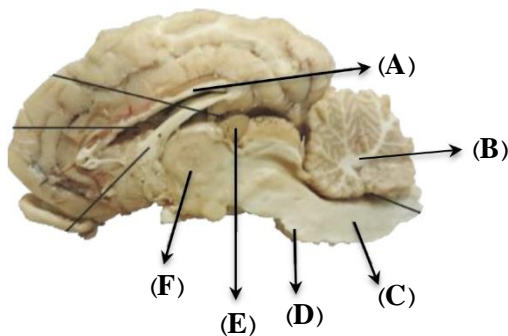
**تکته:** در سطح شکمی از بالا به پایین، لوب‌های بویایی، مخ، کیاسمای بینایی، مغز میانی، پل مغزی، مخچه و بصل‌النخاع قابل مشاهده هستند.

**تذکر:** در سطح پشتی هیچ کدام از بخش‌های ساقه مغز قابل مشاهده نیست. اما در سطح شکمی همه بخش‌های ساقه مغز قابل مشاهده هستند.

مورد چهارم: نادرست - شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی-نخاعی ترشح می‌کنند درون بطن‌های ۱ و ۲ مغز قرار گرفته‌اند.

مورد پنجم: درست - خواهش می‌کنم به شکل مغز گوسفند، جایگاه هر بخش و فاصله آن‌ها از یکدیگر مسلط باشید.

مورد ششم: درست - متن کتاب است.



۱۲- چند مورد، برای تکمیل متن زیر مناسب است؟  
در شکل مقابل، بخش مشخص شده با حرف ..... ، معادل  
بخشی از مغز انسان است که .....

- الف - F - ضمن ایجاد سیناپس‌های فراوان، پیام‌های عصبی را به بخش‌های حسی مربوطه در قشر مخ، می‌فرستد.  
ب - E - در مجاورت محل پردازش اولیه پیام‌های حسی و بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است.  
ج - B - به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی پیام را دریافت و بررسی می‌کند.  
د - A - بیشترین قابلیت را برای انجام فعالیت‌های پیچیده (تفکر و عملکرد هوشمندانه) دارد.  
هـ - C - مرکز بلع در آن، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند.  
و - D - پایین‌ترین بخش مغز محسوب شده و در بالای نخاع قرار گرفته است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲- پاسخ : گزینه (۴)

نامگذاری بخش‌های مشخص : A (جسم پینه‌ای) B (مخچه) C (بصل النخاع) D (پل مغزی) E (اپی‌فیز) F (تالاموس)

- الف- درست - تالاموس سیناپس فراوان دارد. پیام بویایی وارد آن نمی‌شود. پیام حسی را از بخش‌های مختلف به قشر مخ می‌فرستد. (پیام بینایی پس از عبور از تالاموس‌ها به قشر لوب پس سری می‌رود)  
ب- درست- اپی‌فیز (ترشح‌کننده ملاتونین - تنظیم ریتم شبانه روزی) - در مجاورت برجستگی چهارگانه و تالاموس قرار دارد.  
ج- درست - وظایف مخچه دریافت پیام از اندام‌های حسی، مغز و نخاع است.  
د- نادرست - مخ این ویژگی را دارد.  
ه- درست- این وظیفه بصل النخاع است.  
و- نادرست- بصل النخاع پایین‌ترین بخش مغز و چسبیده به نخاع است.

۱۳- نخاع درون ستون مهره‌ها از بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است. نخاع، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند و مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز و ارسال پیام‌ها از مغز به اندام‌هاست، نخاع مرکز برخی انعکاس‌ها از جمله عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ است، با توجه به مطالب مذکور هر نورونی که به مسیر انعکاس عقب کشیدن دست تعلق دارد و با ..... ارتباط مستقیم دارد، به طور حتم .....

- (۱) نورون حرکتی - دارای دندریت‌های طویل بوده و تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.  
(۲) نورون رابط - در عصب نخاعی یافت شده و در بیشتر آن‌ها اختلاف پتانسیل الکتریکی دستخوش تغییر می‌شود.  
(۳) ماهیچه اسکلتی - ضمن دریافت پیام‌های عصبی از نخاع، در هسته خود در حال انجام فرایند رونویسی هستند.  
(۴) نورون حسی - واجد ژن‌های میلیون‌ساز بوده و تنها از طریق آزادسازی ناقل عصبی مهارتی فعالیت می‌کند.

۱۳- پاسخ : گزینه (۳)

گزینه (۱) : **ترجمه بخش اول : نورون‌های رابط -** نورون رابط **کوچک** است و دندریت و آکسون آن هم **کوتاه** است. (چندین دندریت متصل به جسم یاخته‌ای دارد).

گزینه (۲) : **ترجمه بخش اول : نورون حسی +** نورون‌های حرکتی (هر دو)

**نگاه طراح :** هر نورونی که اختلاف پتانسیل آن دستخوش تغییر می‌شود ؟ **همه** نورون‌های (حسی + رابط‌ها + حرکتی‌ها)

**نگاه طراح :** هر نورونی که پتانسیل عمل در آن ایجاد شده و هدایت می‌شود؟ **همگی به غیر از** نورون حرکتی ماهیچه سه سر بازو

**نگاه طراح :** هر نورونی که ناقل عصبی آزاد می‌کند؟ حسی (ناقل تحریکی) + نورون رابطی که با نورون حرکتی ماهیچه دوسر سیناپس دارد (ناقل تحریکی) + رابطی که با نورون حرکتی ماهیچه سه سر سیناپس دارد (ناقل مهارتی) + نورون حرکتی ماهیچه دو سر (ناقل تحریکی)

**تذکر :** نورون حرکتی ماهیچه سه سر ناقل عصبی آزاد نمی‌کند.



**نکته:** در مسیر این انعکاس ۴ سیناپس (۳ تا تحریکی + ۱ مهاری) در ماده خاکستری قرار دارد.

**نکته:** در مسیر این انعکاس ۵ نورون (همگی تغییر اختلاف پتانسیل - ۴ عدد تولید و هدایت پیام)، ۶ سیناپس (۵ عدد فعال و ترشح ناقل عصبی) وجود دارد.

**ترکیب:** در حین انقباض ماهیچه اسکلتی دوسر بازو: یون کلسیم طی انتشار تسهیل شده (بدون صرف انرژی) از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شود + یون کلسیم به آلتین‌ها اتصال می‌یابد - ATP های متصل به سرهای میوزینی مصرف می‌گردند + حرکت پارویی و لغزیدن آلتین مبادر میوزین رخ می‌دهد + طول ماهیچه (سارکومر، تارچه و تار) کاهش و قطر آن‌ها افزایش می‌یابد. + نوار روشن موه می‌شود + طول نوار تیره و پروتئین‌های انقباضی (آلتین و میوزین) ثابت می‌ماند.

**ترکیب:** ماهیچه دوسر و سه سر بازو اسکلتی بوده پس: هر یاخته چند هسته‌ای (تشکیل در دوران جنینی) + خط دار (دارای بخش‌های تیره و روشن) + دارای سارکومر و تارچه + بیشتر فعالیت به صورت ارادی (در انعکاس غیر ارادی) + تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری

گزینه (۳): نورون‌های حرکتی با ماهیچه دوسر و سه سر سیناپس دارند. هر دو از نورون‌های رابط در نخاع پیام دریافت می‌کنند. (نورون حرکتی دوسر پیام تحریکی و نورون حرکتی ماهیچه سه سر پیام مهاری دریافت می‌کند).

**نکته:** در یاخته‌های هسته‌دار که در  $G_1$ ،  $G_2$  یا  $G_1$  هستند. امکان مشاهده فرایندهای معمول یاخته‌ای مانند رونویسی، ترجمه، تنفس یاخته‌ای (گلیکولیز و ...) وجود دارد.

گزینه (۴): ترجمه بخش اول: نورون‌های رابط

**نکته:** تمام یاخته‌های هسته‌دار انسان ژن یا ژن‌های دخیل در ساقتهن میلین، تاژک، مژک، پارتن، پرفورین، پروتئین مکمل، اینترفرون و ... دارند.

**نکته:** نورون رابط سیناپس دهنده با نورون حرکتی دو سر بازو = تشکیل سیناپس تحریکی

**نکته:** نورون رابط سیناپس دهنده با نورون حرکتی سه سر بازو = تشکیل سیناپس مهاری

۱۴- دستگاه عصبی محیطی (شامل ۱۲ جفت عصب مغزی و ۳۱ جفت عصب نخاعی) دارای دو بخش حسی و حرکتی است که بخش حرکتی این دستگاه پیام عصبی را به اندام‌های اجراکننده مانند ماهیچه‌ها و غدد می‌رساند. بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی، شامل دو بخش پیکری و خودمختار است، با توجه به مطالب عنوان شده کدام گزینه زیر درست است؟

(۱) ماهیچه‌های اسکلتی و عضلات بنداره‌های گوارشی (انتهای مری، معده و روده باریک)، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می‌شوند.

(۲) همه حرکات غیر ارادی عضلات بدن، با ارسال پیام توسط اعصاب پاراسمپاتیک یا سمپاتیک به صورت ناآگاهانه صورت می‌گیرد.

(۳) یاخته‌های عصبی بخش پیکری، فقط دستور بخش‌های حرکتی قشر مخ را به ماهیچه‌های اسکلتی بدن می‌رسانند.

(۴) فقط بعضی از حرکات ارادی عضلات بدن، تحت تاثیر اعصاب حرکتی موثر در ترشح غدد برون ریز انجام می‌گیرد.

۱۴- پاسخ: گزینه (۱)

گزینه (۱): ماهیچه اسکلتی (بنداره خارجی مخرج + بنداره ابتدایی مری + ماهیچه‌های تنفسی + بنداره خارجی میزراه و ...) تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است و اغلب ارادی و گاهی غیر ارادی (مثل انعکاس عقب کشیدن دست) فعالیت می‌کند.

ماهیچه صاف (بخش اعظم مری + بنداره انتهایی مری (کاردیا) + معده، پیلور + روده باریک + راست روده + بنداره داخلی مخرج + مثانه + بنداره داخلی میزراه و ...) تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار است.

**توجه:** ابر تست تستی است که درون خود مطالب گسترده‌ای جای داده است و معیار سنجش نیست!

لطفا زمان دار نزنید فقط به روشی که بهتون آموزش خواهم داد بزنید.

برای دیدن آموزش چگونگی استفاده از ابر تست به پیج اینستاگرام استاد شاکری سر بزنید: @mohamad.shakeri.official

حتما پروژه وبینار ۴ ثانیه را ببین کنکور رو متحول می‌کند: [www.limootoorsh.com](http://www.limootoorsh.com)

نگاه طراح از ماهیچه صاف: دوکی شکل، تک هسته‌ای، همواره غیر ارادی و فاقد بخش تیره و روشن

**نکته:** ماهیچه قلبی و صاف تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار هستند و همیشه غیر ارادی فعالیت می‌کنند.

**توجه:** ویژگی ماهیچه‌ها با دستگاه عصبی خودمختار و پیکری ترکیبی سوال می‌آید. ویژگی همه ماهیچه‌ها را بدانید. (خیلییییییی مهم)

گزینه (۲): حرکات ماهیچه‌های صاف و قلبی همیشه ناآگاهانه است و تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار تنظیم می‌شود.

**نکته:** ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلبی و غدد تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار (بخشی از دستگاه عصبی محیطی) بوده و با پایانه آکسونی آن‌ها مجاورت دارند.



**نکته:** حرکات ماهیچه‌های اسکلتی (**اغلب ارادی و گاهی غیرارادی**) همواره تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است. پس این نوع ماهیچه با پایانه آکسونی نورون‌های دستگاه عصبی پیکری (بخشی از دستگاه عصبی محیطی) **مجاورت** دارند.

گزینه (۳): ماهیچه اسکلتی از قشر مخ (ارادی) یا فقط از نخاع (غیرارادی) پیام دریافت می‌کند.

گزینه (۴): حرکات ارادی توسط ماهیچه اسکلتی و تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری انجام می‌شود اما تنظیم ترشحی غدد توسط دستگاه عصبی **خودمختار (غیرارادی - ناآگاهانه)** رخ می‌دهد.

**نکته:** ماهیچه اسکلتی چه ارادی فعالیت کند و چه غیر ارادی (در هر دو حالت) تحت کنترل دستگاه عصبی **پیکری** است.

تیم ما سعی کرده است همیشه پیشگام باشد (اولین انیمیشن سازی زیست، اولین شیوه تست زنی (۷ الگو)، اولین کتاب و فیلم عبارت نامه، اولین کتاب بدون فعل (شدیدا تسلط می‌آورد آن هم در کمترین زمان ممکن (تمام مطالب انسان و جانور فقط صد برگ))، اولین ابر تست (پوشش بخش زیادی از محتوایی که به احتمال زیاد در کنکور می‌آید)، اولین سبک پاسخ نویسی با نگاه طراح (شدیدا مغز را بر اساس روانشناسی یادگیری حساس و یادگیرنده می‌کند)، چون شما فرزندان ایران زمین لایق بهترین‌ها هستید پزشکی، دندان پزشکی، داروسازی، فیزیوتراپی، بینایی سنجی و هر رشته و دانشگاه که لایق تو است. خیلی ممنونم که ما را حمایت می‌کنی از پیام‌های زیبای شما در فضای مجازی (اینستاگرام) تا استفاده از محصولی که با تلاش خودت تهیه کردی. ما هم تلاش می‌کنیم، خلاق می‌مانیم، چون همه ما انسانیم و اشرف مخلوقات هستیم. هر فردی که میشناسید مشکل مالی دارد و این باعث شده است بتواند در مسیر زندگی خود قرار گیرد به ما معرفی کنید تا ایرانی شاد و مبنی بر پایه انسانیت داشته باشیم. هر جا هستید دلتان شاد، لب‌تان خندان باشد. حتما به ما سر بزنید.

۱۵ - چند مورد متن زیر را نادرست کامل می‌کند؟

بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند و همیشه فعال است. این دستگاه از دو بخش هم‌حس (سمپاتیک) و پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) تشکیل شده است که معمولاً برخلاف یکدیگر کار می‌کنند تا فعالیت‌های حیاتی بدن را در شرایط مختلف تنظیم کنند، با فرض این که ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب ..... را تشدید کند، سبب افزایش ..... و کاهش ..... می‌شود.

- الف - پاراسمپاتیک - حرکات تنفسی - فشارخون گلوامرولی
- ب - سمپاتیک - خون‌رسانی به عضلات اسکلتی - برون‌ده قلبی
- ج - سمپاتیک - ترشح املاح صفراوی به روده - دفعات انقباض میوکارد
- د - پاراسمپاتیک - فشار واردشده به دیواره رگ - ترشح بیکربنات لوزالمعده
- ه - سمپاتیک - فاصله دو قله R متوالی در نوار قلب - دفعات تخلیه ادرار
- و - پاراسمپاتیک - قطر سوراخ مردمک (نور ورودی به چشم) - ترشح بزاق
- ۶ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

۱۵- پاسخ: گزینه (۱)

الف - **نادرست** - پاراسمپاتیک: حرکات تنفسی کاهش

ب- **نادرست** - سمپاتیک: خون‌رسانی به عضلات اسکلتی افزایش - برون‌ده قلبی افزایش

ج- **نادرست** - سمپاتیک: ترشح صفرا و فعالیت گوارشی کاهش - تعداد ضربان قلب افزایش

د- **نادرست** - پاراسمپاتیک - فشار خون کاهش - ترشحات گوارشی افزایش

ه- **نادرست** - سمپاتیک - تعداد ضربان قلب افزایش، استراحت عمومی کاهش، فاصله دو R متوالی کاهش

و- **نادرست** - پاراسمپاتیک - ماهیچه حلقوی عنیه منقبض و کاهش قطر مردمک و کاهش نور ورودی به چشم