



پایه هشتم - تنظیم عصبی - فصل چهارم - قسمت اول

علوم تجربی

الله الرحمن الرحیم

مدرس:

نیره موحدیان
دبیر علوم تجربی

آموزش و پرورش ناحیه ۲ مشهد مقدس



Telegram

برای مشاهده سایر فیلم های تدریس به آدرس تلگرامی ذیل مراجعه کنید:



t.me/MovahedianOloom



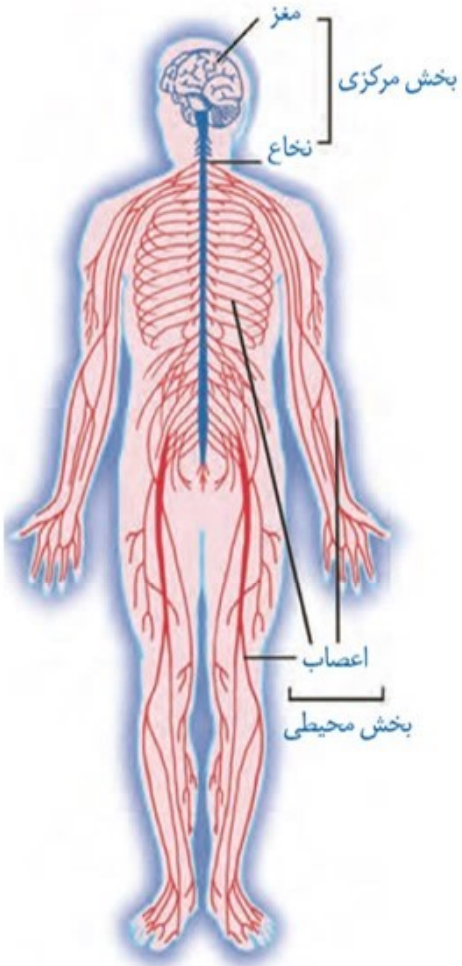
اهمیت دستگاه عصبی:

تنظیم دستگاه های بدن به دو شکل انجام می شود

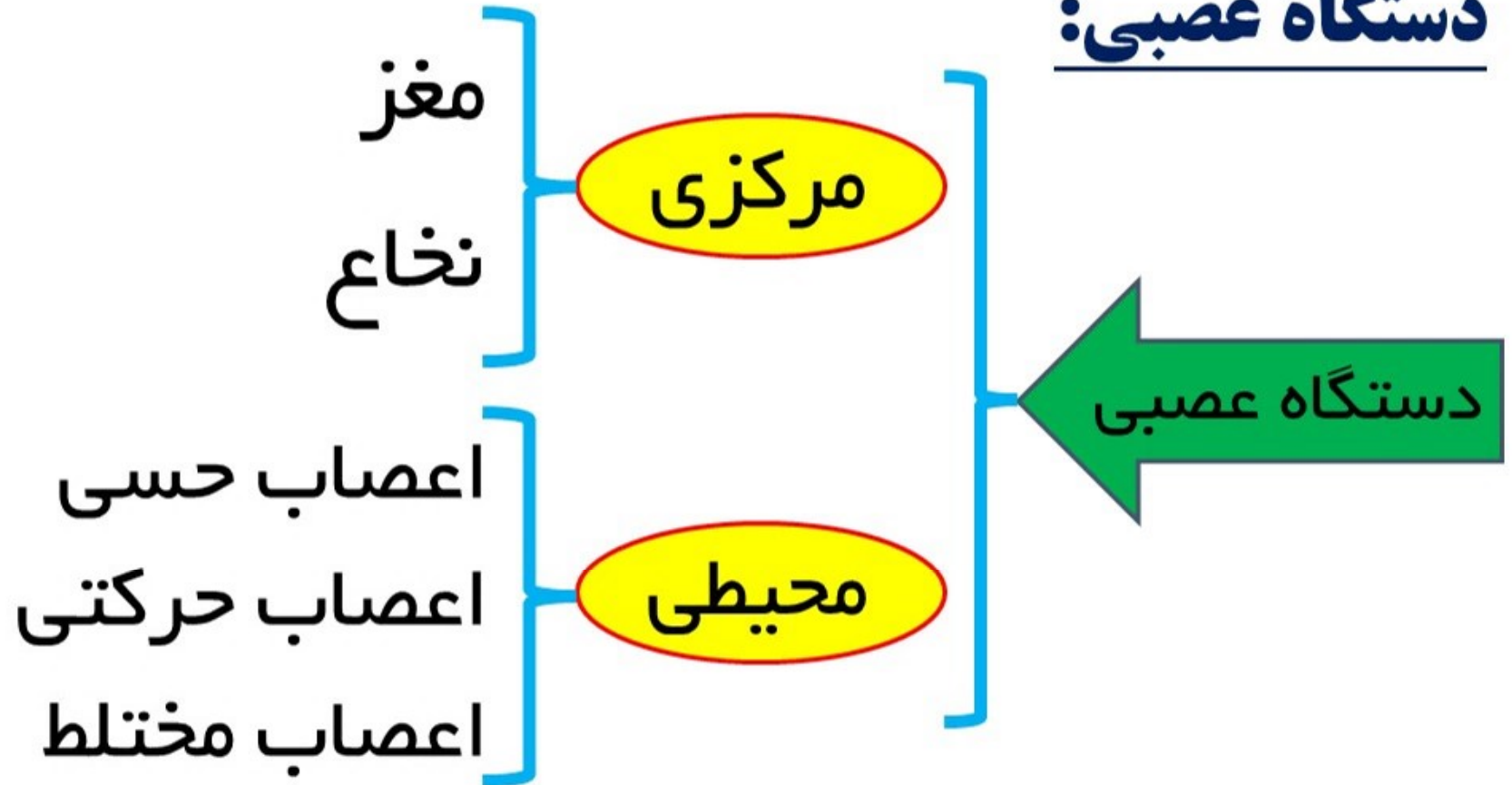
عصبی

هورمونی





دستگاه عصبی:



بخش مرکزی:



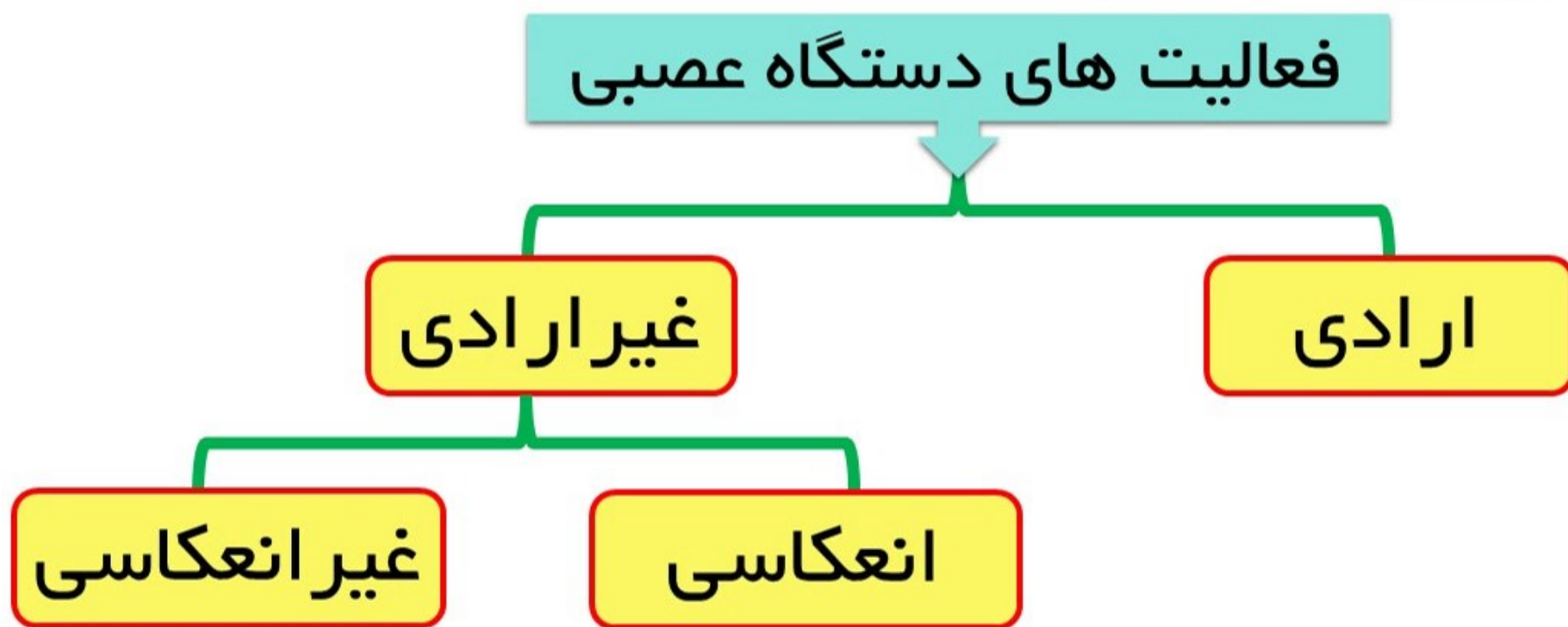
مرکز واپایش فعالیت های
ارادی و غیرارادی بدن

بخش محیطی:



برقراری ارتباط بین بخش های مختلف
دستگاه عصبی مرکزی و اندام های بدن
از طریق انواع رشته های عصبی

فعالیت های دستگاه عصبی:



فعالیت های دستگاه عصبی:

۱ - فعالیت های ارادی

فعالیت هایی که به اراده و خواست ما صورت می گیرد

غذا خوردن



بازی کردن



راه رفتن



فعالیت های دستگاه عصبی:

۲- فعالیت های غیرارادی انعکاسی

بدون اراده و تفکر، بسیار سریع و اغلب برای حفاظت از بدن انجام می شود

عطسه و سرفه



ریزش اشک



پلک زدن



فعالیت های دستگاه عصبی:

۳- فعالیت های غیر ارادی غیر انعکاسی

به اراده و اختیار ما انجام نمی شود، همیشه انجام می شود و متناسب با نیاز بدن تنظیم می شود

بالرفتن ضربان قلب و تنفس موقع ورزش



مثال هایی دیگر از اعمال انعکاسی :

تهوع جهت جلوگیری از مسمومیت
و آسیب به دستگاه گوارش

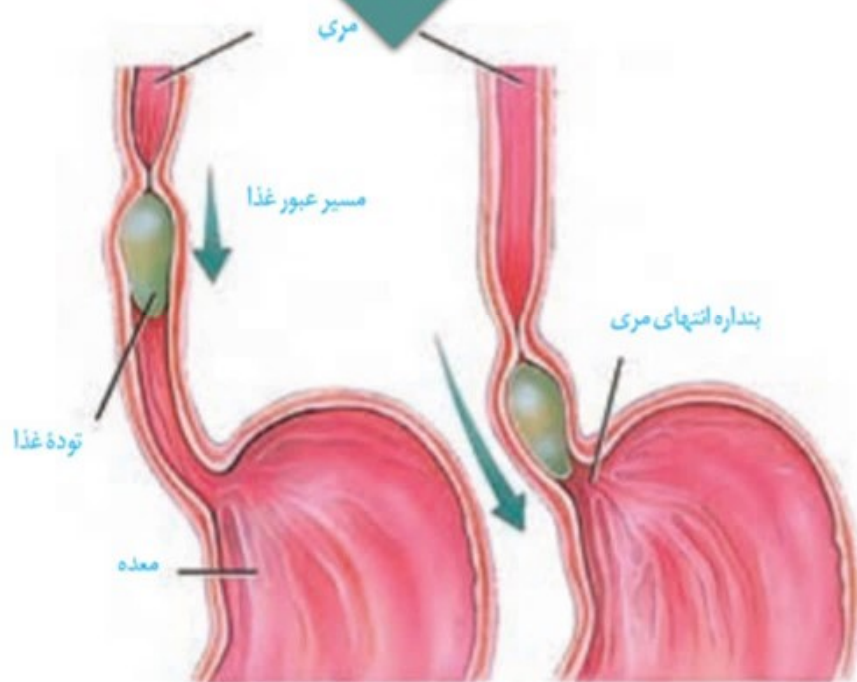


کشیدن دست به سمت عقب
هنگام برخورد با جسم داغ

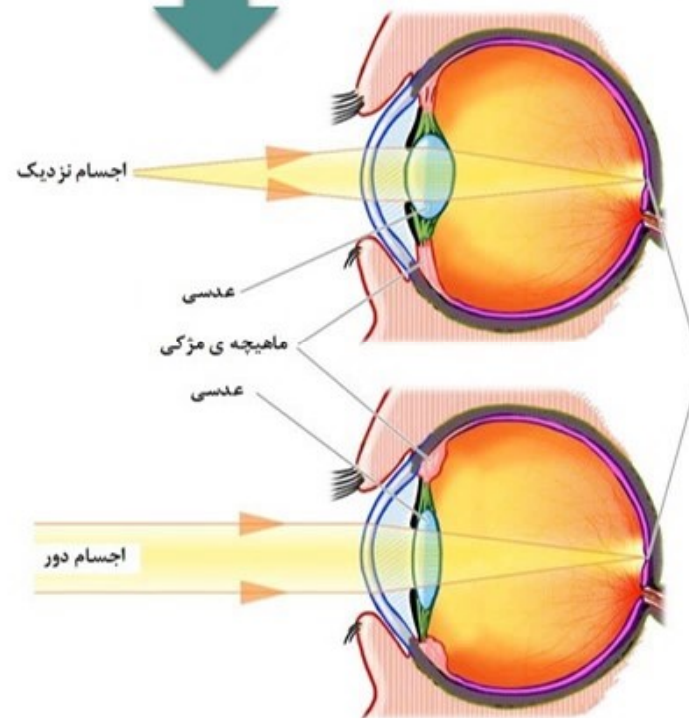


مثال هایی دیگر از اعمال انعکاسی:

حرکات دودی مری جهت تحویل
غذا به معده



تطابق عدسی چشم با تغییر تحدب آن هنگام
نگاه کردن به اجسام دور و نزدیک



مراکز انعکاس ها:

انعکاس هایی که با محرک درد شروع می شوند **نخاع**

انعکاس های دستگاه گوارش و تنفس **بصل النخاع**

انعکاس های بینایی و شنوایی **برجستگی های چهارگانه مغز**



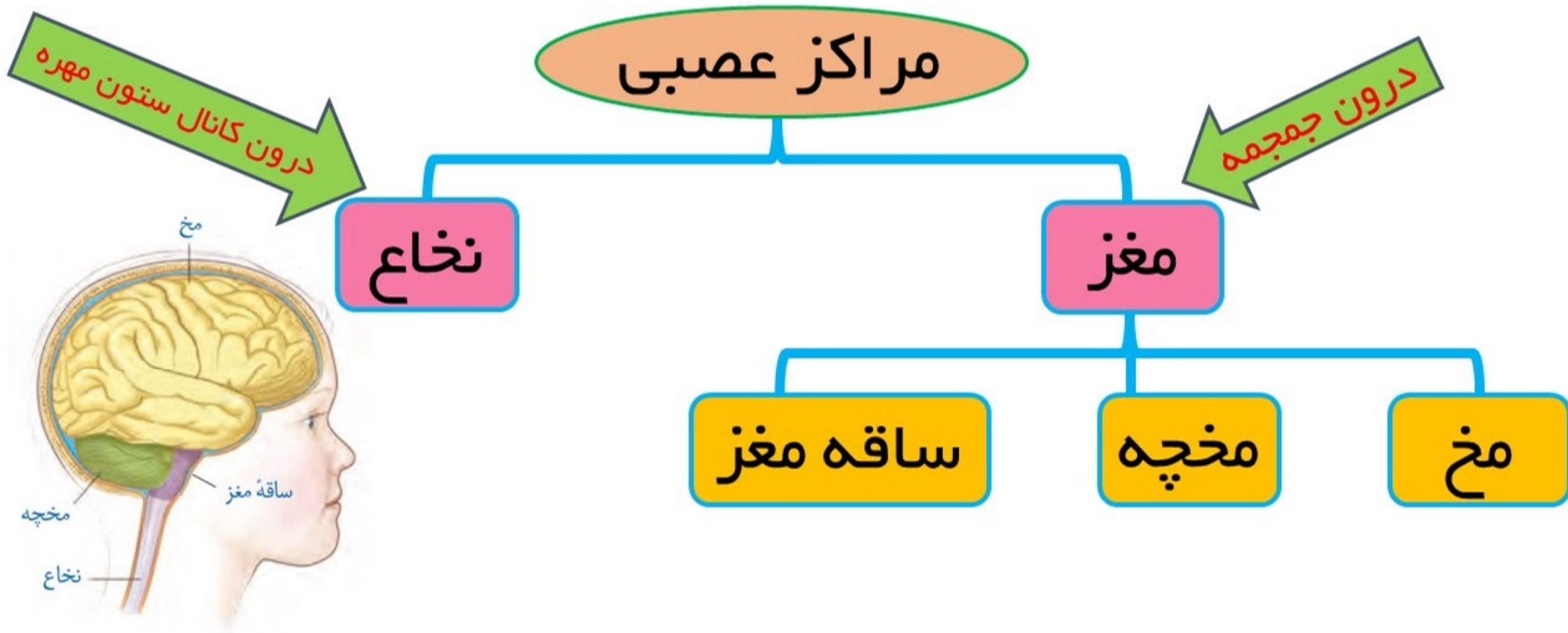
روی صندلی بنشینید و یک پای خود را روی پای دیگر بیندازید. با یک

چکش پلاستیکی ضربه‌ای به زیر زانو وارد کنید تا پاسخ انعکاسی را ببینید.

ماهیچه جلوی ران



بخش مرکزی دستگاه عصبی:



۱- نیمکره های مخ:



- بیشتر حجم مغز را **مخ** را تشکیل می دهد
- نیمکره های مخ توسط **رشته های عصبی** به هم متصل اند
- نیمکره **چپ** فعالیت های سمت **راست** و نیمکره **راست** فعالیت های سمت **چپ** را کنترل می کند
- نیمکره های مخ می توانند **مشترک** با هم عمل کنند

فعالیت نیمکره های مخ:

نیمکره چپ

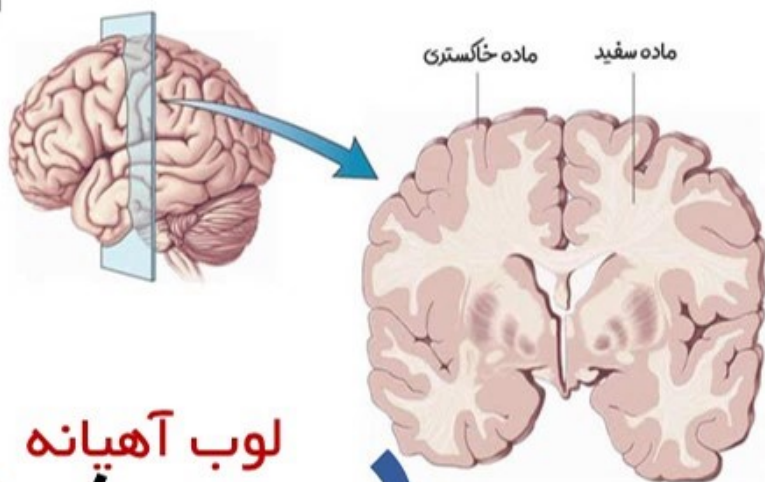
فعالیت های علمی
فعالیت های ریاضی
فعالیت های منطقی
جزئی نگر



نیمکره راست

فعالیت های هنری
احساسات
خلاقیت
کلی نگر

نیمکره های مخ:



➤ مخ دارای دو بخش **سطحی و عمقی** است

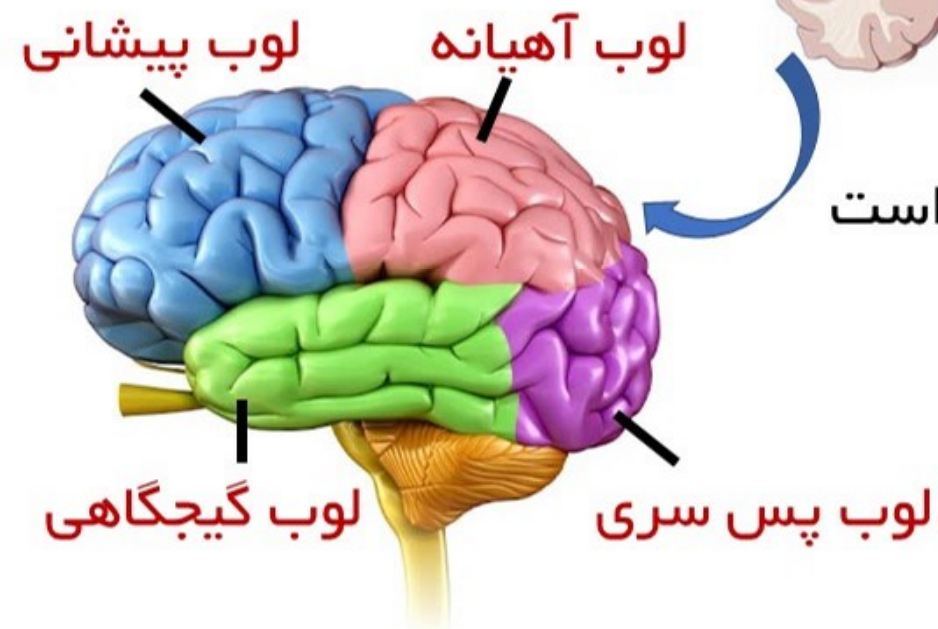
➤ قسمت **سطحی** مخ، **قشر خاکستری** است

➤ قسمت **عمقی** مخ، **ماده سفید** است

➤ قشر خاکستری مخ دارای چین خوردگی های زیادی است

➤ بعضی چین خوردگی ها عمیق است

و مخ را به **چهار لوب** تقسیم می کند



۲ - مخچه:



کرمینه



- پشت ساقه مغز قرار دارد
- از دو نیمکره راست و چپ تشکیل شده است
- بین دو نیمکره بخشی به نام کرمینه وجود دارد
- کرمینه دسته ای از تارهای عصبی است که نیمکره های مخچه را به هم وصل می کند
- بخش خاکستری در بیرون و بخش سفید در درون قرار دارد
- مرکز حفظ تعادل و تنظیم حالت بدن با انقباض و انبساط منظم ماهیچه هاست

۳ - ساقه مغز:

➤ در زیر مخ و قسمت میانی سر قرار دارد

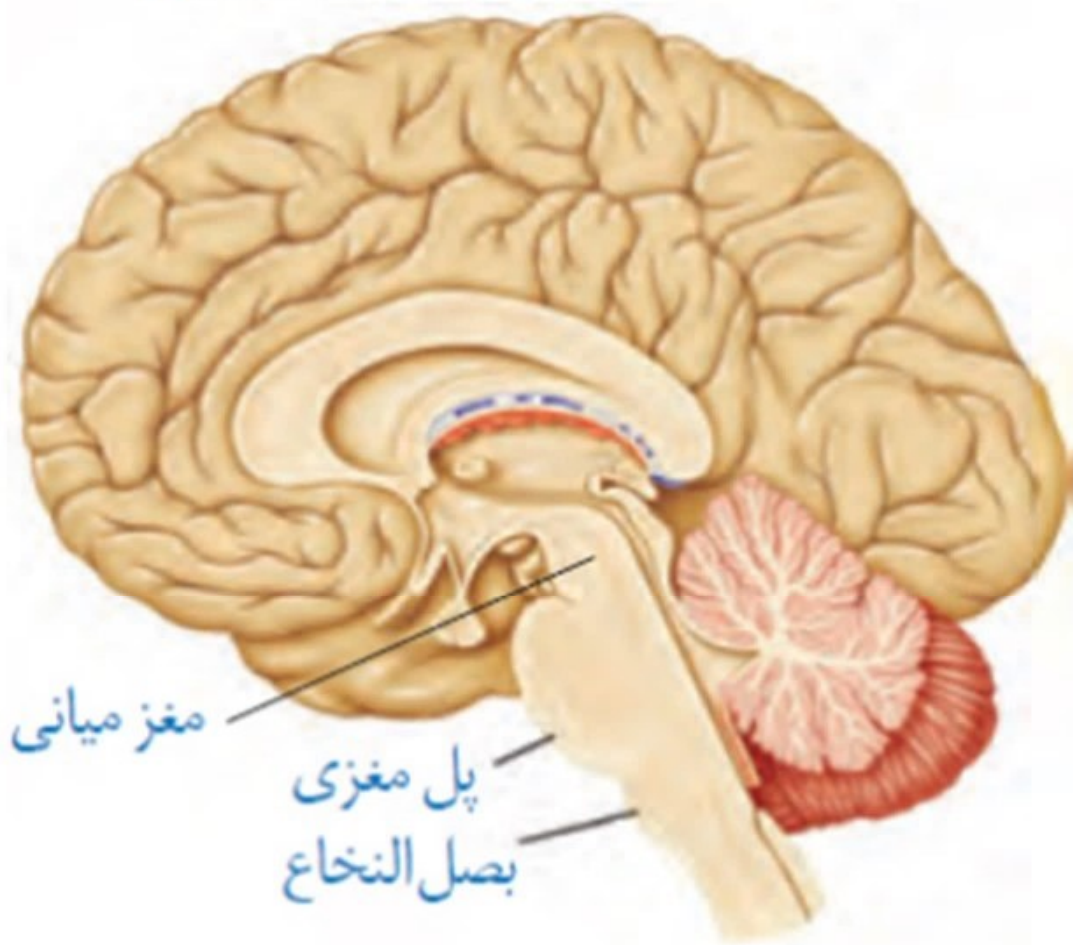
➤ مخ و مخچه را به نخاع وصل می کند

مغز میانی

پل مغزی

بصل النخاع

➤ شامل ۳ بخش است

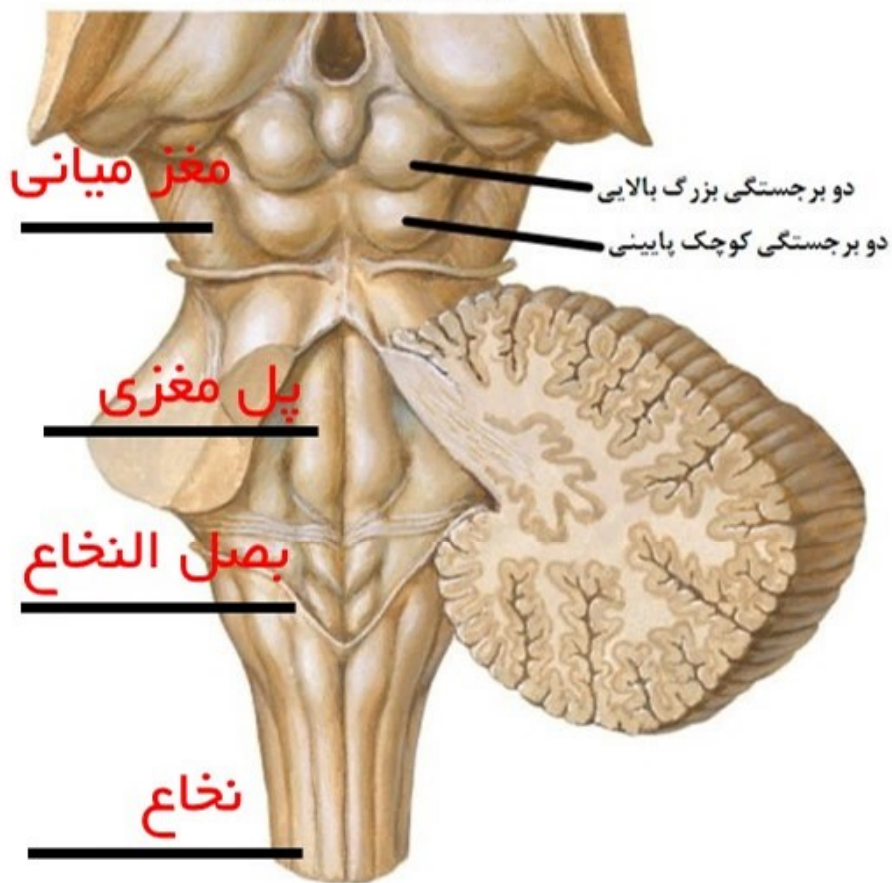


مغز میانی

پل مغزی

بصل النخاع

ساقه مغز:



➤ برجستگی های چهارگانه بخشی از مغز میانی است

➤ پایین ترین بخش ساقه مغز بصل النخاع است

➤ به بصل النخاع گره حیات می گویند

➤ گره حیات مرکز کنترل فعالیت های غیرارادی

مثل تنفس، ضربان قلب و فشارخون است

ساختارهای دیگر مغز:

تالاموس

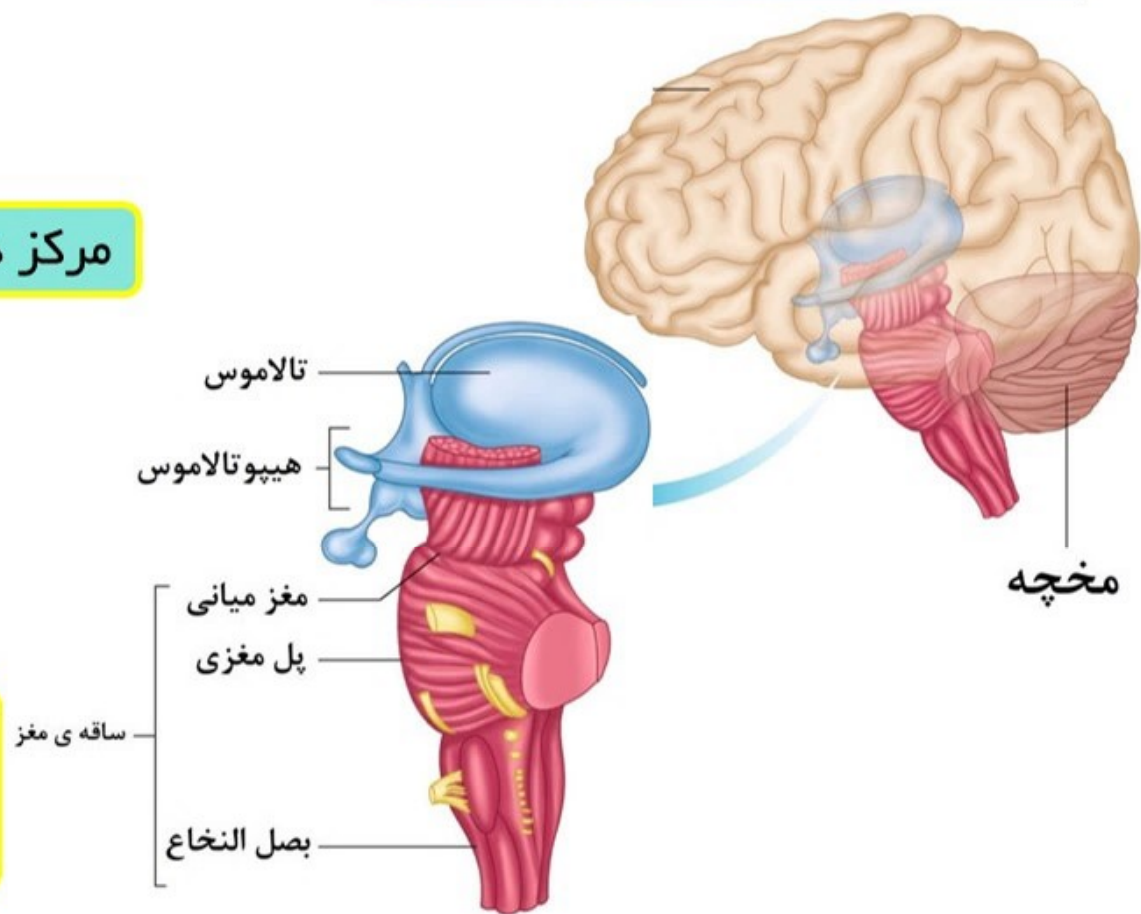
بالای ساقه مغز قرار دارد

مرکز دریافت، تقویت و انتقال پیام های حسی به جز بویایی

هیپوتالاموس

زیر تالاموس قرار دارد

مرکز کنترل دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشارخون، تشنگی، گرسنگی و خواب است



نخاع:

➤ شبیه طناب سفیدرنگی درون ستون مهره هاست

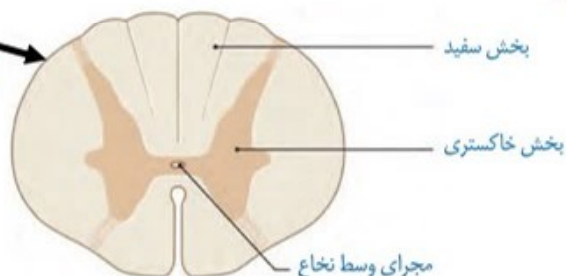
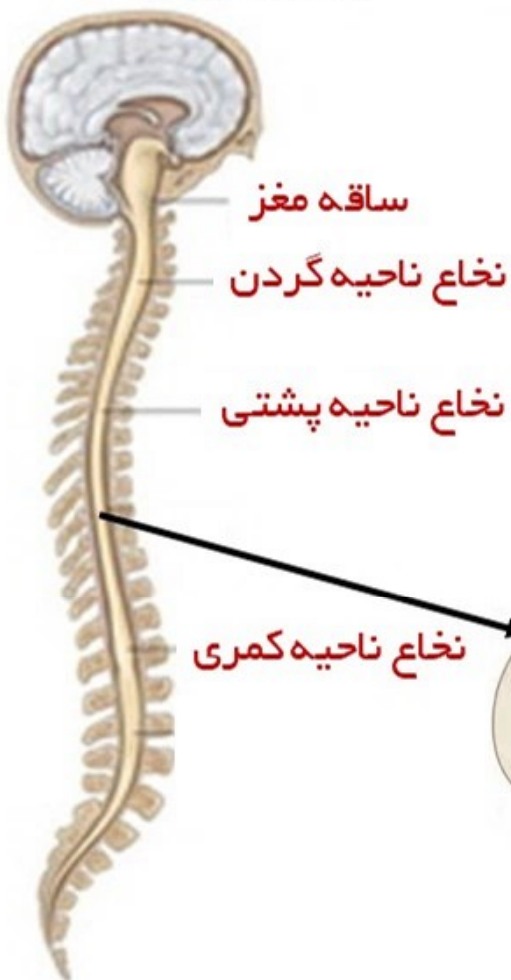
➤ از بصل النخاع تا مهره دوم کمر امتداد دارد

➤ در نخاع بخش سفید، بیرون و بخش خاکستری در مرکز است

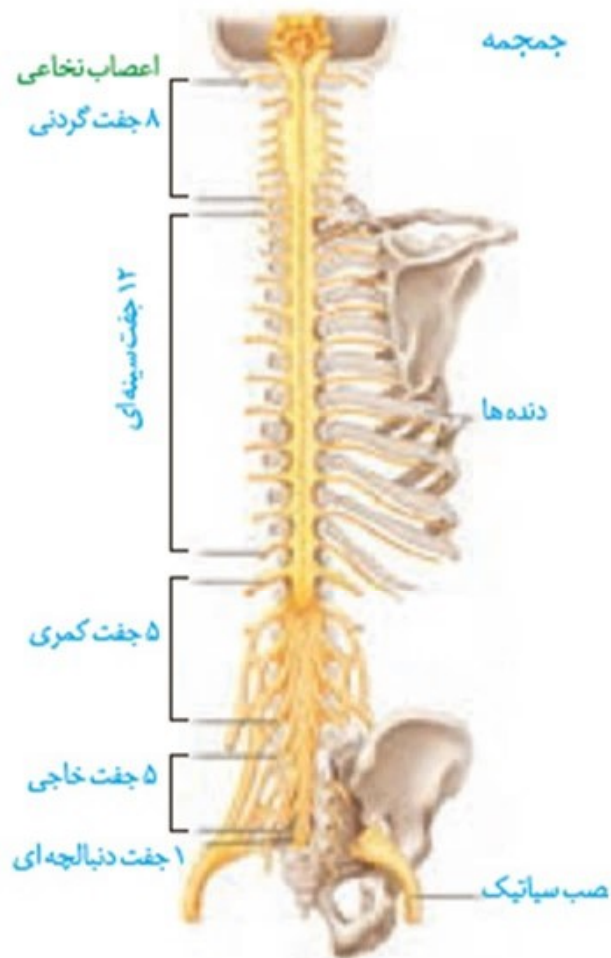
➤ مرکز برخی از انعکاس های بدن مثل انعکاس زانو است

➤ رابط مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی است

➤ اطلاعات را به مغز و فرمان های مغز را به اندام ها می برد



اعصاب مغزی و نخاعی:

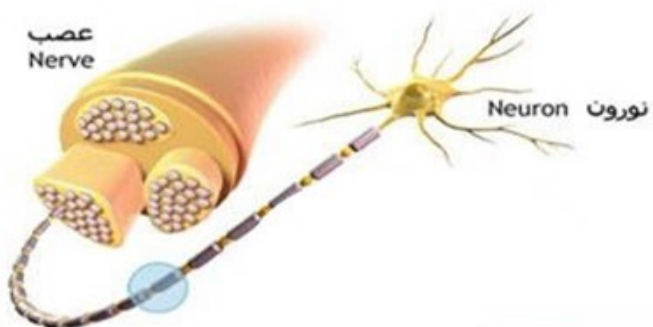


به دستگاه عصبی مرکزی ۴۳ جفت عصب متصل است

۳۱ جفت عصب از نخاع خارج می شود

۱۲ جفت عصب به مغز متصل است

انواع اعصاب:



پیام را به مراکز عصبی می برند

اعصاب حسی

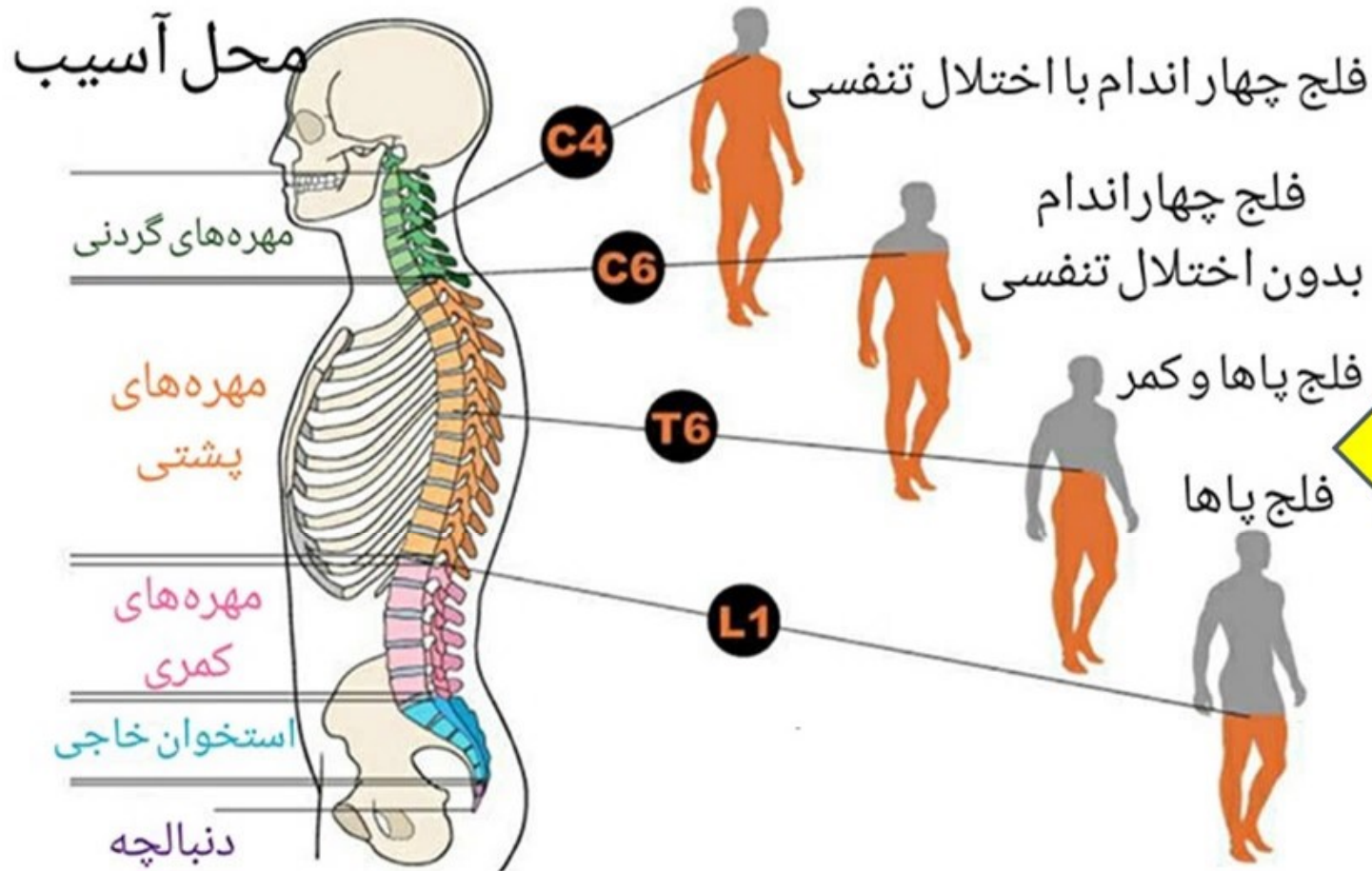
پیام را از مراکز عصبی به اندام ها می برند

اعصاب حرکتی

هم پیام حسی و هم پیام حرکتی را منتقل می کنند مثل اعصاب نخاعی

اعصاب مختلط

آسیب نخاعی:



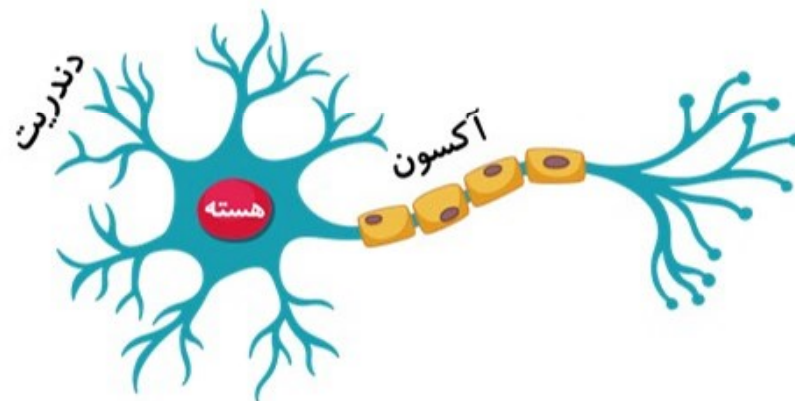
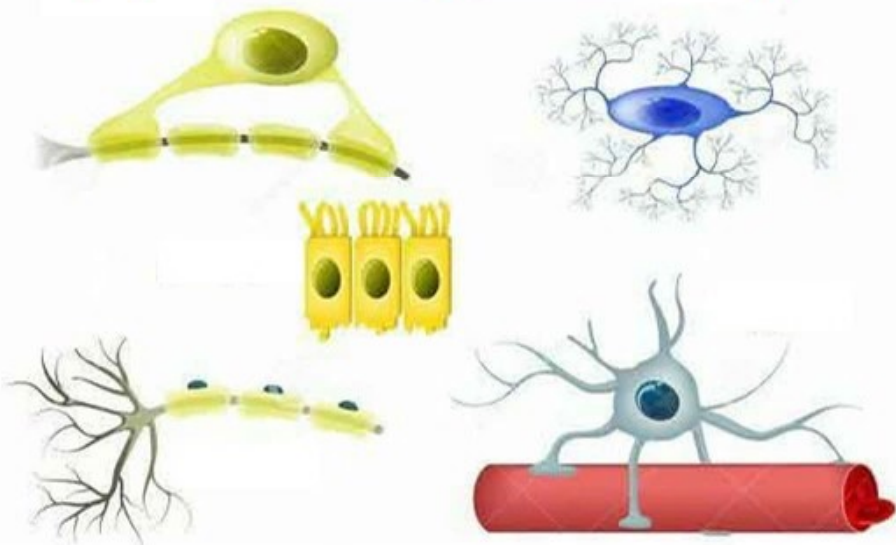
هرچه نخاع از قسمت بالاتری آسیب ببیند اندام‌های بیشتری را فلج می‌کند

یاخته های بافت عصبی:

انواع یاخته های بافت عصبی

نور و گلیا (پشتیبان)

نورون



نورون ها:

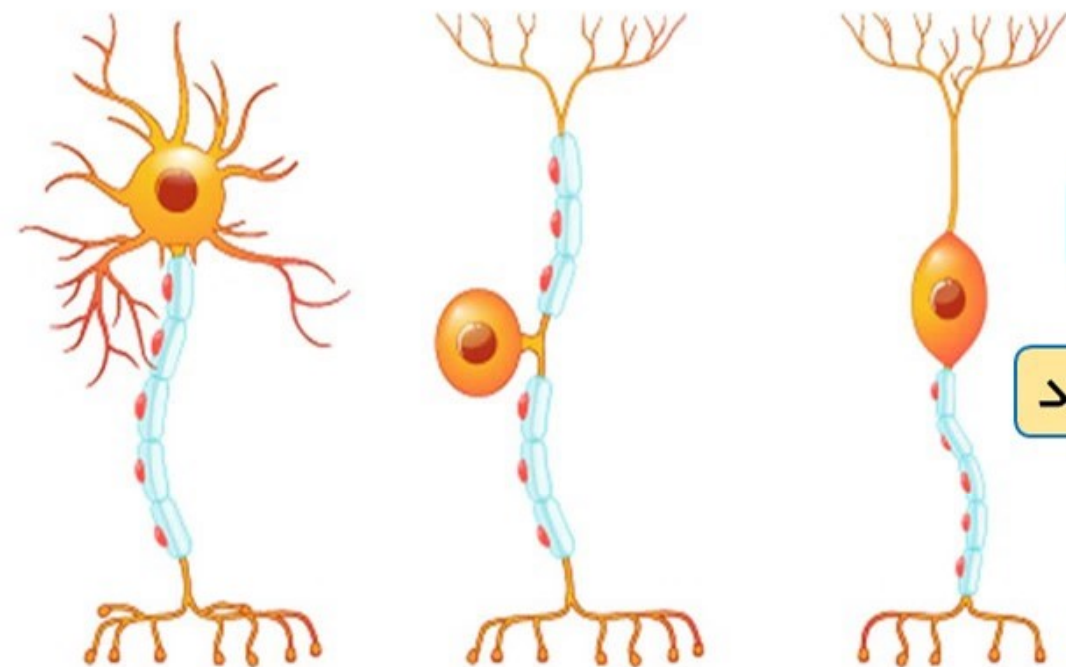
یاخته های اصلی بافت عصبی هستند

درون آن ها جریان الکتریکی ضعیفی وجود دارد

باعث تولید، هدایت و انتقال پیام عصبی می شوند

این سلول ها پس از تولد تقسیم نمی شوند

اندازه و شکل متفاوتی دارند





اجزای نورون:

حاوی هسته و اندامک هاست

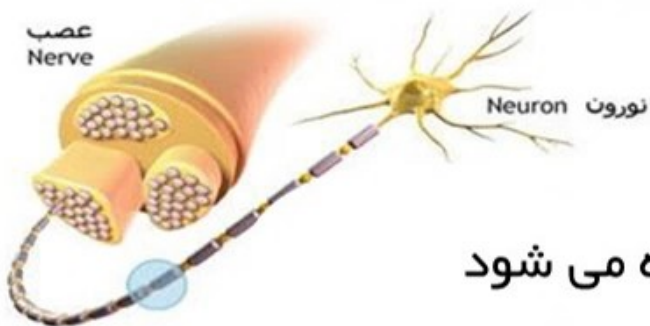
جسم یاخته ای

پیام عصبی را دریافت و به جسم یاخته ای می دهد

دارینه (دندریت)

پیام عصبی را از جسم یاخته ای دریافت و به نورون یا یاخته های دیگر می دهد

آسه (آکسون)



به دارینه ها و آسه های بلند **تار عصبی** می گویند

مجموعه تارهای عصبی در کنار هم که توسط غلافی احاطه شده **عصب** نامیده می شود

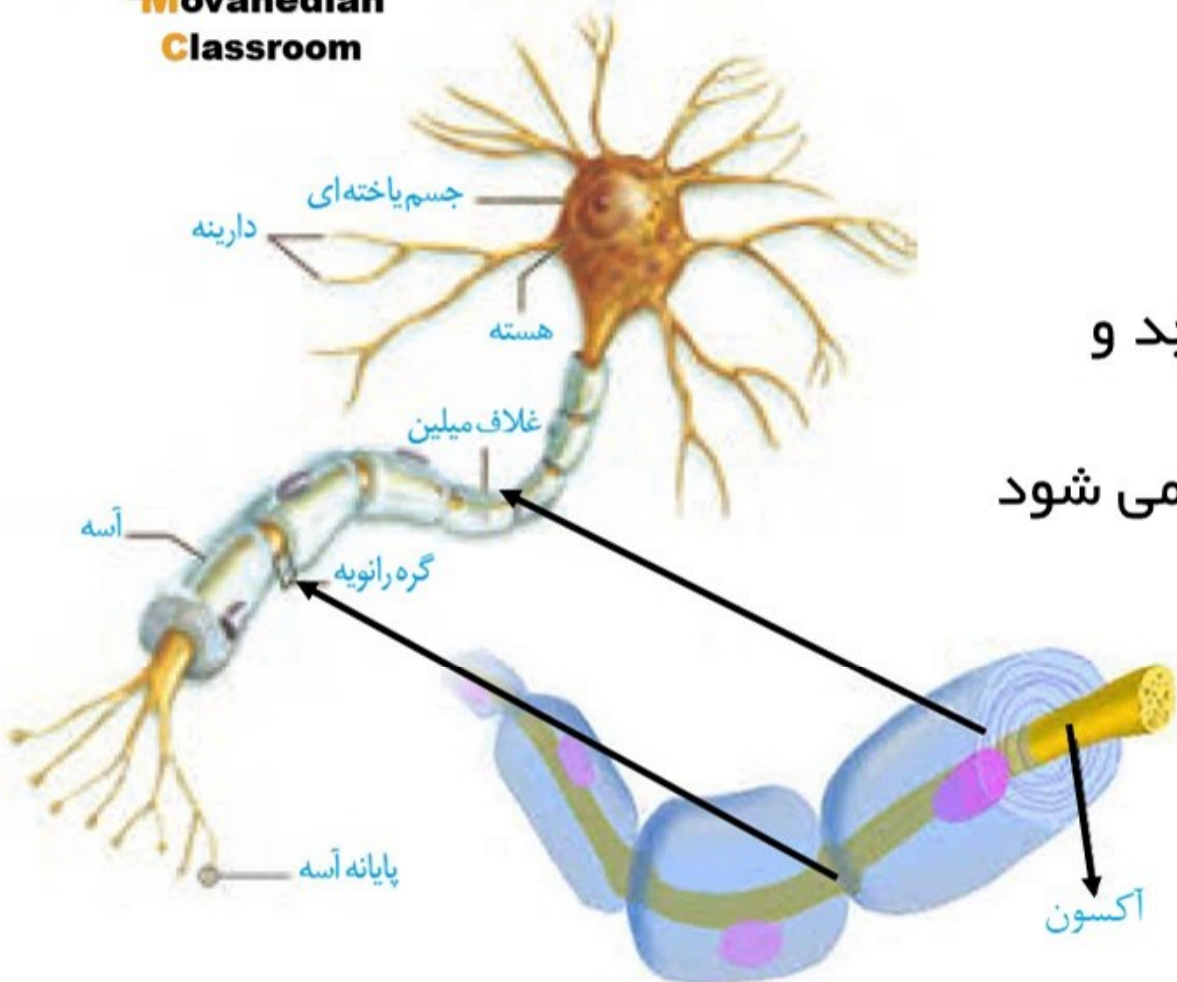
غلاف میلین و گره رانویه:

غلاف میلین

غلافی است که به دور آسه و دارینه می پیچد و باعث می شود عایق جریان الکتریکی شوند این غلاف توسط **یاخته های پشتیبان** ساخته می شود

گره رانویه

غلاف میلین پیوسته نیست و در بخش هایی به نام **گره رانویه** قطع می شود



انواع نورون ها:

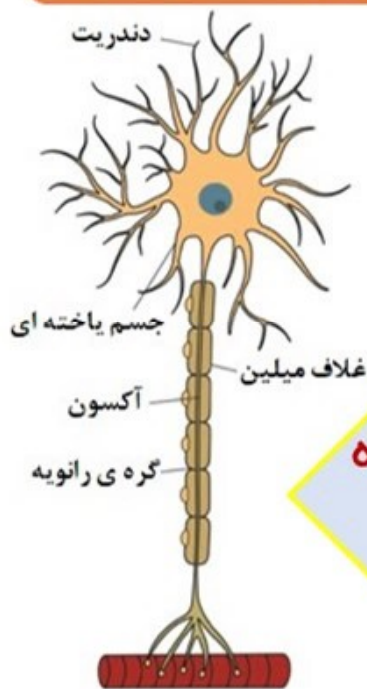
تقسیم بندی نورون ها از نظر نوع کار

نورون رابط



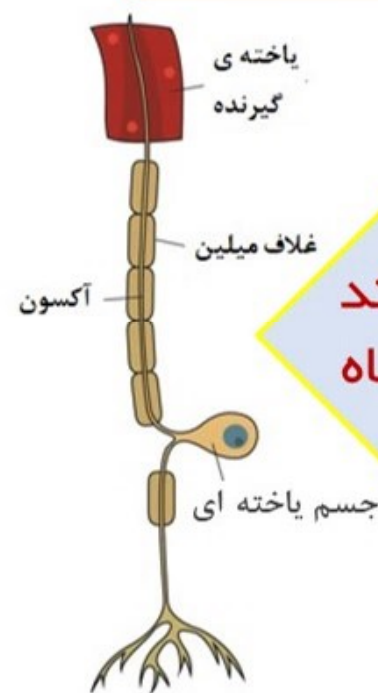
دندریت کوتاه
آکسون بلند یا کوتاه

نورون حرکتی



دندریت کوتاه
آکسون بلند

نورون حسی



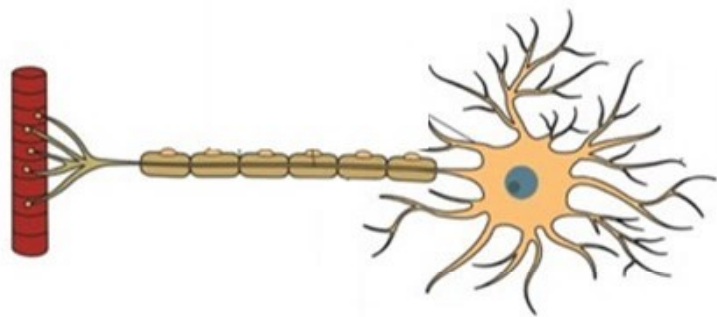
دندریت بلند
آکسون کوتاه

انواع نورون از نظر نوع کار:



انتقال پیام از اندام های حسی به مراکز عصبی

نورون حسی



انتقال پیام از مراکز عصبی به اندام های حسی

نورون حرکتی



برقراری ارتباط بین نورون های حسی و حرکتی

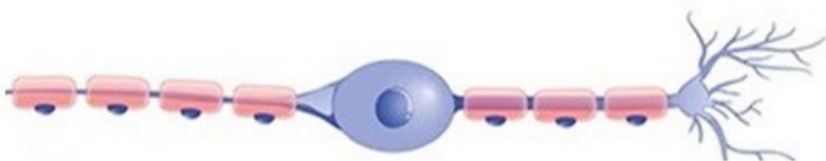
نورون رابط

انواع نورون از نظر شکل:



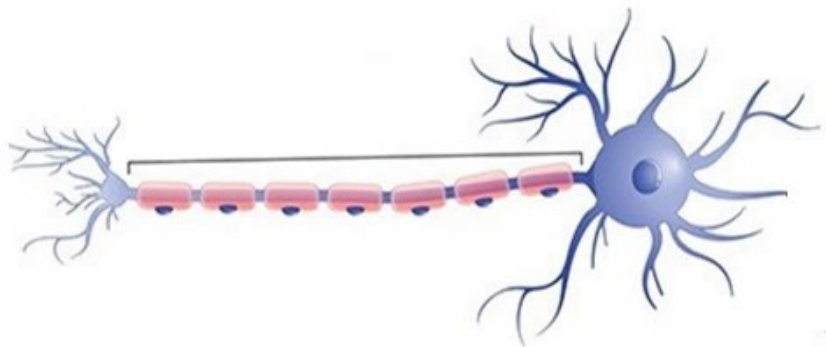
آسه و دارینه به یک نقطه از جسم یاخته ای متصل اند

تک قطبی



آسه و دارینه به دو بخش مجزا از جسم یاخته ای متصل اند

دوقطبی



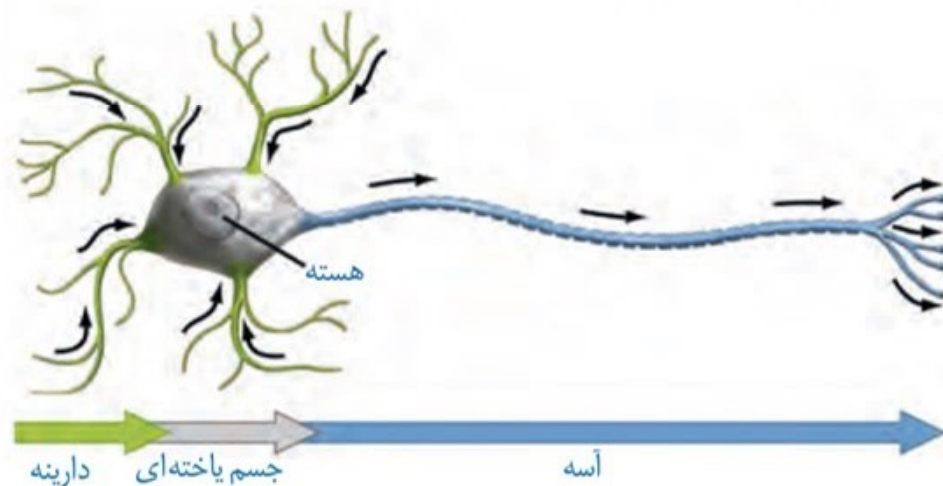
تعداد انشعابات متصل به جسم یاخته ای زیاد است

چندقطبی

انتقال پیام در نورون ها:

جهت انتقال پیام عصبی در نورون

از دارینه به جسم یاخته ای
از جسم یاخته ای به آسه



فواید یک طرفه بودن جهت انتقال پیام

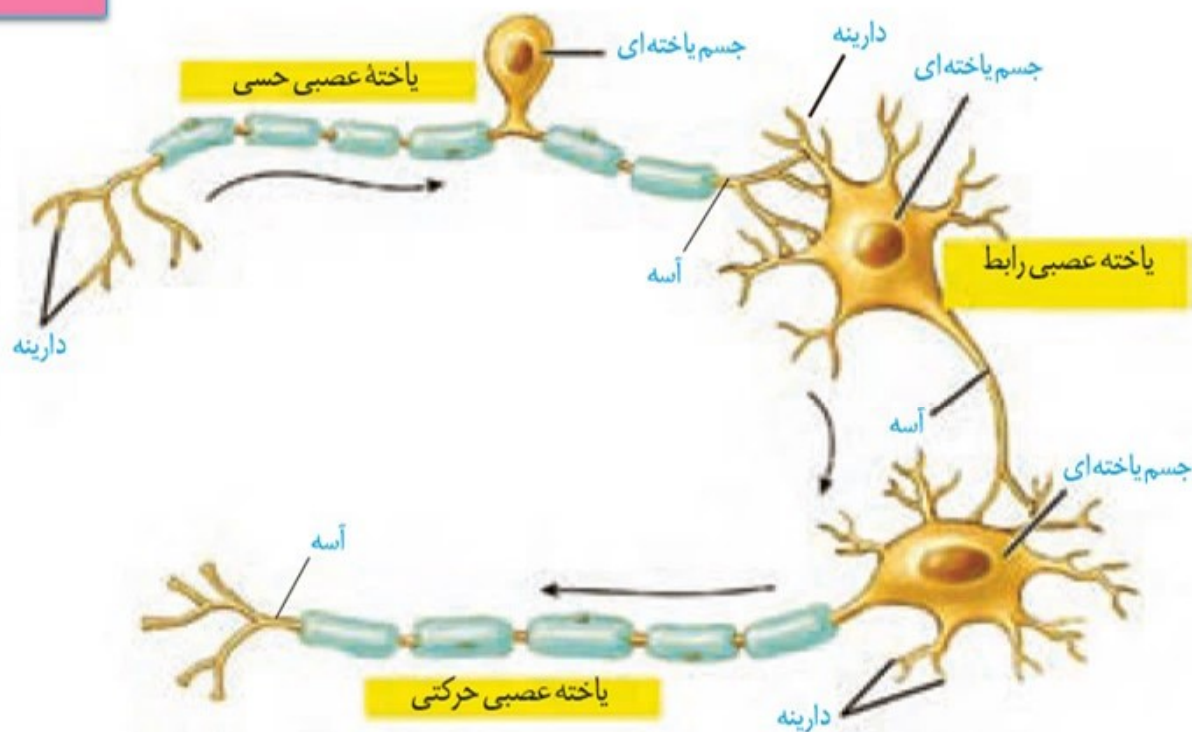
۱) انتقال منظم پیام ها

۲) عدم تداخل در ارسال پیام ها

۳) ارسال پیام های حسی و حرکتی به طور همزمان

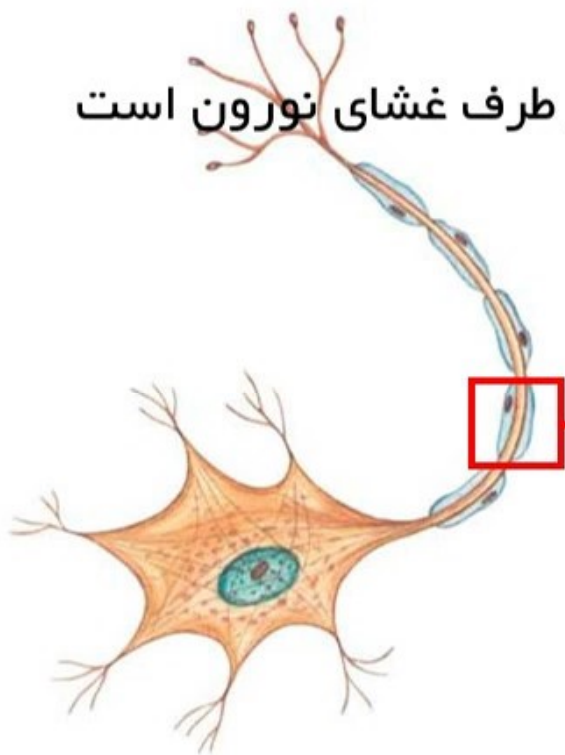
انتقال پیام عصبی:

انتقال پیام عصبی مثل بازی دومینو است

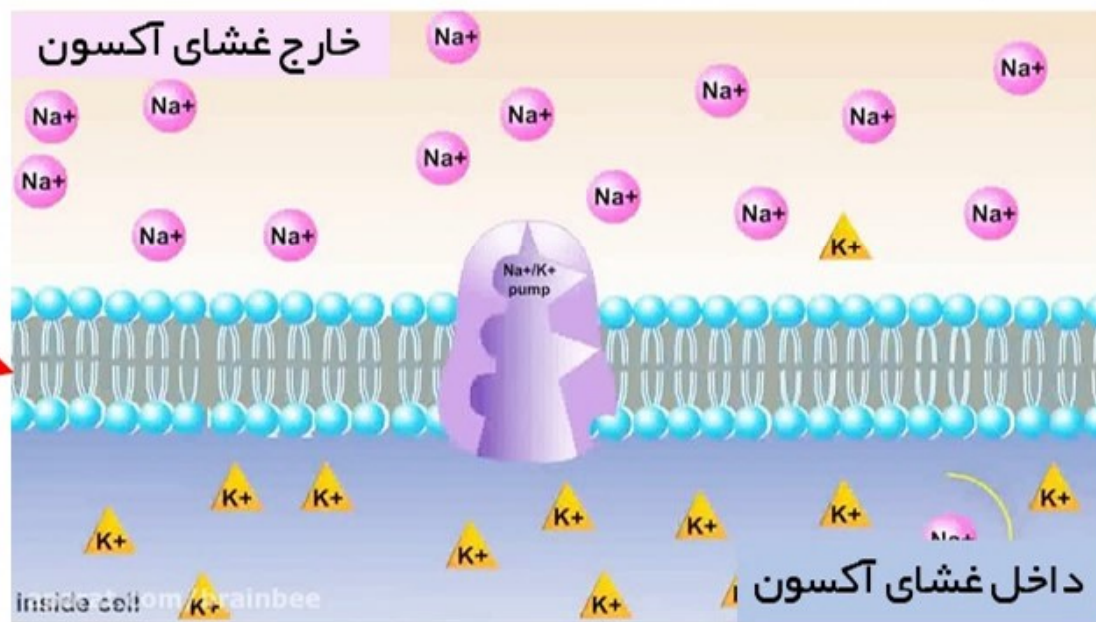


چگونگی انتقال پیام عصبی:

- ❖ در حالت عادی بین دو سمت غشای نورون اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد
- ❖ به این اختلاف، پتانسیل آرامش می گویند
- ❖ این اختلاف پتانسیل به دلیل غلظت متفاوت یون های سدیم و پتاسیم در دو طرف غشای نورون است



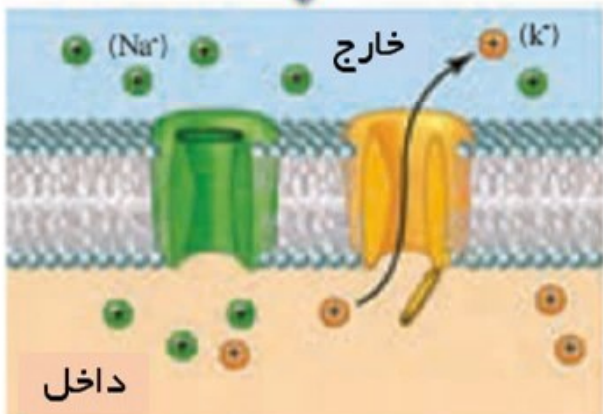
غشای آکسون



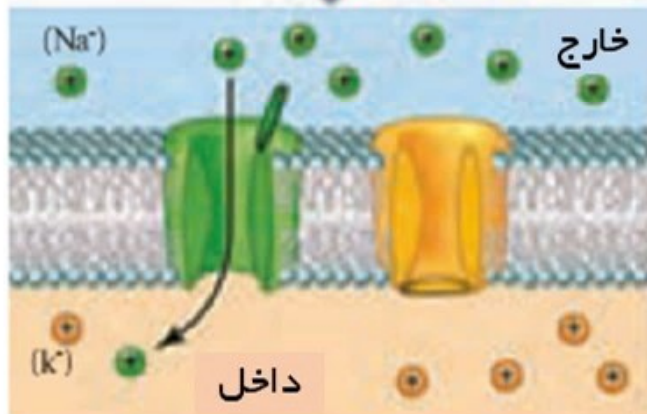
چگونگی انتقال پیام عصبی:

- ❖ با تحریک نورون، نفوذپذیری غشا نسبت به این یون ها تغییر می کند
- ❖ در نتیجه میزان اختلاف پتانسیل دو طرف غشای نورون هم تغییر می کند
- ❖ به این اختلاف، پتانسیل عمل می گویند
- ❖ این اختلاف در تار عصبی حرکت می کند
- ❖ به این ترتیب پیام عصبی ایجاد می شود

خروج پتاسیم از غشای آکسون

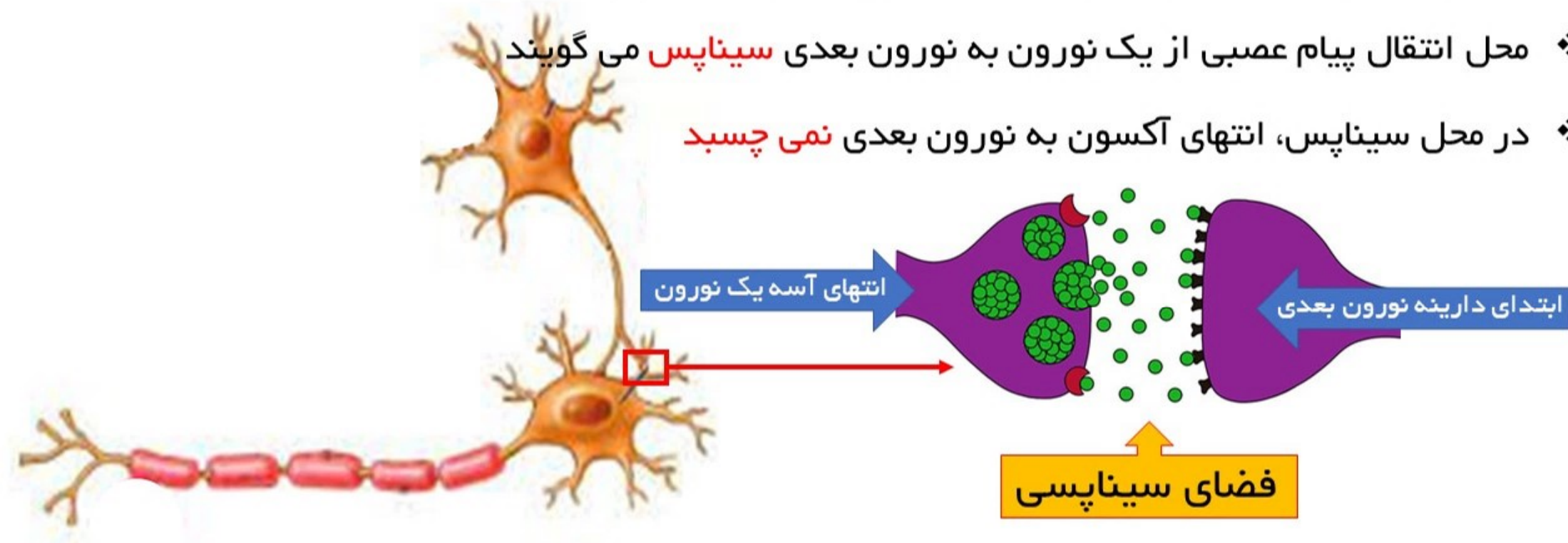


نفوذ سدیم به درون غشای آکسون



سیناپس:

- ❖ هنگامی که پیام به انتهای آکسون رسیده به نورون بعدی منتقل می شود
- ❖ محل انتقال پیام عصبی از یک نورون به نورون بعدی **سیناپس** می گویند
- ❖ در محل سیناپس، انتهای آکسون به نورون بعدی **نمی چسبد**



نوروگلیا:

فعالیت عصبی ندارند، تعدادشان از نورون ها بیشتر و اندازه آن ها کوچکتر است

وظایف یاخته های پشتیبان

- ۱) دفاع از نورون ها
- ۲) ایجاد داربست برای استقرار نورون ها
- ۳) کمک به تغذیه نورون ها
- ۴) عایق بندی نورون ها با ایجاد غلاف میلین

