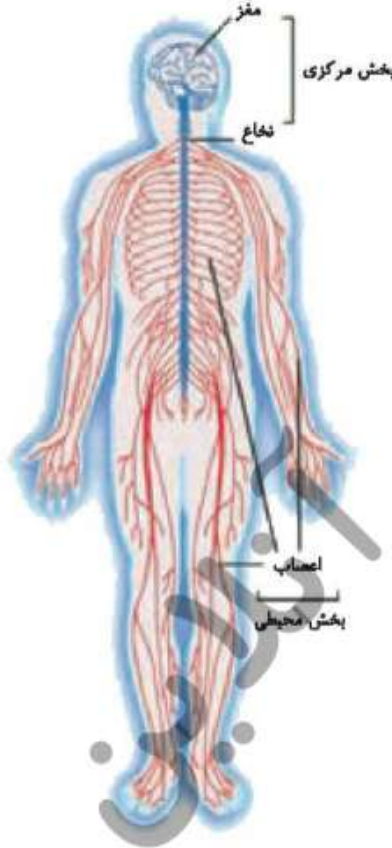


- ۱- بخش‌های مختلف دستگاه عصبی را تشخیص دهد.
- ۲- از مفاهیم درس در حفظ سلامت خود استفاده کند.
- ۳- فعالیت‌های ارادی و غیرارادی را با هم مقایسه کند.
- ۴- اجزای سازنده‌ی پالت عصبی و ماهوت پیام عصبی را توضیح دهد.
- ۵- انواع عصب را نام ببرد و آنها را با هم مقایسه کند.

## علوم کار هشتم

در بیشتر اوقات در بدن ما چندین فعالیت به‌طور هم‌زمان انجام می‌شود. به‌طور مثال وقتی ورزش می‌کنیم نیاز به انرژی در بدن ما بیشتر می‌شود. به همین دلیل تعداد ضربان قلب و شدت تنفس ما افزایش می‌یابد. در این شرایط بدن ما عرق می‌کند تا خنک شود. انجام این کارها به‌طور هم‌زمان نیاز به هماهنگی و تنظیم دقیقی دارد. تنظیم کار دستگاه‌های بدن بر عهده دستگاه عصبی و دستگاه هورمونی می‌باشد.



دستگاه عصبی شامل دو بخش کلی مرکزی و محیطی می‌باشد. بخش مرکزی شامل مغز و نخاع است که مرکز کنترل فعالیت‌های ارادی و غیرارادی می‌باشد. بخش محیطی شامل اعصاب است که تمام قسمت‌های بدن را به بخش مرکزی وصل می‌کند. این بخش پیام‌های حسی را از محیط داخل و خارج بدن به بخش مرکزی منتقل می‌کند و پیام‌های حرکتی را از مراکز عصبی به ماهیچه‌ها و غده‌ها منتقل می‌کند.

مراکز عصبی در برابر محرک‌های محیطی پاسخ مناسبی می‌دهند. این پاسخ‌ها ممکن است ارادی و یا غیرارادی باشد. به فعالیت‌هایی که با اختیار خودمان انجام می‌دهیم ارادی می‌گویند. مانند برداشتن یک جسم از روی زمین. به فعالیت‌هایی که اختیاری در آن نداریم غیرارادی می‌گویند. این اعمال خود به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

۱) **غیر ارادی انعکاسی:** اگر دست کسی به اتو برخورد کند، دست خود را سریع عقب می‌کشد یا هنگامی که تلفن با صدای بلند زنگ می‌خورد فرد ناگهان به سمت صدا بر می‌گردد. این اعمال غیر ارادی می‌باشند و دارای انعکاس نسبت به صدا یا دلفی اتو هستند. این اعمال را غیر ارادی انعکاسی گویند که بسیار هم سریع می‌باشند. محچه در برش عرضی شبیه شاخه‌های درخت می‌باشد.

۲) **ورگی اعمال انعکاسی:** اعمالی که بسیار سریع، بدون اراده و تفکر و معمولاً برای حفاظت از بدن انجام می‌شود. مثل عطسه، سرفه، ریزش اشک، خمیازه و ...

در هر عمل انعکاسی سه نکته مورد توجه است: ۱- محرک ۲- پاسخ ۳- هدف

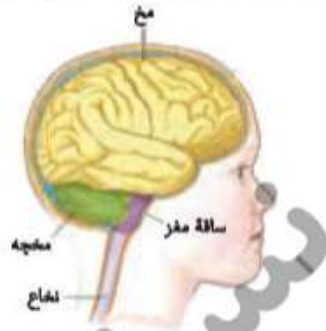
مثال: سرفه: محرک: گرد و خاک وارد شده در نای، پاسخ: سرفه کردن، هدف: خارج شدن گرد و خاک از نای.

۲) **غیر ارادی غیر انعکاسی:** این اعمال در کنترل فعالیت‌های حیاتی بدن مانند تنفس، ضربان قلب نقش دارند و دارای انعکاس نمی‌باشند و به اندازه انعکاس‌ها سریع نمی‌باشند.

مثال: سرفه، محرک: گرد و خاک وارد شده در نای، پاسخ: سرفه کردن، هدف: خارج شدن گرد و خاک از نای.  
 ۲۲ غیرارادی غیرعکاسی: این اعمال در کنترل فعالیت‌های حیاتی بدن مانند تنفس، ضربان قلب نقش دارند و دارای انعکاس نمی‌باشند و به اندازه انعکاس‌ها سریع نمی‌باشند.

### تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

مغز درون چنجه و نخاع درون ستون مهره‌ها حفاظت می‌شود. مغز شامل مخ، مخچه و ساقه مغز می‌شود.



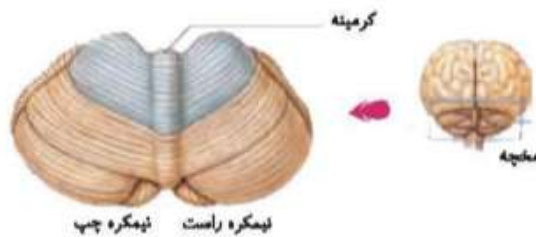
**مخ:** بزرگ‌ترین قسمت مغز، شامل دو نیم کره چپ و راست می‌باشد. اطلاعات بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه را دریافت و تفسیر می‌کند و در صورت نیاز به آنها پاسخ می‌دهد. همچنین تفکر، صحبت کردن، حل مسئله، مهارت‌های بدنی و فکری، هنر و ... مربوط به مخ است.

به‌طور کلی نیم کره راست فعالیت‌های هنری مانند درک موسیقی، نقاشی و احساسات فرد و نیم کره چپ فعالیت‌های ریاضی، منطق و علمی را کنترل می‌کنند.

همچنین نیم کره سمت چپ فعالیت‌های سمت راست و نیم کره سمت راست فعالیت‌های سمت چپ بدن را کنترل می‌کنند. ولی می‌توانند مثلاً زمانی که هر ۲ پای خود را تکان می‌دهیم به‌صورت مشترک فعالیت کنند. قشر مخ خاکستری رنگ بوده و مرکز اعمال ارادی بدن است.



**مخچه:** در پشت سر زیر مخ قرار دارد. مخچه دارای دو نیم کره راست و چپ و گرمینه (قسمت میانی) می‌باشد. مخچه با دریافت اطلاعاتی از گوش، چشم و پوست و بررسی آنها به عضلات دستوراتی را می‌فرستد و تعادل بدن را حفظ می‌کند. مخچه در حفظ تعادل راه رفتن، ایستادن، دزدیدن و مخصوصاً در ورزش‌هایی مانند ژیمناستیک اهمیت دارد.



### علوم کار هشتم ← وی

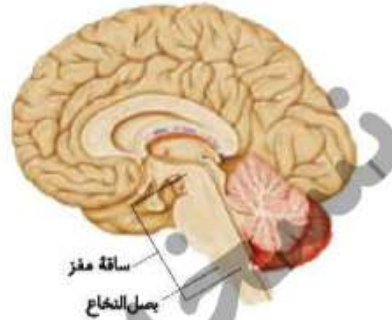
مخچه در برش عرضی شبیه شاخه‌های درخت می‌باشد.

**ساقه مغز:** بخشی شبیه ساقه در زیر مخ قرار دارد و مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند. قسمتی از ساقه مغز بصل لنخاع نام دارد

## علوم کار هشتم ← علوی

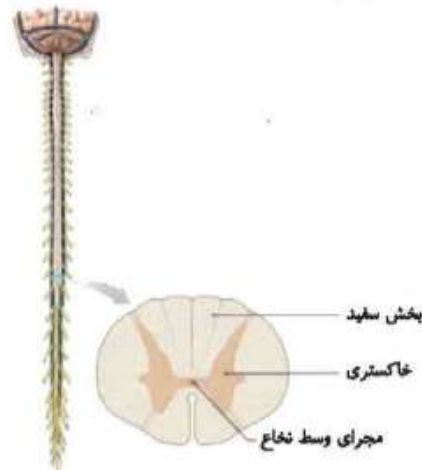
مخچه در پرش عرضی شبیه شاخه‌های درخت می‌باشد.

**ساقه مغز:** بخشی شبیه ساقه در زیر مخ قرار دارد و مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند. قسمتی از ساقه مغز بصل نخاع نام دارد که مرکز کنترل تنفس، ضربان قلب و فشار خون می‌باشد که به آن مرکز گره حیات می‌گویند.



**نخاع:** طناب سفید رنگی که رابط بین مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است. این قسمت توسط ستون مهره‌ها محافظت می‌شود. از بصل نخاع شروع می‌شود و تا کمر ادامه دارد. مرکز بعضی از انعکاس‌ها نخاع است. در پرش عرضی نخاع، بخش خاکستری شبیه پروانه در داخل و بخش سفید در بیرون قرار دارد.

اگر به مغز و نخاع آسیب وارد شود ترمیم و بازسازی نمی‌شوند؛ به همین دلیل باید مراقب این اندام‌ها باشیم. استفاده از کلاه ایمنی و کمربند ایمنی مانع آسیب به این اندام‌ها در تصادفات شدید می‌شود. تعداد ۴۳ جفت عصب از دستگاه عصبی مرکزی خارج می‌شود (۳۱ جفت از نخاع و ۱۲ جفت از مغز). این اعصاب به اندام‌های مختلف وصل هستند. آسیب به نخاع باعث ناتوانی‌های حسی و حرکتی در پاها و گاهی در کمر و دست‌ها می‌شود.



قطر نخاع ۱ سانتی‌متر و طول آن حدود ۴۵ سانتی‌متر است.

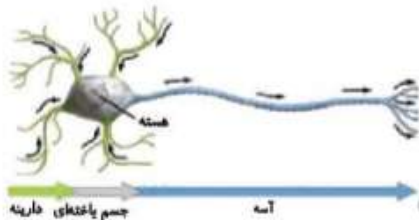
## تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

بخش خاکستری نخاع بر خلاف مغز در وسط قرار دارد و پروانه‌ای شکل است و بخش خاکستری آن در اطراف می‌باشد.

## تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

بخش خاکستری نخاع بر خلاف مغز در وسط قرار دارد و پروانه‌ای شکل است و بخش خاکستری آن در اطراف می‌باشد.

### نورون



به سلول‌های عصبی نورون می‌گویند.

نورون‌ها با ایجاد یک جریان ضعیف الکتریکی، پیام عصبی را در طول خود جابه‌جا می‌کنند (مانند دومینو). انتقال پیام عصبی مهم‌ترین ویژگی و توانایی یک نورون است.

نورون‌ها در کنار هم بافت‌ها و اندام‌های عصبی را تشکیل می‌دهند؛ مانند مغز و نخاع.

سلول‌های پشتیبان (نوروگلیا): در انتقال پیام عصبی نقش ندارند. وظیفه آن‌ها تغذیه، ترمیم، حفاظت و پشتیبانی از نورون‌ها می‌باشد. (در صورت آسیب چیزی به دندریته‌ها و آکسون‌ها امکان ترمیم وجود دارد). هر نورون شامل یک جسم سلولی (دارای هسته و اندامک‌های سلولی) و رشته‌های عصبی به نام دندریت و آکسون می‌باشد. دندریته‌ها پیام را از بیرون سلول دریافت می‌کنند و به‌سخت جسم سلولی می‌آورند. آکسون تک رشته‌ای است که پیام عصبی را می‌برد. فایه سلول بعدی بدهد. مسیر عصبی در یک سلول از دندریت به سمت آکسون است. از تجمع تارهای عصبی (دندریته‌ها و آکسون‌ها) عصب تشکیل می‌شود که توسط غلافی احاطه و محافظت می‌شوند. پیام‌های عصبی با تحریک نورون‌ها ایجاد شده و در طول نورون حرکت می‌کند تا به نورون بعدی یا یک سلول ماهیچه‌ای برسد. به محل ارتباط نورون‌ها، سیناپس می‌گویند.

### اعصاب حسی و حرکتی

شکل سلول	وظیفه	
دندریت بلند، آکسون کوتاه	انتقال پیام از اندام‌ها به سمت مغز و نخاع	نورون حسی
دندریت کوتاه، آکسون بلند	انتقال پیام از مغز و نخاع به سمت ماهیچه‌ها و غده‌ها	نورون حرکتی

استفاده از مواد مخدر در انتقال پیام‌های عصبی اختلال ایجاد می‌کند. نامنظم شدن ضربان قلب، بالا رفتن فشار خون، اختلال در گوارش، خستگی، درد مفاصل و ماهیچه‌ها و رক্ত‌های غیرطبیعی از عوارض استفاده از مواد مخدر می‌باشد.



## پرسش‌های پایانی فصل

## الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل نمایید.

۱. دستگاه عصبی شامل دو بخش ..... و ..... می‌باشد.
۲. تپش قلب جزء اعمال ..... می‌باشد.
۳. بیشتر حجم مغز را ..... تشکیل می‌دهد.
۴. توانایی حل مسئله مربوط به ..... است.
۵. به قسمت میانی مخچه ..... می‌گویند.
۶. نخاع توسط ..... محافظت می‌شود.
۷. بخش خاکستری نخاع در برش عرضی به شکل ..... دیده می‌شود.
۸. نخاع از ..... شروع می‌شود و تا پایین کمر ادامه دارد.
۹. به سلول‌های عصبی ..... می‌گویند.
۱۰. رشته‌ای که پیام را برای سلول می‌گیرد ..... نام دارد.
۱۱. از تجمع تارهای عصبی، ..... تشکیل می‌شود.
۱۲. نورون‌های حسی دارای دندریت‌های ..... می‌باشند.

## ب) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

۱. تنظیم کار دستگاه‌های بدن فقط بر عهده دستگاه عصبی است.
۲. در هنگام ورزش شدت تنفس افزایش می‌یابد.
۳. اعصابی که در بای چپ پخش شده‌اند جزء بخش مخروطی دستگاه عصبی هستند.
۴. تقویر قطر مردمک آردای می‌باشد.
۵. ریزش اشک هنگام ورود خاک به چشم جزء اعمال انعکاسی است.
۶. اطلاعات لامسه به مغ فرستاده می‌شود.
۷. برای نوشتن با دست راست، سمت چپ مغ دستور حرکت را می‌دهد.
۸. صحبت کردن توسط مخچه مغز کنترل می‌شود.
۹. قسمت‌های میانی مغ خاکستری رنگ است.

- ۵ ریزش اشک هنگام ورود خاک به چشم جزء اعمال انعکاسی است.
- ۶ اطلاعات لامسه به مخ فرستاده می‌شود.
- ۷ برای نوشتن با دست راست، سمت چپ مخ دستور حرکت را می‌دهد.
- ۸ صحبت کردن توسط مخچه مغز کنترل می‌شود.
- ۹ قسمت‌های میانی مخ خاکستری رنگ است.

۴۸

## تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

- ۱۰ نخاع در صورت آسیب دیدن توانایی ترمیم خود را ندارد.
- ۱۱ در صورت آسیب به یک دندریت امکان ترمیم وجود ندارد.
- ۱۲ نورون‌ها هسته سلولی ندارند.
- ۱۳ جریان عصبی در نورون یک‌طرفه است.
- ۱۴ هر عصب توسط غلافی از جنس چربی محافظت می‌شود.
- ۱۵ به محل اتصال نورون‌ها با هم سیناپس می‌گویند.
- ۱۶ یک نورون حرکتی پیام عصبی را از ایما به سمت قشر مخ می‌برد.
- ۱۷ استفاده از مواد مخدر می‌تواند باعث اختلال در انتقال پیام عصبی می‌شوند.

ب) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱ موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

- |               |  |
|---------------|--|
| چمچه          | این قسمت دستگاه عصبی شامل مغز و نخاع می‌شود. |
| مخچه          | خمیازه جزء این اعمال است.                    |
| خاکستری       | مرکز حفظ تعادل بدن است.                      |
| قشر مخ        | از مغز محافظت می‌کند.                        |
| حسی           | اطلاعات شنوایی به این قسمت فرستاده می‌شوند.  |
| مغز           | قسمت قشری مخ به این رنگ است.                 |
| مرکزی         | توسط ستون مهره‌ها محافظت می‌شود.             |
| سلول پشتیبانی | وظیفه تغذیه نورون‌ها را دارند.               |
| انعکاسی       | این نورون‌ها دندریتهای بلندی دارند.          |
| نخاع          |  |
| حرکتی         |  |
| ساقه مغز      |  |

- ۲ دو بخش اصلی دستگاه عصبی را نام ببرید.
- ۳ تنظیم کار دستگاه‌های بدن بر عهده چه دستگاه‌هایی است؟
- ۴ دستگاه عصبی مرکزی شامل چه قسمت‌هایی است؟
- ۵ قسمت‌های مختلف مغز را نام ببرید.

۴۹

## علوی ◀ علوم کار هشتم

- ۲ دو بخش اصلی دستگاه عصبی را نام ببرید.
- ۳ تنظیم کار دستگاه‌های بدن بر عهده چه دستگاه‌هایی است؟
- ۴ دستگاه عصبی مرکزی شامل چه قسمت‌هایی است؟
- ۵ قسمت‌های مختلف مغز را نام ببرید.
- ۶ کار معده در هشتم غذا جزء چه نوع اعمالی می‌باشد؟
- ۷ حفظ تعادل بدن وظیفه کدام قسمت مغز است؟
- ۸ هنگام سرفه عامل محرک انعکاس چیست؟
- ۹ تکرر مربوط به کدام قسمت مغز است؟
- ۱۰ به قسمت مرنای مخچه چه می‌گویند؟
- ۱۱ چند چفت عصب از مغز خارج می‌شود؟
- ۱۲ هنگام فلج شدن پا کدام قسمت دستگاه عصبی آسیب دیده است؟
- ۱۳ مهم‌ترین ویژگی یک نورون چیست؟
- ۱۴ رشته‌های عصبی یک نورون را نام ببرید.
- ۱۵ رشته‌ای که پیام از سلول می‌برد، چه نام دارد؟
- ۱۶ مسیر پیام عصبی در یک نورون را بنویسید.
- ۱۷ نورونی که پیام گرما را از لگنت با به سمت مغز مخابره می‌کند، از چه نوع نورون‌هایی است؟
- ۱۸ ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌های بدن وظیفه چه دستگاه‌هایی است؟
- ۱۹ بخش مرکزی دستگاه عصبی شامل چه قسمت‌هایی است؟ و چه وظیفه‌ای دارد؟
- ۲۰ دستگاه عصبی محوطی چه نقشی دارد؟
- ۲۱ مبدأ و مقصد پیام‌های حرکتی را بنویسید.
- ۲۲ انواع پاسخ‌های بدن را بنویسید.
- ۲۳ منظور از پاسخ‌های ارادی چیست؟
- ۲۴ اعمال انعکاسی چه ویژگی‌هایی دارند؟
- ۲۵ یک عمل انعکاسی بنویسید و محرک، پاسخ و هدف آن را مشخص کنید.

تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

۲۶ قسمت‌های مختلف مغز را نام ببرید و بزرگ‌ترین آن‌ها را مشخص کنید.

---

---

۲۷ مخ چه وظیفه‌ای دارد؟

---

---

۲۸ قسمت‌های مختلف نیم کره مخ را نام ببرید.

---

---

۲۹ مخچه چه وظیفه‌ای دارد؟ اطلاعات لازم از کجا به دست می‌آورد؟

---

---

۳۰ ساقه مغز کجا قرار دارد؟

---

---

۳۱ گره حیات کجاست؟ چرا این نام را برای آن انتخاب کرده‌اند؟

---

---

۳۲ نخاع از کجا تا کجا ادامه دارد؟ و چگونه محافظت می‌شود؟

---

---

۳۳ وظایف نخاع را بنویسید.

---

---

۳۴ آسیب به نخاع چه عوارضی را به دنبال دارد؟

---

---

۳۵ آکسون و دندریت چه تفاوتی از نظر وظیفه دارند؟

---

---

۳۶ در چه صورتی آسیب‌های دستگاه عصبی قابل ترمیم است؟

---

---

۳۷ عصب چیست؟ و چگونه محافظت می‌شود؟

---

---

۳۸ شکل و کار نورون حسی و حرکتی را باهم مقایسه کنید.

---

---

علوم کار هشتم ← **عای**

۳۹ استفاده از مواد مخدر چه عوارضی دارد؟

---

---

۴۰ تفاوت اعمال غیر ارادی انعکاسی و غیر ارادی غیر انعکاسی را بنویسید.

---

---



علوم کار هشتم **علوی**

۳۹ استفاده از مواد مخدر چه عوارضی دارد؟

۴۰ تفاوت اعمال غیر ارادی انعکاسی و غیر ارادی غیر انعکاسی را بنویسید.

۴۱ یک نورون رسم کرده و اجزای آن را نام گذاری کنید و جهت حرکت پیام را نشان دهید.

۴۲ دو مرکز مهم کنترل اعمال انعکاسی در بدن انسان کدامند؟

۴۳ بافت عصبی چگونه ساخته می‌شود؟

۴۴ هر یک از وظایف زیر مربوط به کدام سلول بافت عصبی می‌باشند؟

الف در تغذیه سلول اصلی نقش دارد. ب فعالیت عصبی ندارد.

الف فاقد آسه و داربته می‌باشد. ب سلول‌های اصلی بافت عصبی می‌باشند.

ن) پاسخ صحیح را انتخاب کنید.

۱ یا آسیب دیدن مخچه احتمالاً کدام فعالیت بیشتر یا مشکل مواجه می‌شود؟

- ۱) یادآوری خاطرات
- ۲) راه رفتن روی ریل قطار
- ۳) صحبت کردن
- ۴) حل یک مسئله ریاضی

۲ کدام گزینه زیر جز دستگاه عصبی مرکزی نیست؟

- ۱) مخ
- ۲) نخاع
- ۳) مخچه
- ۴) هر سه قسمت گفته شده جز دستگاه عصبی مرکزی هستند.

۳ حفظ تعادل هنگام بلند شدن از وظایف کدام قسمت است؟

- ۱) مخچه
- ۲) مخ
- ۳) بصل النخاع
- ۴) دست‌ها

۴ کدام یک از اعمال زیر ارادی نیست؟

- ۱) خندیدن
- ۲) ریزش اشک
- ۳) بلعیدن غذا
- ۴) نگاه کردن

تنظیم عصبی **فصل چهارم**

۵ کدام یک از فعالیت‌های زیر به قشر مخ مربوط نمی‌شود؟

- ۱) تصور یک قهرمان خیالی در ذهن
- ۲) حس کردن بوی عطر
- ۳) ...
- ۴) ...

- ۱) مخچه (۲) مخ (۲) بصل النخاع (۳) دستها (۴)
- ۲) کدام یک از اعمال زیر ارادی نیست؟
- ۱) خندیدن (۱) ریزش اشک (۲) بلعیدن غذا (۳) نگاه کردن (۴)

### تنظیم عصبی ▶ فصل چهارم

۵ کدام یک از فعالیت‌های زیر به قشر مخ مربوط نمی‌شود؟

- ۱) تصور یک قهرمان خیالی در ذهن (۲) حس کردن بوی عطر (۳) شروع کار معده (۴) سرفه کردن عمدی

۶ عدم توانایی حرکت پاها به کدام قسمت زیر ربطی ندارد؟

- ۱) مخچه (۲) نخاع (۳) بصل النخاع (۴) قشر مخ (۵) دندریت بلند، آکسون بلند، به ترتیب از ویژگی‌های ساختاری چه نورون‌هایی می‌باشند؟ (۶) حرکتی - حرکتی (۷) حرکتی - حسی (۸) حسی - حسی (۹) حسی - حرکتی

۸ آسیب به کدام قسمت زیر قابلیت ترمیم دارد؟

- ۱) مخچه (۲) دندریت یک نورون (۳) جسم سلولی یک نورون (۴) ساقه مغز (۵) وقتی یک تصویر را تماشا می‌کنیم، این تصویر در کدام قسمت زیر درک می‌شود؟

- ۱) شبکیه چشم (۲) قشر مخ (۳) ساقه مغز (۴) نخاع (۵) چند عصب از مغز جدا می‌شود؟

۱۱ ۱۲ عصب (۱) ۳۱ عصب (۲) ۴۲ عصب (۳) ۲۴ عصب (۴) فردی که نمی‌تواند با چکش مستقیماً روی میخ بکوبد و فردی که می‌تواند ترسیم کند ولی نمی‌تواند خط مستقیم رسم کند، به ترتیب کدام قسمت مغز آسیب دیده است؟

- ۱) مخ - مخ (۲) مخچه - مخ (۳) مخچه - مخچه (۴) مخ - مخچه (۵) جسم سلولی نورون‌هایی که حرکات غیر ارادی تنفس را بر عهده دارند در کدام بخش قرار دارند؟

- ۱) بصل النخاع (۲) مخ (۳) مخچه (۴) نخاع (۵) کدام بخش را می‌توان مرکز کنترل کننده ضربان قلب نامید؟

- ۱) مخچه (۲) قشر مخ (۳) بصل النخاع (۴) نخاع (۵) کدام مورد از ویژگی‌های نورونها محسوب نمی‌گردد؟

- ۱) تقسیم پذیری (۲) منشعب بودن (۳) توانایی هدایت پیام (۴) تحریک پذیری (۵) اعصاب دستگاه عصبی مرکزی در مجموع چند عدد است؟

- ۱) ۸۶ (۲) ۴۳ (۳) ۳۱ (۴) ۲۴