

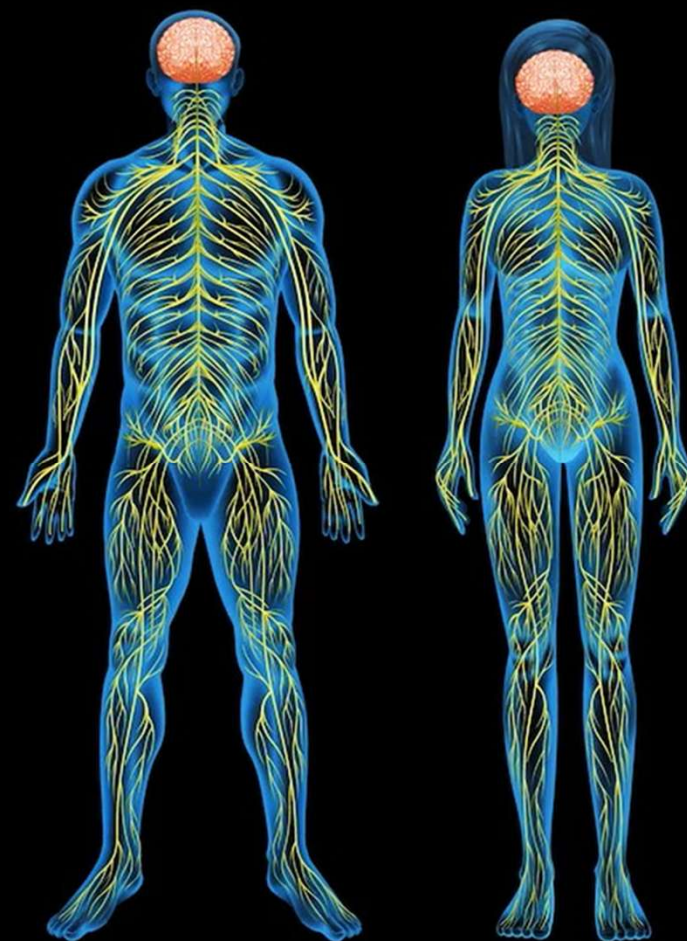
سپستم عصبي

سعید دهقان

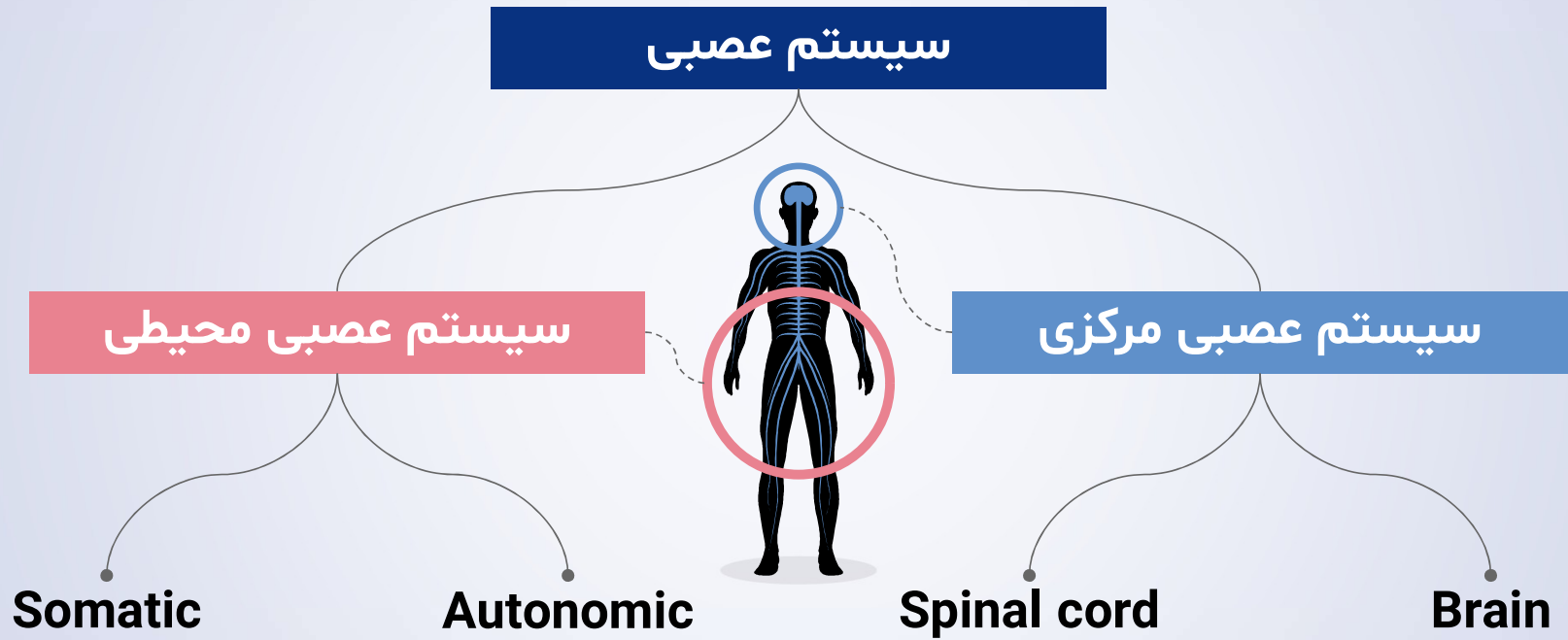


چرا مطالعه مغز مهم است؟

- مغز مسئول تمام فعالیت‌های آگاهانه و ناخودآگاه بدن است. از حرکت دادن دست گرفته تا فکر کردن، صحبت کردن و به خاطر سپردن اطلاعات، همه تحت کنترل مغز انجام می‌شوند. به همین دلیل شناخت مغز، پایه‌ی فهم رفتار انسان است.



سیستم عصبی چیست؟



سیستم عصبی مرکزی

Cerebrum

مخ

1

Cerebellum

مخچه

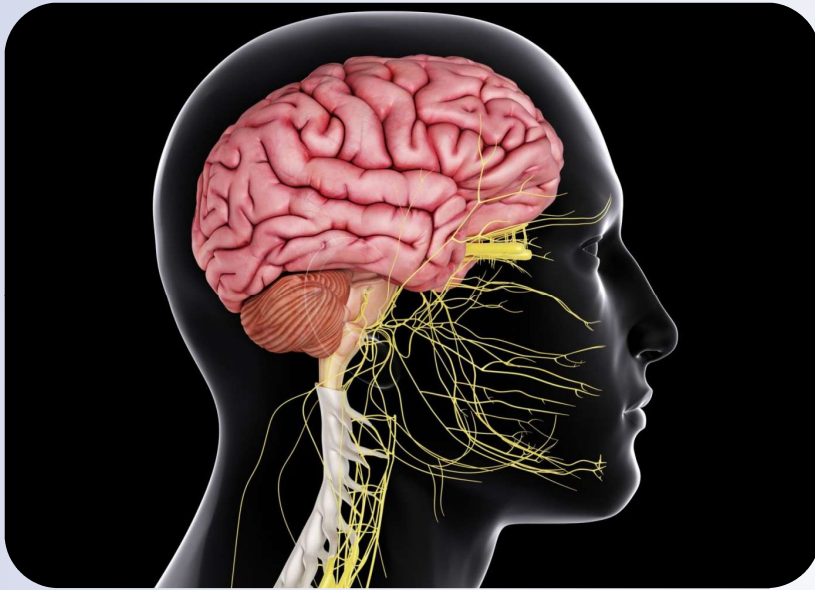
2

Brainstem

ساقه مغز

3



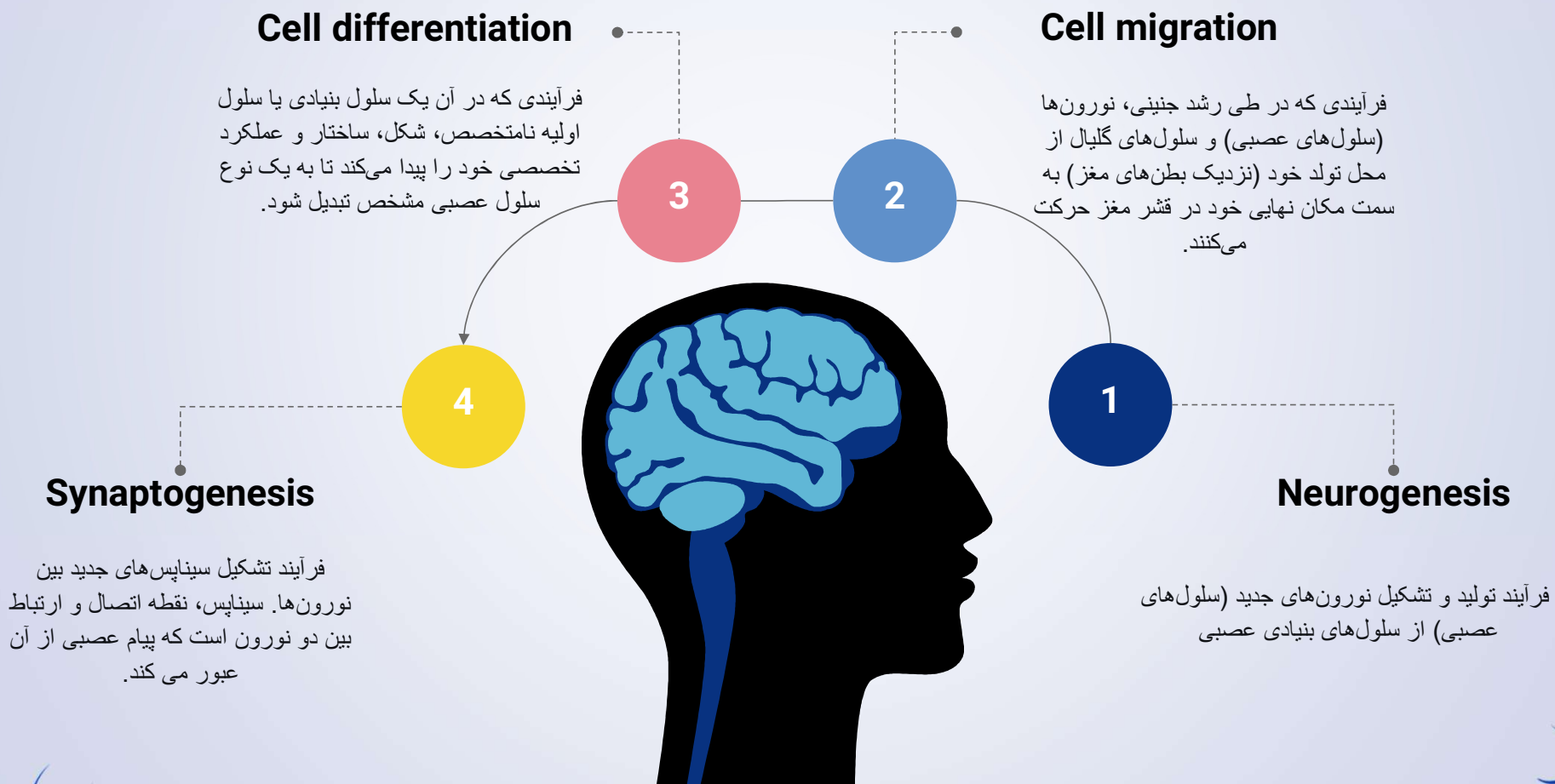


هر کدام از بخش‌های مغز وظیفه خاصی در تنظیم رفتار، حرکت، احساسات و بقا دارند.

اجزای اصلی مغز

- مخ و مخچه
- ساقه مغز
- تالاموس و هیپوتالاموس

مخ؛ مرکز تفکر و آگاهی



مخ

بزرگ‌ترین بخش مغز

نقش در تفکر، زبان، حافظه، تحلیل اطلاعات و تصمیم‌گیری

همکاری بخش‌های مختلف مخ که رفتار های پیچیده انسان را ممکن می‌سازند.

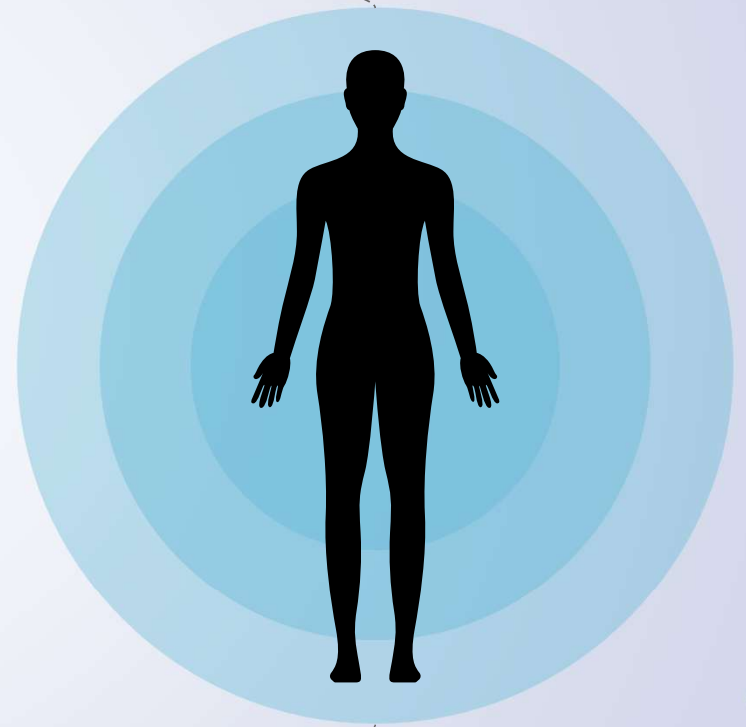
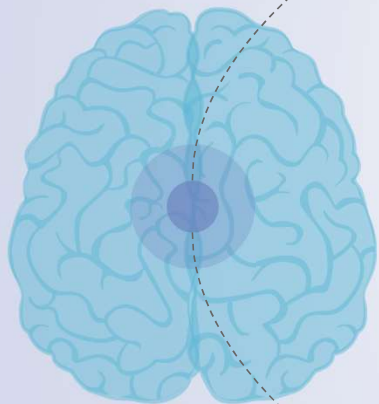



انتقال سیگنال

Nerve Impulse Transmission

از مغز تا سایر ارگان ها

مغز پیام‌های خود را به صورت سیگنال‌های الکتریکی (تکانه عصبی) و شیمیایی (نوروترانسمیترها) از طریق مسیرهای مشخصی به اندام‌ها می‌فرستد.





مغز (Brain)

مرکز فرماندهی بدن

- وزن حدود ۱.۴ کیلوگرم
- شامل ۸۶ میلیارد نورون

شگفت‌انگیزترین جهان ناشناخته

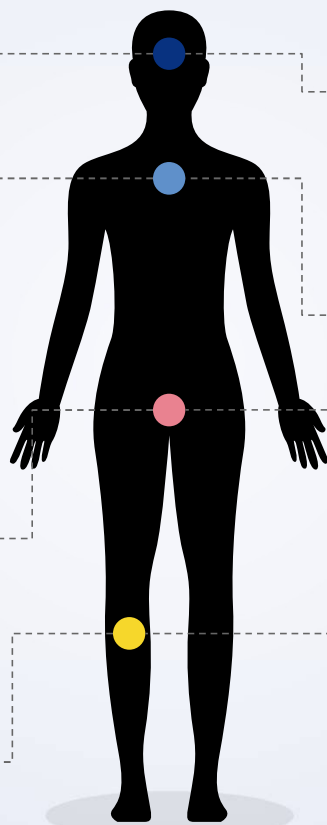
درون جمجمه، جهانی نهفته است با ۸۶ میلیارد کهکشان نورونی. هر نرون، همچون ستاره‌ای درخشان، با هزاران همسایه خود در ارتباط است. در این جهان کوچک، هر ثانیه میلیون‌ها پیام با سرعتی فراتر از سریع‌ترین اینترنت منتقل می‌شود.

شگفت‌انگیزتر آنکه مغز، خود را از تجربه‌ها می‌سازد؛ هر کتابی که می‌خوانیم، هر مهارتی که می‌آموزیم، بافت فیزیکی آن را تغییر می‌دهد.

مغز است که فکر می‌کند، احساس می‌کند، به یاد می‌آورد و رویا می‌بیند. اوست که شعر می‌سراید، معادله حل می‌کند، عشق می‌ورزد و می‌خند.



دستگاه عصبی: از فرماندهی تا دریافت حس



1

مغز

بخش حیاتی



2

نخاع

مسیر اصلی انتقال پیام‌های عصبی بین مغز و بدن



3

اندام های حسی

نقش اساسی در حرکت و احساس

4

اعصاب

مجموعه‌ای از بسته‌های آکسون برای جابه جایی پیام‌ها بین مغز و نخاع با سایر نقاط بدن



سیستم عصبی محیطی

Cervical plexus

شبکه عصبی گردنی

Axillary nerve

عصب زیربغل

Sacral Plexus

شبکه عصبی خاجی

Calf nerve

عصب سورا

Cerebellum

مخچه

Brachial plexus

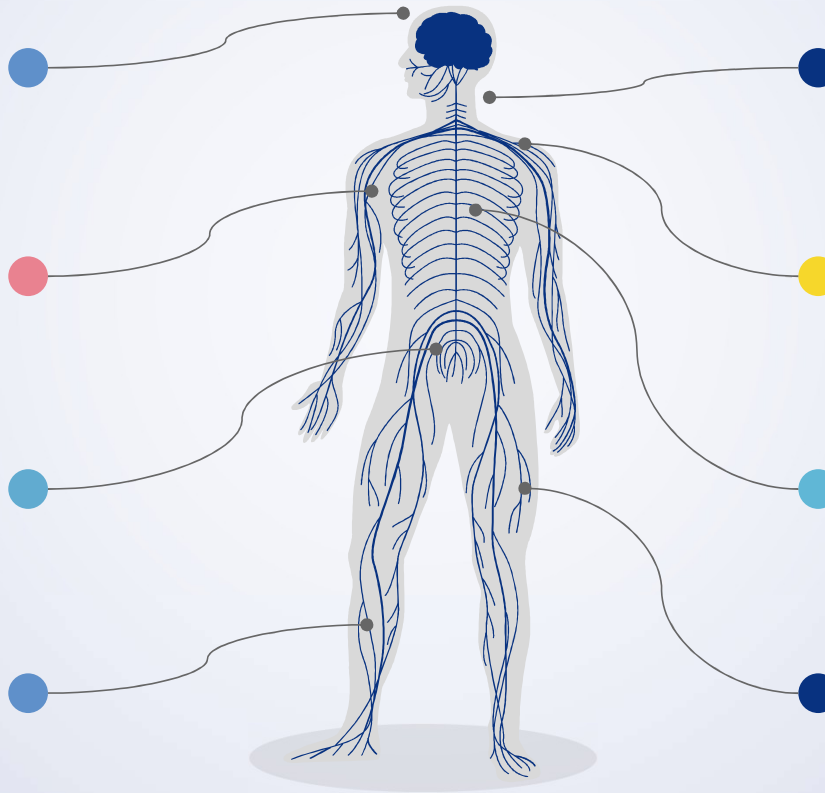
شبکه عصبی بازویی

Spinal cord

مسیر اصلی ارتباط بین مغز و بقیه بدن

Sciatic nerve

عصب سیاتیک

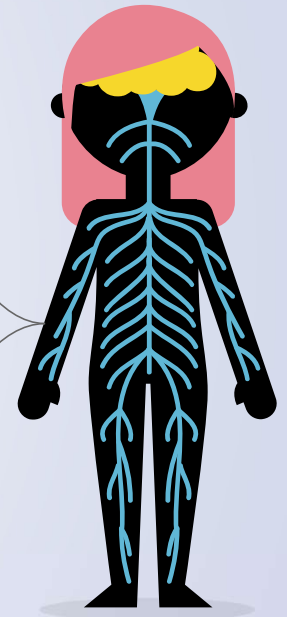




نورون یا سلول عصبی

- واحد اصلی سیستم عصبی
نورون‌ها سلول‌های تخصصی انتقال پیام در
سیستم عصبی هستند. هر نورون از جسم سلولی،
دندریت و آکسون تشکیل شده است. پیام‌های
عصبی به کمک نورون‌ها با سرعت بالا در بدن
جابه‌جا می‌شوند.

انتقال پیام عصبی



1

به صورت الکتریکی

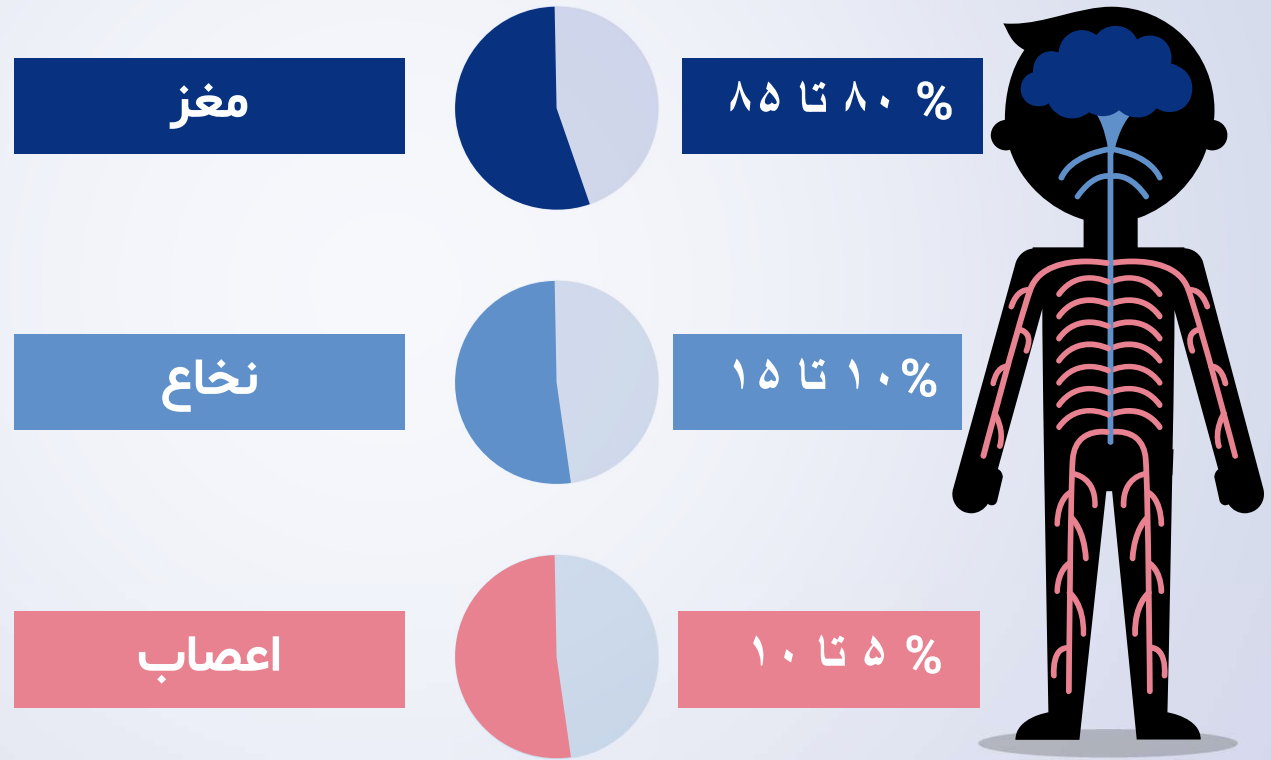
- تکانه عصبی (Action Potential)
- تغییر ناگهانی و موقت ولتاژ غشای نورون که در طول آکسون منتشر می‌شود.

2

به صورت شیمیایی

1. تکانه الکتریکی به انتهای آکسون می‌رسد.
2. نوروترانسمیترها (مثل دوپامین، استیل‌کولین) از وزیکول‌ها آزاد می‌شوند.
3. این مواد از شکاف سیناپسی عبور کرده و به گیرنده‌های نورون بعدی متصل می‌شوند.
4. در نورون بعدی، تکانه الکتریکی جدید تولید می‌شود.

دستگاه عصبی (سیستم عصبی)



سیستم عصبی خودمختار

Parasympathetic

چشم ها



ریه ها



قلب



Sympathetic

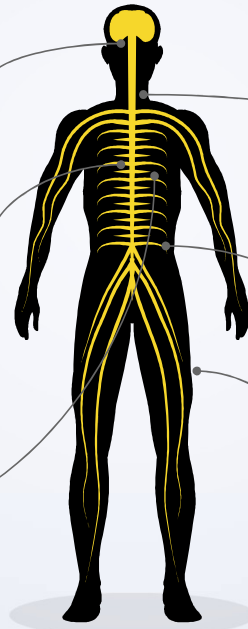
تیروئید



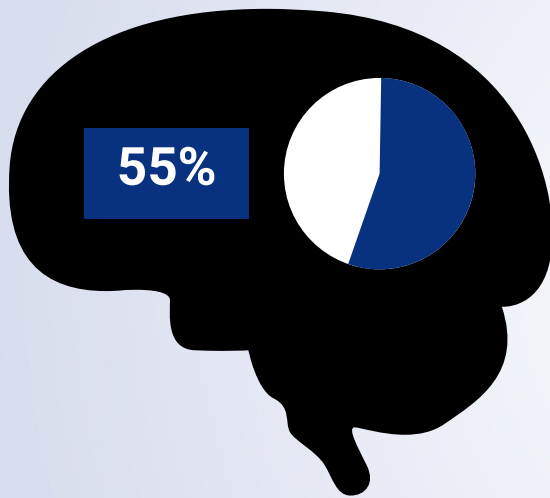
معدۀ



پوست



اعصاب



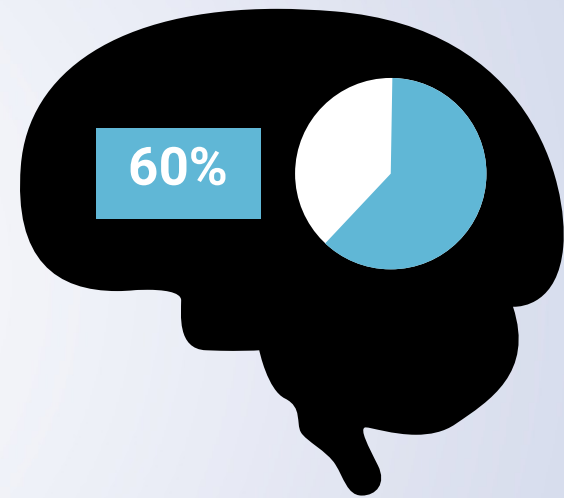
Trochlear nerve

عصب تروکلنار یک عصب حرکتی خالص است که تنها عصب مغزی با خروج از پشت ساقه مغز و طولانی‌ترین مسیر داخل جمجمه را دارد.



Trigeminal nerve

عصب تریژمینال بزرگ‌ترین عصب مغزی و عصب حسی اصلی صورت و همچنین عصب حرکتی عضلات جویدن است.



Abducens nerve

عصب ابدوسنس یک عصب حرکتی خالص است که عضله رکتوس لترال (مستقیم خارجی) چشم را عصب دهی می‌کند.

جمع‌بندی

- مغز مهم‌ترین عضو بدن و مرکز فرماندهی سیستم عصبی است. علوم شناختی با بررسی عملکرد مغز و ذهن، به فهم بهتر انسان کمک می‌کند. شناخت مغز نه تنها برای علم، بلکه برای آموزش، درمان و فناوری نیز اهمیت زیادی دارد.

