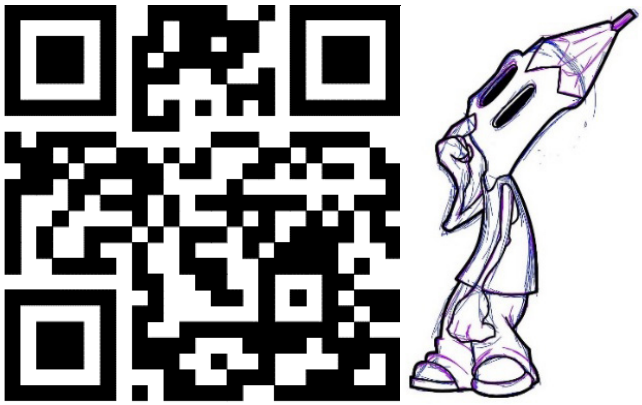
بسم الله الرحمن الرحیم



https://brainyscholar.com

پایگاه دانش آینده‌نگاران مغز

https://brainyscholar.com/exam/zist2/

آزمون‌های آنلاین زیست‌شناسی یازدهم

تعمیق و تثبیت یادگیری زیست‌شناسی یازدهم

شامل تمامی مباحث زیست‌شناسی ۲

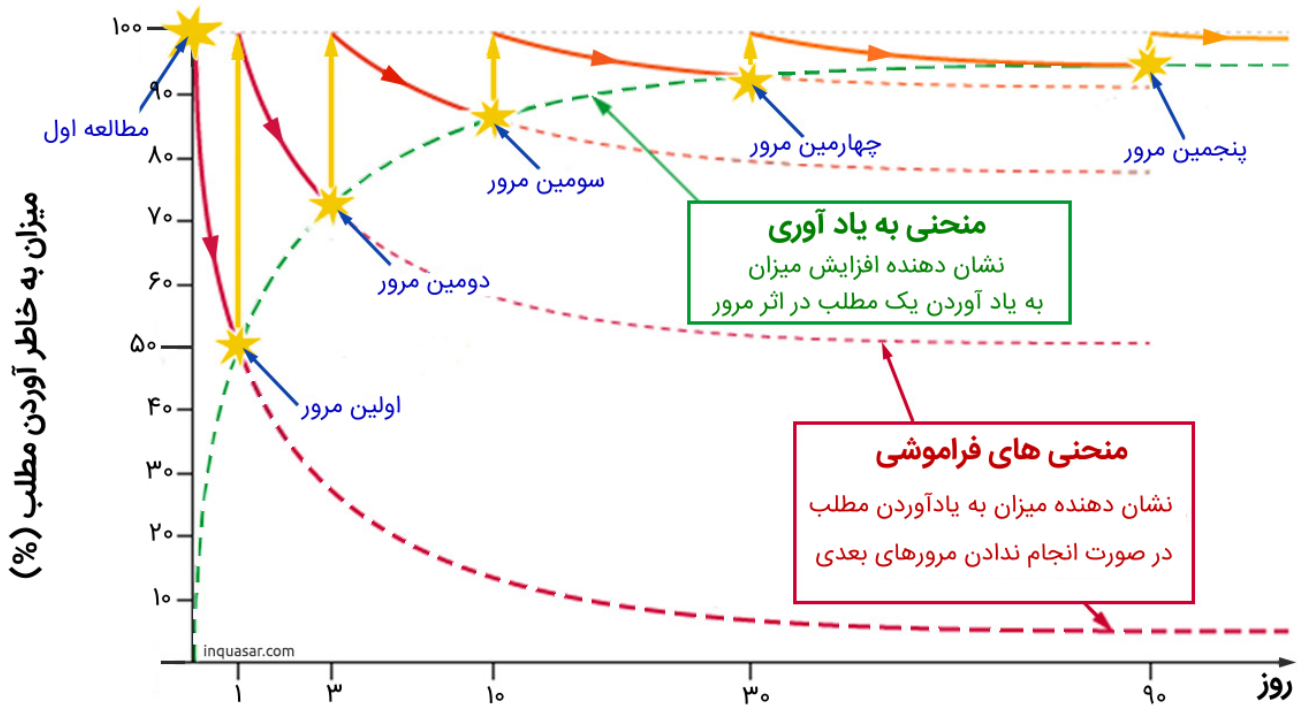
داریوش طاهری

مقدمه گردآورنده و پدیدآورنده

کار نیکوکردن از پُرکردن است. شنیده‌اید؟ همه می‌گویند که برای رسیدن به موفقیت و نتایج عالی باید دست تلاش و پشتکار را به هم بدهیم و حسابی زحمت بکشیم. این موضوع در مورد یادگیری هم صدق می‌کند. درباره این موضوع تحقیق و پژوهش هم انجام شده است. برای مثال، در سال ۱۸۸۵ میلادی (حوالی سال ۱۳۰۲ شمسی)، فردی به نام هرمان ابینگهاوس منحنی خاصی طراحی کرده و نامش را منحنی فراموشی گذاشته است. این ایده همان تأکید بر اهمیت پشتکار و تمرین چندباره برای یادگیری بهتر بود. او برای آزمودن اهمیت تکرار در یادگیری، مجموعه‌ای از دروس و مواد آموزشی نه‌چندان مهم را گردآوری و شروع به تمرین و خواندن چندباره‌شان کرد. نتیجه چه بود؟ زمانی که محتوای آموزشی را چندین و چندبار تکرار و تمرین کرد، هم به آن‌ها به‌شدت مسلط شد و هم فراموش‌کردنشان دیگر چندان ساده نبود. ابینگهاوس نتیجه گرفت که اگر چیزی را در بازه‌ای زمانی، زیاد تمرین کنیم، هم به ابعاد مختلفش مسلط می‌شویم و هم امکان اینکه از مغزمان فرار کند، اندک و اندک‌تر خواهد شد.

شاید فکر کنید که این ایده بسیار واضح است و اصلا نیاز به مطالعه و بررسی آن نبوده است؛ اما این‌طور نیست. در زمان ما ارزش تمرین و تکرار برای یادگیری مشخص است. در آن زمان، ابینگهاوس از نخستین کسانی بود که به اهمیت تکرار برای توسعه حافظه واقف شد.

منحنی فراموشی ابینگهاوس



نتیجه مطالعات و بررسی‌های ابینگهاوس نموداری مشابه تصویر بالا بود. در واقع، او به کم‌رنگ‌شدن اطلاعات آموخته‌شده به‌مرور زمان توجه داشت و نموداری برای روند فراموش‌شدن اطلاعات پس از یادگیری طرح کرد. نمودار منحنی فراموشی نشان می‌دهد که اطلاعات به‌مرور زمان، به شکل تصاعدی از ذهن پاک می‌شوند.

اگر اشکال علمی، نگارشی و یا ... در این کتاب دیدید، خوشحال می‌شویم که آن را برای ما بفرستید.

https://t.me/brainy_scholar
https://instagram/brainy_scholar
https://brainyscholar.com
brain_futures@yahoo.com

داریوش طاهری

فهرست

فصل ۱ - تنظیم عصبی ۱
گفتار ۱ - یاخته‌های بافت عصبی ۲
گفتار ۲ - ساختار دستگاه عصبی ۹
فصل ۲ - حواس ۱۹
گفتار ۱ - گیرنده های حسی ۲۰
گفتار ۲ - حواس ویژه ۲۳
گفتار ۳ - گیرنده های حسی جانوران ۳۳
فصل ۳- دستگاه حرکتی ۳۷
گفتار ۱ - استخوان ها و اسکلت ۳۸
گفتار ۲ - ماهیچه و حرکت ۴۵
فصل ۴ - تنظیم شیمیایی ۵۳
گفتار ۱ - ارتباط شیمیایی ۵۴
گفتار ۲ - غدّه های درون ریز ۵۶
فصل ۵ - ایمنی ۶۳
گفتار ۱ - نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع ۶۴
گفتار ۲ - دومین خط دفاعی: واکنش های عمومی اما سریع ۶۶
گفتار ۳ - سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی ۷۲
فصل ۶ - تقسیم یاخته ۷۹
گفتار ۱ - فام تن (کروموزوم) ۸۰
گفتار ۲ - رِشتِمان (میتوز) ۸۴
گفتار ۳ - کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسی ۹۲
فصل ۷ - تولیدمثل ۹۷
گفتار ۱ - دستگاه تولیدمثل در مرد ۹۸
گفتار ۲ - دستگاه تولیدمثل در زن ۱۰۲
گفتار ۳ - رشد و نمو جنین ۱۰۸
گفتار ۴ - تولیدمثل در جانوران ۱۱۵
فصل ۸ - تولیدمثل نهان دانگان ۱۱۹
گفتار ۱ - تولیدمثل غیر جنسی ۱۲۰
گفتار ۲ - تولیدمثل جنسی ۱۲۴
گفتار ۳ - از یاخته تخم تا گیاه ۱۳۰
فصل ۹ - پاسخ گیاهان به محرک ها ۱۳۷
گفتار ۱ - تنظیم کننده های رشد در گیاهان ۱۳۸
گفتار ۲ - پاسخ به محیط ۱۴۶
فهرست منابع ۱۵۳

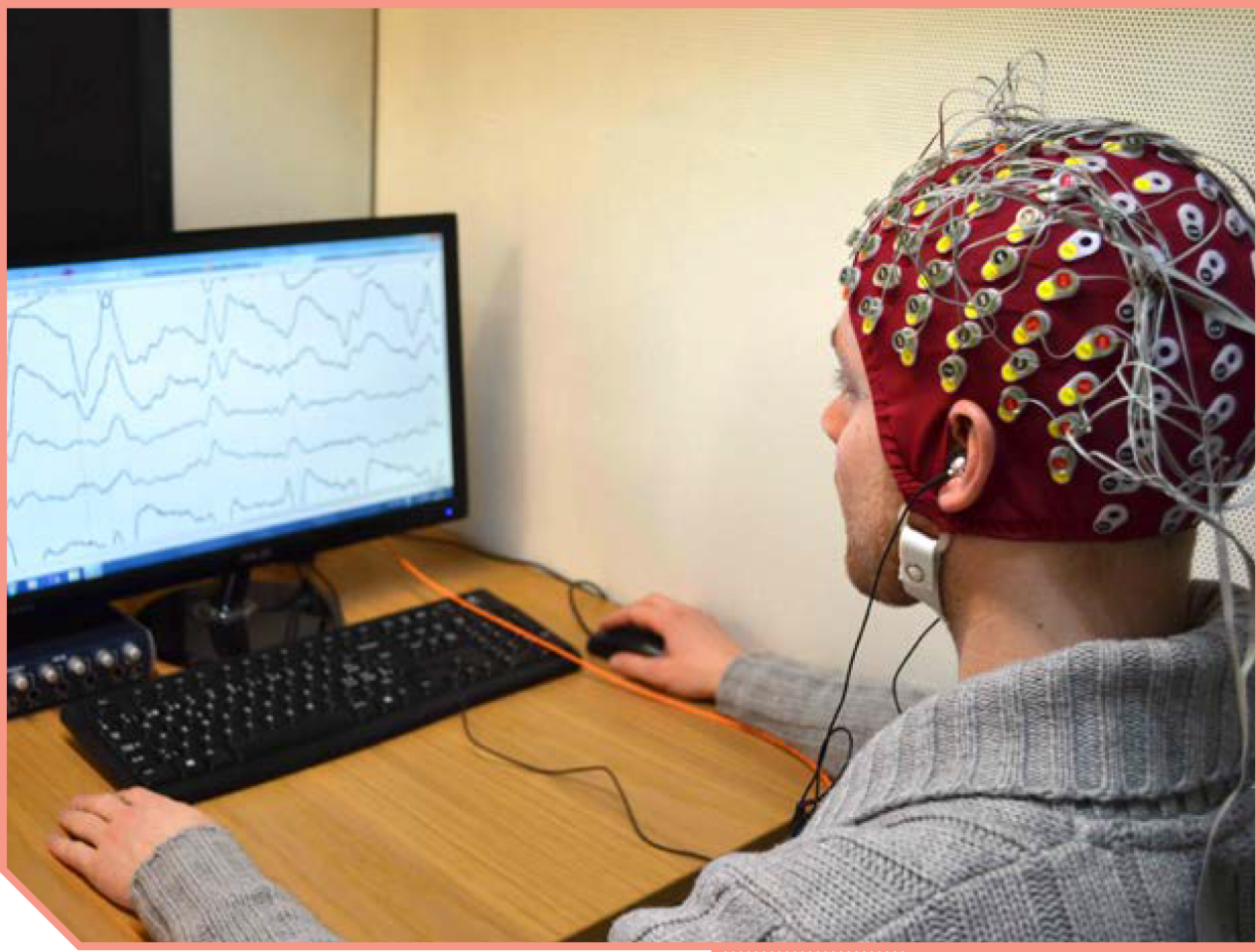
ژولیوس اکسلراد

Julius Axelord

- تولد: ۱۹۱۲ – وفات: ۲۰۰۴
- زیست‌شیمیدان (بیوشیمیست) آمریکایی
- حیطه پژوهش: اپی‌فیز، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و دوپامین در انتقال عصبی سمپاتیک
- برنده جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی در سال ۱۹۷۰
- علت دریافت جایزه نوبل: کشف انتقال در سیستم عصبی سمپاتیک

تنظیم عصبی

بافت‌های بافت عصبی



فصل ۱

تنظیم عصبی

متخصصان برای بررسی فعالیت‌های مغز از .....[۱] استفاده می‌کنند. نوار مغزی، .....[۲] ثبت شدهٔ یاخته‌های عصبی (.....[۳]) مغز است. چگونه در یاخته‌های .....[۴]، جریان الکتریکی ایجاد می‌شود؟ جریان الکتریکی در .....[۵] این یاخته‌ها چه نقشی دارد؟ برای پاسخ به این پرسش‌ها باید با ساختار یاخته‌های عصبی و دستگاه عصبی بیشتر آشنا شویم.

پاسخ‌نامه

۱ نوار مغزی | ۲ جریان الکتریکی | ۳ نورون‌های | ۴ عصبی | ۵ فعالیت

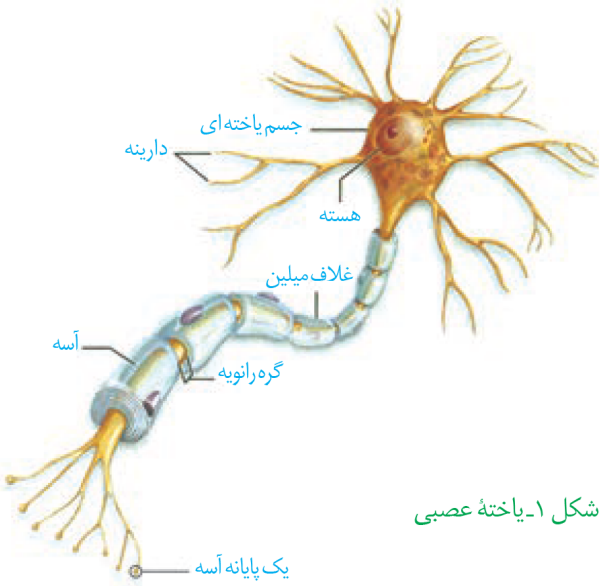
گفتار ۱ یاخته‌های بافت عصبی

می‌دانید بافت عصبی از **یاخته‌های** .....[۱] و **یاخته‌های** .....[۲] (**نوروگلیاها**) تشکیل شده است. شکل ۱، یک یاختهٔ عصبی را نشان می‌دهد. این یاختهٔ عصبی از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟

یاخته‌های عصبی ...[۳] عملکرد دارند: این یاخته‌ها **تحریک پذیرند** و .....[۴] تولید می‌کنند؛ آنها این پیام را .....[۵] و به یاخته‌های دیگر .....[۶] می‌کنند.

دارینه (دندریت) رشته‌ای‌است که پیام‌ها را .....[۷] و به .....[۸] یاختهٔ عصبی وارد می‌کند. .....[۹] (.....[۱۰]) رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاختهٔ عصبی تا انتهای خود که .....[۱۱] نام دارد، هدایت می‌کند. پیام عصبی از محل پایانهٔ آسه یک یاختهٔ .....[۱۲] به یاختهٔ دیگر .....[۱۳] می‌شود. جسم یاخته‌ای محل قرار گرفتن .....[۱۴] و انجام سوخت‌وساز یاخته‌های عصبی است و می‌تواند پیام نیز دریافت کند.

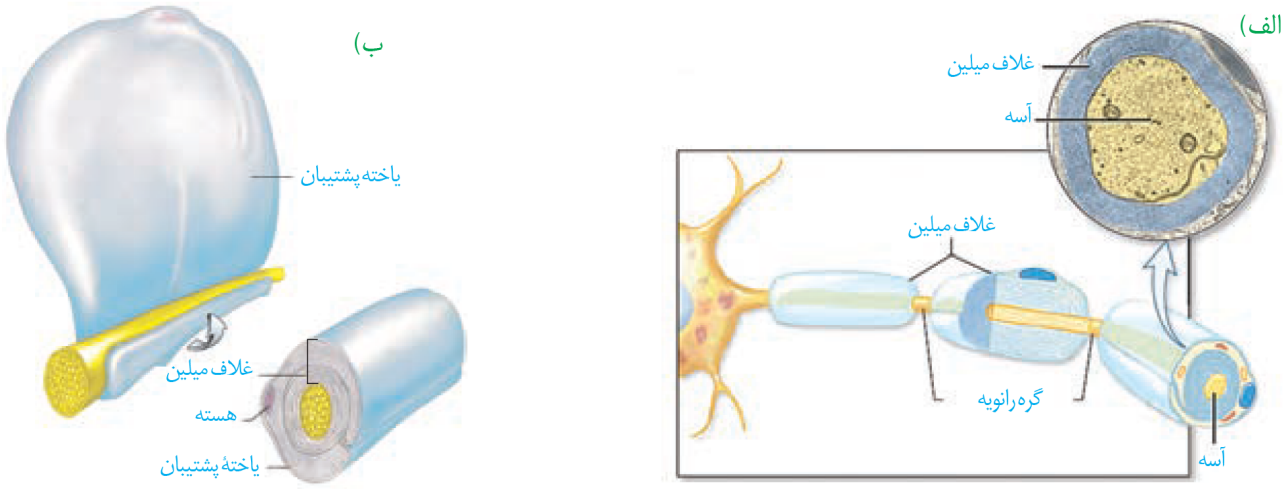
یاختهٔ عصبی که در شکل ۱ می‌بینید، پوششی به نام .....[۱۵] دارد. غلاف میلین، رشته‌های ...[۱۶] و .....[۱۷] بسیاری از یاخته‌های عصبی را می‌پوشاند و آنها را .....[۱۸] می‌کند. غلاف میلین پیوسته نیست و در بخش‌هایی از رشته قطع می‌شود. این بخش‌ها را .....[۱۹] می‌نامند که با نقش آنها در ادامهٔ درس، آشنا خواهید شد.



شکل ۱ـ یاختهٔ عصبی

غلاف میلین را یاخته‌های .....[۲۰] بافت عصبی می‌سازند. شکل ۲ را ببینید، یاختهٔ .....[۲۱] به دور رشتهٔ عصبی می‌پیچد و غلاف میلین را به وجود می‌آورد.

تعداد یاخته‌های .....[۲۲] چند برابر یاخته‌های .....[۲۳] است و انواع گوناگونی دارند. این یاخته‌ها داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌های .....[۲۴] ایجاد می‌کنند؛ آنها در .....[۲۵] از یاخته‌های عصبی و حفظ .....[۲۶] مایع اطراف آنها (مثل حفظ مقدار طبیعی یون‌ها) نیز نقش دارند.



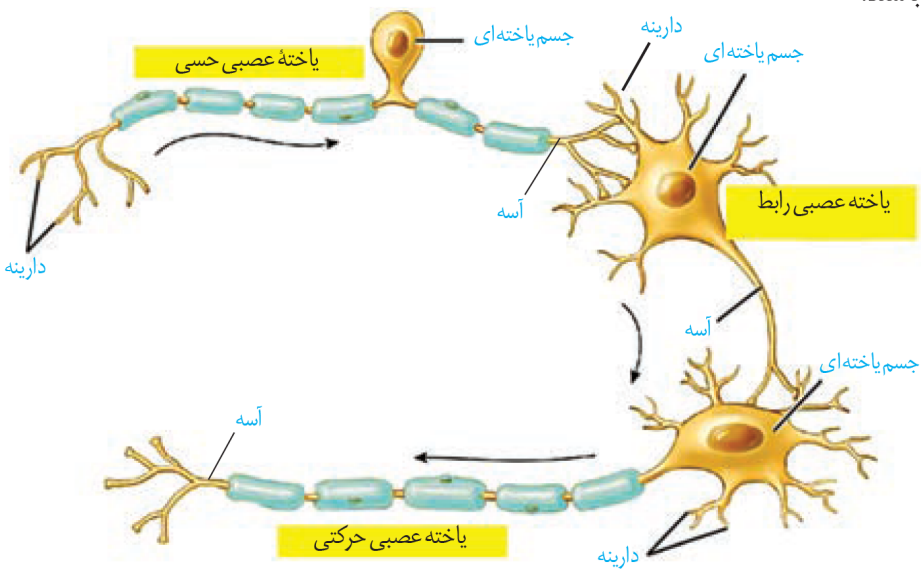
شکل ۲ـ الف) غلاف میلین
ب) چگونگی ساخت آن

پاسخ‌نامه

۱ عصبی	۲ پشتیبان	۳ سه	۴ پیام عصبی	۵ هدایت	۶ منتقل
۷ دریافت	۸ جسم	۹ آسه	۱۰ آکسون	۱۱ پایانه آسه	۱۲ عصبی
۱۳ منتقل	۱۴ هسته	۱۵ غلاف میلین	۱۶ آسه	۱۷ دارینه	۱۸ عایق‌بندی
۱۹ گره رانویه	۲۰ پشتیبان	۲۱ پشتیبان	۲۲ پشتیبان	۲۳ عصبی	۲۴ عصبی
۲۵ دفاع	۲۶ هم‌ایستایی				

انواع یاخته‌های عصبی

شکل ۳، انواع یاخته‌های عصبی را نشان می‌دهد. **یاخته‌های عصبی** .....[۱] پیام‌ها را به سوی بخش .....[۲] دستگاه عصبی (مغز و .....[۳]) می‌آورند. **یاخته‌های عصبی** .....[۴] پیام‌ها را از بخش .....[۵] دستگاه عصبی به سوی اندام‌ها (مانند ماهیچه‌ها) می برند. نوع سوم یاخته‌های عصبی شکل ۳، **یاخته‌های عصبی** .....[۶]اند که در مغز و .....[۷] قرار دارند. این یاخته‌ها ارتباط لازم بین یاخته‌های .....[۸] را فراهم می‌کنند. هر سه نوع یاخته عصبی می‌توانند میلین‌دار یا بدون میلین باشند.



شکل ۳ـ انواع یاخته‌های عصبی

واژه‌شناسی

آسه (axon/ آکسون) هر دو کلمه به معنی محور است. آسه از کلمه آس گرفته شده است که به محور سنگ آسیا گفته می‌شود.

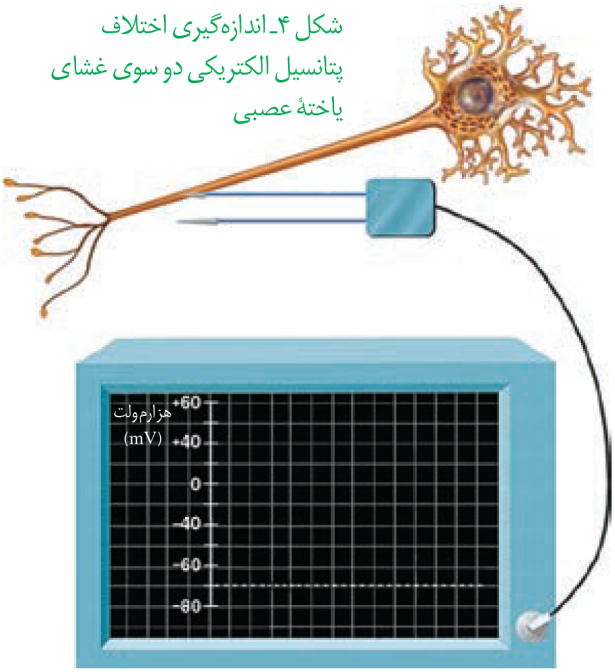
دارینه (dendrite/ دندریت) هر دو کلمه به معنی درخت و درخت‌وار است. دارینه از کلمه دار به معنی درخت و (ینه) که پسوند شباهت است ساخته شده که در کل، آنچه شبیه درخت است معنی می‌دهد.

فعّالیت ۱

ساختار و کار سه نوع یاختهٔ عصبی را که در شکل ۳ می‌بینید، مقایسه کنید.

پیام عصبی چگونه ایجاد می‌شود؟

پیام عصبی در اثر تغییر مقدار .....[۹] در دو سوی .....[۱۰] یاختهٔ عصبی به وجود می‌آید. از آنجا که مقدار یون‌ها در دو سوی غشا، یکسان نیستند، بار الکتریکی دو سوی غشای یاختهٔ عصبی، .....[۱۱] است و در نتیجه بین دو سوی آن، اختلاف .....[۱۲] الکتریکی وجود دارد. شکل ۴، اندازه‌گیری این اختلاف پتانسیل را نشان می‌دهد.



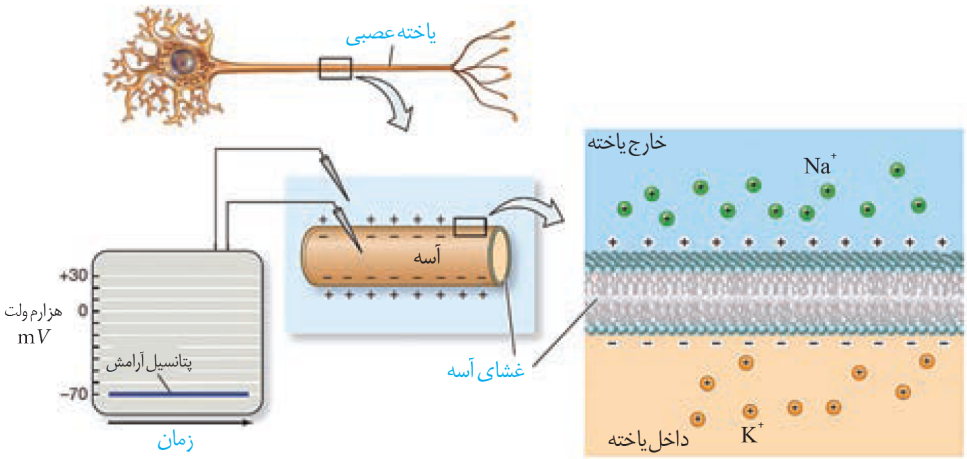
شکل ۴ـ اندازه‌گیری اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای یاختهٔ عصبی

پتانسیل آرامش: وقتی یاختهٔ عصبی فعالیت عصبی .....[۱۳] (حالت آرامش)، در دو سوی غشای آن اختلاف پتانسیلی در حدود .....[۱۴] میلی‌ولت برقرار است (شکل ۵). این اختلاف پتانسیل را **پتانسیل** .....[۱۵] می‌نامند. چگونه این اختلاف پتانسیل ایجاد می‌شود؟ برای پاسخ به این پرسش، دربارهٔ یاخته‌های عصبی باید بیشتر بدانیم.

پاسخ‌نامه

۱ حسی	۲ مرکزی	۳ نخاع	۴ حرکتی	۵ مرکزی	۶ رابط
۷ نخاع	۸ عصبی	۹ یون‌ها	۱۰ غشای	۱۱ متفاوت	۱۲ پتانسیل
۱۳ ندارد	۱۴ ۷۰-	۱۵ آرامش			

brainyscholar.com



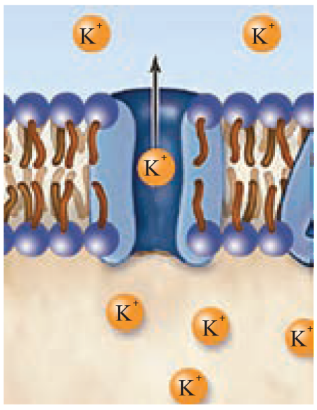
Na^+
K^+

شکل ۵ـ پتانسیل آرامش. در شکل، یون‌های پتاسیم در بیرون و یون‌های سدیم در درون یاخته نشان داده نشده‌اند.

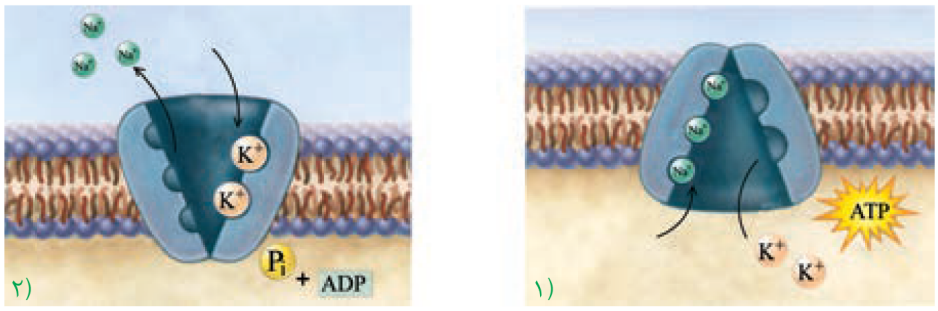
در حالت آرامش، مقدار یون‌های ..... ۱ در بیرون یاخته عصبی زنده از داخل آن ..... ۲ است و در مقابل، مقدار یون‌های ..... ۳ درون یاخته، از بیرون آن ..... ۴ است. در غشای یاخته‌های عصبی، مولکول‌های ..... ۵ وجود دارند که به عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از غشا کمک می‌کنند.

یکی از این پروتئین‌ها، **کانال‌های** ..... ۶ هستند که یون‌ها می‌توانند به روش ..... ۷ از آنها عبور کنند (شکل ۶ـ الف). از راه این کانال‌ها، یون‌های پتاسیم، ..... ۸ و یون‌های سدیم به درون یاختهٔ عصبی... ۹ می‌شوند. تعداد یون‌های پتاسیم خروجی ..... ۱۰ از یون‌های سدیم ورودی است؛ زیرا غشا به این یون، نفوذپذیری ..... ۱۱ دارد.

پمپ سدیم ـ پتاسیم، ..... ۱۲ دیگری است که در سال گذشته با آن آشنا شدید. در هر بار فعالیت این پمپ، ... ۱۳ یون سدیم از یاختهٔ عصبی خارج و ۱۴ یون پتاسیم وارد آن می‌شوند. این پمپ از انرژی مولکول ..... ۱۵ استفاده می‌کند (شکل ۶ـ ب).



الف)



ب)

شکل ۶ ـ الف) کانال نشتی که عبور یون‌های پتاسیم از آن نشان داده شده است.
ب) چگونگی کار پمپ سدیم ـ پتاسیم

پاسخ‌نامه

۱ سدیم	۲ بیشتر	۳ پتاسیم	۴ بیشتر	۵ پروتئینی	۶ نشتی
۷ انتشار تسهیل شده		۸ خارج	۹ وارد	۱۰ بیشتر	۱۱ بیشتری
۱۲ پروتئین	۱۳ سه	۱۴ دو	۱۵ ATP		

فعّالیت ۲

در گروه خود دربارهٔ پرسش‌های زیر گفت وگو و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

۱ـ کار پمپ سدیم ـ پتاسیم و کانال‌های نشتی را با هم مقایسه کنید.

۲ـ چرا در حالت آرامش، بار مثبت درون یاخته‌های عصبی از بیرون آنها کمتر است؟

پتانسیل عمل: دانستید که در حالت آرامش، بار مثبت درون یاختهٔ عصبی از بیرون آن..... [۱] است. وقتی یاختهٔ عصبی تحریک می‌شود، در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای آن به‌طور ناگهانی تغییر می‌کند؛ داخل یاخته از بیرون آن، ..... [۲] می‌شود و پس از زمان کوتاهی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، دوباره به حالت آرامش برمی‌گردد. این تغییر را **پتانسیل** ..... [۳] می‌نامند.

هنگام پتانسیل عمل، در یاختهٔ عصبی چه اتفاقی می‌افتد؟

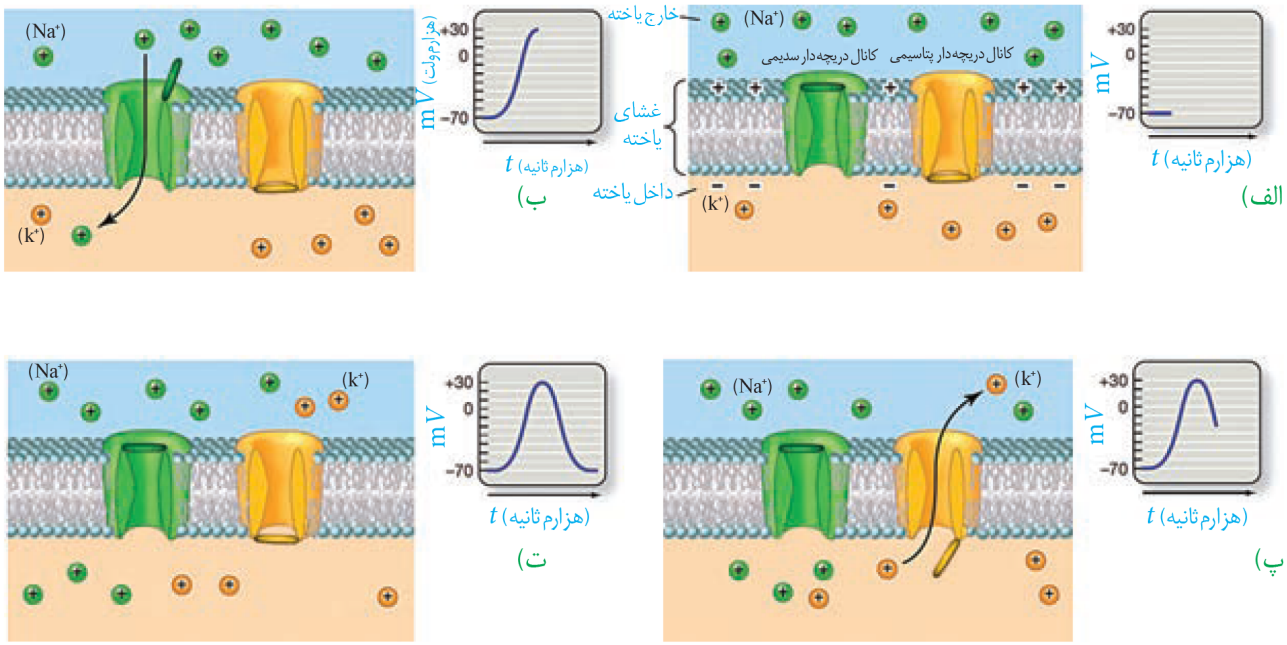
در غشای یاخته‌های عصبی، پروتئین‌هایی به نام **کانال‌های** ..... [۴] وجود دارند که با تحریک یاختهٔ عصبی باز می‌شوند و یون‌ها از آنها عبور می‌کنند. وقتی غشای یاخته تحریک می‌شود، ابتدا **کانال‌های دریچه‌دار** ..... [۵] باز می‌شوند و یون‌های ..... [۶] فراوانی وارد یاخته و بار الکتریکی درون آن، ..... [۷] می‌شود. پس از زمان کوتاهی این کانال‌ها بسته می‌شوند و **کانال‌های دریچه‌دار** ..... [۸] باز و یون‌های ..... [۹] خارج می‌شوند. این کانال‌ها هم پس از مدت کوتاهی بسته می‌شوند (شکل ۷). به این ترتیب، دوباره پتانسیل غشا به پتانسیل ..... [۱۰] (۷۰-) بر می‌گردد.

فعالیت ..... [۱۱] پمپ سدیم ـ پتاسیم موجب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش باز گردد.

بیشتر بدانید

در دههٔ ۱۹۵۰ دو دانشمند به نام‌های هاجکین[۱] و هاکسلی[۲] برای بررسی تغییرات الکتریکی غشای یاختهٔ عصبی از آسهٔ قطور نرم‌تن مرکب استفاده کردند. آنان پتانسیل الکتریکی غشای آسه را اندازه‌گیری و ترکیب شیمیایی درون آسه و اثر یون‌های سدیم و پتاسیم بر فعالیت‌های الکتریکی آن را نیز بررسی کردند. حاصل کار آنها یافته‌های جدیدی دربارهٔ عملکرد غشای تحریک‌پذیر یاختهٔ عصبی به دنیای علم عرضه و جایزه نوبل رشته فیزیولوژی ـ پزشکی سال ۱۹۶۳ را نصیب این دانشمندان کرد.

۱- Alan Lloyd Hodgkin
۲- Andrew Fielding Huxley



شکل ۷ ـ چگونگی ایجاد پتانسیل عمل؛ در شکل یون‌های پتاسیم بیرون و یون‌های سدیم درون یاخته، نشان داده نشده‌اند.

پاسخ‌نامه

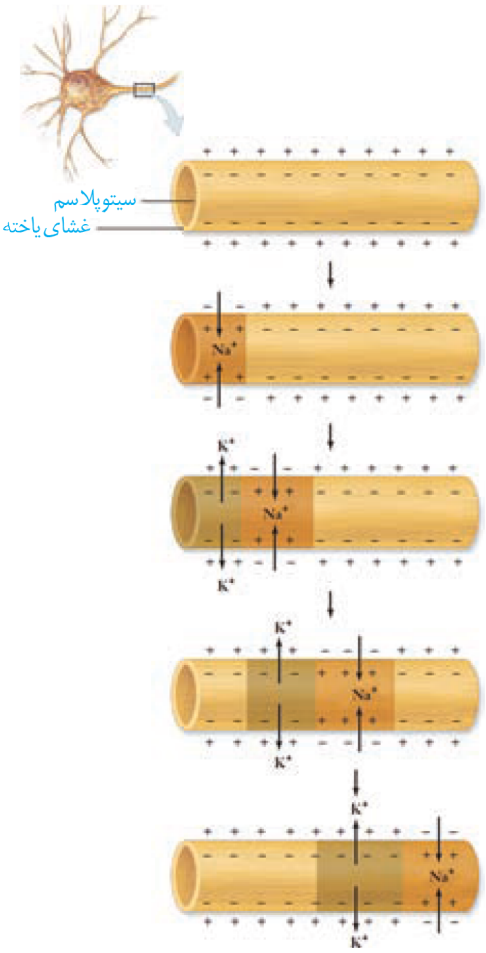
۱ کمتر	۲ مثبت‌تر	۳ عمل	۴ دریچه‌دار	۵ سدیمی	۶ سدیم
۷ مثبت‌تر	۸ پتاسیمی	۹ پتاسیم	۱۰ آرامش	۱۱ بیشتر	

brainyscholar.com

فعّالیت ۳

وضعیت کانال های غشای یاختهٔ عصبی را در ۴ مرحلهٔ شکل ۷ مقایسه کنید.

وقتی پتانسیل عمل در یک نقطه از یاختهٔ عصبی ایجاد می‌شود، نقطه به نقطه پیش می‌رود تا به انتهای رشتهٔ عصبی برسد. این جریان را .....[۱] می‌نامند (شکل ۸). رشته عصبی ..[۲] یا .....[۳] بلند است.



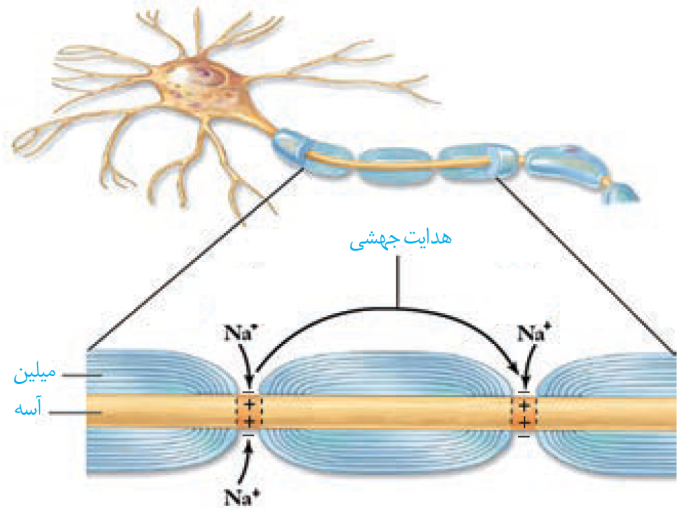
شکل ۸ـ هدایت پیام عصبی

گره‌های رانویه چه نقشی دارند؟

هدایت پیام عصبی در رشته‌های عصبی میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر .....[۴] است؛ درحالی که میلین .....[۵] است و از عبور یون‌ها از غشا جلوگیری می‌کند. دانستید در یاخته‌های عصبی .....[۶]، گره‌های رانویه وجود دارد. در محل این گره‌ها، .....[۷] وجود ندارد و رشتهٔ عصبی با محیط .....[۸] از یاخته ارتباط دارد. بنابراین، در این گره‌ها پتانسیل .....[۹] ایجاد می‌شود و پیام عصبی درون رشتهٔ عصبی از یک گره به گره دیگر هدایت می‌شود. در این حالت به نظر می‌رسد پیام عصبی از یک گره به گره دیگر می‌جهد. به همین علت، این هدایت را **هدایت** .....[۱۰] می‌نامند (شکل ۹). در ماهیچه‌های .....[۱۱] سرعت ارسال پیام اهمیت زیادی دارد. بنابراین، نورون‌های حرکتی آنها .....[۱۲] است. کاهش یا افزایش میزان میلین به .....[۱۳] منجر می‌شود؛ مثلاً در بیماری .....[۱۴] (.....[۱۵])[۱] یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی .....[۱۶] میلین می‌سازند، از بین می‌روند. در نتیجه ارسال .....[۱۷] به درستی انجام نمی‌شود. بینایی و .....[۱۸]، مختل و فرد دچار .....[۱۹] و .....[۲۰] می‌شود.

بیشتر بدانید

سرعت هدایت پیام در رشته‌های عصبی از ۰/۲ m/s در رشته‌های نازک بدون میلین تا ۱۲۰ m/s در رشته‌های میلین‌دار قطور متفاوت است.



شکل ۹ـ هدایت جهشی در نورون میلین دار

۱- Multiple Sclerosis

پاسخ‌نامه

۱	پیام عصبی	۲	آسه	۳	دارینه	۴	سریع‌تر	۵	عایق	۶	میلین‌دار
۷	میلین	۸	بیرون	۹	عمل	۱۰	جهشی	۱۱	اسکلتی	۱۲	میلین‌دار
۱۳	بیماری	۱۴	ام. اس	۱۵	مالتیپل اسکلروزیس			۱۶	مرکزی	۱۷	پیام‌های عصبی
۱۸	حرکت	۱۹	بی‌حسی	۲۰	لرزش						

فعّالیت ۴

پژوهشگران برایِن باورند که در گره‌های رانویه، تعداد ..... [۱] کانال دریچه‌دار وجود دارد، ولی در فاصلهٔ بین گره‌ها، این کانال‌ها وجود ندارند. این موضوع با هدایت جهشی چه ارتباطی دارد؟

یاخته‌های عصبی، پیام عصبی را منتقل می‌کنند

دانستید پیام عصبی در طول آسه ..... [۲] می‌شود تا به پایانهٔ آن برسد. همان طور که در شکل ۱۰ می بینید، یاخته‌های عصبی به یکدیگر نچسبیده‌اند؛ پس چگونه پیام عصبی از یک یاختهٔ عصبی به یاختهٔ دیگر منتقل می‌شود؟

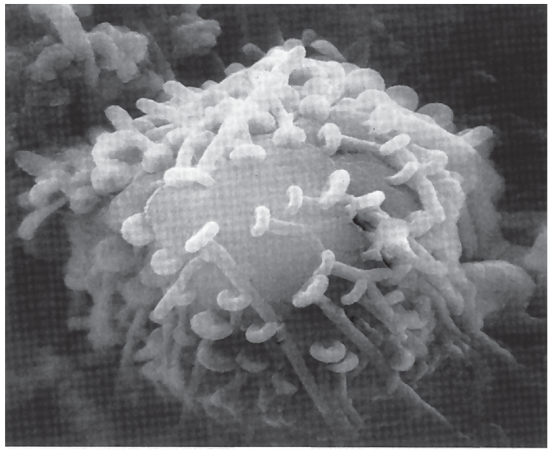
یاخته‌های عصبی با یکدیگر ارتباط ویژه‌ای به‌نام ..... [۳] (..... [۴]) برقرار می‌کنند. بین این یاخته‌ها در محل همایه، فضایی به نام **فضای** ..... [۵] وجود دارد. برای ..... [۶] پیام از یاختهٔ عصبی انتقال دهنده یا یاختهٔ عصبی ..... [۷]، ماده‌ای به نام ..... [۸] در فضای همایه آزاد می‌شود. این ماده بر یاختهٔ دریافت‌کننده، یعنی یاختهٔ ..... [۹] اثر می‌کند. ناقل عصبی در یاخته‌های عصبی ساخته و درون ..... [۱۰] ذخیره می‌شود. این کیسه‌ها در طول ..... [۱۱] هدایت می‌شوند تا به پایانهٔ آن برسند. وقتی پیام عصبی به پایانهٔ آسه می‌رسد، این کیسه‌ها با ..... [۱۲]، ناقل را در فضای همایه آزاد می‌کنند (شکل ۱۰). یاخته‌های عصبی با یاخته‌های ..... [۱۳] نیز همایه دارند و با ارسال پیام موجب انقباض آنها می‌شوند.

بیشتر بدانید

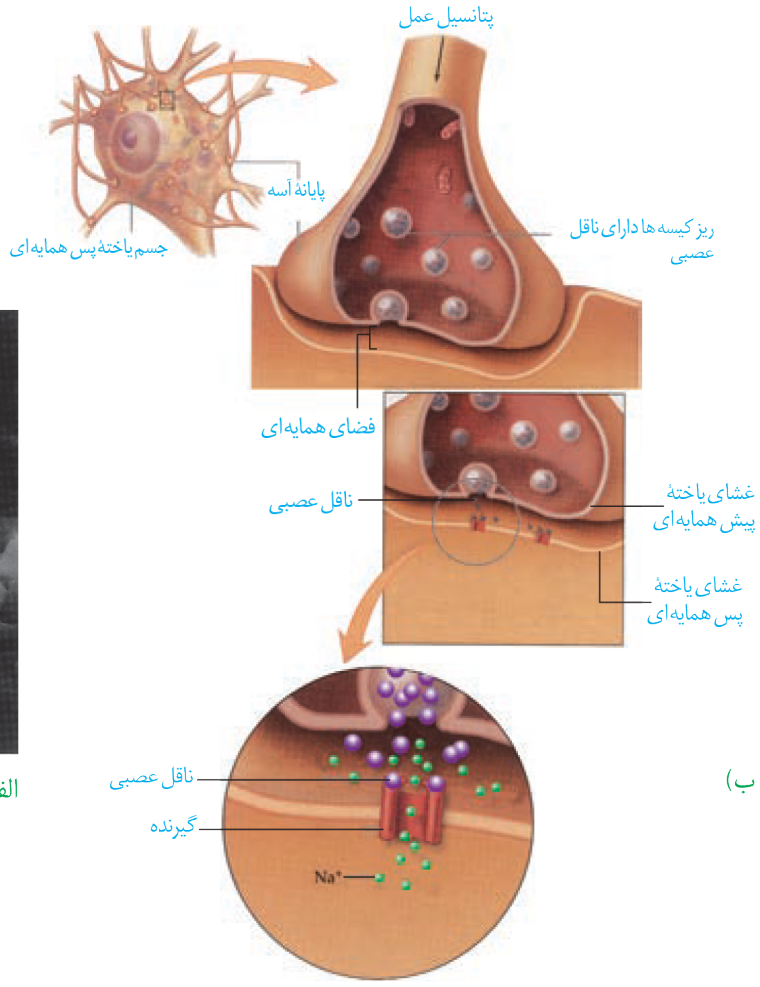
برخی مواد می‌توانند از باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و درنتیجه هدایت پیام عصبی، جلوگیری کنند. این مواد، بی‌حس‌کننده‌های موضعی نام دارند.

واژه‌شناسی

همایه (synapse / سیناپس) هر دو کلمه به معنای به هم پیوستن و به هم متصل شدن هستند. همایه از فعل به هم آمدن و در معنای به هم پیوستن ساخته شده است.



الف)



ب)

شکل ۱۰ ـ الف) تصویر همایه با میکروسکوپ الکترونی
ب) آزاد شدن ناقل عصبی و اثر آن بر یاختهٔ پس همایه‌ای

پاسخ‌نامه

۱ زیادی	۲ هدایت	۳ همایه	۴ سیناپس	۵ همایه‌ای	۶ انتقال	۷ پیش همایه‌ای	۸ ناقل عصبی	۹ پس همایه‌ای	۱۰ ریز کیسه‌ها
۱۱ آسه	۱۲ برون رانی	۱۳ ماهیچه‌ای							

brainyscholar.com

بیشتر بدانید

در بخش‌های مختلف دستگاه عصبی، مواد گوناگونی به‌عنوان ناقل عصبی فعالیت می‌کنند. دوپامین، سروتونین، هیستامین، آمینواسیدهایی مانند گاما آمینو بوتریک اسید، گلوتامات، گلایسین و گاز نیتریک اکساید از این موادند. معمولاً گاما آمینو بوتریک اسید و گلایسین، مهارکننده و گلوتامات تحریک‌کننده‌اند.

ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای یاختهٔ پس همایه‌ای، به .....[۱] به نام .....[۲] متصل می‌شود. این پروتئین همچنین .....[۳] است که با اتصال ناقل عصبی به آن باز می‌شود. به این ترتیب، ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس همایه‌ای به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد. براساس اینکه .....[۴] تحریک‌کننده یا بازدارنده باشد، یاختهٔ .....[۵] تحریک، یا فعالیت آن مهار می‌شود.

پس از .....[۶] پیام، مولکول‌های ناقل باقی مانده، باید از فضای همایه‌ای تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حدّ پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید فراهم شود. این کار با .....[۷] دوبارهٔ ناقل به یاختهٔ .....[۸] انجام می‌شود، همچنین آنزیم‌هایی ناقل عصبی را .....[۹] می‌کنند. تغییر در میزان طبیعی .....[۱۰] از دلایل بیماری و اختلال در کار دستگاه عصبی است.

بیشتر بدانید

رَعشه (پارکینسون): در این بیماری، یاخته‌های بخشی از مغز که ناقل عصبی دوپامین ترشح می‌کنند، تخریب می‌شوند. در نتیجه ماهیچه‌های بدن سفت و حرکات کند می‌شود؛ دست و پای فرد در حالت استراحت لرزش دارند. برای بهبود اختلال‌های حرکتی این بیماری، دارویی تجویز می‌کنند که در مغز به ناقل عصبی دوپامین تبدیل می‌شود.

آلزایمر: بیماری آلزایمر یک نوع اختلال پیش رونده، تحلیل برنده و کشندهٔ مغز است که به زوال عقل و ناتوانی فرد در انجام فعالیت‌های روزانه منجر می‌شود. در این بیماری، یاخته‌های عصبی مغز بر اثر تجمّع نوعی پروتئین تخریب می‌شوند و میزان ناقل عصبی استیل کولین کاهش می‌یابد. فراموشی، ناتوانی در تکلم، اختلال در حس به‌ویژه در بینایی و راه رفتن، از عوارض بیماری آلزایمر است. با پیشرفت بیماری، فرد نیازمند مراقبت مداوم خواهد بود. تجویز دارو می‌تواند پیشرفت بیماری را آهسته کند. فعالیت بدنی و ورزش منظم، تغذیه سالم، معاشرت با دیگران، فعالیت‌های فکری مانند حفظ کردن شعر، آموختن یک زبان جدید به پیشگیری از بیماری آلزایمر کمک می‌کند.

ثبت نوار مغزی (الکتروآنسفالوگرافی[۱]): فعالیت الکتریکی مغز را می‌توان با دستگاه الکتروآنسفالوگراف ثبت و بررسی کرد. الکترودهای دستگاه را به پوست سر متصل می‌کنند. جریان الکتریکی مغز به شکل منحنی‌های نوار مغز (الکتروآنسفالوگرام) روی نوار کاغذی، یا صفحه نمایش دستگاه ثبت می‌شود. متخصصان از این منحنی‌ها برای بررسی فعالیت‌های مغز و تشخیص بیماری‌های آن استفاده می‌کنند.

۱- Electro Encephalo Graphy (EEG)

پاسخ‌نامه

۱	پروتئینی	۲	گیرنده	۳	کانالی	۴	ناقل عصبی	۵	پس همایه‌ای	۶	انتقال
۷	جذب	۸	پیش همایه‌ای	۹	تجزیه	۱۰	ناقل‌های عصبی				