

تنظیم عصبی

- 1- بافت عصبی از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) و یاخته‌های پشتیبان (نوروگلیا) تشکیل شده است.
- 2- تعداد نوروگلیاها در دستگاه عصبی چندبرابر نورون‌ها است.
- 3- نورون‌ها سه عملکرد دارند: 1- تحریک‌پذیرند و پیام عصبی تولید می‌کنند. 2- پیام عصبی را هدایت می‌کنند. 3- پیام عصبی را به یاخته‌های دیگر منتقل می‌کنند.
- 4- هر نورون از سه بخش تشکیل شده است: 1- **دندریت (دارینه)**: رشته‌ای است که پیام‌ها را دریافت و به جسم یاخته عصبی وارد می‌کند. 2- **آکسون (آسه)**: رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود (**پایانه آکسون**) هدایت می‌کند. 3- **جسم یاخته‌ای**: محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت-وساز یاخته‌های عصبی است.
- 5- اغلب اندامک‌های نورون در جسم سلولی قرار دارند.
- 6- هدایت پیام عصبی در داخل نورون صورت می‌گیرد ولی انتقال پیام از نورون به سلول دیگر (نورون، ماهیچه یا غده) انجام می‌شود.
- 7- علاوه بر دندریت، جسم یاخته‌ای و آکسون نیز می‌توانند پیام را دریافت کنند.
- 8- در صورت دریافت پیام از هر نقطه‌ای از نورون، این پیام تا پایانه آکسون هدایت می‌شود.
- 9- انتقال پیام از نورون به سلول‌های دیگر از طریق پایانه‌های آکسون انجام می‌شود.
- 10- پیام عصبی از محل پایانه آکسون یک نورون به یاخته دیگر منتقل می‌شود.
- 11- بسیاری از نورون‌ها دارای پوششی چندلایه به نام **غلاف میلین** هستند.
- 12- غلاف میلین، رشته‌های آکسون و دندریت بسیاری از نورون‌ها را می‌پوشاند و آن‌ها را عایق‌بندی می‌کند.
- 13- جسم یاخته‌ای فاقد میلین است.
- 14- غلاف میلین در بخش‌هایی از رشته قطع می‌شود. این بخش‌ها را **گره رانویه** می‌نامند.
- 15- هدایت پیام عصبی از یک گره به گره دیگر را **هدایت جهشی** می‌نامند.
- 16- الیگودندروسیت‌ها و سلول‌های شوان، انواعی از نوروگلیاها هستند که به ترتیب در ساخت غلاف میلین در دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دخالت دارند.
- 17- انواع نورون‌ها: 1- **نورون‌های حسی**: پیام‌ها را از گیرنده‌های حسی به سوی بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغز و نخاع) می‌آورند. 2- **نورون‌های حرکتی**: پیام‌ها را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی اندام‌ها (مانند ماهیچه‌ها) می‌برند. 3- **نورون‌های رابط**: ارتباط لازم بین نورون‌های حسی و حرکتی را فراهم می‌کنند.

- 18- در هر نورون فقط یک جسم یاخته‌ای و یک آکسون وجود دارد ولی تعداد دندریت می‌تواند یک یا چند عدد باشد.
- 19- هر سه نوع نورون می‌توانند دارای میلین یا فاقد آن باشند.
- 20- نورون‌های رابط غالباً فاقد میلین هستند.
- 21- در بیماری **مالتیپل اسکلروزیس (MS)**، یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی میلین می‌سازند، از بین می‌روند. در نتیجه ارسال پیام‌های عصبی به درستی انجام نمی‌شود. بینایی و حرکت، مختل و فرد دچار بی‌حسی و لرزش می‌شود.
- 22- نورون‌ها با یکدیگر و برخی از سلول‌های غیرعصبی، ارتباط ویژه‌ای به نام **سیناپس** برقرار می‌کنند.
- 23- فضایی را که بین یاخته‌ها در محل سیناپس وجود دارد، **فضای سیناپسی** می‌نامند.
- 24- در یک سیناپس، سلول انتقال دهنده پیام عصبی، سلول **پیش‌سیناپسی** و سلول دریافت کننده، سلول **پس‌سیناپسی** نامیده می‌شوند.
- 25- برای انتقال پیام عصبی از سلول پیش‌سیناپسی به سلول پس‌سیناپسی، ماده‌ای به نام **ناقل عصبی (نوروترانسمیتر)** در فضای سیناپسی آزاد می‌شود.
- 26- ناقل عصبی پس از رسیدن به غشای سلول پس‌سیناپسی، به پروتئینی به نام **گیرنده** متصل می‌شود.
- 27- بر اساس این که ناقل عصبی تحریک کننده یا بازدارنده باشد، سلول پس‌سیناپسی تحریک، یا فعالیت آن مهار می‌شود.
- 28- دستگاه عصبی مرکزی شامل مغز و نخاع است که مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن‌اند.
- 29- دو رابط سفیدرنگ که دو نیمکره مخ را به هم متصل می‌کنند، **رابط پینه‌ای** و **سه‌گوش** می‌باشند.
- 30- دو نیمکره مخ به طور همزمان از همه بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا بخش‌های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند.
- 31- هر نیمکره مخ، کارهای اختصاصی نیز دارد؛ مثلاً بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوطاند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.
- 32- شیارهای عمیق، هر یک از نیمکره‌های مخ را به چهار لوب **پس سری**، **گیجگاهی**، **آهیانه** و **پیشانی** تقسیم می‌کنند.
- 33- لوب پس سری و پیشانی فاقد مرز مشترک هستند.

- 34- قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.
- 35- **ساقه مغز** از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است.
- 36- **مغز میانی** در بالای پل مغزی قرار دارد و نورون‌های آن، در شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.
- 37- **پل مغزی** در تنظیم تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.
- 38- **بصل النخاع**، پایین‌ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد.
- 39- بصل النخاع در تنظیم تنفس، فشار خون و ضربان قلب نقش دارد و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است.
- 40- **مخچه** در پشت ساقه مغز قرار دارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام **کرمینه** در وسط آنهاست.
- 41- مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است.
- 42- **تالاموس** محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است.
- 43- **هیپوتالاموس** که در زیر تالاموس قرار دارد، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.
- 44- **سامانه کناره‌ای (لیمبیک)** با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد و در احساساتی مانند ترس، خشم، لذت و حافظه نقش دارد.
- 45- **هیپوکامپ (اسبک مغز)** یکی از اجزای سامانه لیمبیک است که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.
- 46- حافظه افرادی که هیپوکامپ آنان آسیب دیده، یا با جراحی برداشته شده است، دچار اختلال می‌شود. این افراد نمی‌توانند نام افراد جدید را به خاطر بسپارند.
- 47- هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد.
- 48- **اعتیاد**، وابستگی همیشگی به مصرف یک ماده، یا انجام رفتار است که ترک آن، مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می‌آورد.
- 49- مواد گوناگون مانند الکل، کوکائین، نیکوتین، هروئین، مورفین و حتی کافئین قهوه اعتیادآورند.
- 50- مواد اعتیادآور بیشتر بر بخشی از سامانه لیمبیک اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی مانند دوپامین می‌شوند که در فرد احساس لذت و سرخوشی ایجاد می‌کند.
- 51- فرد معتاد برای دستیابی به سرخوشی نخستین، مجبور است ماده اعتیادآور بیشتری مصرف کند. چون با ادامه مصرف ماده اعتیادآور، دوپامین کمتری آزاد می‌شود و به فرد احساس کسالت، بی-حوصلگی و افسردگی دست می‌دهد.

- 52- نخاع، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند و مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن به مغز و ارسال پیام‌ها از مغز به اندام‌هاست.
- 53- بخشی از دستگاه عصبی که مغز و نخاع را به بخش‌های دیگر مرتبط می‌کند، **دستگاه عصبی محیطی** نام دارد.
- 54- دستگاه عصبی محیطی شامل دو بخش حسی و حرکتی است.
- 55- بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی شامل دو بخش **پیکری و خودمختار** است.
- 56- بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی، پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند.
- 57- فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی به شکل ارادی و غیرارادی (انعکاسی) تنظیم می‌شود.
- 58- **انعکاس**، پاسخ سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست.
- 59- **دستگاه عصبی خودمختار** از دو بخش تشکیل شده است: 1- اعصاب سمپاتیک 2- اعصاب پاراسمپاتیک
- 60- نقش‌های مختلف اعصاب پاراسمپاتیک: 1- برقراری حالت آرامش در بدن 2- کاهش فشار خون 3- کم‌شدن ضربان قلب 4- شروع فعالیت گوارشی 5- تنگ کردن مردمک در نور زیاد
- 61- بخش سمپاتیک هنگام هیجان مثلاً شرکت در مسابقه ورزشی، بر بخش پاراسمپاتیک غلبه دارد و بدن را در حالت آماده‌باش نگه می‌دارد.
- 62- نقش‌های مختلف اعصاب سمپاتیک: 1- آماده نگه‌داشتن بدن 2- افزایش فشار خون 3- افزایش ضربان قلب 4- افزایش تعداد تنفس 5- هدایت جریان خون به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی 6- توقف فعالیت‌های گوارشی 7- گشاد کردن مردمک در نور کم