



جزوه تنظیم عصبی

تهیه و تنظیم :

مهدی علمی

رشته ی تحصیلی : ژنتیک پزشکی

ایمیل : mehdielmi93@yahoo.com

تدریس ترکیبی و مفهومی و تعمیری اینستاگرام یازدهم استاد علمی



بافت عصبی شامل

یاخته‌های عصبی ← یاخته اصلی بافت عصبی (ترکیب پا دهم)

✓ یاخته‌های پشتیبان

نکات ترکیبی با دهم

❖ یاخته دارای غشا است

❖ هر غشا شامل

✓ فسفولیپید ← **بیشترین** لیپید در غشا

✓ پروتئین ← در عرض غشا قرار دارد

✓ کلسترول

یاخته عصبی از 3 قسمت تشکیل شده است

• دندریت

✓ رشته ای است که پیام ها را دریافت و به جسم سلولی می دهد

✓ دارای غلاف میلین در یاخته های عصبی حسی



• جسم سلولی

دارای اندامک های سلولی از قبیل هسته ، میتو کندی ، شبکه اندوپلاسمی ، گلژی و غیره هستند
انجام سوخت ساز های عصبی

✓ در نورون های حسی به صورت پرآمده می باشد
✓ فاقد غلاف میلین

• اکسون

✓ رشته ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته ای تا انتهای خود یعنی پایانه اکسونی هدایت می کند
دارای غلاف میلین در نورون های حرکتی و حسی
✓ اکسون نورون های رابط فاقد نورون های میلین

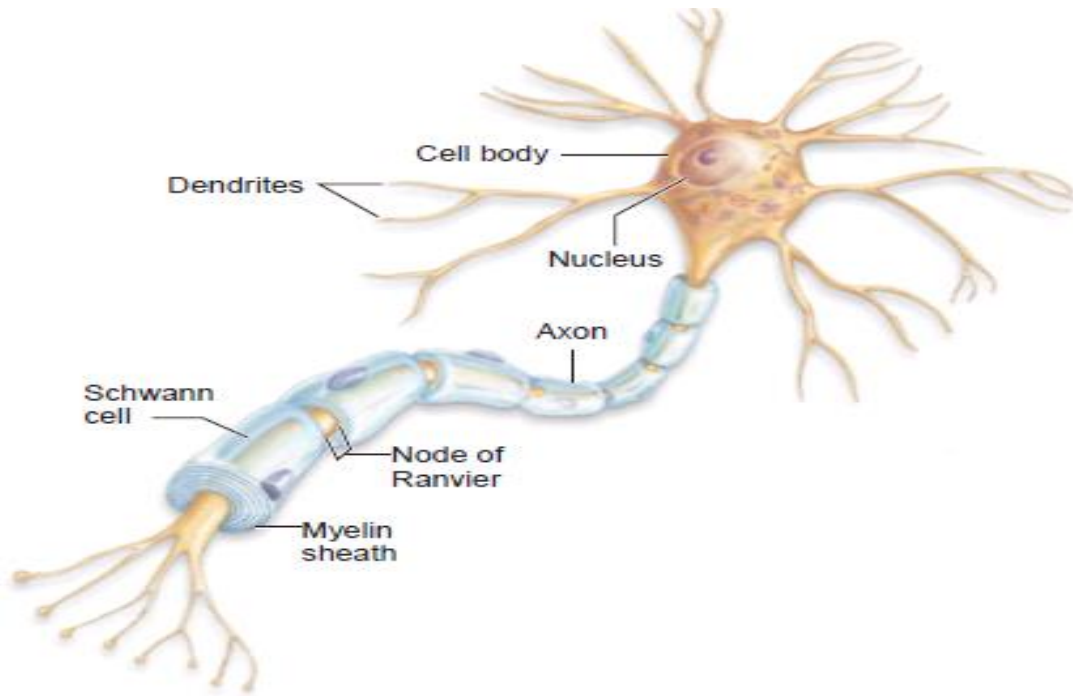
یاخته های پشتیبان

▪ از پیچش دور رشته های عصبی غلاف میلین را ایجاد می کنند
▪ تعدا یاخته های پشتیبان **چند برابر** یاخته های عصبی و متنوع هستند

▪ دفاع از یاخته های عصبی

▪ حفظ هم ایستایی مایع اطراف آنها (حفظ مقدار طبیعی یون ها)

- بر اثر فشار غلاف میلین هسته په کناری کشیده شده است و شیبه شکل **انگشت** را ایجاد کرده است



نکات ترکیبی با دهم

هم ایستایی از ویژگی های اساسی **همه** موجودات زنده است

غلاف میلین

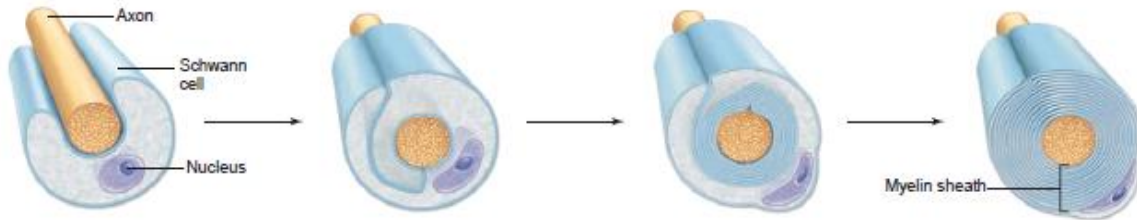
رشته های اکسون و دندریت **بسیاری** از یاخته های عصبی رami

پوشاند

عایق بندی

✓ در بخش های قطع می شود که این نواحی را گره رانویه گویند

نورون های حرکتی ماهیچه اسکلتی میلین دار است



در بیماری مالتیپل اسکلروزیس MS

یاخته های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می سازند
تخریب می شوند

عدم صحیح ارسال پیام عصبی

اختلال در بینایی، حرکت، پی حسنی و لرزشی

نکته ترکیبی با فصل ایمنی

✓ نوعی بیماری خود ایمنی

✓ تخریب میلین اطراف یاخته های عصبی در مغز و نخاع توسط سیستم ایمنی

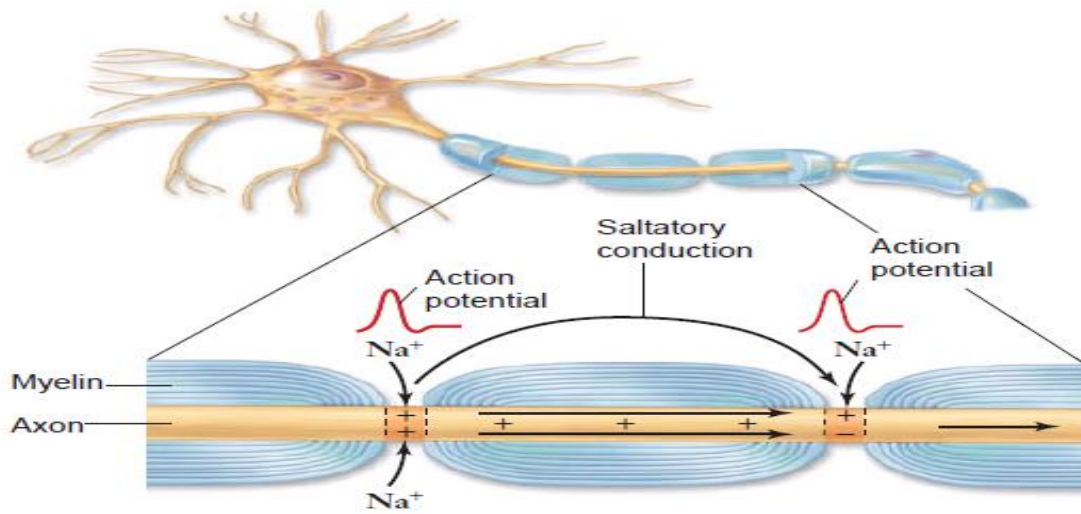
نقش گره رانویه

○ هدایت پیام عصبی در رشته های میلین دار از رشته های بدون میلین

هم قطر سریعتر است

○ در این نواحی میلین وجود ندارد و رشته عصبی با محیط پیرون از یاخته ارتباط دارد

○ هدایت عصبی به صورت جهشی است



انواع یاخته های عصبی

یاخته های عصبی شامل

✓ یاخته های عصبی حسی

- پیام ها را از گیرنده های حسی به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغز و نخاع) می آورند
- جهت هدایت پیام از دندریت به اکسون می باشد
- جسم سلولی پرآمده
- دندریت و اکسون دارای میلین

• معمولا دندریته بلند و اکسون کوتاه

✓ یاخته های عصبی حرکتی

• پیام ها را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی اندام ها (مانند

ماهیچه ها) می برند

• اکسون بلند و دندریته کوتاه

• دندریته فاقد میلین

✓ یاخته های عصبی رابط

• در مغز و نخاع قرار دارند

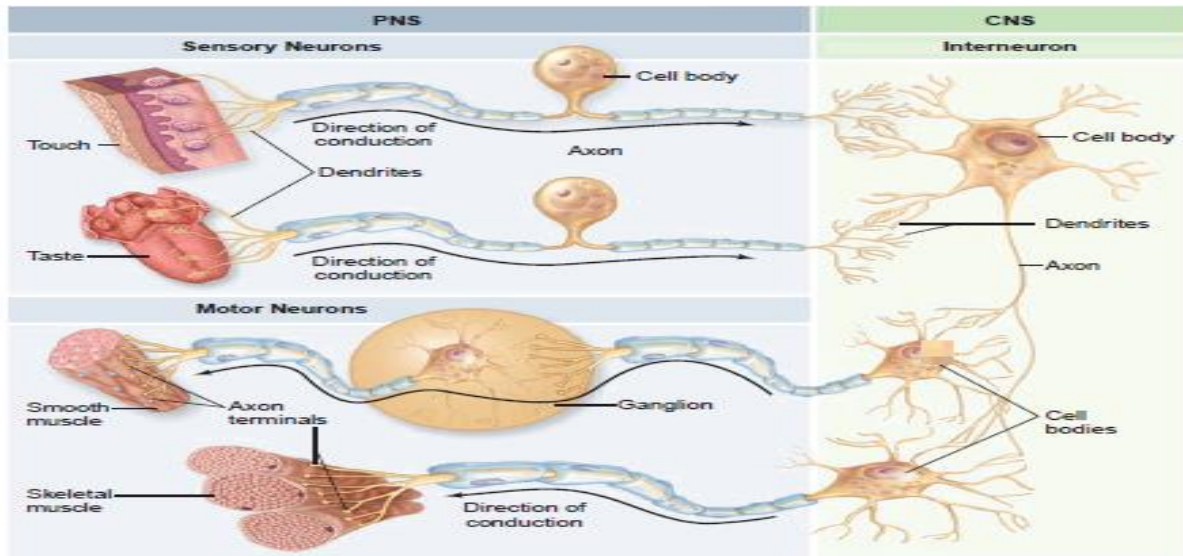
• رابطی بین یاخته های عصبی حسی و حرکتی هستند

• نورون رابط فقط بین دو یاخته عصبی حسی و حرکتی سیناپس برقرار

می کند

• اکسون و دندریته فاقد میلین

• معمولاً اکسون کوتاه و پرانشعاب هستند



نکته مهم و دام دار: نورون رابط همیشه رابط بین نورون های حسی و حرکتی نیست چون نورون های حسی و حرکتی در جسم خاکستری نگاه بدون نورون رابط بهم دیگر سیناپس می دهند

نکته ترکیبی با تقسیم یاخته

❖ نورون های دستگاه عصبی به ندرت تقسیم می شوند

❖ از هر یاخته بافت عصبی نمی توان کاربوتایپ تهیه کرد

مثال نقض: فقط از یاخته های پشتیبان می توان کاربوتایپ تهیه کرد چون یاخته های عصبی به ندرت تقسیم می شوند

یاخته های عصبی 3 کاربرد دارند

✓ تحریر و تولید پیام عصبی

هدایت پیام عصبی

انتقال پیام عصبی

نکته مهم: هدایت پیام عصبی در طول یک یاخته عصبی و انتقال پیام عصبی از یک یاخته عصبی به یاخته دیگر یا به یاخته دیگر می باشد

نکته مقایسه ای: همه یاخته های بافت عصبی در هدایت و انتقال پیام عصبی نقش ندارند مثال تقض یاخته های پشتیبان و

پیام عصبی چه گونه ایجاد می شود؟

پیام عصبی در اثر تغییر مقدار یون ها در دو سوی غشای یاخته عصبی ایجاد می شود

پتانسیل آرامش

✓ عدم فعالیت یاخته عصبی و اختلاف پتانسیل 70- می باشد

یون Na^+ در پیرون سلول بیشتر و یون K^+ در درون سلول بیشتر

✓ درون سلول نسبت به پیرون سلول منفی

خروج و ورود یون های Na^+ و K^+ از طریق کانال های نشستی

کانال های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی بسته است

تعداد یون های پتاسیمی خروجی بیشتر از یون های سدیمی ورودی

کانال های نشستی همیشه باز هستند

دو عامل برای منفی شدن درون سلول

کانال های نشستی K^+

پروتئین پمپ سدیم - پتاسیم

پمپ سدیم - پتاسیم

✓ در عرض غشا قرار دارد

✓ از جنس پروتئین هست

✓ با مصرف ATP سه سدیم را خارج و دو پتاسیم را وارد می کند

✓ زمانی که پتاسیم به سلول وارد شود ATP مصرف نمی شود در این

موقع پروتئین به سمت درون سلولی باز می شود

✓ زمانی که سدیم می خواهد از سلول خارج شود با شکستن فسفات سوم

یعنی دورترین فسفات به قند ریپوز شکسته می شود و محصول ADP و

P حاصل می شود که منجر به انتقال سدیم به بیرون سلول می شود در

این حالت پروتئین به بیرون سلول باز می شود

نکات ترکیبی با دهم

• ورود و خروج سدیم و پتاسیم از طریق انتشار تسهیل شده و درز جهت شیب غلظت

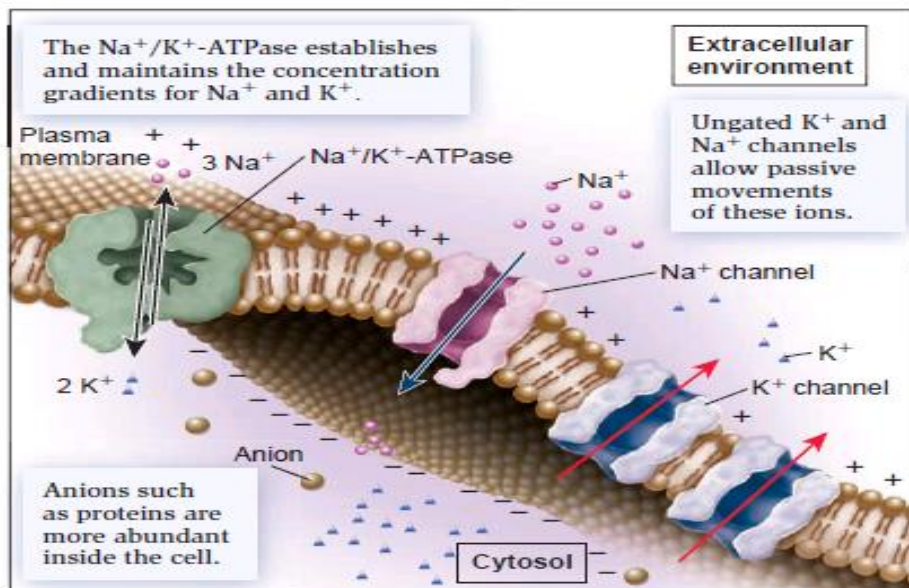
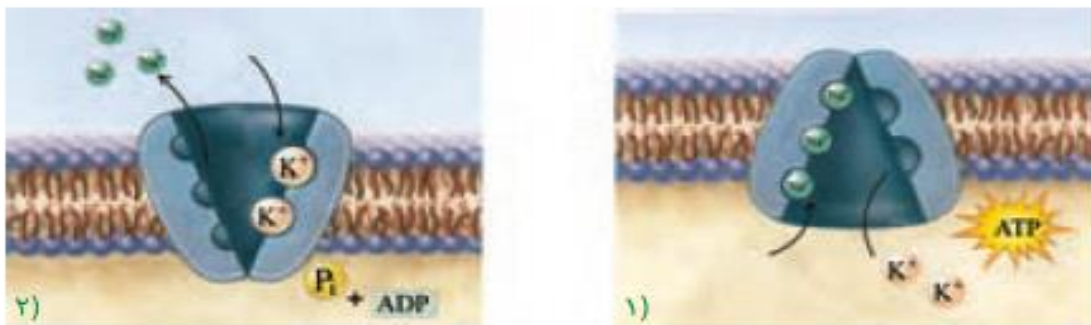
انجام می گیرد



• پمپ سدیم - پتاسیم از طریق **انتقال فعال** با مصرف ATP در خلاف جهت شیب غلظت انجام می‌گیرد

• پمپ سدیم - پتاسیم در سلول‌های پوششی استوانه‌ای روده باریک انرژی لازم را برای انتقال گلوکز و **بیشتر** امینواسید از طریق هم‌انتقالی را فراهم می‌کند

تولید انرژی



علمی



پتانسیل عمل : در محل تحریک اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا به طور ناگهانی تغییر و درون سلول و بیرون سلول مثبت می شود اشاره به ورود سدیم به داخل سلول از طریق کانال های دریچه دار سدیمی می کند و بعد از مدت زمانی کوتاه اختلاف پتانسیل به حالت آرامش بر می گردد اشاره به خروج پتاسیم از طریق کانال های دریچه دار پتاسیمی میکند که به این عمل تحریک یاخته عصبی پتانسیل عمل می گویند

مکانیسم پتانسیل عمل

الف) در حالت آرامش کانال های دریچه دار پتاسیمی و سدیمی بسته است و پتانسیل الکتریکی غشا -70 می باشد

نکته : کانال های ناشی و پمپ سدیم و پتاسیم در حال فعالیت هستند

ب) وقتی یاخته تحریک می شود کانال های دریچه دار سدیمی باز و سدیم وارد سلول می شود و درون سلول مثبت می شود و به $+30$ می رسد

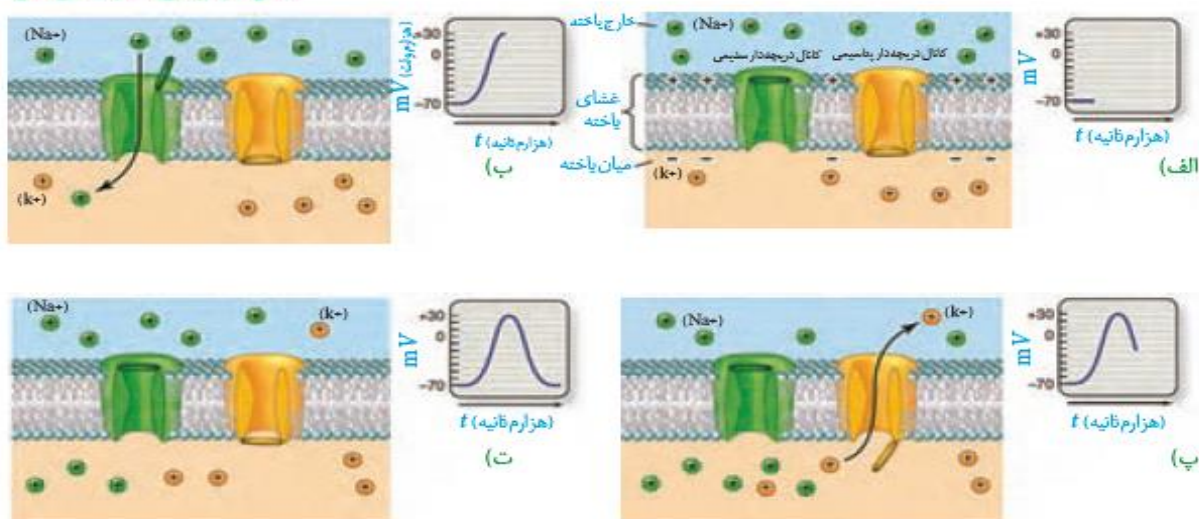
نکته : در این مرحله کانال های دریچه دار پتاسیمی بسته است

نکته : باز شدن کانال های سدیمی تا بیک قله ادامه می یابد

پ) در این مرحله با پایین آمدن منحنی کانال های دریچه دار سدیمی بسته و پتاسیمی باز می شوند و با رسیدن به -70 کانال های پتاسیمی بسته می شوند

نکته مهم و دام دار : پمپ سدیم - پتاسیم بعد از اتمام پتانسیل عمل وارد کار می شود که شیب غلظت یون های سدیم و پتاسیم را فراهم می کند که منجر به فعالیت کانال های نشتی می شوند و باز هستند ولی کانال های دریچه دار بسته می باشند

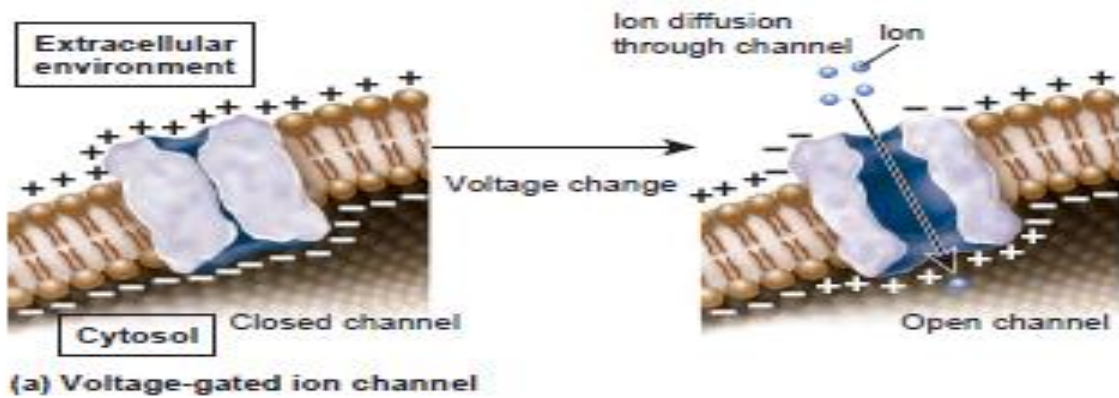
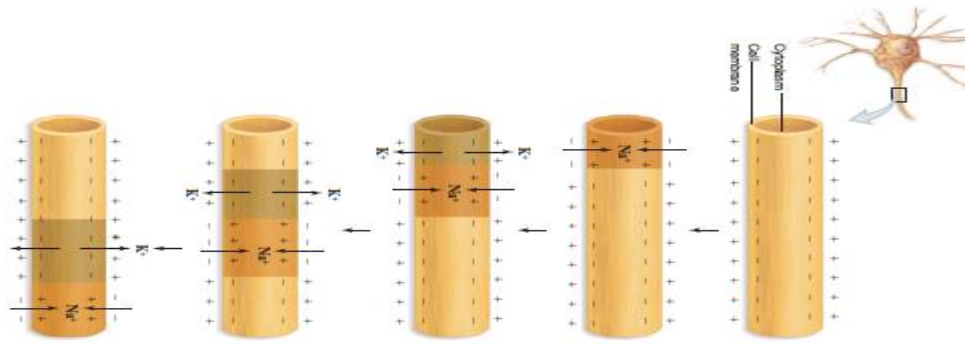
شکل ۷. چگونگی ایجاد پتانسیل عمل



پیام عصبی : پتانسیل عمل در یک نقطه از یاخته عصبی ایجاد می شود و نقطه به نقطه پیش می رود تا به انتهای رشته عصبی برسد پیام عصبی گفته می شود

نکته مهم و دام دار : کانال های دریچه دار سدیم و پتاسیم وابسته به **ولتاژ** هستند که با **تغییر**

اختلاف پتانسیل باعث **باز** شدن کانال های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی می شود



یاخته های عصبی ، پیام عصبی را منتقل می کنند

یاخته های عصبی از طریق سیناپس با یک دیگر ارتباط برقرار می کنند برای

انتقال پیام عصبی از پایانه اکسونی نورون پیش سیناپسی با آزاد شدن

انتقال دهنده به فضای سیناپسی عصبی همراه است



نکته : ناقل عصبی در جسم سلولی ساخته شده و درون ریز کیسه قرار گرفته و از پایانه اکسونی از طریق برون رانی با مصرف ATP های حاصل از میتوکندری وارد فضای سیناپسی می شود

ناقل عصبی در فضای سیناپسی به نورون پس سیناپسی (**دندریت**) اثر می گذارد و به این صورت است که با رسیدن ناقل عصبی به نورون پس سیناپسی با اتصال به گیرنده (از جنس پروتیین) که به عنوان کانال عمل می کند باز می شود ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای نورون پس سیناپسی نسبت به یون ها باعث تغییر پتانسیل الکتریکی می شود

نکته : ناقل عصبی بسته به شرایط تحریکی یا مهارتی است که منجر به تحریک یا مهار فعالیت یاخته پس سیناپسی می شود

نکته : یاخته های عصبی به هم دیگر **متصل** نمی شوند

نکته مهم و دام دار : سیناپس مختص و محدود به یاخته های نورونی نمی باشد بلکه با یاخته های ماهیچه هم سیناپس می دهند

ترکیب با دهم

یاخته های نورونی علاوه بر ماهیچه با غددی مثل **غده بزاقی** نیز سیناپس می دهند

حذف انتقال دهنده عصبی از فضای سیناپسی به دورش صورت می گیرد



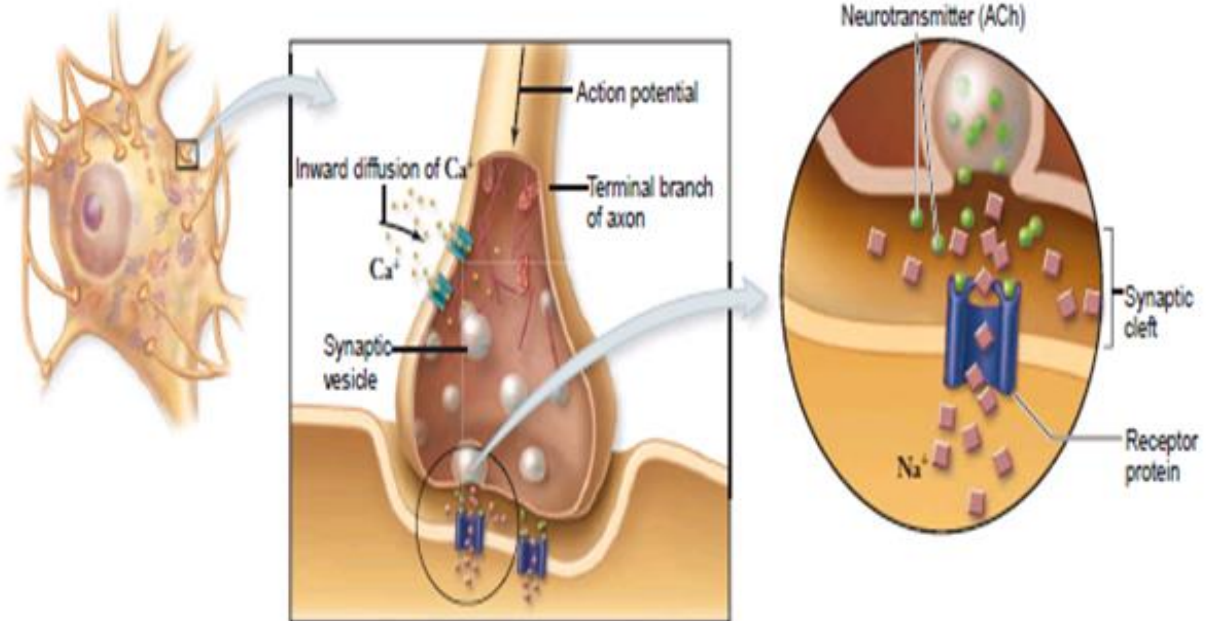
جذب از طریق درون بری با مصرف ATP به درون یا خسته عصبی
تجزیه ناقل از طریق انزیم های ترشح شده از طریق برون رانی به فضای

سیناپسی

نکته: تغییر در میزان طبیعی ناقل های عصبی از دلایل به بیماری و اختلال در
کار دستگاه عصبی است

نکته مهم و دام دار: برای باز شدن کانال (گیرنده) اتصال دو ناقل عصبی به گیرنده
ضروری است

مفهوم و مفهوم



نکته ترکیبی با فصل تنظیم شیمیایی

ناقل عصبی یک پیک کوتاه برد است

گاهی نورون‌ها پیک شیمیایی را به خون ترشح می‌کنند که این پیک هورمون به شمار می‌آید و نه یک ناقل عصبی

گفتار ۲ ساختار دستگاه عصبی

دستگاه عصبی شامل

✓ دستگاه عصبی مرکزی

✓ دستگاه عصبی محیطی

دستگاه عصبی مرکزی شامل

✓ مغز

✓ نخاع

مغز و نخاع از اجزای زیر تشکیل شده است

• ماده خاکستری

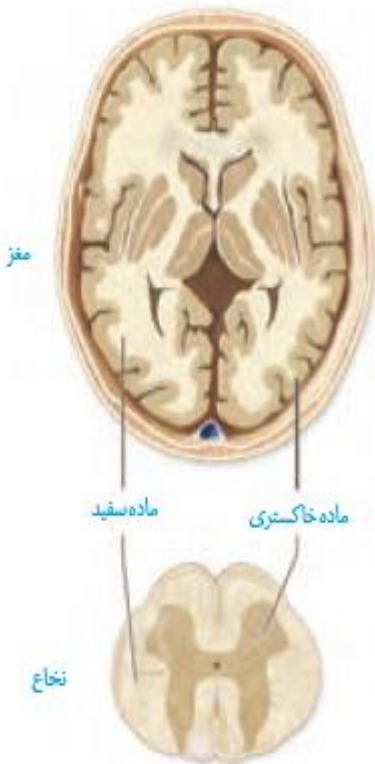
✓ جسم یاخته‌های عصبی

✓ رشته‌های عصبی بدون میلین

• ماده سفید

✓ اجتماع رشته‌های میلین دار

حفاظت از مغز و نخاع





حفاظت از مغز توسط

- استخوان جمجمه
- پرده های مننژ

نکات ترکیبی با دستگاه حرکتی

- مفصل استخوان های جمجمه از نوع مفصل ثابت است
- استخوان جمجمه جزو اسکلت محوری می باشد
- استخوان جمجمه از نوع استخوان های پهن می باشد

حفاظت از نخاع توسط

- استخوان های ستون مهره
- پرده های مننژ

نکات ترکیبی با دستگاه حرکتی

- ❖ استخوان های ستون مهره جزو اسکلت محوری است
- ❖ استخوان های ستون مهره از نوع استخوان های نامنظم می باشد
- ❖ مفصل استخوان های ستون مهره متحرک و از نوع لغزنده می باشد

نکاتی مهم در مورد پرده مننژ مغز

✓ دارای 3 لایه هستند



فضای بین پرده ها توسط مایع مغزی - نخاعی پر شده است

• مایع مغزی - نخاعی خاصیت ضربه گیری دارد

✓ بیرونی ترین لایه منشر با استخوان جمجمه در ارتباط است

✓ حفره در لایه بیرونی منشر قرار دارد

✓ درونی ترین لایه منشر با قشر مخ در ارتباط است

✓ درونی ترین لایه منشر با ماده خاکستری مغز در ارتباط است

✓ فقط درونی ترین لایه منشر وارد چین خوردگی های مغز شده است

✓ بیرونی ترین لایه منشر ضخیم ترین لایه می باشد

مویدگ های مغزی شامل

❖ فاقد منفذ بین سلول ها

❖ عدم ورود پسپاری از مواد و میکروپ ها

❖ به عنوان حفاظت کننده سد خونی - مغزی نامیده می شوند

نکته مهم : اکسیژن ، امینواسید ، گلوکز و دارو ها می توانند از سد خونی - مغزی عبور کنند

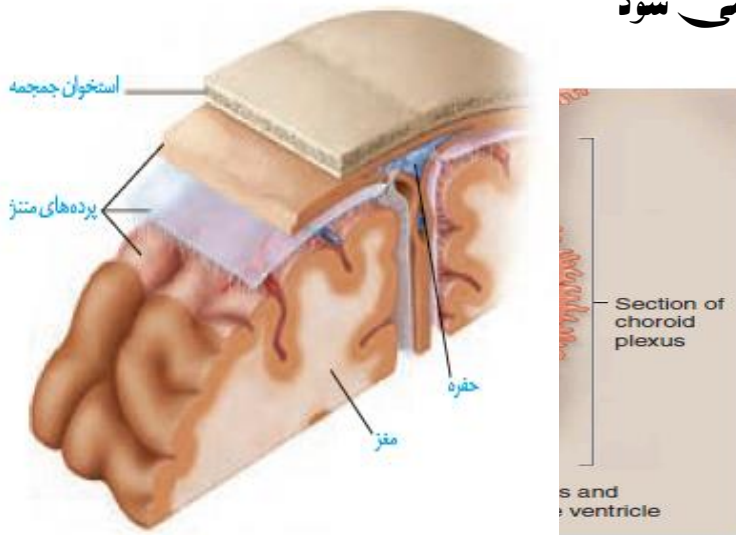
و به مغز وارد شوند

نکات ترکیب با زیست دهم

۱. پرده منشر از جنس بافت پیوندی



- II. جنس مویرگ های مغزی از نوع بافت پوششی سنگ فرشی تک لایه
- III. مویرگ ها فاقد ماهیچه صاف و دارای غشای پایه
- IV. مویرگ های ماهیچه ها ، شش ها ، بافت چربی و دستگاه عصبی مرکزی از نوع مویرگ های پیوسته است
- V. اکسیژن از طریق انتشار ساده از سد مغزی - خونی عبور می کند
- VI. گلوکز و امینواسید ها (با احتیاط) از طریق هم انتقالی و انتشار تسهیل شده از سد خونی - مغزی عبور می کنند
- VII. دارو ها در کلیه توسط ترشح دفع می شود



استناد علمی

مغز

مغز شامل

- ✓ مخ
- ✓ مخچه
- ✓ ساقه مغز

نیم کره های مخ

قشر مخ

خارجی ترین لایه مخ

- ❖ از ماده خاکستری تشکیل شده که دارای رشته های عصبی فاقد میلین
- ❖ چین خورده و دارای شیار های متفاوت
- ❖ دارای بخش حسی ، حرکتی و ارتباطی
- ❖ جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یاد گیری ، تفکر و عملکرد هوشمندانه را بر عهده دارد

مخ

۱. بیشترین حجم مغز را شامل می شود

۲. از دو نیم کره تشکیل شده است

1. نیم کره چپ

❖ توانایی در ریاضیات ، استدلال

2. نیم کره راست

❖ مهارت های هنری

نکته : دو نیم کره به طور همزمان از همه ی بدن ، اطلاعات را دریافت و پردازش می کنند تا با بخش های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند



iii. دو نیم کره مخ با رشته های عصبی با رشته های عصبی به هم متصل اند رابط پینه ای و سه گوش از این رشته های عصبی هستند

نکته : هر نیم کره مخ از 3 شیار عمیق تشکیل شده است و این شیار های عمیق نیم کره های

مخ را به 4 لوب پس سری ، گیجگاهی ، اهیانه و پیشانی تقسیم می کند

نکته : شیار مرکزی لوب پیشانی و اهیانه را از هم دیگر جدا می کند

نکته : لوب پس سری با لوب اهیانه و گیجگاهی و مخچه در تماس است

تکته ترکیبی با حواس : پردازش اطلاعات حسی در لوب پس سری انجام می گیرد

نکته : لوب اهیانه با لوب پس سری ، لوب گیجگاهی و لوب پیشانی در تماس است

نکته : لوب پیشانی با لوب اهیانه و لوب گیجگاهی در تماس است

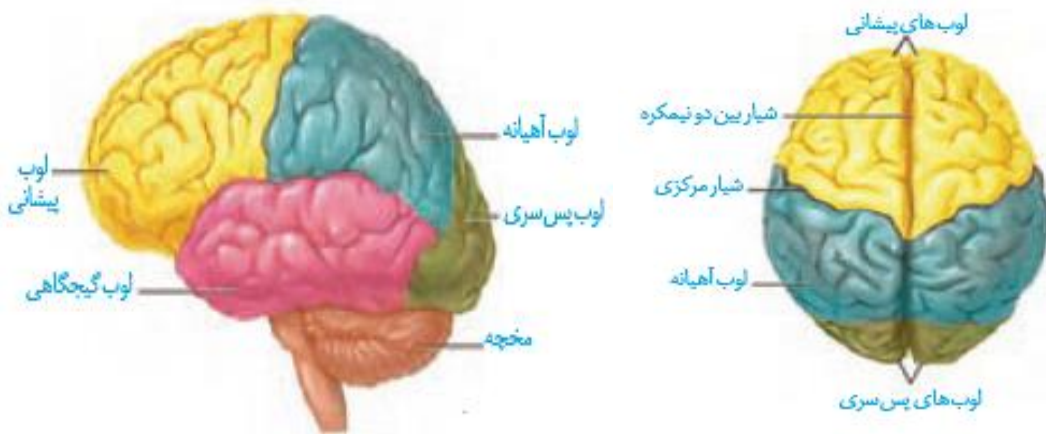
نکته : لوب گیجگاهی با لوب پیشانب ، لوب اهیانه ، لوب پس سری ، مخچه و ساقه مغز در

تماس است

نکته : در نگاه از بالا به مغز لوب گیجگاهی دیده نمی شود

نکته ترکیبی با حواس : انتهای مجرای گوش بیرونی و بخش های میانی و

درونی گوش را استخوان گیجگاهی حفاظت می کند



ساقه مغز

ساقه مغز شامل

▪ مغز میانی

✓ در بالای پل مغزی قرار دارد

✓ پیاخته های عصبی آن در شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد

✓ دارای پرچستگی های چهار گانه

▪ پل مغزی

✓ در تنفس

✓ ترشح بزاق

✓ اشک

نکات ترکیبی با فصل گوارش و تنفس



با فعالیت دستگاه عصبی خود مختار پیام های عصبی از طریق نورون های حرکتی از پل مغزی به غده های بزاقی می رسد و به صورت انعکاسی باعث ترشح بزاق از غده بناگوشی ، زیرارواهی و زیرزبانی می شود

سیناپس تشکیل شده بین نورون پیش سیناپسی و غده های بزاقی می

باشد

✓ انعکاس بزاق از نوع انعکاس مغزی می باشد

✓ پل مغزی با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع دم را خاتمه می دهد

✓ پل مغزی مدت زمان دم را نیز تنظیم می کند

▪ بصل النخاع

✓ نزدیکترین بخش به نخاع

✓ در تنظیم فشار خون ، تنفس و زنبش قلب

✓ مرکز انعکاس های بلع ، سرفه و عطسه

نکته ترکیبی با گوارش : هنگام بلع و عبور غذا از حلق ، مرکز بلع در بصل

النخاع ، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد مهار می کند و در نتیجه

نای بسته و تنفس برای زمان کوتاهی متوقف می شود

نکته : انعکاس های بلع ، سرفه و عطسه از نوع انعکاس مغزی می باشد

مغزچه

✓ پشت ساقه مغز

✓ از دو نیم کره که وسطش کرمنه قرار دارد

✓ مرکز تنظیم مرکز بدن و تعادل آن

✓ از بخش های دیگر مغز، نخاع، اندام های حسی مانند گوش ها پیام

دریافت و بررسی می کند تا فعالیت ماهیچه و حرکات بدن را در حالت

های گوناگون هماهنگ کند

نکته ترکیبی با حواس : مخچه از مجرای نیم دایره گوش پیام دریافت می کند و نه

از بخش حلزونی گوش

نکات و پاسخ فعالیت 5

1. هنگام ورزش اندام هایی مانند چشم، گوش، پوست، پیام هایی برای

مراکز عصبی به ویژه مخچه ارسال می کنند و مخچه با بررسی این

اطلاعات پیام حرکتی را برای ماهیچه ها می فرستد تا با انقباض آنها،

تعادل بدن در هر حالتی حفظ شود

2. چون از چشم ها بسته اند، اطلاعاتی از آنها به مراکز عصبی مثل مخچه

ارسال نمی شود در نتیجه فرد نمی تواند به طور طبیعی راه پرود

3. آسیب دیدن بخش هایی از مغز و راههای عصبی که به بینایی مربوط اند

موجب می شود با وجود سلامت چشم فرد قادر به دیدن نباشد

ساختارهای دیگر مغز

ساختار های دیگر مغز شامل

1. تالاموس

- ا. محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی
- اا. پیام های حسی ابتدا به تالاموس می رسند و بعد برای پردازش نهایی به بخش های مربوطه قشر مخ برای پردازش فرستاده می شوند

2. هیپوتالاموس

- ا. زیر تالاموس قرار دارد
- اا. در تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب نقش دارد

3. لیمبیک

- ا. پا قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس مرتبط است
- اا. در احساساتی مانند ترس، لذت، خشم و حافظه نیز نقش ایفا می کند

هیپوکامپ

- ا. یکی از اجزای لیمبیک
- اا. نقش در حافظه و یادگیری

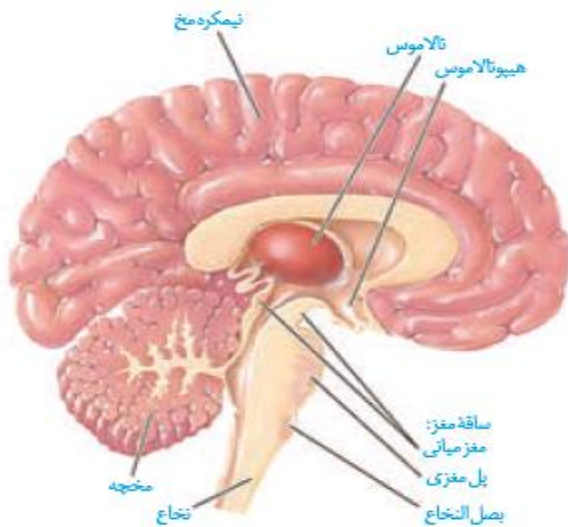
اختلال در هیپوکامپ

a. مشکل یادآوری موارد جدید از قبیل مطالب جدید یا نام جدید افراد

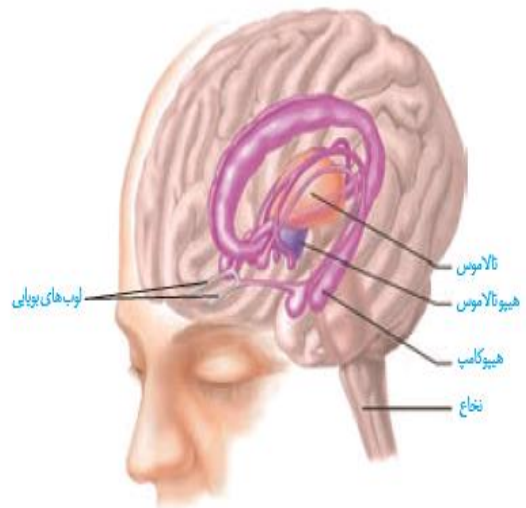
b. در یادآوری خاطرات قبلی مشکلی ندارند

نقش هیپوکامپ

✓ در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت



تعلیمی



اعتیاد: اعتیاد و وابستگی همیشگی به مصرف یک ماده، یا انجام رفتار است که

ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می‌آورد

از اعتیاد های رفتاری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد

✓ وابستگی به اینترنت

✓ بازی های رایانه ای

مواد اعتیاد اور شامل

✓ الکل ، کوکاپین ، نیکوتین ، ہیروپین ، مورفین ، کافین قهوه

مواد اعتیاد اور و مغز : نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیاد اور در اغلب افراد اختیاری است ، اما استفاده مکرر ان تغییراتی در مغز ایجاد می کند که فرد دیگر نمی تواند با میل شدید برای مصرف مقابله می کند. این تغییرات ممکن است دائمی باشد به همین علت اعتیاد را بیماری برگشت پذیر می دانند که حتی سال ها پس از ترک مواد ، فرد در خطر مصرف دوباره قرار دارد

مکانیسم عمل ماده اعتیاد اور

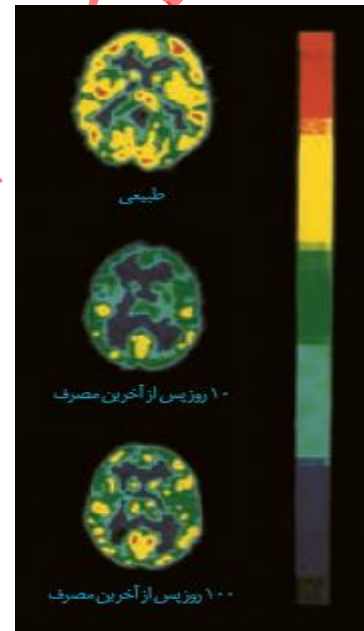
مواد اعتیاد اور با اثر بر لیمپیکا آزاد شدن ناقل عصبی مثل دوپامین از طریق پرون رانی که در فرد احساس لذت و خوشی ایجاد می کند با ادامه مصرف دوپامین کمتری از آزاد و منجر به کسالت و افسردگی می شود برای رهایی از این حالت فرد مجبور است دوز مصرفی ماده اعتیاد اور را افزایش دهد

نکته : ماده اعتیاد اور بر بخش های از قشر مخ تاثیر می گذارند و توانایی قضاوت ، تصمیم گیری و خود کنترلی فرد را کاهش می دهند. این اثرات به ویژه در مغز نوجوانان شدیدتر است چون مغز آنان در حال رشد است

نکته : مصرف مواد اعتیاد اور ممکن است تغییرات برگشت ناپذیری را در مغز ایجاد کند

نکات استنباطی از شکل

- ✓ سلول های مغز در حالت طبیعی به گلوکز زیادی نیاز دارد و اکثر نواحی مغز با رنگ زرد و مقدار کمی قرمز رنگ آمیزی شده است
- ✓ با مصرف کوکائین شکل مغز تغییر می کند و گلوکز کمتری مصرف می کند
- ✓ بخش جلویی مغز انعطاف پذیری کمی را برای



بهبودی نشان می دهد

✓ بهبود فعالیت مغز به زمان طولانی نیاز دارد

اعتیاد به الکل

نکاتی مهم در مورد الکل

۱. به سرعت جذب دستگاہ گوارش

۱۱. محلول در چربی



III. عبور از غشای یاخته های عصبی از طریق انتشار ساده از پخش

های مختلف مغز و منجر به اختلال در فعالیت های آنها

IV. عبور از سد مغزی - مونی

V. تاثیر بر دوپامین و ناقل های عصبی تحریکی و مهار

VI. کاهش فعالیت بدنی

VII. آرام سازی ماهیچه ، نا هماهنگی در حرکات بدن

VIII. اختلال در گفتار و حافظه

IX. کاهش درد ، اضطراب و هوشیاری ، فعالیت مغز

X. خواب الودگی و گیچی

XI. مشکلات کبدی ، سرطان ، سبته قلبی

نکات و پاسخ فعالیت 6

I. نادرست- نیکوتین ماده ای اعتیاد اور است که در برگ های گیاه تنباکو

یافت می شود. این ماده بسیار سمی است و سریعاً وارد جریان خون می

شود

II. نادرست-

III. درست- مواد سمی و جهش زای شیمیایی با دود تنباکو وارد دهان شده

در گلو و شش ها جمع شده ، مژه های دستگاه تنفسی را از کار انداخته

و زمینه برای ابتلا به سرطان را فراهم می کند

۱۷. نادرست- ترکیبات اعتیاد اوری که در گیاهان ساخته می شود در مقادیر متفاوت ممکن است سرطانزا، مسموم کننده یا حتی کشنده باشد



نکات و پاسخ فعالیت 7

بررسی بخش خارجی مغز

الف) مشاهده سطح پشتی

- ✓ لوب های بویایی
- ✓ نیم کره های چپ و راست
- ✓ قشر مخ
- ✓ شیار بین دو نیم کره
- ✓ مخچه و کرینه آن

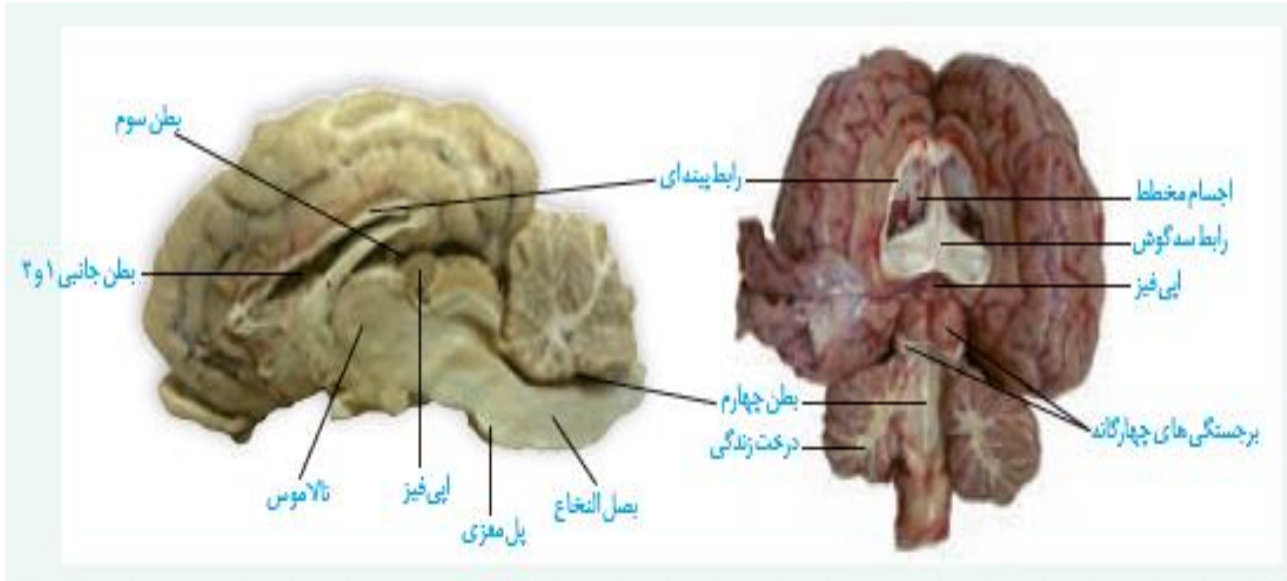
ب) مشاهده سطح شکمی مغز

- ✓ لوب های بویایی
- ✓ کیاسمای بینایی
- ✓ مغز میانی
- ✓ پل مغزی
- ✓ مخچه
- ✓ بصل النخاع



پدرسی بخش های درونی مغز

در سطح پشتی ، با ایجاد فاصله در شیار بین دو نیم کره با انگشتان ،
رابط پینه ای دیده می شود
رابط سه گوش در زیر رابط پینه ای (با ایجاد پرش کم عمق) دیده می
شود
دو طرف رابط پینه ای و سه گوش ، پطن 1 و 2 مغز و داخل آنها اجسام
مخطط قرار دارند
شبه های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی درون پطن 1 و 2
دیده می شود
با پرش طولی در رابط سه گوش ، دو تالاموس که با یک رابط به هم متصل
اند دیده می شوند که با کمترین فشار جدا می شوند
در عقب تالاموس ها پطن 3 و در لبه پایین آنها اپی فیز دیده می شود
✓ در عقب اپی فیز ، برجستگی های چهارگانه قرار دارند
✓ با پرش کرمینه ، درخت زندگی (ماده سفید شبیه به درخت درون ماده
خاکستری مخچه) و پطن 4 دیده می شود



نخاع

نخاع

1) درون ستون مهره ها از بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است

2) رابط بین مغز و دستگاه عصبی محیطی

مفهوم و تعریف زیست یازدهم استاد علمی

3) مسیّد عبور پیام های حسّی از اندام های بدن به مغز و ارسال پیام از

مغز به اندام

4) نخاع مرکز برخی انعکاس های بدن

5) کانال مرکزی نخاع درون ماده

خاکستری قرار دارد

نکته: درونی ترین پاره منشأ با ماده سفید و

بیرونی ترین با استخوان های ستون مهره در

ارتباط است

هر عصب نخاعی دارای دو ریشه است که

شامل

✓ ریشه پشتی

• عصب نخاعی حسّی

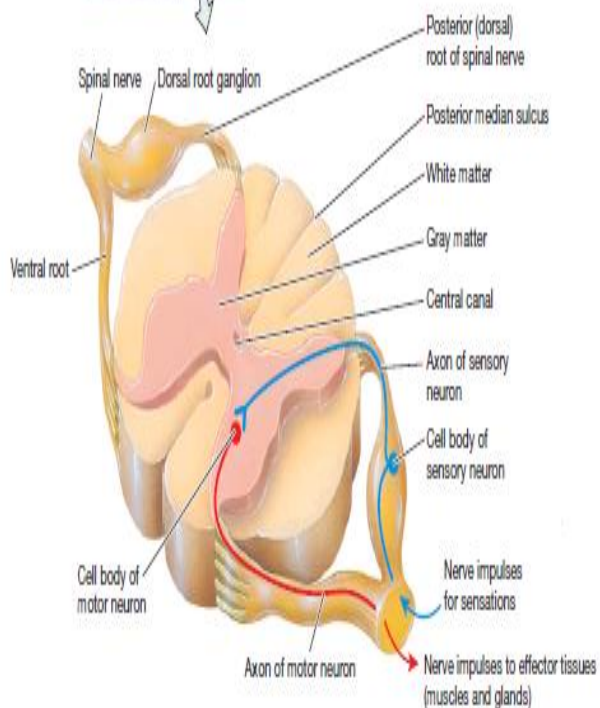
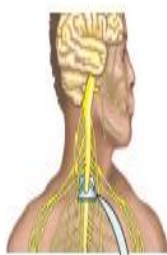
• اطلاعات حسّی را به نخاع وارد می کند

• به قسمت بالای نخاع وارد می شود

• جسم سلولی و دندریت بیرون نخاع

• قسمتی از اکسون درون ماده خاکستری

✓ ریشه شکمی



پژوهشگاه علمی



- عصب نخاعی حرکتی
- پیام های حرکتی را از نخاع خارج می کند
- به قسمت پایین نخاع وارد می شود
- جسم سلولی و دندریت در ماده خاکستری

دستگاه عصبی محیطی

دستگاه عصبی محیطی

(a) بخش از دستگاه عصبی که مغز و نخاع را به بخش های دیگر مثل اندام

ها و ماهیچه ها و غده ها مرتبط می سازد

(b) 12 جفت عصب مغزی یعنی 24 عصب مغزی

(c) 31 جفت عصب نخاعی یعنی 62 عصب نخاعی

نکته : هر عصب مجموعه ای از رشته های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار گرفته

اند

دستگاه عصبی محیطی دارای 2 بخش است که شامل



1) حسی

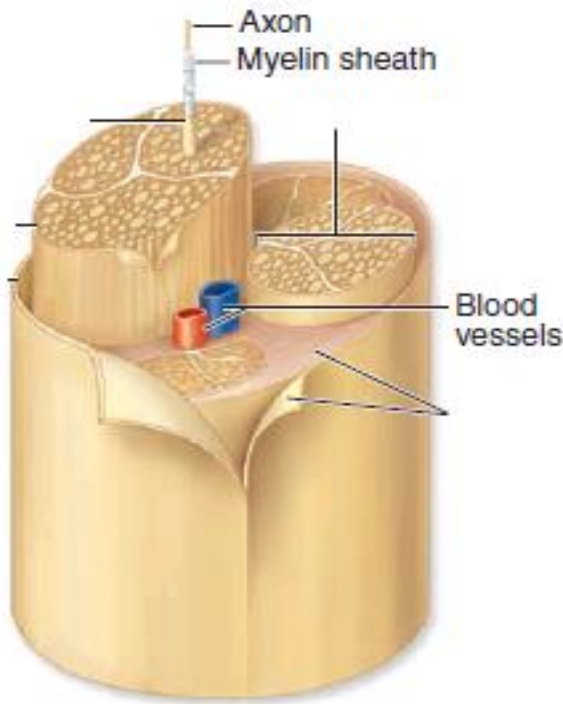
- حواس پیکری
- حواس ویژه

2) حرکتی

- پیکری
- خودمختار

❖ سمپاتیک

❖ پاراسمپاتیک



پیکری

- ✓ پیام های عصبی را به ماهیچه های اسکلتی می رساند
 - ✓ فعالیت ماهیچه های اسکلتی به صورت ارادی و غیر ارادی کنترل می شود
- ارادی توسط مغز

❖ غیر ارادی توسط انعکاس های مغز و نخاع

انعکاس : پاسخ سریع و غیر ارادی ماهیچه ها به محرک می باشد

ترکیب با گوارش

1. انعکاس مختص ماهیچه نیست و غده های بزاقی بناگوشی ، زیرارواری ،

زیرزبانی از طریق انعکاس ترشح می شوند (مثال نقض)



2. انعکاس غده های بزاقی تحت کنترل اعصاب خودمختار است
 3. جنس غده های بزاقی بافت پوششی و مکعبی تک لایه می باشد
 4. انعکاس همه ماهیچه های اسکلتی منشا نخاعی ندارند چون انعکاس بلع تحت کنترل بصل النخاع قرار دارد و ماهیچه های بلع اسکلتی می باشند و از نوع غیر ارادی پس از طریق اعصاب پیکری کنترل می شود پس انعکاس بلع یک انعکاس مغزی است (مثال نقض)
 5. بنداره و ابتدای مری دارای ماهیچه های اسکلتی و غیر ارادی و تحت کنترل اعصاب پیکری می باشد
- مکانیسم عمل انعکاس نخاعی

1) بر اثر تماس دست با جسم داغ و یا تحریک دندریت گیرنده های درد موجود در پوست از طریق ریشه پشتی وارد بخش خاکستری نخاع می شود

2) درون ماده خاکستری نورون حسی به دو مسیر تقسیم می شود می شود
 ا. در مسیر 1 از طریق نورون های حرکتی به ماهیچه دو سر بازو می رود تا دست را عقب بکشد

✓ در این مسیر 3 تا سیناپس تشکیل می شود که شامل

- نورون حسی با نورون رابط
- نورون رابط با نورون حرکتی



• نورون حرکتی با ماهیچه دو سر بازو
هر 3 سیناپس در مسیر 1 از نوع تحریکی هستند
سیناپس های نوون حسی با نورون رابط و نورون رابط با
نورون حرکتی در بخش خاکستری نخاع هستند ولی
سیناپس نورون حرکتی با ماهیچه دو سر بازو خارج از
نخاع هستند

۱۱. در مسیر 2 با مهار نورون حرکتی مانع انقباض سه سر بازو می
شود

در این مسیر 2 تا سیناپس تشکیل می شود که شامل

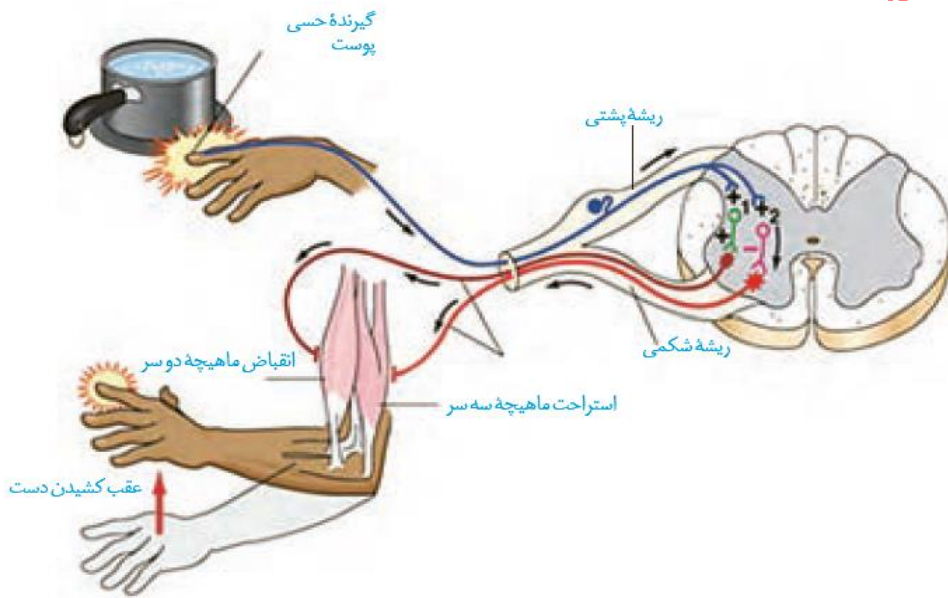
- نورون حسی با نورون رابط
- نورون رابط با نورون حرکتی

✓ از 2 سیناپس یکی تحریکی و دیگری بازدارنده می باشد
سیناپس نورون حسی با نورون رابط از نوع تحریکی و
سیناپس نورون رابط با نورون حرکتی از نوع بازدارنده می
باشد



نکته مهم : در انعکاس عقب کشیدن دست در نخاع 5 سیناپس تشکیل می شود که از 4 سیناپس تحریکی 3 تا در بخش خاکستری نخاع و چهارمی در بیرون نخاع قرار دارد و یک سیناپس بازدارنده در قسمت خاکستری نخاع قرار دارد

نکته ترکیبی با دستگاه حرکتی : با رسیدن پیام حرکتی به ماهیچه با آزاد شدن کلسیم از شبکه اندوپلاسمی با فعال شدن اکتین و میوزین باعث انقباض ماهیچه دو سر بازو می شود



شکل ۲۰- انعکاس عقب کشیدن دست

استناد علمی

بخش خود مختار

بخش خود مختار تنظیم کننده نا اگاهانه

ماهیچه های صاف

✓ غده ها

ماهیچه های قلبی

بخش خودمختار شامل

❖ سمپاتیک

✓ بدن را در حالت آماده باش نگه می دارد

✓ افزایش فشار خون

✓ افزایش ضربان قلب

✓ افزایش تعداد تنفس

✓ هدایت جریان خون به سمت ماهیچه های اسکلتی و قلب

❖ پاراسمپاتیک

✓ برقراری حالت آرامش در بدن

✓ کاهش فشار خون

✓ کاهش ضربان قلب

دستگاه عصبی جانوران

هیدر

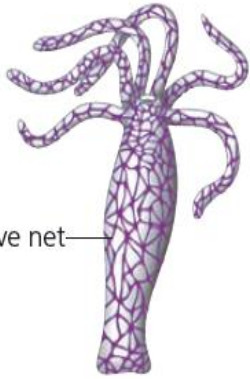
✓ دارای شبکه عصبی که ساده ترین ساختار عصبی است

✓ شبکه عصبی مجموعه ای از نورون های پراکنده در دیواره بدن هیدر

است که باهم مرتبط هستند



تحریرک هر نقطه از بدن جانور در همه سطح ان منتشر می شود



Nerve net

✓ تحریرک یاخته های ماهیچه ای توسط شبکه عصبی

نکات ترکیبی با دهم و یازدهم

- ❖ بی مهره گان از گروه مرجانیان
- ❖ گوارش ابتدا برون یاخته ای و سپس درون یاخته ای
- ❖ تنفس از طریق انتشار ساده بین محیط و یاخته
- ❖ دارای کیسه گوارشی که هم نقش گوارش و هم نقش گردش مواد
- ❖ دارای ایمنی غیر اختصاصی
- ❖ لقاح خارجی

پلانیاریا

✓ دو گره عصبی در سر مغز را تشکیل می دهند

✓ هر گره مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است

✓ دستگاه عصبی مرکزی شامل

❖ مغز

❖ دو طناب عصبی متصل به ان که در بدن جانور کشیده شده اند

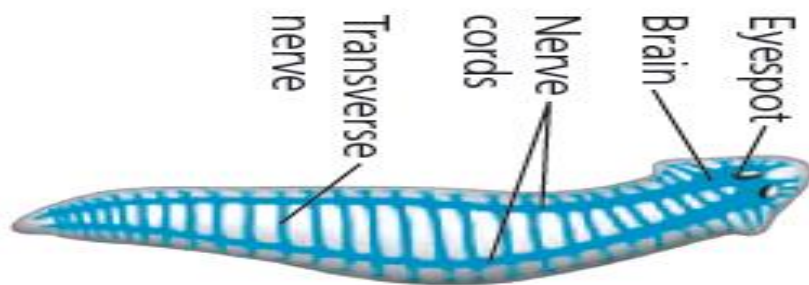
✓ دو طناب عصبی موازی یا رشته های به هم متصل شده اند و ساختار

نرده پان مانند ای ایجاد می کنند



دستگاه عصبی محیطی شامل

❖ رشته های کوچکتر متصل به طناب ها



ترکیب

ترکیب با دهم

- سیستم دفعی پروتوفریلای که عمدتاً دفع آب و دفع نیتروژن از سطح پوست
- حفره گوارشی
- تولید مثل از نوع هرمافرودیت (نرماده)
- ایمنی غیر اختصاصی

حشرات

- ✓ مغز حشرات از چند گره به هم چویش خورده تشکیل شده است
- ✓ طناب عصبی شکمی
- ✓ در هر بند از بدن دارای گره عصبی
- ✓ هر گره فعالیت ماهیچه های همان بند را کنترل می کند

نکات ترکیبی دهم و یازدهم در مورد حشرات

ملخ

✓ جزو حشرات و گیاه خوار

گردش خون باز

✓ قلب لوله ای

✓ سیستم تنفسی نایبسی

✓ دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گاز های تنفسی ندارد

✓ دارای لوله های مالپیگی

✓ ماده دفعی اوریک اسید

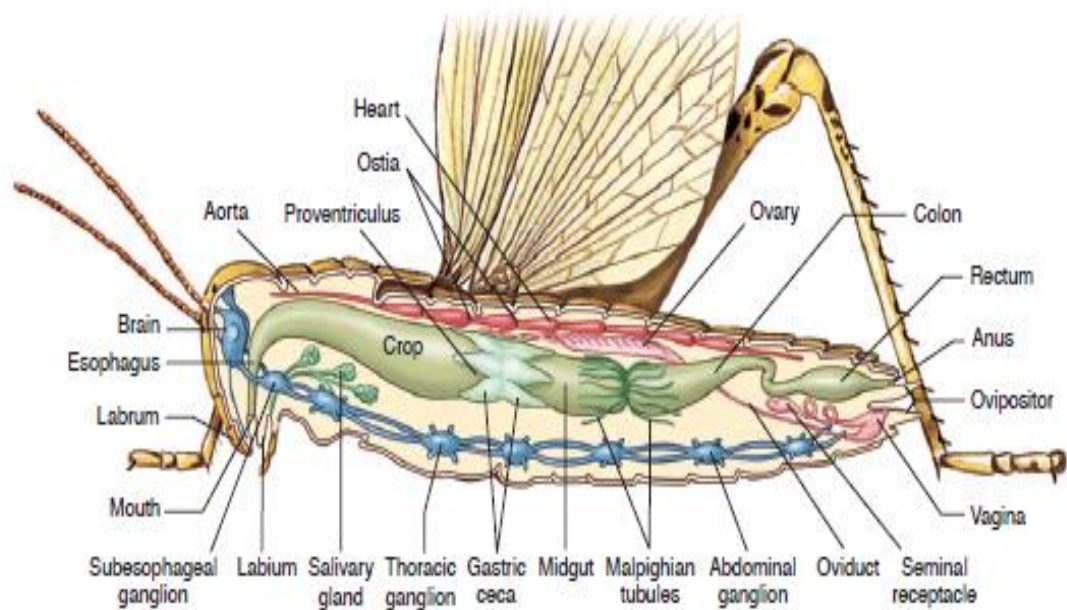
✓ دارای چشم مرکب

✓ اسکلت بیرونی

✓ ایمنی غیر اختصاصی

✓ لقاح داخلی

توسعه می و تعلیمی زیست یازدهم استاد علمی



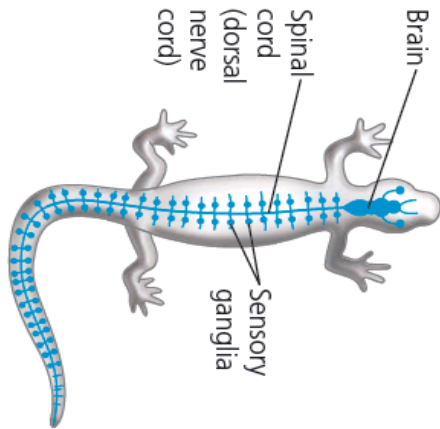
انوار تعلیمی زیست یازدهم استاد علمی

مهرة داران

طناب عصبي پشتي و درون سوراخ ستون مهرة ها

طناب عصبي در جلو پرچسته شده و مغز را ايجاد کرده اند که درون

چمچمه غضروفي يا استخواني قرار دارند



✓ در انسان شامل

❖ دستگاه عصبی مرکزی

❖ دستگاه عصبی محیطی

✓ در بین مهره داران اندازه نسبی مغز پرندگان و پستانداران از بقیه بیشتر است

قید های تنظیم عصبی

✓ غلاف میلین رشته های اکسون و دندریت **بسیاری** از یاخته های عصبی را می پوشانند و آنها را عایق بندی می کند

✓ **بسیاری** از مواد و میکروپ ها در شرایط طبیعی نمی توانند به مغز وارد شوند

✓ **اغلب** پیام های حسی در تالاموس گرد هم می آیند تا به بخش های مربوط در قشر مخ ، جهت پردازش نهایی فرستاده شوند
نوع مرکزی **پردخی** انعکاس های بدن است

✓ **ساده ترین** ساختار عصبی ، شبکه عصبی در هیدر است

زیست شناسی و تنظیمی و تکاملی
استاد علمی