

هماهنگی و ارتباط

بدن ما و هر یک از جانداران از سلولهای مختلفی ساخته شده است که هر یک از آنها وظیفه خاصی را بر عهده دارد برای اینکه هر یک از سلول ها و اندام ها بتوانند وظایف خود را بخوبی انجام دهند به بخشی نیاز دارند که هماهنگی، کنترل و تنظیم این فعالیت ها را عهده دار باشد. بنابراین برای اینکه کاری به طور هماهنگ در بدن انجام شود وجود سه شرط لازم است:

- ۱) قسمت یا قسمت هایی از بدن نقش هماهنگ کننده را ایفا کند.
- ۲) از قسمت های مختلف بدن یا محیط، اطلاعاتی به قسمت هماهنگ کننده برسد.
- ۳) از قسمت هماهنگ کننده اطلاعاتی به قسمت های دیگر بدن جاندار منتقل شود.

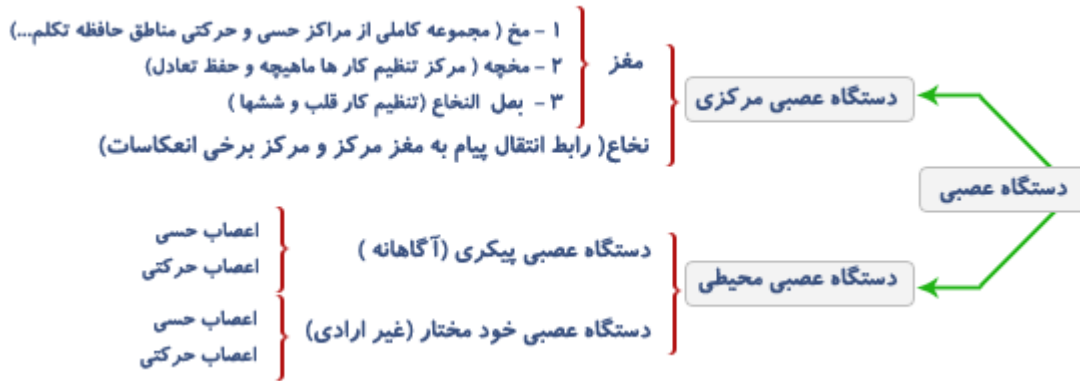
بنابر این در دستگاه عصبی سه بخش احساس کردن، تصمیم گیری و عمل کردن به طور هماهنگ انجام می شود. بدن ما گیرنده هایی دارد که توسط محرکهایی مانند نور، بو، مزه، صدا، لمس پیامهایی را دریافت می کند و این گیرنده ها پیامهای دریافتی را به مرکز عصبی می فرستند.

تصمیم گیری (پردازش اطلاعات)



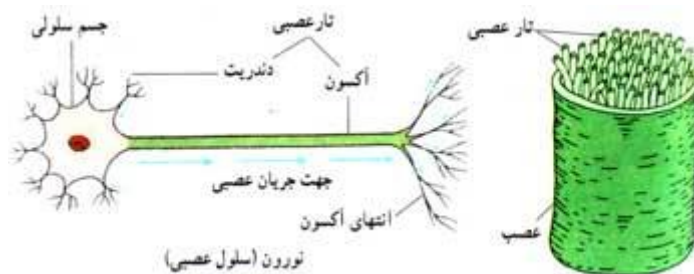
در این مراکز پس از تصمیم گیری و تنظیم پاسخ پیام ها به سلول های عمل کننده فرستاده می شود.

مثلا: هنگام جویدن لقمه غذا و بلع آن وقایع زیر اتفاق می افتد پس از قرار گرفتن لقمه غذا در دهان، آرواره ها و زبان حرکات منظمی انجام می دهند، حرکات منظم زبان و ماهیچه های حلق غذا را به انتهای حلق برده و ترشحات غدد بزاقی و شیره معده افزایش می یابد گیرنده های چشایی و مکانیکی وجود غذا را در دهان حس می کنند و پیام آن را به مرکز عصبی (مغز) می رسانند و دستورات لازم برای مراکز عضله ای لوله گوارش و غده های گوارشی ارسال می کنند.



نورون:

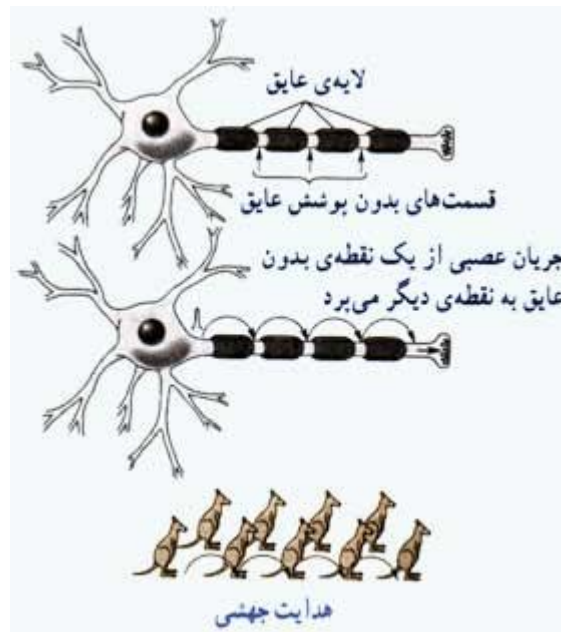
همه ی مراکز حسی و حرکتی از سلول هایی ساخته شده اند که به آنها نورون می گویند. بنابراین نام سلول عصبی نورون است. نورون ها از نظر شکل، اندازه و ساختمان با یکدیگر متفاوتند اما همه آنها دارای جسم سلولی، دندریت و آکسون هستند.



آکسون (axon) و دندریت (dendrite) رشته ها یا دنباله های سیتوپلاسمی هستند که از جسم سلولی خارج می شوند. انشعابات دندریت ها زیاد اما آکسون ها رشته منفرد هستند که گاهی در طول خود انشعابات متعدد دارند.



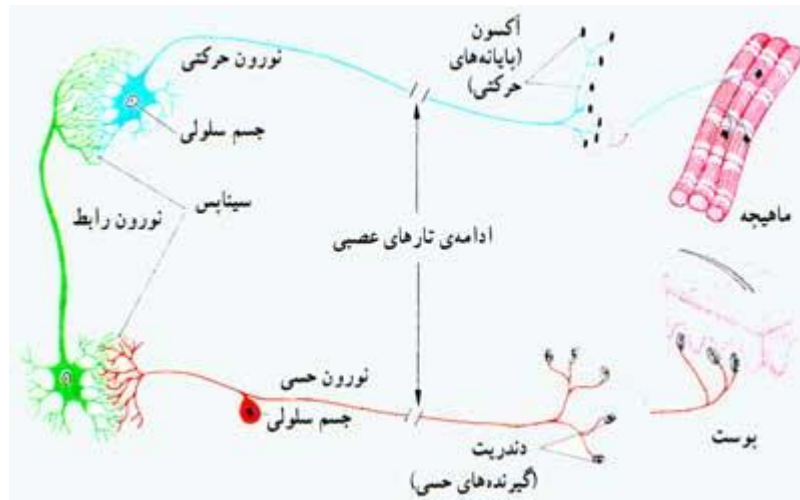
دندریت ها گیرنده ی نورون ها هستند و اطلاعات یا پیام ها را دریافت می کنند و به جسم سلولی می آورند. آکسون ها پیام عصبی را از جسم سلولی به بیرون انتقال می دهند. نورون ها بر اساس کارشان به سه دسته حسی، حرکتی و رابط تقسیم بندی می شوند و از نظر کار به سه دسته یک قطبی، دو قطبی و چند قطبی دسته بندی می شوند.



نورون‌ها در **تحريك پذيري** و **هدايت و انتقال** عصبي اهميت دارند. منظور از تحريك پذيري يك نورون، حساسيت دندريت‌هاي آن به محرك‌هاي مختلف است. و اثر اين ويژگي است كه در نورون، پيام يا جريان عصبي به وجود مي‌آيد. در اين حالت وقتي پيام به وجود مي‌آيد كه محرك نورن را به آستانه‌ي تحريك برساند.



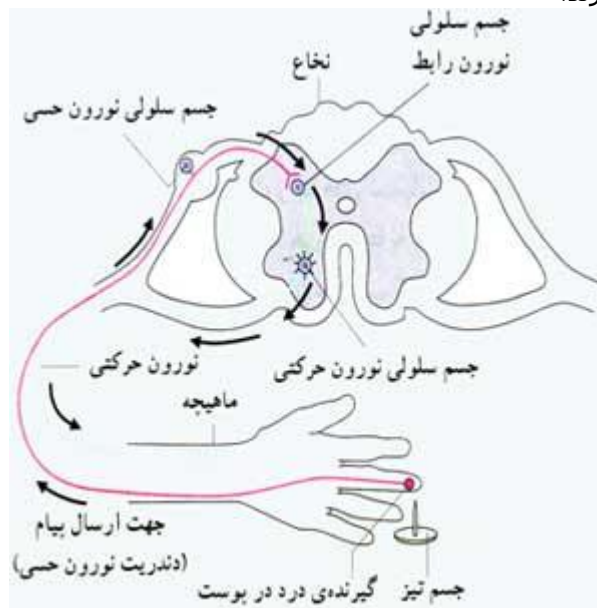
قابليت هدايت پيام عصبي: اين ويژگي به نورون امكان مي‌دهد كه پيام عصبي به مراكز عصبي برسد و حرکت دستور از مركز عصبي به اندام‌هاي عمل‌كننده فراهم شود. قابليت هدايت پيام عصبي به سيناپس كردن (synapse) نورون‌ها مربوط مي‌شود. به محل نزديك شدن رشته‌هاي عصبي سيناپس مي‌گویند. جريان عصبي ماهيت الكتريكي دارد اما در محل سيناپس‌ها با ترشح مواد شيميايي خاص انتقال پيام توسط ناقل‌هاي شيميايي صورت مي‌گيرد. يك سيناپس ممكن است فعال‌كننده يا بازدارنده باشد.

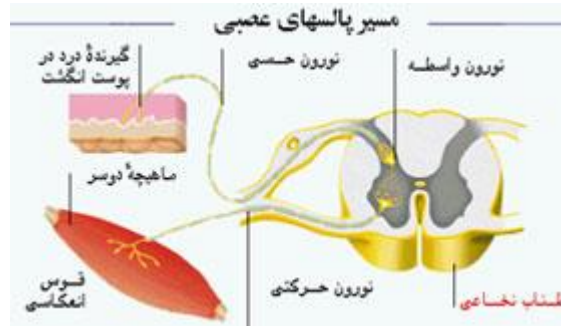


انعکاس:

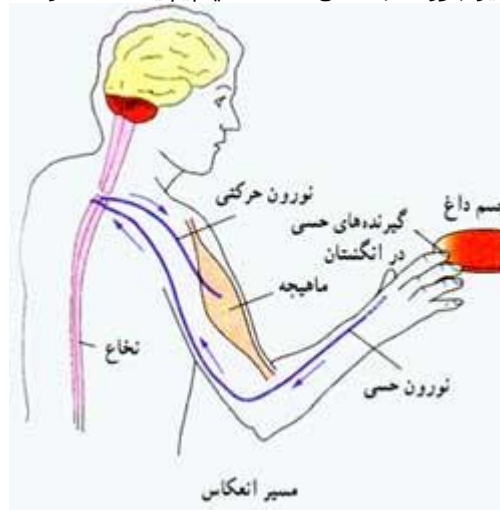
در بدن ما گاهی اوقات کارهایی صورت می‌گیرد که به صورت غیر ارادی، بسیار سریع، بدون تفکر و اغلب جهت حفاظت از بخش‌های بدن به کار می‌رود به چنین اعمالی انعکاس گفته می‌شود. اعمالی مانند عقب کشیدن دست از جسم داغ، ترشح بزاق با مشاهده غذا، پلک زدن چشم، ریزش اشک در مقابل گرد و غبار وارد شده به آن، عطسه زدن، سرفه کردن، خمیازه یا تغییر قطر مردمک چشم در برابر نور از انعکاسها هستند.

در یک عمل انعکاسی، دست کم یک محرک، یک عصب حسی و یک مرکز عصبی، یک عصب حرکتی و یک اندام عمل کنند، دخالت دارند.





مسیري را که جریان عصبی در هر انعکاس طی می کند قوس انعکاس (کمان بازتاب) می گویند. نخاع مرکز بسیاری از اعمال انعکاسی است و گروهی از انعکاس ها توسط مغز کنترل می شوند، مثلا پرش زانو، جمع کردن دست ها انعکاس نخاعی است. عمل بلع، استفراغ و مکیدن شیر (نوزادان) عمل انعکاسی پیچیده ی مغزی است.



نوعی از انعکاس ها که توسط قشر مغز کنترل می شوند اکتسابی هستند و به آنها انعکاس های شرطی می گویند. در این نوع انعکاس ها نوعی یادگیری وجود دارد. بسیاری از انعکاس های شرطی کم کم به صورت یک عادت روزمره مبدل می شوند.



دستگاه هورمونی:

حفظ و حیات بقای نسل جانوران در گرو فعالیت های گوناگون سلول ها و اندام های بدن آنها است. برای اینکه فعالیت های بدن جانوران در جهت مشخص و سودمندی انجام شود به نوعی نظم و هماهنگی نیاز دارد. در جانوران پیشرفته مانند انسان تنظیم این فعالیت ها بر عهده ی دستگاه عصبی و دستگاه

هورموني است. تنظيم هورموني فعاليت هاي بدن به قدری اهميت دارد که در اغلب موارد، با ترشح مواد هورموني يك غده، به وسيله ي ترشح غددي ديگر تنظيم مي شود و يا کنترل آن توسط عصب صورت مي گيرد.

غدد بدن به دو دسته خارجي (برون ريز) و داخلي (درون ريز) تقسيم بندي مي شوند. غدد برون ريز مواد ترشحي خود را از راه يك مجراي ويژه به بيرون از بدن (محيط خارجي) مي ريزند مانند غدد مولد عرق اما غدد درون ريز مجموعه اي از سلول هاي تخصص یافته ترشحي است که شبکه ي مويرگي غني دارد سلول هاي اين غدد که با جداره نازک مويرگ ها در تماس نزديک است مواد خود را به داخل خون مي ريزد و در تمام بدن پخش مي شود. در بدن بافت يا اندام هدف وجود دارد، که نسبت به هورمون ها حساسيت دارد يعني داراي گیرنده هايي است که پيام هورموني را دريافت مي کند.

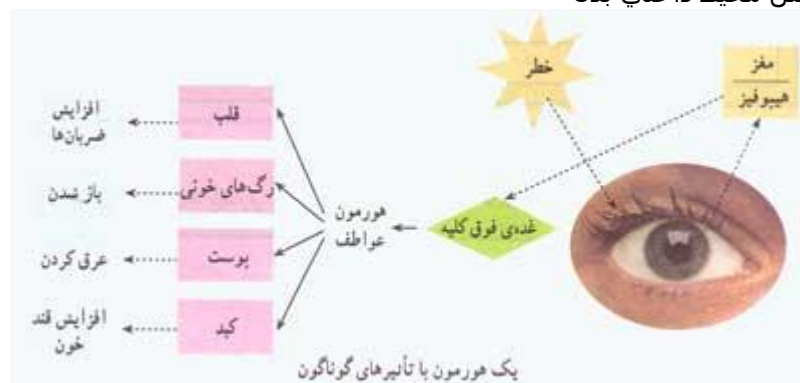


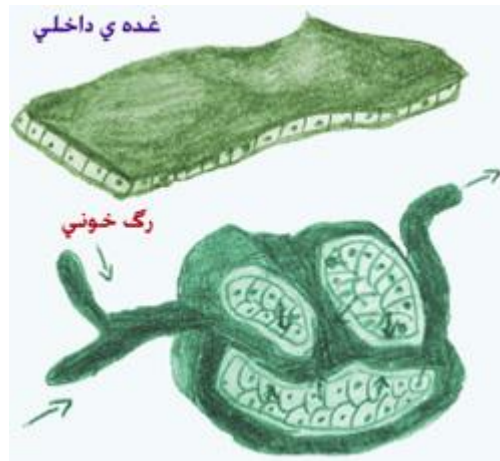
هورمون:

هورمون ها پيك يا پيام هاي شيميائي بدن هستند که از غدد درون ريز بدن ترشح و به داخل خون مي ريزد و بعد از انتقال به بافت يا اندام هاي ويژه ي خود واکنش هاي خاصي را ايجاد مي کنند. (بيوشيميائي، فيزيولوژيک، مرفولوژيک)

اعمال عمومي هورمون ها:

- ۱) ارتباط شيميائي فعاليت هاي متعدد که در آن هورمون هاي مختلف با سرعت هاي گوناگوني عمل مي کنند.
- ۲) تنظيم رشد جسمي و فکري
- ۳) تغيير شکل اعضا در جهت بالغ شدن
- ۴) تقويت واکنش هاي آنزيمي
- ۵) ثابت نگه داشتن محيط داخلي بدن





غدد هیپوفیز:

این غدد در زیر مغز قرار دارد هورمون های مختلفی تولید می کند که با ترشح آنها در خون کار سایر غدد داخلی را کنترل و هماهنگ می کند.



هورمون رشد:

این هورمون از بخش پیشین غده ی هیپوفیز ترشح می شود. این هورمون بر رشد استخوان ها اثر می کند. و موجب می شود که بافت غضروفي استخوان ها در غضروف اتصال، سنتر پروتئین ها افزایش داده و سلول های استخوان ساز زیادتر شده و سرعت تبدیل غضروف به استخوان افزایش یابد. کاهش یا افزایش این هورمون موجب بیماری می شود.

آدرنالین:

S18

از بخش مرکزی غده ی فوق کلیه هورمونی ترشح می شود که آدرنالین نام دارد. این هورمون در بدن نوعی حالت آماده باش به وجود می آورد و بدن را در برابر حوادث و پیشامدها آماده می کند. در چنین حالتی موجب افزایش فعالیت قلب خون رسانی به ماهیچه ها، افزایش تحریک پذیری، افزایش قند خون می شود.

کورتیزول:

از بخش قشری غده ای فوق کلیه هورمونی ترشح می شود که شش را در برابر حوادث ناگوار عاطفی مقاوم می سازد همچنین این هورمون مقاومت بدن در برابر بیماری ها را افزایش می دهد. اثر این هورمون

در کبد موجب تجزیه پروتئین ها و تولید گلوکز می شود، انرژی لازم برای سلول ها فراهم می گردد.

تیرواکسین:

تیرواکسین هورمونی است که از غده تیروئید که در جلوی نای قرار دارد ترشح می شود. اثر این هورمون بر رشد نمو بدن در دوران جنینی و کودکی بسیار مهم است. کمبود این هورمون در دوران جنینی موجب کاهش رشد دستگاه عصبی و عقب ماندگی ذهنی می گردد.

انسولین:

گلوکز قند ساده ای است که سلول های بدن از آن به عنوان منبع انرژی در سوخت ساز خود استفاده می کنند قند خون در تمام طول عمر دارای غلظت ثابتی است (حدود ۱ گرم در لیتر) بیش از ۹۵ درصد انرژی سلول های عصبی (مغز) از سوختن گلوکز تامین می شود. کاهش قند خون موجب بیهوشی و اختلال در کار مغز می گردد.

سلولهای کبد میزان قند خون را کاهش یا افزایش می دهند. و تنظیم آن به عهده عوامل عصبی و هورمونی است. انسولین هورمونی است که از سلول های بتای جزایر لانگرهاوس لوزالمعده تولید می شود و وارد خون می شود.

این هورمون موجب کاهش قند خون می شود. این هورمون مهمترین هورمون تنظیم کننده قند خون است.

گلوکاکون:

این هورمون نیز از غده لوزالمعده تولید می شود اثر این هورمون همانند آدرنالین موجب افزایش قند خون می شود.

آدرس لینک صفحه : www.olympiadelmi.ir/Sub-file/zist/3/f11/zist-3-f11.htm

اجرا و پشتیبانی توسط مؤسسه فناوری اطلاعات کاشف