

۱. هنگام بازی با توپ چه فعالیت هایی در بدن صورت می گیرد؟

۱) هنگامی که با توپ بازی می کنید، چشم انسان جهت حرکت توپ را می بیند و با پا به سمت توپ حرکت می کنید و به آن ضربه می زنید. در همین حال ضربان قلب و تنفس شما نیز افزایش می یابد و پوست بدن با عرق کردن، گرمای اضافی بدن را دفع می کند. ولی هنگام استراحت، حرکات بدن، ضربان قلب، تنفس و میزان عرق کردن شما کاهش می یابد.

۲. هماهنگی و تنظیم این فعالیت ها در بدن در وضعیت های مختلف چگونه انجام می شود؟

۲) تنظیم دستگاه های بدن به دو صورت عصبی و شیمیایی (هورمونی) انجام می شود. در این فصل با ساختار و عملکرد دستگاه عصبی آشنا خواهید شد.

« دستگاه عصبی ۳. دستگاه عصبی شامل چند بخش است؟

دستگاه عصبی نیز مانند بقیه دستگاه های بدن از اندام ها و بافت هایی ساخته شده است. این دستگاه به طور کلی ^۳ شامل دو بخش مرکزی و محیطی است. ^۳
^۴ بخش مرکزی، شامل مغز و نخاع است و مرکز و اپایش (کنترل) فعالیت های ارادی و غیر ارادی

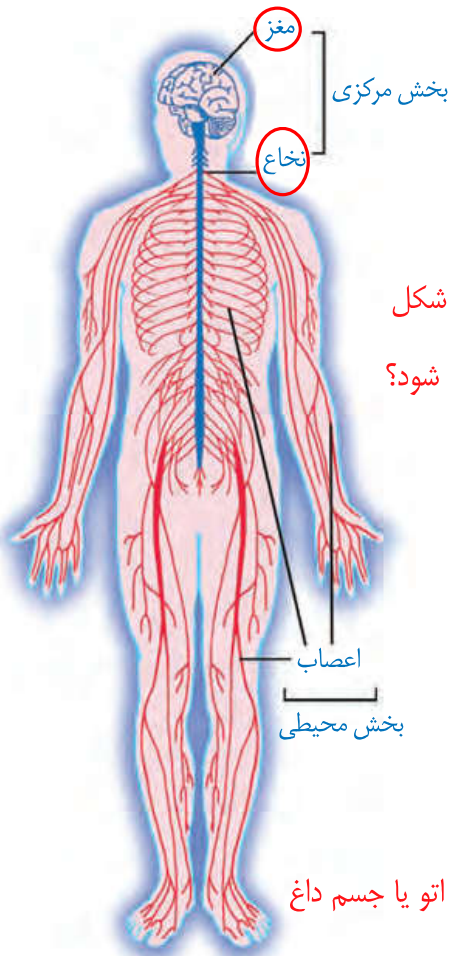
بدن به شمار می رود. ^۴

۴. بخش مرکزی دستگاه عصبی شامل چه قسمت هایی می باشد؟

وظیفه بخش مرکزی دستگاه عصبی چیست؟

۱. بخش محیطی دستگاه عصبی شامل چه قسمت هایی می باشد؟
۲. وظیفه بخش محیطی دستگاه عصبی چیست؟

۱) بخش محیطی، شامل اعصابی است که تمامی قسمت های بدن را به بخش مرکزی دستگاه عصبی یعنی مغز و نخاع مرتبط می کند. (این اعصاب، هم پیام های حسی را از دستگاه های مختلف و محیط به بخش مرکزی می رسانند و هم پیام های حرکتی را از بخش مرکزی به دستگاه های دیگر بدن به ویژه اندام های حرکتی منتقل



می کنند. ۲) دو بخش مرکزی و محیطی دستگاه عصبی به چند شکل به محرک ها پاسخ می دهند؟ ۱- ارادی ۲- غیر ارادی ۳. چگونه عمل برداشتن اشیاء از روی زمین تنظیم می شود؟ ۴. فعالیت های ارادی و غیر ارادی

۴) وقتی مداد شما از روی میز به زمین می افتد با شنیدن صدای افتادن یا دیدن آن، پیام به دستگاه عصبی مرکزی می رود. مغز، این پیام را دریافت می کند و هنگامی که ما تصمیم می گیریم مداد را برداریم، مغز به بعضی ماهیچه ها پیام می دهد که منقبض شوند. با انقباض آنها به سمت مداد خم می شویم و آن را برمی داریم. این تصمیم چون با اراده و خواست ما انجام می شود به آن فعالیت ارادی

می گوئیم. ۴) به واکنش ما در هنگام برخورد دستان به اتو یا جسم داغ

چرا می گویند؟ چرا؟ آیا تا به حال دست شما به اتو یا کتری داغ برخورد کرده است؟ در این حالت چه واکنشی انجام داده اید؟ آیا با اراده دست خود را به عقب می کشید؟ این نوع واکنش ها یا فعالیت ها بدون اراده صورت می گیرد و به آنها غیر ارادی بازتابی (انعکاسی) گفته می شود. ۵)

شکل ۱- دستگاه عصبی

۶. منظور از فعالیت (اعمال) ارادی و غیر ارادی چیست؟ به فعالیت هایی که با اراده و خواست ما انجام می گیرد فعالیت ارادی گویند. به فعالیت هایی که بدون اراده و خواست ما صورت می گیرد، فعالیت غیر ارادی انعکاسی گویند.

۷. برداشتن مداد از روی زمین با کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ چه تفاوتی دارد؟ برعهده دانش آموزان عزیز

۸. چگونه می توان پاسخ انعکاسی در بدن را بررسی کرد؟

۸) روی صندلی بنشینید و یک پای خود را روی پای دیگر بیندازید. با یک



چکش پلاستیکی ضربه ای به زیر زانو وارد کنید تا پاسخ انعکاسی را ببینید. ۸)

۹. ویژگی پاسخ های غیر ارادی انعکاسی کدامند؟ چند نمونه از این پاسخ ها را نام ببرید.

۹) پاسخ های انعکاسی بسیار سریع، بدون اراده و تفکر و اغلب برای حفظ سلامت بدن انجام می شوند.

پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک نمونه هایی دیگر از پاسخ های انعکاسی اند. که مرکز تنظیم آنها در مغز است. ۹*

۱. در هنگام حرکات ورزشی چه تغییراتی و چگونه در بدن اتفاق می افتد؟

۱) وقتی ورزش می کنید با دخالت دستگاه عصبی ضربان قلب و تنفس زیاد می شود. تنظیم این فعالیت ها

نیز غیر ارادی است. این فعالیت ها همیشه انجام و متناسب با نیاز بدن تنظیم می شوند. ۱)

پلک زدن: برای جلوگیری از آسیب دیدن چشم در برابر ضربه یا گرد و غبار
عطسه: جلوگیری از ورود مواد خارجی به مسیر تنفسی و شش
سرفه: عدم ورود غذا یا ذرات به نای
ریزش اشک: برای خروج غبار و شستن چشم

اطلاعات جمع آوری کنید

با مراجعه به منابع معتبر درباره نقش هریک از فعالیت های غیرارادی مانند پلک زدن، عطسه، سرفه و... اطلاعاتی را جمع آوری و نتایج را به کلاس گزارش کنید.

۳. مراکز عصبی شامل چه بخش های است؟ جایگاه آنها کجاست؟ چه نقشی دارند؟

« مراکز عصبی (مغز و نخاع) »

۳) **مغز** درون جمجمه، و **نخاع** درون کانال ستون مهره قرار دارد. این دو اندام همانند مرکز فرماندهی در بدن عمل می کنند که ضمن دریافت و درک اطلاعات، آنها را بررسی می کنند و در صورت نیاز، دستور لازم را به اندام های بدن می دهند. ۳) **مغز** شامل نیمکره های **مخ**، **مخچه** و **ساقه مغز** است. ۴)

۴. مغز شامل چه بخش هایی می باشد؟

« مخ » وظیفه مخ چیست؟

بیشتر حجم مغز ما را نیمکره های مخ تشکیل می دهند.

۵) نیمکره های مخ اطلاعات اندام های حسی مانند چشم، گوش،

پوست، بینی و زبان را دریافت می کنند و دستورهای لازم را برای بخش های گوناگون بدن مانند ماهیچه ها می فرستند. همچنین

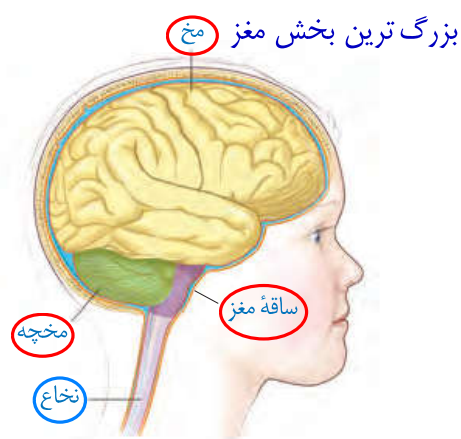
نیمکره های مخ به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله را می دهند. ۵) نیمکره چپ فعالیت های نیمه راست بدن و نیمکره

راست فعالیت های نیمه چپ بدن را کنترل (واپایش) می کند؛ ولی (توسط رابط پینه ای و سه گوش) مخ با هم مرتبط اند و فعالیت های مشترک هم دارند؛ مثلاً وقتی به

جسمی نگاه می کنیم، هر دو چشم و هر دو نیمکره با همکاری عمل می کنند. ۷) قشر مخ (بخش خاکستری رنگ و بیرونی

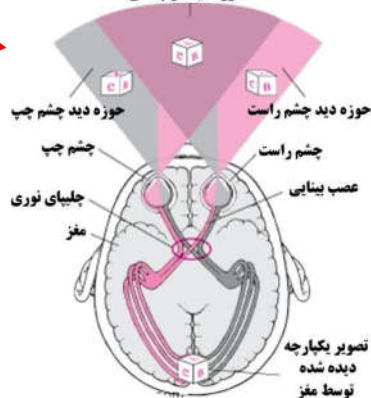
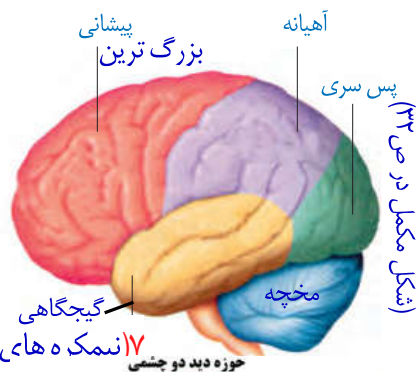
نیمکره های مخ) مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است. ۸)

۶. هر یک از نیمکره های مخ کنترل کدام بخش های بدن را برعهده دارند؟
۷. آیا نیمکره های مخ ارتباطی (فعالیت های مشترکی) با هم دارند؟ مثالی بزنید.
۸. قشر مخ به کدام بخش آن گفته می شود؟ وظیفه قشر مخ چیست؟



شکل ۲- مراکز عصبی

شکل ۳- بخش (لوب) های قشر مخ



۱. وظیفه مخچه چیست؟

با دریافت اطلاعاتی از اندام‌های مختلف و ارسال پیام حرکتی به ماهیچه‌ها و انقباض آنها، تعادل بدن را در حالتی مانند ورزش کردن و حالت‌های عادی (راه رفتن، نشستن و ...) حفظ می‌کند.

«مخچه» ۲. مخچه با کمک کدام اندام‌ها و چگونه باعث حفظ تعادل می‌شود؟

وقتی ورزش می‌کنید، بدن شما در جهات مختلفی حرکت می‌کند

و در همان حال باید تعادل خود را حفظ کند. چگونه حفظ تعادل

انجام می‌شود؟ پیام‌هایی از سوی اندام‌هایی مثل چشم، گوش و ماهیچه‌ها، مفصل‌ها، مغز و نخاع

پوست برای مراکز عصبی به‌ویژه مخچه فرستاده می‌شود. مخچه

با بررسی این اطلاعات، پیام حرکتی را برای ماهیچه‌ها می‌فرستد که

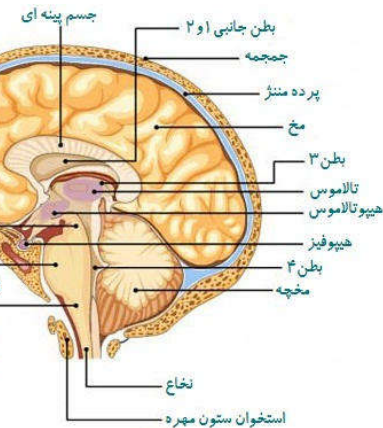
با انقباض آنها تعادل بدن در هر حالتی حفظ می‌شود (شکل ۴). در

حالت‌های عادی مثل راه رفتن، نشستن و ... نیز مخچه باعث حفظ

تعادل بدن می‌شود. بندبازان و افرادی که ژیمناستیک کار می‌کنند با

تمرین بیشتر، مخچه خود را تقویت کرده‌اند (شکل ۵).

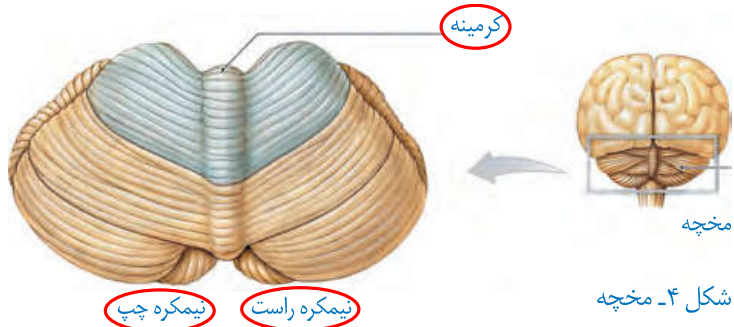
۳. چه بخشی دو نیمکره مخچه را به هم متصل می‌کند؟ کرینه



شکل مکمل ۶



شکل ۵



شکل ۴- مخچه

۴. ساقه مغز در کجا قرار دارد؟ نقش آن چیست؟

«ساقه مغز»

بخش ساقه ماندی در زیر مخ است که مخ

و مخچه را به نخاع وصل می‌کند. به این بخش،

ساقه مغز می‌گویند. بخشی از این ساقه ^۴بصل نخاع

است که در بالای نخاع قرار دارد و مرکز کنترل

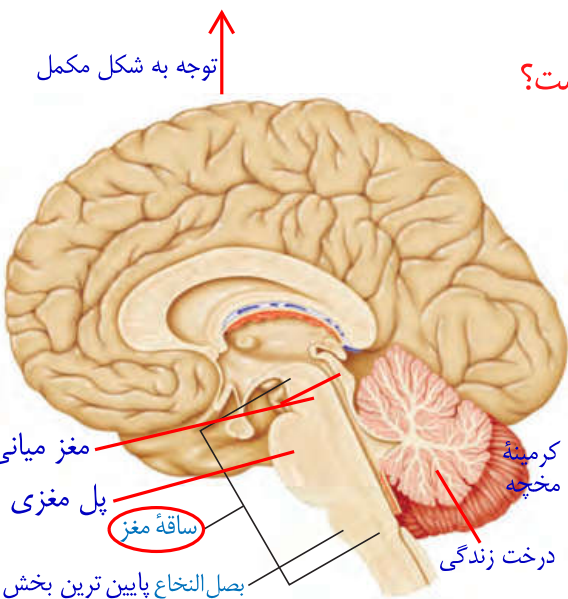
فعالیت‌های غیر ارادی مثل ^۱تنفس، ^۲ضربان قلب و

^۳فشار خون است. با توجه به اهمیت آن به این مرکز

در بصل نخاع **گره حیات** گفته می‌شود (شکل ۶).

۵. بصل (پیاز) نخاع در کجا قرار دارد؟ وظیفه آن چیست؟

(منظور از گره حیات چیست؟)



شکل ۶- ساقه مغز

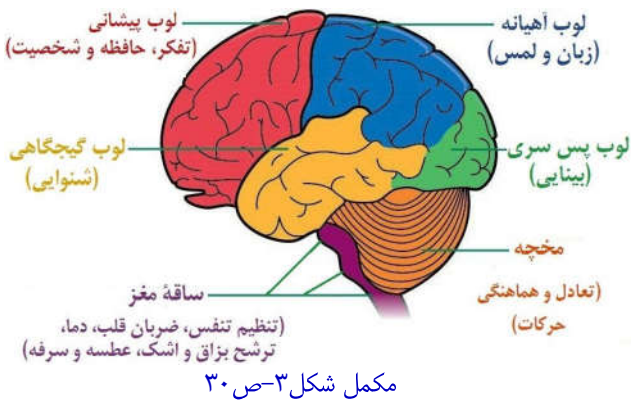
توجه به شکل مکمل

۱. نخاع در کجا قرار دارد؟

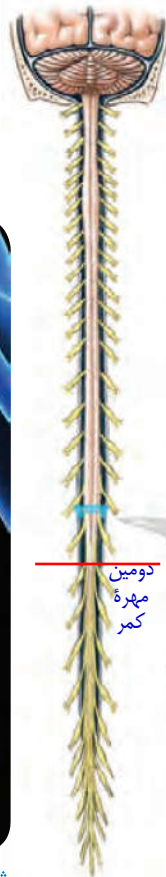
۲. وظیفه نخاع چیست؟

« نخاع

۱) نخاع شبیه طناب سفید رنگی درون ستون مهره‌ها قرار گرفته است و از بصل النخاع تا کمر امتداد دارد (نخاع رابط مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است و اطلاعات را به مغز و فرمان‌های مغز را به اندام‌های بدن می‌رساند. همچنین نخاع، مرکز برخی انعکاس‌ها مانند انعکاس زانو نیز است) (شکل‌های ۷ و ۸).



مکمل شکل ۳-ص ۳۰



شکل ۷- نخاع و برشی از آن



شکل ۸

۳. استفاده از کلاه ایمنی و کمربند به چه منظوری انجام می‌گیرد؟

هشدار ایمنی

استفاده از کلاه ایمنی و کمربند: آسیب دیدن دستگاه عصبی بر خلاف بقیه قسمت‌های بدن، جبران‌ناپذیر است. استفاده از کلاه ایمنی و کمربند برای جلوگیری از این آسیب بسیار مفید است (۳).

آیا می‌دانید؟

۴۳ جفت عصب به دستگاه عصبی مرکزی وصل است که ۳۱ جفت آن از نخاع

و ۱۲ جفت آن از مغز منشأ می‌گیرد.

۴. چرا در افرادی که نخاع آنها آسیب دیده، ناتوانی حسی و حرکتی متفاوت است؟

۴) به هر قسمت نخاع از گردن تا کمر، تعدادی عصب وارد و خارج می‌شود که ماهیچه‌ها و اندام‌های بخشی از بدن را کنترل می‌کند؛ مثلاً اعصابی که از کمر خارج می‌شوند، حرکات و احساس‌های پا را کنترل می‌کنند. به همین دلیل در افرادی که نخاع آنها آسیب دیده، ناتوانی حسی و حرکتی متفاوت است. بعضی از آنها فقط در پاها حس و حرکت ندارند ولی در بعضی در کمر و دست‌ها نیز حس و حرکت کاهش یافته است (شکل ۱).

پورساز

* نکته: طول نخاع ۴۲ تا ۴۵ سانتی متر و قطر آن یک سانتی متر می‌باشد.

نکته: مرکز اعمال انعکاسی پیچیده مانند عمل بلع، استفراغ، مکیدن پستان مادر، پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک، مغز می‌باشد. (توجه به ص ۲۹)

۱. یاخته عصبی و باتری را مقایسه کنید.

۲. بافت عصبی شامل چه یاخته‌هایی می‌باشد؟ نقش هر یاخته چیست؟

«یاخته‌های بافت عصبی»

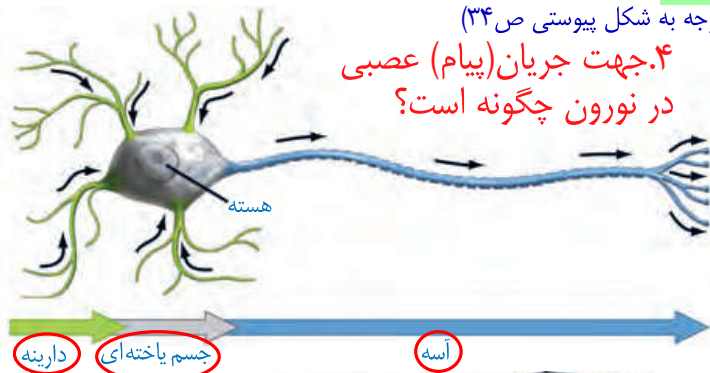
می‌دانید که در بعضی وسایل مانند باتری، جریان الکتریکی تولید می‌شود. در بدن ما نیز بعضی یاخته‌ها مثل یاخته‌های عصبی چنین توانایی را دارند و در آنها جریان الکتریکی ضعیفی وجود دارد. این یاخته‌ها، **یاخته عصبی (نورون)** نام دارند و یاخته‌های اصلی تشکیل دهنده مراکز عصبی و اعصاب اند. در بافت‌های عصبی، یاخته‌های دیگری به نام **پشتیبان (نوروگلیا)** هست که فعالیت عصبی ندارند و به یاخته‌های عصبی کمک می‌کنند. ۲

این یاخته‌ها وظیفه حفاظت، تغذیه و حمایت از سلول‌های عصبی (نورون‌ها) را بر عهده دارند و غیر عصبی هستند. اگرچه این سلول‌ها کوچک‌تر از نورون‌ها هستند ولی از لحاظ تعداد ۵ تا ۱۰ برابر نورون‌ها هستند به طوری که نصف حجم مغز را تشکیل می‌دهند.

اطلاعات جمع‌آوری کنید

درباره یاخته‌های پشتیبان در بافت عصبی از منابع معتبر، اطلاعاتی را جمع‌آوری و نتایج آن را در کلاس ارائه کنید.

۳. یاخته عصبی (نورون) از چه بخش‌هایی تشکیل می‌شود؟ اندامک‌ها و هسته در کدام بخش آن قرار دارند؟
۳ در یاخته عصبی، هسته و بیشتر اندامک‌ها در بخشی به نام **جسم یاخته‌ای** تجمع یافته‌اند. **دارینه (دندریت)** و **آسه (آکسون)** رشته‌های عصبی اند که به جسم یاخته‌ای متصل اند و پیام عصبی در آنها جریان دارد. **دارینه پیام عصبی** را به جسم یاخته‌ای می‌آورد و آسه آن را از جسم یاخته‌ای بیرون می‌برد (شکل ۹). یعنی جریان پیام عصبی از دندریت به جسم یاخته‌ای وارد و از طریق آکسون از جسم خارج می‌شود. ۳
به **دارینه‌ها** یا **آسه‌های بلند**، **تار عصبی** می‌گویند. **عصب** مجموعه‌ای از تارها است که در کنار هم



۴. جهت جریان پیام عصبی در نورون چگونه است؟

قرار دارند و با **غلافی** احاطه شده‌اند. ۵
۵. منظور از **تار عصبی** و **عصب چیست**؟

نکته: مانند بازی دومینو جهت جریان عصبی یکطرفه (یک سویه) می‌باشد.

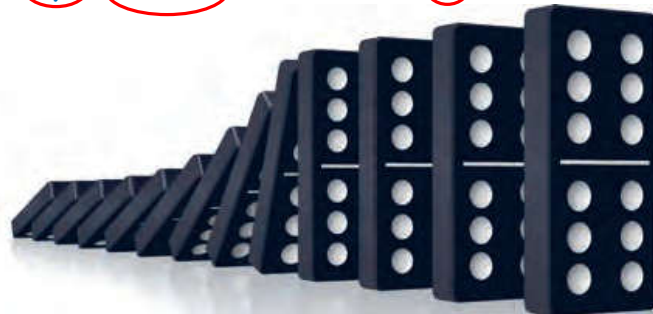
شکل ۹- یاخته عصبی

۶. پیام عصبی چگونه ایجاد و هدایت می‌یابد؟

«پیام عصبی»

شاید تا به حال دومینو بازی کرده باشید (شکل ۱۰). ضربه به یکی از مهره‌ها باعث افتادن آن و ضربه به دیگری می‌شود و همین‌طور تا انتها ادامه می‌یابد. **تحریک یاخته عصبی** مانند بازی دومینو، نیز باعث ایجاد پیام عصبی در آن و

شکل ۱۰- بازی دومینو



۱. **یاخته‌های عصبی چگونه با یاخته‌های دیگر ارتباط دارند؟**

(انتقال پیام عصبی چگونه اتفاق می‌افتد؟)

هدایت پیام تا انتهای یاخته عصبی می‌شود. (۶ ص قبل)

۱) **یاخته‌های عصبی از طریق انتهای آسه با یاخته‌های عصبی و یاخته‌های دیگر مثل یاخته‌های**

ماهیه‌چه‌ای در ارتباط اند) ۱. ۲. چند نوع عصب وجود دارد؟ وظیفه هر یک چیست؟ سه نوع،

۲) **عصب حسی** به عصبی می‌گویند که پیام را به مراکز عصبی می‌برد. **عصب حرکتی** عصبی است که

پیام را از مراکز عصبی دریافت می‌کند و به اندام‌هایی مانند دست و پا می‌برد.*

۳- **اعصاب مختلط:** بسیاری از اعصاب مثل اعصاب نخاعی مختلط هستند؛ یعنی هم پیام حسی و

هم پیام حرکتی را هدایت و منتقل می‌کنند. (۲)

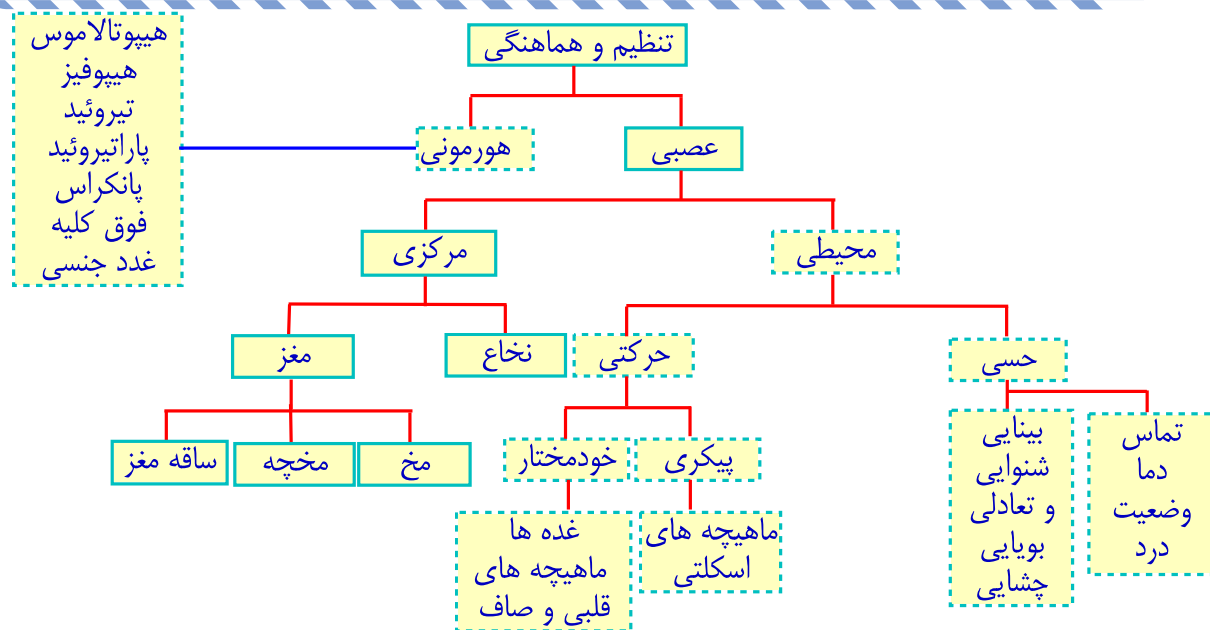
آیا می‌دانید؟

مواد مخدر، ترکیبات شیمیایی خاص اند که در انتقال پیام عصبی اختلال

ایجاد می‌کنند و نظم بدن را به هم می‌زنند؛ این مواد ضربان قلب را نامنظم می‌کنند؛ فشار خون را

بالا می‌برند؛ گوارش را مختل می‌کنند یا باعث خستگی، درد مفاصل و ماهیه‌چه‌ها و بروز رفتارهای

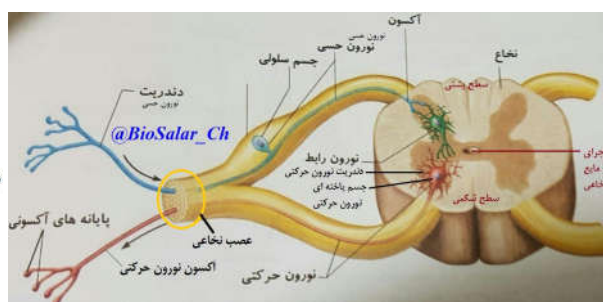
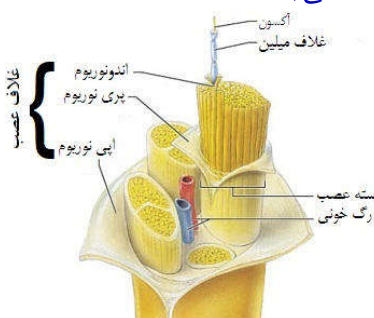
غیرطبیعی می‌شوند.



انواع نورون‌های نخاعی:

- ۱- **نورون‌های حسی:** دندریت بلند و آکسون کوتاه دارند به گیرنده‌های حسی متصل هستند.
- ۲- **نورون‌های حرکتی:** آکسون بلند و دندریت کوتاه دارند جسم سلولی و دندریت آنها در مراکز عصبی قرار دارد.
- ۳- **نورون‌های رابط:** در مراکز عصبی قرار دارند و بین نورون‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند. این نورون‌ها کوچک بوده و دندریت و آکسون بلند ندارند ولی انشعابات آنها خیلی زیاد است.

* **تذکر:** انواع عصب با انواع نورون دو موضوع جدایی هستند! یعنی عصب مجموعه‌ای از تارهاست که خود تار به دارینه‌ها یا آسه‌های بلند گفته می‌شود؛ اما نورون یک سلول عصبی دارای دارینه، جسم یاخته‌ای و آسه می‌باشد.



پورسالر

۳۴
التماس دعا
@BioSalar_Ch

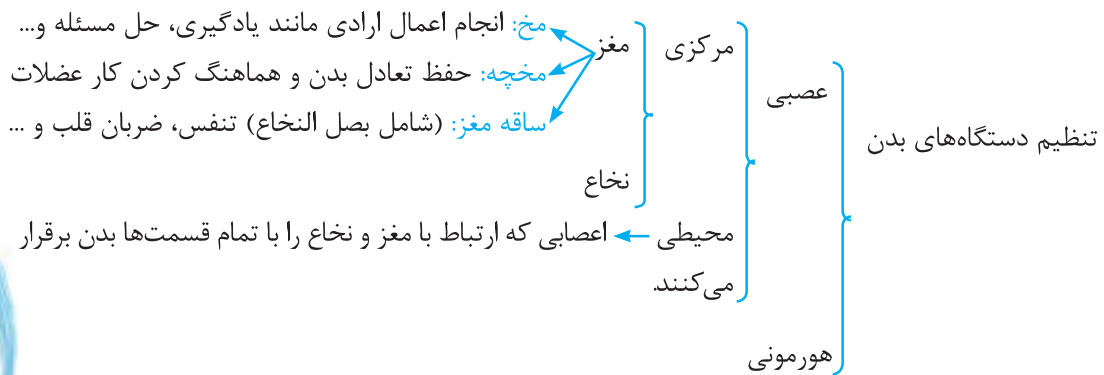
فصل ۴



تنظیم عصبی



درسنامه

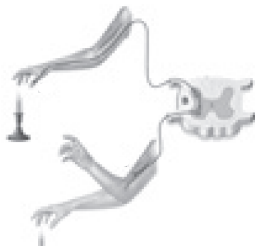


اعصاب محیطی، هم پیام‌های حسی را از اندام‌ها به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند و هم فرمان‌ها یا دستورات بخش مرکزی را به اندام‌ها می‌رساند.

هماهنگی: دستگاه عصبی اطلاعات را در بخش مرکزی و محیطی از محیط بیرون و درون بدن دریافت کرده و پس از تفسیر، به آن‌ها پاسخ مناسبی می‌دهد، این کار را هماهنگی گویند.

اعمال ارادی و غیرارادی } **ارادی:** فعالیت‌هایی که با اراده و خواست شخص انجام شود. مثل خندیدن و راه رفتن
غیر ارادی: اعمالی که بدون اراده و خواست شخص انجام شود. مثل سرفه، ریزش اشک هنگام

خرد کردن پیاز



اعمال غیر ارادی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- اعمال غیر ارادی انعکاسی: پلک زدن، عطسه کردن، عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ

۲- اعمال غیر ارادی غیر انعکاسی: ضربان قلب و تنفس

ویژگی‌های اعمال انعکاسی

۱- سریع ۲- بدون اراده ۳- بدون تفکر ۴- اغلب برای حفاظت از بدن

نکته

مرکز کنترل بعضی از انعکاس‌های بدن ما، مغز و مرکز کنترل بعضی از انعکاس‌ها، نخاع است.

پس از برخورد دست به شیء داغ، اول دست را به عقب می‌کشید سپس متوجه می‌شوید که دست شما به جسم داغی برخورد کرده است. علت این امر این است که پاسخ اعمال انعکاسی زیر نظر نخاع است ابتدا با عمل انعکاسی سریع دست از خطر دور شده سپس مغز در جریان این پاسخ قرار می‌گیرد.



بیشترین جرم و حجم مغز را دو نیم کره مخ تشکیل می‌دهد.

نیم کره چپ، فعالیت‌های نیمه راست و نیم کره راست، فعالیت‌های نیمه چپ بدن را کنترل می‌کند. قشر مخ (لایه سطحی نیم کره‌ها) خاکستری رنگ است و مرکز کنترل بسیاری از اعمال ارادی بدن است.

مخچه: مخچه در زیر مخ قرار دارد و دو وظیفه مهم بر عهده دارد:

۱- مرکز تعادل بدن است. ۲- کار عضلات بدن را هماهنگ می‌کند.

مخچه از اندام‌هایی مثل چشم، گوش، پوست و ... پیام‌های حسی را دریافت کرده و پس از بررسی این پیام‌ها برای حفظ تعادل، دستور حرکتی می‌فرستد.

نکته

نیم کره‌های راست و چپ مخچه توسط «کرمینه» به یکدیگر وصل می‌شوند.

ساقه مغز: ساقه مغز بخش ساقه ماندی است در زیر مخ، که مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند.

نکته

فعالیت‌های غیر ارادی مانند تنفس، ضربان قلب، فشار خون، بلع، استفراغ و مکیدن در نوزادان در بخشی از ساقه مغز به نام بصل النخاع کنترل می‌شود.

نخاع: نخاع، طناب سفید رنگی است که درون ستون مهره‌ها قرار دارد و از بصل النخاع تا کمر ادامه می‌یابد.

نخاع، اطلاعات محیط را به مغز و فرمان‌های مغز را به اندام‌ها می‌رساند.

نخاع همچنین مرکز برخی از اعمال انعکاسی بدن است.

سلول‌های بافت عصبی } ۱- نورون (سلول‌های عصبی)
۲- سلول‌های پشتیبان (سلول‌های غیر عصبی)

وظایف سلول‌های پشتیبان (گلیال)

۱- عایق کردن بعضی از نورون‌ها از نظر الکتریکی

۲- تغذیه نورون

۳- مبارزه با بیماری‌ها در بافت عصبی



نورون

- جسم سلولی (الف) هسته
- (ب) سیتوپلاسم
- (ج) غشاء
- دندریت
- آکسون

تار عصبی: به دندریت‌ها و آکسون‌های بلند، تار عصبی گفته می‌شود.

عصب: به مجموعه‌ای از تارهای عصبی در کنار هم که توسط غلافی احاطه شده باشند عصب گفته می‌شود.

نکته جهت جریان عصبی در یک نورون همیشه یک طرفه است. (از طرف دندریت به آکسون)

آکسون → جسم سلولی → دندریت

انواع عصب

- ۱- **عصب حسی:** پیام‌ها را از اندام‌های حسی به سوی مراکز عصبی می‌برد.
- ۲- **عصب حرکتی:** پیام‌ها را از مراکز عصبی به سوی اندام‌های حرکتی می‌برد.

سیناپس: به محل ارتباط (نه اتصال) یک نورون با نورون یا سلول دیگر، سیناپس گویند. ارتباط دو سلول در محل سیناپس از طریق آزاد شدن مواد شیمیایی خاص است.



جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- دستگاه عصبی انسان به طور کلی از دو بخش و تشکیل شده است.
- ۲- پیام عصبی تقریباً ماهیت دارد.
- ۳- نخاع، طناب سفید رنگی است که از تا ادامه دارد.
- ۴- تفکر، تحت کنترل (مخچه / مخ / بصل النخاع) می‌باشد.
- ۵- به سلول عصبی می‌گویند.
- ۶- جهت حرکت پیام در سلول عصبی از به است.
- ۷- سلول‌های در بافت عصبی به سلول‌های عصبی کمک می‌کند.
- ۸- اجتماع تارهای عصبی در کنار یکدیگر را تشکیل می‌دهد.
- ۹- به محل ارتباط سلول‌های عصبی با یکدیگر و نیز با اندام‌ها گفته می‌شود.
- ۱۰- اعصابی که پیام را به مراکز عصبی می‌برند، اعصاب نام دارند.



درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

درست نادرست

۱- تفسیر پیام‌های حسی در اعصاب مرکزی انجام می‌شود.

۲- به مرکز کنترل تنفس، ضربان قلب و فشار خون در بصل النخاع، گره حیات گفته می‌شود.

۳- بصل النخاع مرکز کنترل تعادل بدن است.

۴- نخاع، رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است.



پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۵- اعمال انعکاسی بدن از اعمال ارادی کندتر است.
- ۶- تنگ شدن قطر مردمک چشم، یک عمل انعکاسی به حساب می‌آید.
- ۷- به دندریت‌ها و آکسون‌های بلند، عصب گفته می‌شود.
- ۸- آکسون و دندریت یک نورون را می‌توان از روی جهت پیام عصبی تشخیص داد.
- ۹- تمام نورون‌ها قابلیت انتقال پیام را دارند.
- ۱۰- مواد مخدر، فشار خون را پایین می‌آورد.
- ۱- فرمان برای انقباض ارادی ماهیچه‌های دست و پا از کدام بخش دستگاه عصبی صادر می‌شود؟
 الف نخاع ب مخچه ج بصل النخاع د مخ
- ۲- کدام یک جزو وظایف قسمتی از مغز که بیش‌ترین حجم آن را تشکیل می‌دهد، نیست؟
 الف توانایی حل مسئله ب کنترل فشار خون ج ارسال پیام حرکتی د خاطرات
- ۳- فردی که دچار قطع نخاع شده است کدام عملکرد او دچار اختلال می‌گردد؟
 الف اعمال انعکاسی ب تفکر ج صحبت کردن د مکانیسم تنظیم رشد
- ۴- در دستگاه عصبی انسان، کدام یک وجود ندارد؟
 الف عصب حسی ب نورون حسی ج نورون حرکتی د عصب رابط
- ۵- کدام یک از اعمال زیر جزو اعمال انعکاسی نیست؟
 الف ترشح بزاق ب بلع غذا ج فکر کردن د راه رفتن
- ۶- کدام گزینه از خصوصیات اعمال انعکاسی نیست؟
 الف ارادی است. ب بسیار سریع است. ج نقش حفاظتی دارد. د ارثی است.
- ۷- مراکز بینایی، تنظیم تنفس و برخی اعمال انعکاسی به ترتیب در کدام یک از مراکز عصبی واقع است؟
 الف مخ، بصل النخاع ب مخ، بصل النخاع، بصل النخاع ج بصل النخاع، بصل النخاع، مخ د مخ، بصل النخاع، نخاع
- ۸- گشاد شدن مردمک چشم وقتی وارد اتاق تاریکی می‌شوید، مربوط به کدام بخش دستگاه عصبی است؟
 الف مخچه ب مخ ج نخاع د بصل النخاع
- ۹- شخصی بر اثر یک حادثه، خاطرات گذشته خود را فراموش کرده است کدام بخش از دستگاه عصبی این شخص آسیب دیده است؟
 الف مخ ب مخچه ج بصل النخاع د نخاع
- ۱۰- اختلال در بصل‌النخاع کدام عمل را مختل می‌کند؟
 الف بویایی ب تعادل بدن ج ضربان قلب د صحبت کردن

۱۱- کنترل فشار خون در انسان و است.

- (الف) ارادی - انعکاسی (ب) ارادی - غیر انعکاسی
 (ج) غیر ارادی - انعکاسی (د) غیر ارادی - غیر انعکاسی

۱۲- کدام یک از موارد زیر از وظایف مخ نیست؟

- (الف) تفسیر وقایع (ب) مرکز شنوایی (ج) تعادل بدن (د) تصمیم گیری

۱۳- جسم سلولی یک نورون شامل چه قسمت‌هایی است؟

- (الف) تار عصبی (ب) سیتوپلاسم (ج) هسته و غشا (د) موارد ب و ج

۱۴- در کدام نورون‌های حرکتی زیر، جهت جریان عصبی درست نشان داده شده است؟



۱۵- کار دندریت و آکسون در سلول عصبی به ترتیب کدام است؟

- (الف) آوردن پیام به نورون - بردن پیام به اندام (ب) آوردن پیام به اندام - بردن پیام به نورون
 (ج) بردن پیام به اندام - آوردن پیام به نورون (د) بردن پیام به غدد - آوردن پیام به اندام

۱۶- دندریت کدام نورون در کنار پوست بدن قرار دارد؟

- (الف) حرکتی (ب) حسی (ج) رابط (د) حرکتی - حسی



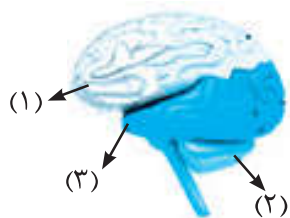
به سوالات زیر پاسخ کامل دهید

۱- هر یک از فعالیت‌های سمت چپ را به مرکز کنترل کننده آن در سمت راست وصل کنید.

فکر کردن	نخاع
حفظ تعادل	مخ
تنفس	مخچه
مرکز شنیدن	ساقه مغز
ضربان قلب	
پرش زانو	

۲- به سوالات زیر درباره ساقه مغز پاسخ دهید.

- (الف) ساقه مغز در کجا قرار دارد؟
- (ب) وظیفه ساقه مغز چیست؟
- (ج) شامل چه قسمت‌هایی می‌شود؟
- (د) مرکز تنفس در کدام بخش ساقه مغز قرار دارد؟



۳- به شکل زیر توجه کنید.

الف) بخش‌های مورد نظر در شکل را نام‌گذاری کنید.

(۱) (۲) (۳)

ب) برای هر یک از بخش‌های نام‌گذاری شده، دو عمل بنویسید.

.....

۴- برای هر یک از فعالیت‌های دستگاه عصبی دو مثال بزنید.

• فعالیت غیر ارادی انعکاسی: و

• فعالیت غیر ارادی غیر انعکاسی: و

• فعالیت ارادی: و

۵- جدول زیر را کامل کنید.

نوع عمل	انعکاسی/غیرانعکاسی	ارادی/غیرارادی	تند/کند	هدف
راه رفتن
تنگ شدن مردمک
عطسه

۶- در هنگام پیاده روی، میخی به پای حمید فرو می‌رود و او فوراً پای خود را بالا می‌آورد.

محرك	پاسخ
.....

در این عمل انعکاسی، محرك و پاسخ را مشخص کنید.

۷- سه مشخصه اصلی پاسخ‌های انعکاسی را نام ببرید.

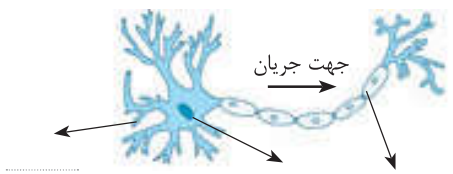
۱- ۲- ۳- ۴-

۸- نقش هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف) دندريت: ب) آکسون: پ) جسم سلولی:

۹- الف) نام سلول روبه رو را بنویسید. (.....)

ب) قسمت‌های خواسته شده روی شکل را نام‌گذاری کنید.



۱۰- به سوالات زیر پاسخ دهید:

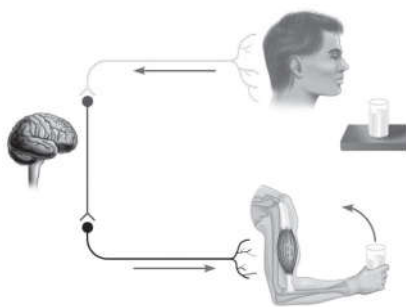
الف) چه خصوصیت‌هایی در یک سلول عصبی دیده می‌شود که در دیگر سلول‌های بدن وجود ندارد؟

.....

ب) سلول عصبی با دیگر سلول‌های بدن چه شباهتی دارد؟

.....

۱۱- تصویر مقابل را تفسیر کنید.

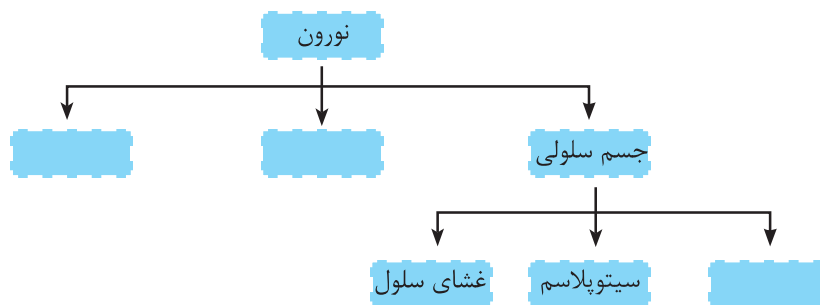


.....

.....

.....

۱۲- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۱۳- بافت عصبی شامل چه سلول‌هایی است؟ وظیفه هر یک از این سلول‌ها چیست؟

.....

۱۴- مواد مخدر چه اثری روی سیستم عصبی بدن می‌گذارد؟

.....

۱۵- شباهت‌ها و تفاوت‌های نورون حسی و حرکتی را بنویسید.

.....

۱۶- تصویر مقابل را تفسیر کنید.

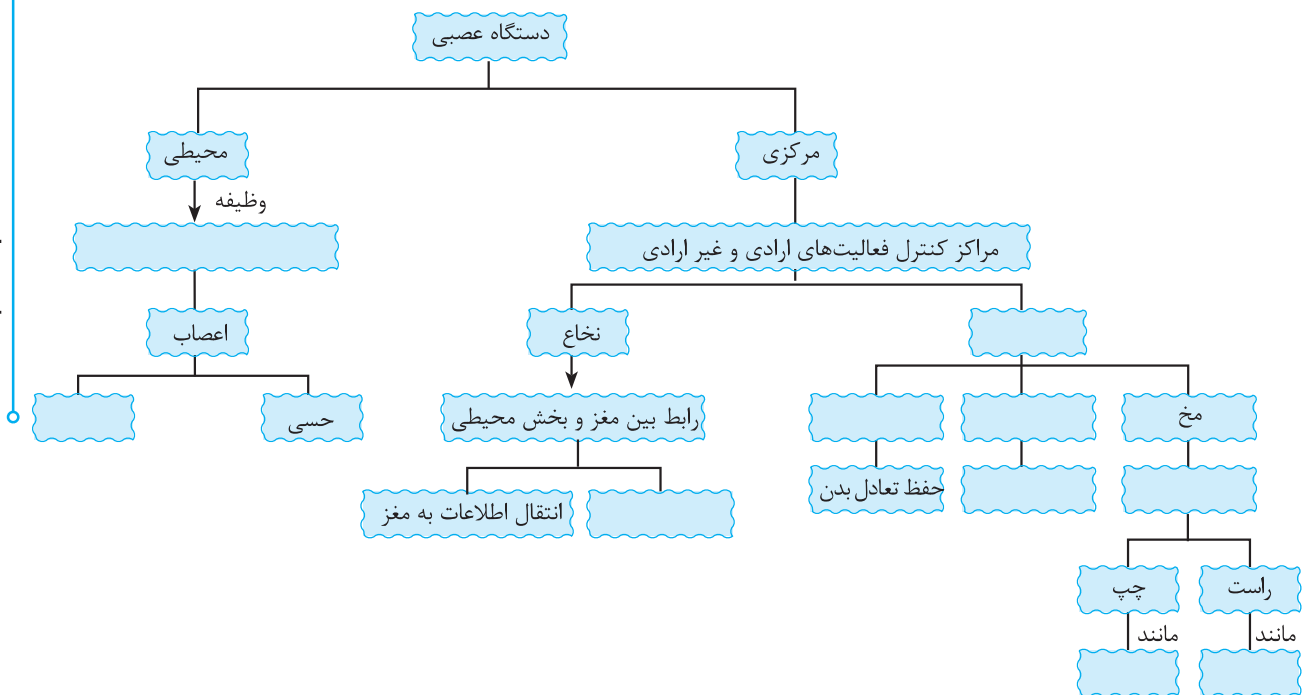


.....

.....

.....

۱۷- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



دانستنی‌های علمی

- هشتاد درصد مغز را آب تشکیل می‌دهد.
- بیست درصد انرژی بدن در مغز مصرف می‌شود.
- طول رگ‌ها و مویرگ‌های مغز به ۱۶۰۰۰۰ کیلومتر می‌رسد.
- مغز، درد تمام اندام‌ها را حس می‌کند اما خودش هیچ دردی احساس نمی‌کند.
- سرعت انتقال پیام‌های الکتریکی در مغز از نیم متر تا صد و بیست متر بر ثانیه متغیر است.
- هنگام بیداری مغز حدود ۱۰ تا ۲۳ وات الکتریسیته تولید می‌کند که با استفاده از آن می‌توان یک لامپ کوچک را روشن کرد.
- هیچ‌کس نمی‌تواند خودش را قلقلک دهد چون مغز قلقلک دهنده خودی را از غیر خودی تشخیص می‌دهد.
- هنگام پلک‌زدن، مغز ما وارد عمل می‌شود و صحنه را طوری به هم پیوند می‌دهد که متوجه قطع شدن تصویر نمی‌شویم. این عمل هر روز حدود ۲۰۰۰۰ تکرار می‌شود.

فصل ۴ (تنظیم عصبی)

ردیف	سؤال															
	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.															
۱	نخاع، طناب سفید رنگی است که از تا ادامه دارد.															
۲	به دارینه‌ها (دندریت) یا آسه‌های (آکسون) بلند، گفته می‌شود.															
۳	اجتماع تارهای عصبی در کنار یکدیگر را تشکیل می‌دهد.															
۴	مغز درون و نخاع درون قرار دارد.															
۵	بیشتر حجم مغز ما را تشکیل می‌دهد.															
	درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.															
۶	بلع غذا یک عمل انعکاسی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست															
۷	انتقال پیام در داخل یک یاخته عصبی (نورون) یک طرفه و از دارینه (دندریت) به سمت انتهای آسه (آکسون) است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست															
۸	یاخته‌های پشتیبان فعالیت عصبی دارند و به یاخته عصبی (نورون) ها کمک می‌کنند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست															
۹	پلک زدن نمونه‌ای از پاسخ‌های انعکاسی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست															
۱۰	نخاع رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست															
	هریک از عبارتهای داده شده مربوط به کدام مفهوم است (آن‌ها را به هم وصل کنید)															
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">ب</td> <td style="width: 50%; text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">الف</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● مخ</td> <td style="text-align: center;">● مرکز برخی از انعکاس‌های بدن</td> <td style="text-align: right;">۱۱</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● مخچه</td> <td style="text-align: center;">● مرکز بینایی</td> <td style="text-align: right;">۱۲</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● بصل النخاع</td> <td style="text-align: center;">● تنظیم تنفس</td> <td style="text-align: right;">۱۳</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">● نخاع</td> <td style="text-align: center;">● حفظ تعادل بدن</td> <td style="text-align: right;">۱۴</td> </tr> </table>	ب	الف		● مخ	● مرکز برخی از انعکاس‌های بدن	۱۱	● مخچه	● مرکز بینایی	۱۲	● بصل النخاع	● تنظیم تنفس	۱۳	● نخاع	● حفظ تعادل بدن	۱۴
ب	الف															
● مخ	● مرکز برخی از انعکاس‌های بدن	۱۱														
● مخچه	● مرکز بینایی	۱۲														
● بصل النخاع	● تنظیم تنفس	۱۳														
● نخاع	● حفظ تعادل بدن	۱۴														
	در پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.															
۱۵	کدام عنصر زیر جزء دستگاه عصبی محیطی است؟ <input type="checkbox"/> الف) بخش سطحی مخچه <input type="checkbox"/> ب) بصل النخاع <input type="checkbox"/> ج) بخش مهارت‌های عملی مخ <input type="checkbox"/> د) اعصاب ارتباطی															
۱۶	کدامیک از اعمال زیر جزء اعمال (انعکاسی) محسوب می‌شود؟ <input type="checkbox"/> الف) خمیازه کشیدن <input type="checkbox"/> ب) تفکر <input type="checkbox"/> ج) حرف زدن <input type="checkbox"/> د) راه رفتن															
۱۷	احساس پنجگانه (بینایی - بویایی - شنوایی - چشایی و لامسه) به کدام قسمت از بدن منتقل شده و سپس به ادراک تبدیل می‌شود؟ <input type="checkbox"/> الف) پوست بدن <input type="checkbox"/> ب) مغز <input type="checkbox"/> ج) نخاع <input type="checkbox"/> د) حرف زدن															
۱۸	کدام یک از موارد زیر از وظایف مخ است؟ <input type="checkbox"/> الف) توانایی فکر کردن <input type="checkbox"/> ب) حل مسئله <input type="checkbox"/> ج) حرف زدن <input type="checkbox"/> د) حفظ تعادل بودن															

۱۹	کدام گزینه زیر در مورد ساختمان یاخته عصبی (نورون) صحیح نمی باشد؟ الف) دارینه (دندریت) و آسه (آکسون) رشته‌های عصبی اند که به جسم یاخته‌ای عصبی (نورون) متصل اند. <input type="checkbox"/> ب) جهت جریان عصبی از آسه (آکسون) به طرف دارینه (دندریت) است. <input type="checkbox"/> ج) یاخته‌های عصبی (نورون)، یاخته‌های اصلی سازنده دستگاه عصبی می باشند. <input type="checkbox"/> د) در یاخته عصبی (نورون)، هسته و بیش‌تر اندامک‌ها در بخشی از یاخته به نام جسم یاخته‌ای قرار دارند. <input type="checkbox"/>
	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.
۲۰	دو بخش دستگاه عصبی را نام ببرید.
۲۱	بخش‌های اصلی دستگاه عصبی مرکزی کدام‌اند؟
	به پرسش‌های زیر پاسخ کامل دهید.
۲۳	تفاوت کار عصب حسی و حرکتی در چیست؟
۲۴	به سوالات زیر درباره یاخته عصبی (نورون) پاسخ دهید. الف) اجزای یاخته عصبی (نورون) را نام ببرید. ب) جهت حرکت پیام در یاخته عصبی (نورون) چگونه است؟
۲۵	نمودار زیر را تکمیل کنید.
۲۶	سه مشخصه اصلی پاسخ‌های انعکاسی را نام ببرید. ۱ - ۲ - ۳ -
۲۷	سه بخش اصلی مغز را نام ببرید و یکی از وظایف هر بخش را بنویسید.
۲۸	با توجه به شکل زیر به سئوالات پاسخ دهید. قسمت‌های مشخص شده روی شکل را نام گذاری کنید.
۲۹	دو وظیفه نخاع را بنویسید.
۳۰	به بخش بالایی نخاع که مرکز کنترل اعمال حیاتی بدن است، چه می گویند؟ نام دیگرش چیست؟
۳۱	کدام یک از یاخته‌های بدن قادر به تولید مثل نیست؟

التماس دعا

@BioSalar_Ch

لینک کانال:

https://t.me/biosalar_ch

پاسخنامه فصل ۴

- ۱ - بصل النخاع - کمر
 ۲ - تار عصبی
 ۳ - عصب
- ۴ - جمجمه - کانال ستون مهره ها
 ۵ - نیمکره های مخ
 ۶ - نادرست
 ۷ - درست
 ۸ - نادرست
- ۹ - درست
 ۱۰ - درست
 ۱۱ - نخاع
 ۱۲ - مخ
 ۱۳ - بصل النخاع
- ۱۴ - مخچه
 ۱۵ - د
 ۱۶ - الف
 ۱۷ - ب
- ۱۸ - د
 ۱۹ - ب
 ۲۰ - دستگاه عصبی مرکزی و دستگاه عصبی محیطی
- ۲۱ - مخ - مخچه - ساقه مغز
- ۲۱ - پلک زدن، عطسه، سرفه و ریزش اشک نمونه هایی از پاسخ های انعکاسی اند.
- ۲۲ - عصب حسی پیام را به مراکز عصبی می برد در حالی که عصب حرکتی پیام را از مراکز عصبی دریافت می کند و به اندام هایی مانند دست و پا می برد.
- ۲۴ - الف) آسه - دارینه - جسم سلولی
 ب) از دارینه به آسه
- ۲۵ - الف) مغز
 ب) مخ
 ج) ساقه مغز
- ۲۶ - ۱ - بسیار سریع
 ۲ - بدون اراده و تفکر
 ۳ - اغلب برای حفاظت از بدن انجام می شود
- ۲۷ - مخ: تفکر (۱)
 مخچه: حفظ تعادل (۲)
 ساقه مغز: کنترل اعمالی مانند ضربان قلب، تنفس و... (۳)
- ۲۸ - (۱) هسته
 (۲) دارینه (دندریت)
 (۳) آسه (آکسون)
- ۲۹ - ۱ - رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی
 ۲ - اطلاعات اندام ها را به مغز و سپس از مغز به اندام ها ارسال می کند.
- ۳۰ - بصل النخاع - گره حیات
- ۳۱ - یاخته عصبی

التماس دعا
 @BioSalar_Ch

لینک کانال:

﴿ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ﴾