

مجموعه کتابهای نموداری

به همراه CD آموزشی



مهر و ماه

زیست شناسی و آزمایشگاه

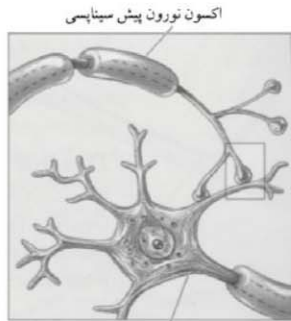
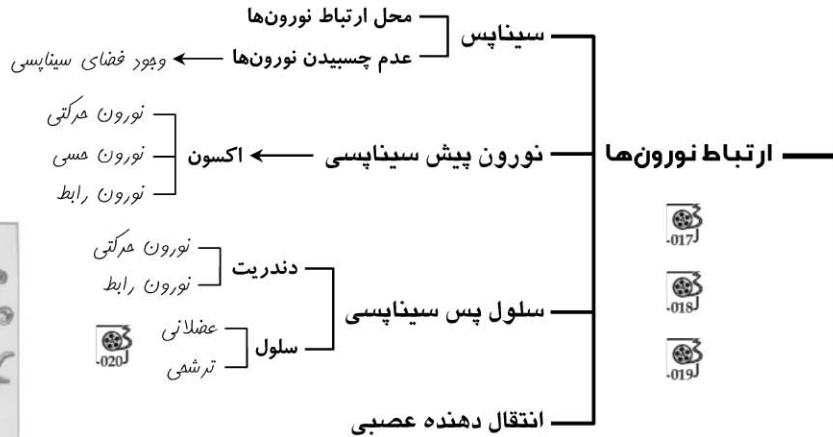
سال سوم

۲

چاپ چهارم
ویرایش جدید
با تصویبات کلی

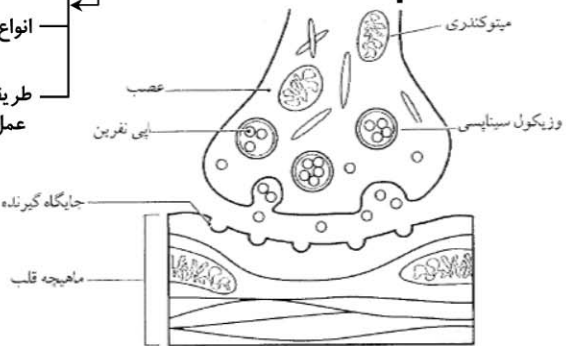


دکتر حامد اختیاری

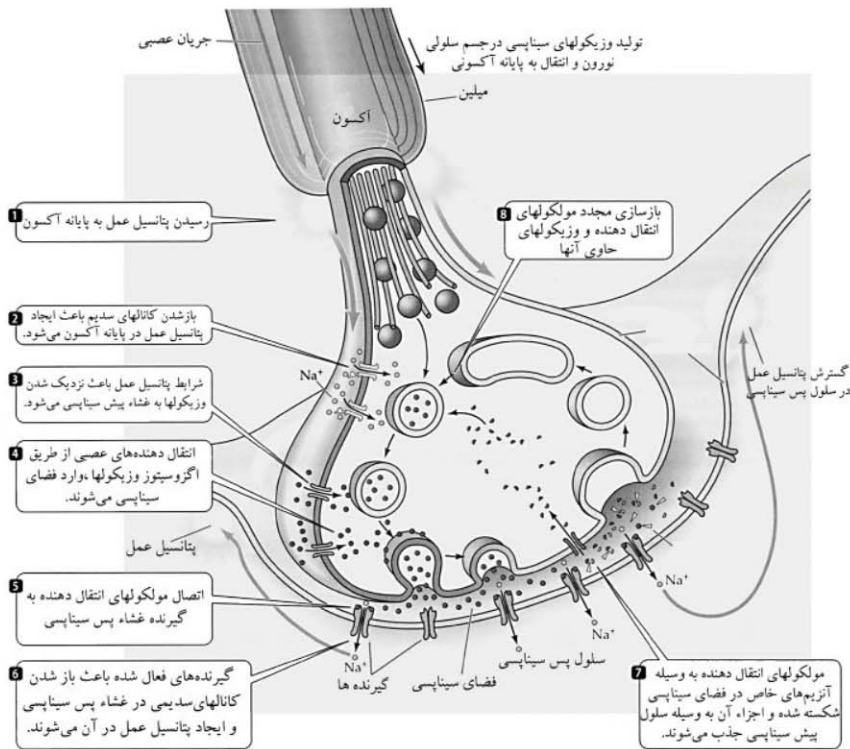


آکسون نورون پیش سیناپسی

نورون پس سیناپسی



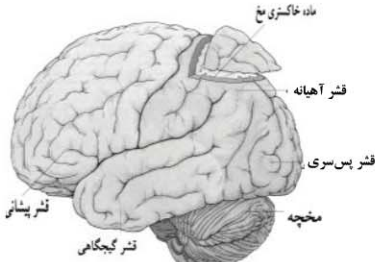
- تعریف:** ناقل پیام در فضای سیناپسی
- انواع:** مثلاً استیل کولین ← ماهیچه‌ها
- عمل:**
- ۱) آمیقتن و زیکول‌های انتقال دهنده عصبی با غشاء
 - ۲) آزار شدن انتقال دهنده عصبی
 - ۳) تأثیر بر سلول پس سیناپس از طریق اتصال به گیرنده پروتئینی غشایی (کانال یونی غشایی)
- مهار کننده:** منفی‌تر شدن پتانسیل غشاء ← نورون پس سیناپسی
- فعال کننده:** مهار عملکرد ← سلول پس سیناپسی
- ایجاد پتانسیل عمل:** نورون پس سیناپسی
- تحریک به عمل:** سلول پس سیناپسی





فصل ۲

۳۴



واحد تشکیل دهنده: ۱۰۰ میلیارد نورون

وزن: ۱/۵ کیلوگرم

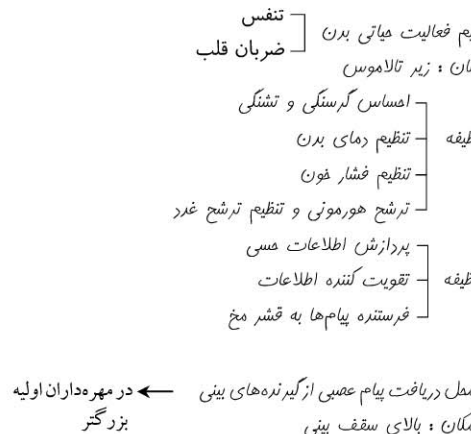
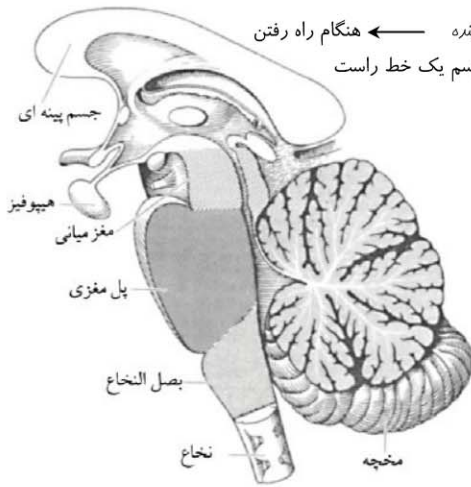
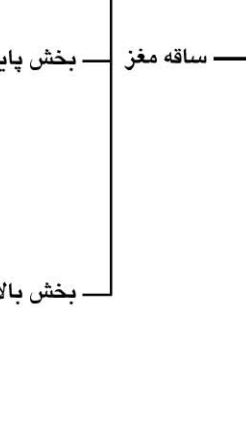
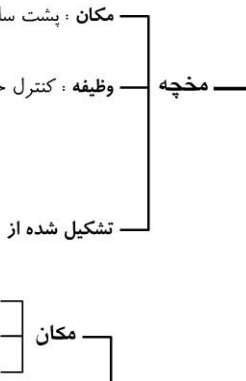
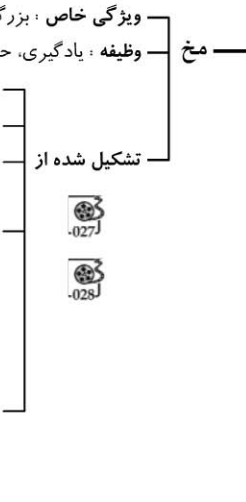
وظیفه: مرکز اصلی پردازش اطلاعات

- افکار
- عواطف
- رفتار
- ادراک
- احساس
- حافظه



مغز

اجزاء





آزمون نهایی فصل ۲

مروری بر مفاهیم فصل

- ۱۴۱- در مسیر یک انعکاس نخاعی آکسون نورون حسی می تواند با کدامیک از اجزاء زیر سیناپس نماید؟
 (۱) آکسون نورون رابط (۲) دندریت نورون حرکتی (۳) دندریت نورون حسی (۴) سلول عضله مخطط
- ۱۴۲- عامل سرعت در هدایت پیام در رشته های عصبی میلین دار چیست؟
 (۱) سرعت بالای باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی در مناطق فاقد میلین در طول رشته عصبی
 (۲) ایجاد پتانسیل عمل تنها در مناطق فاقد میلین و جهش این پتانسیل از روی مناطق میلین دار
 (۳) سرعت بالای جابجایی یونها در مناطق عایق شده میلین دار
 (۴) تأثیر عایق میلینی در افزایش سرعت عملکرد کانال ها و پمپ های غشائی در سرتاسر رشته عصبی
- ۱۴۳- کدامیک از گزینه های زیر از وظایف سلول های نوروگلیا به حساب نمی آید؟
 (۱) تغذیه نورون ها (۲) ساختن غلاف میلین
 (۳) همکاری در تشکیل پتانسیل عمل (۴) دفاع از نورون ها
- ۱۴۴- آزاد شدن انتقال دهنده های عصبی از پایانه پیش سیناپسی با کدامیک از مکانیسمهای زیر انجام می پذیرد؟
 (۱) انتشار تسهیل شده (۲) انتقال فعال (۳) آندوسیتوز (۴) آگزوسیتوز
- ۱۴۵- کدامیک از اجزاء زیر نمی توانند به عنوان جزء پس سیناپس عمل نمایند؟
 (۱) دندریت نورون رابط (۲) سلول ترشحی (۳) دندریت نورون حسی (۴) سلول عضله صاف
- ۱۴۶- در دو وضعیت متفاوت که پتانسیل غشاء -70 میلی ولت (پتانسیل آرامش) و $+30$ میلی ولت (اوج پتانسیل عمل) باشد تمایل الکتریکی و شیمیایی یونهای مثبت سدیم در شرایط آرامش و پتاسیم در شرایط عمل به ترتیب برای خروج یا ورود به سلول چگونه می باشد؟ (تمایل الکتریکی سدیم در -70 ، تمایل غلظتی سدیم در -70 ، تمایل الکتریکی پتاسیم در $+30$ و تمایل غلظتی پتاسیم در $+30$)
 (۱) ورود، ورود، خروج، خروج (۲) خروج، خروج، ورود، ورود
 (۳) ورود، ورود، خروج، ورود (۴) خروج، ورود، ورود، خروج
- ۱۴۷- کدامیک از وقایع زیر عامل کاهش پتانسیل عمل از $+40$ به -65 می باشد؟
 (۱) خروج یونهای سدیم (۲) خروج یونهای پتاسیم
 (۳) ورود یونهای پتاسیم (۴) ورود یونهای پتاسیم
- ۱۴۸- کدامیک از گزینه های زیر از وظایف هیپوتالاموس به حساب نمی آید؟
 (۱) تنظیم فشار خون (۲) تنظیم ضربان قلب
 (۳) تنظیم تعادل بدن (۴) تنظیم ترشح بعضی از غدد
- ۱۴۹- محل تأثیر انفالینها در دستگاه عصبی مرکزی و مکان تأثیر نیکوتین به ترتیب کدامیک از اجزاء زیر می باشند؟
 (۱) طناب عصبی، سیناپسهای عصب به عضله (۲) مراکز لذت مغزی، مراکز کنترل مغزی
 (۳) مراکز لذت مغزی، سیناپسهای عصب به عضله (۴) طناب عصبی، مراکز کنترل مغزی
- ۱۵۰- در حد فاصل تالاموس و قشر مخ کدام بخش قرار می گیرد؟
 (۱) رابط پینه ای (۲) هیپوتالاموس (۳) دستگاه لیمبیک (۴) مغز میانی
- ۱۵۱- مواد روانگردان عموماً از نظر ساختار سه بعدی شبیه یکی از می باشند و لذا از نظر عملکردی به جای آنها عمل می نمایند.
 (۱) پروتئینهای غشایی (۲) انتقال دهنده های عصبی
 (۳) یون های درون خون (۴) آنزیمهای مغزی



بسیار خوب . هر کدام از این عصب ها ، دارای دو ریشه پستی و شکمی‌اند . بنابراین هر جفت عصب نخاعی دارای ۴ ریشه عصبی خواهد بود .
جمع بندی :

$$\left. \begin{array}{l} - \text{تعداد ریشه های عصبی نخاع : } 31 \times 4 = 124 \\ - \text{تعداد عصب های نخاعی : } 31 \times 2 = 62 \\ - \text{تعداد جفت عصب های نخاعی : } 31 \end{array} \right\}$$

نکات قابل توجه :
۱- بین عنکبوتیه و نرم شامه ، فضای وجود دارد که با مایعی به نام **مایع مغزی نخاعی** پر شده است .
۲- لایه مجاور با قشر مخ ، نرم شامه می باشد که وظیفه تغذیه بافت عصبی زیرین را برعهده دارد .
۳- **رگ های خونی** در لایه های مننژ بخصوص سخت شامه و نرم شامه به خوبی قابل مشاهده است .

۴- **سخت شامه** از یک طرف به استخوان جمجمه و از طرفی به عنکبوتیه متصل است .

۵- سخت شامه از نوع بافت **پیوندی محکم رشته‌ای** می باشد .

۱۴۰- گزینه «د» . افزایش جریان خون در دستگاه گوارش یعنی افزایش فعالیت دستگاه گوارش انسان در شرایط آرامش این وضعیت با تحریک اعصاب **پاراسمپاتیکی** حاصل می‌شود . کاهش ضربان قلب نیز از نتایج تحریک اعصاب پاراسمپاتیکی می باشد .

- توضیح بیشتر :

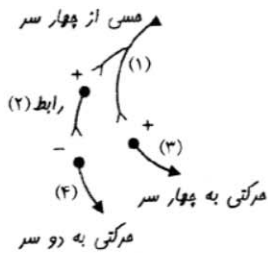
با تحریک اعصاب پاراسمپاتیکی ، بدن به **حالت پایدار خود بازمی‌گردد** (آرامش و سکون) و ضربان قلب ، فشار خون ، تعداد تنفس و ... کاهش می یابند ولی کار و فعالیت دستگاه گوارش افزایش می یابد و خون بیشتری در این ناحیه جمع می‌شود .

۱۴۰a- گزینه «ج» . " انعکاس های نخاعی ، پاسخ حرکتی مهره‌داران

به محرک های طبیعی اند" این عبارت را در صفحه ۴۵ کتاب درسی می یابید . بنابراین ، بی مهرگان فاقد انعکاس نخاعی می باشند و در بین گزینه ها نیز تنها گزینه بی مهره ، گزینه «ج» یعنی خرچنگ می باشد .

۱۴۰b- گزینه «الف» . با توجه به طرح زیر درسی یابیم که در

انعکاس زردپی زیر زانو :



۱- کلاً ۵ سیناپس فعال می‌شوند .

۲- ۳ سیناپس از میان این سیناپس‌ها، بین نورونی است .

۳- نورون های ۱ و ۲ و ۳ تحریک می‌شوند .

۴- نورون ۴ مهار می‌شود .

۱۴۰c- گزینه «الف» . طرح مذکور را در فعالیت ۲-۴ صفحه ۴۸ کتاب

درسی می یابید . این طرح ، مربوط به مغز ماهی می باشد . قسمت مشخص شده در این شکل ، **لوب بویایی** است . این لوب در مقایسه با لوب بویایی انسان بزرگتر می باشد .

نکته : نتیجه ای که از این مقایسه دریافت می‌شود ، **فزونی قدرت**

حس بویایی ماهی نسبت به انسان است .

۱۴۰d- گزینه «ج» . طرح نشان داده شده ، بخشی از بدن **پلاناریا**

می باشد که در صفحه ۵۲ کتاب درسی به نمایش درآمده است . در

۱۳۵- گزینه «الف» . با توجه به تعریف کتاب درسی ، نورون یا عصب حرکتی ، به مسیری می گویند که پیام و فرمان مغز و نخاع را به ماهیچه و سایر اندام های هدف برساند . منظور از سایر اندام‌های هدف ، **غدد ترشحی** اعم از درون یا برون‌ریز می‌باشد . پس تا اینجا، گزینه «ج» مورد قبول واقع شد . ماهیچه قلب نیز بعنوان یک ماهیچه حرکتی ، پیام خود را از بخش **خودمختار** دریافت می‌کند . بنابراین این گزینه نیز ، بافت هدفی برای اعصاب حرکتی خواهد بود . **ماهیچه های صاف** اطراف دیواره روده بعنوان یک بافت ماهیچه ای ، می‌توانند بافت هدف اعصاب حرکتی باشد . اما استخوان فک ، **بعنوان یک استخوان** ، هیچگاه بافت هدف پیام عصبی از عصب حرکتی نخواهد بود . به خاطر داشته باشید که حرکت استخوان بخاطر دریافت پیام عصبی از عصب حرکتی نیست . بلکه این ماهیچه استخوان است که با دریافت پیام عصبی ، آنرا به حرکت درمی آورد!

۱۳۶- گزینه «ب» . **جسم پینه ای** ، بخشی از مغز می باشد که در

وسط دو نیمکره مخ قرار دارد . این بخش **سفید رنگ** می‌باشد و مجموعه‌ای از تارهای عصبی تشکیل شده است که دارای غلاف میلین میباشد (به علت نقش ارتباطی آن بین دو نیمکره) .

۱۳۷- گزینه «الف» . با توجه به شکل ۲-۱۲ صفحه ۴۶ کتاب درسی و

با توجه به توضیحات ارائه شده در سؤالات ۱۲۱ ، ۱۳۰ ، نورون های رابط ، در بخش خاکستری نخاع قرار دارند . این بخش (بخش خاکستری) ، در نخاع در قسمت وسط قرار دارد . قسمت های طرفی نخاع ، از جنس ماده سفید می‌باشد .

۱۳۸- گزینه «ج» . **دستگاه لیمبیک** دارای وظایف **یادگیری، حافظه،**

احساسات مختلف ، مانند احساس رضایت ؛ لذت و عصبانیت میباشد . دستگاه لیمبیک در یادگیری‌های عاطفی و حافظه‌های احساساتی و مخ در یادگیری‌های منطقی و حافظه‌های عقلانی ایفای نقش می‌نمایند .

۱۳۹- گزینه «ج» . با توجه به نمودار فصل صفحه ۳۴ ، **لایه داخلی مننژ**

را نرم شامه تشکیل میدهد . وظیفه این لایه **تغذیه بافت عصبی** می‌باشد .

- توضیح بیشتر :

مننژ پرده‌ای سه لایه است که اطراف دستگاه عصبی مرکزی را فراگرفته است . لایه های این پرده **از خارج به داخل** بترتیب عبارتند از : سخت شامه - عنکبوتیه - نرم شامه .



ویژگیهای این کتاب

اجزاء کتاب:

- ۱- نمودارهای طبقه‌بندی‌شده و توصیفی برای ارائه کلیه نکات هر فصل
- ۲- چهار آزمون طلایی به همراه نکات تشریحی سئوالها برای هر فصل
- ۳- تصاویر آموزشی متعدد برای یادگیری مفاهیم فصول
- ۴- فیلمهای آموزشی به زبان فارسی برای آموزش نکات پیچیده کتاب

ویژگیها:

- 🕒 ارائه تمامی نکات پیچیده هر فصل به صورت نموداری
- 🏗 سازماندهی و سطح‌بندی مطالب در جهت یادگیری صحیح‌تر
- 🎨 بکارگیری تصاویر آموزشی در جهت درک هرچه کاملتر مفاهیم
- 🧠 ایجاد حافظه پایدار در اثر ارائه مطالب بطور طبقه‌بندی‌شده
- ⏱ امکان مرور سریع تمامی نکات در حداقل زمان ممکنه
- 🧠 کمک به شکل‌گیری حافظه تصویری از نکات فصل در چند صفحه محدود
- 📚 ارزشیابی چندباره دانش شما در مورد هر فصل در حداقل زمان بوسیله آزمونهای طلایی



انتشارات مهروماه
۶۶۴۰۸۴۰۰-۳
www.mehromah.org
sms: 300072120

