

### (EEG) نوار مغز

اگر جریان الکتریکی موجود در مغزانسان را به صورت منحنی در بیاوریم، به این کار الکتروآنسفوگرافی می‌گویند.

منحنی ایجاد شده: الکتروآنسفوگرام (EEG).

دستگاه ثبت کننده: الکتروآنسفوگراف

EEG در تشخیص بیماری و بررسی عملکرد مغز کمک کننده است مثلاً با نوار مغز میتوان چک کرد که جایی از مغز مختل شده است یا نه؟

### دستگاه عصبی

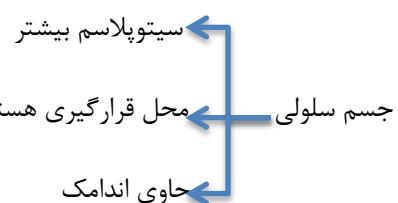
دستگاه عصبی فقط در جانوران دیده می‌شود ولی همه جانوران دستگاه عصبی ندارند. همه جانوران پر سلولی هستند. هیچ جانور تک سلولی وجود ندارد.

### بافت عصبی

یاخته‌های بافت عصبی فقط یاخته‌های عصبی نیستند. یاخته‌های بافت عصبی می‌توانند یاخته‌های غیر عصبی باشند.

### نورون

همه نورون‌ها تک هسته‌ای هستند. با هر ظاهری هم که باشد دارای یک هسته و یک جسم سلولی است.



### دندریت

تعداد دندریت‌ها بستگی به نورون دارد. در یک نورون میتوان یک یا چند دندریت وجود داشته باشد. دندریت‌ها پیام عصبی را دریافت میکنند و به جسم سلولی هدایت می‌کنند.

### آکسون

در همه نورون‌ها فقط یک آکسون وجود دارد. اما طول آن در نورون‌های متفاوت فرق می‌کند.

## پایانه آکسونی

انتهای آکسون یک پایانه آکسونی وجود دارد. در همه نورون ها ، چند رشته پایانه آکسونی وجود دارد. وظیفه ← انتقال(نه هدایت)

## گره رانویه

نقشه ای که غلاف میلین ندارد و در تماس با ماده اطراف است را گره رانویه می گوییم. در گره رانویه پیام عصبی می تواند تولید بشود.

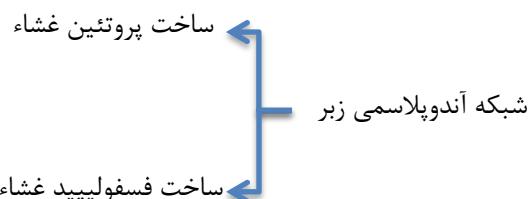
## غلاف میلین

\* وقتی هدایت جهشی باشد ، قطعاً نورون دارای غلاف میلین است. میلین از جنس غشاء است. میلین در واقع غشاء سلول های نوروگلیا است.

\* هرچه تعداد غلاف میلین کمتر باشد، سرعت هدایت پیام بالاتر می رود

\* همه نوروگلیاها غشاء سازی نمی کنند.

\* جایی که میلین وجود دارد، پتانسیل عمل نیست.



\* هرچه تعداد میلین ها کمتر باشد، سرعت هدایت پیام عصبی بالاتر می رود.

## نورون ها



\*گاها نورون های حسی خودشان گیرنده هستند.

\*گاها سلول پیش سیناپسی ، نورون نیست.

\*سلولی که پیش سیناپسی است قطعاً توانایی تولید پیام عصبی را دارد.

## نوروگلیا

در دستگاه عصبی مرکزی میلین می سازد.

ایجاد داربست برای استقرار

دفاع(با بیگانه خواری)

حفظ هم ایستای

تغذیه نورون

در دستگاه عصبی محیطی میلین می سازد.

ستاره ای شکل که دارای وظایفی چون

## نورون حسی

نورون حسی تک دندربیت است. یک آکسون دارد. طول دندربیت این نورون بیشتر از طول آکسون آن است. تنها نورونی است که هم آکسون و هم دندربیت آن میتواند میلین داریاشد.

تعداد دندربیت: ۱      تعداد آکسون: ۱      تعداد جسم یاخته ای: ۱      تعداد هسته: ۱  
شکل هسته: گرد      محل جسم یاخته ای: محیطی      امکان وجود گره رانویه: دارد      امکان وجود میلین: دارد(دندربیت و آکسون)  
طول دندربیت: بلند      طول آکسون: کوتاه      امکان هدایت جهشی: دارد      حضور در ماده خاکستری دستگاه عصبی مرکزی: پایانه آکسونی

## نورون رابط

نورون رابط از لحاظ علمی فاقد میلین است اما براساس کتاب می تواند میلین داشته باشد.

تعداد دندربیت:متعدد	تعداد آکسون:۱	تعداد جسم یاخته ای:۱	تعداد پایانه آکسونی:متعدد	تعداد هسته:۱
شکل هسته:گرد	محل جسم یاخته ای:مرکزی	امکان وجود گره رانویه:دارد	امکان وجود میلین:دارد	طول دندربیت:کوتاه
طول آکسون:بلند	امکان هدایت جهشی:دارد	حضور در ماده خاکستری دستگاه عصبی مرکزی:ممکن کلش		

## نورون حرکتی

فقط آکسون آن میتواند میلین داشته باشد. دندربیت آن اصلا نمی تواند میلین داشته باشد.

تعداد دندربیت:متعدد	تعداد آکسون:۱	تعداد جسم یاخته ای:۱	تعداد پایانه آکسونی:متعدد	تعداد هسته:۱
شکل هسته:بیضی	محل جسم یاخته ای:مرکزی	امکان وجود گره رانویه:دارد	امکان وجود میلین:دارد(آکسون)	
طول دندربیت:کوتاه	طول آکسون:بلند	امکان هدایت جهشی:دارد	حضور در ماده خاکستری دستگاه عصبی	مرکزی:دندربیت وجسم یاخته ای

## NA و K

غلظت K در سیتوپلاسم سلول بیشتر است و به همین علت K تمایل دارد از طریق پروتئین های غشاء به مایع بین سلولی برود. غلظت Na در مایع بین سلولی بیشتر است و تمایل دارد که به سیتوپلاسم وارد بشود اما سلول K مقدار بیشترش را در سلول و مقدار بیشتر Na را در مایع بین سلولی میخواهد. به همین دلیل پروتئین ناقل عشاء با مصرف ATP (انتقال فعال)  $^{3}Na$  را به مایع بین یاخته ای و  $^{2}K$  را به داخل سیتوپلاسم پمپ می کند.

\*پروتئین های غشاء برای ورود Na و K اختصاصی هستند. یعنی Na از یک پروتئین مخصوص به خود و K از یک پروتئین مخصوص به خود وارد سلول می شوند.

\*نفوذ پذیری غشاء نسبت به K بیشتر است.

\*در حالت آرامش داخل سلول نسبت به مایع بین سلولی 70mv است.

## پتانسیل الکتریکی

مایع بین سلولی به نسبت سیتوپلاسم بار مثبت بیشتری دارد. سیتوپلاسم نسبت به مایع بین سلولی بار منفی تری دارد که این باعث اختلاف پتانسیل الکتریکی می شود.

\*پتانسیل عمل کوتاه مدت و ناگهانی است.