

حافظه

حافظه یک فرآیند پیچیده‌ی سه مرحله‌ای است.

- کدگذاری
- ذخیره سازی
- بازخوانی

کدگذاری (Encoding) به معنای تصمیم‌گیری درباره‌ی این می‌باشد که چه موضوعی مهم است.

ذخیره سازی (Storing) در مغز کم و بیش به صورت دیجیتالی بوده ولی موارد بیولوژیک هم بر روی آن تاثیر دارد. این ذخیره سازی معمولا جای مشخصی نداشته و ظرفیتی در حد ۱ پتابایت (۱۰۰۰ ترابایت) دارد.

بازخوانی (Recalling) به معنای به یادآوری دوباره یک موضوع بایگانی شده در مغز می‌باشد.

مناطق مختلف مغز در انواع حافظه دخیل هستند. مغز باید جهت انتقال حافظه‌ی بلند مدت به کوتاه مدت فعالیت کند.

بخش قشر Prefrontal اطلاعات را در حافظه‌ی کوتاه مدت ذخیره می‌کند و هیپوکامپ مسئول کدگذاری حافظه‌ی بلند مدت است.

حافظه کوتاه مدت

حافظه کوتاه مدت (Short-term memory)، حافظه کاری (Working memory) نیز خوانده می‌شود و در قشر پیشانی مغز رخ می‌دهد.

اطلاعات در این بخش در حدود یک دقیقه ذخیره شده و ظرفیت این بخش شامل هفت مورد است. برای مثال به شما این امکان را می‌دهد که شماره تلفنی که به تازگی به شما گفته شده را بخاطر آورده و شماره‌گیری کنید.

همچنین این بخش در خواندن متن نیز دخیل بوده و در به خاطر سپردن جمله‌ای که پیش از آن خوانده‌اید کمک می‌کند.

حافظه بلند مدت

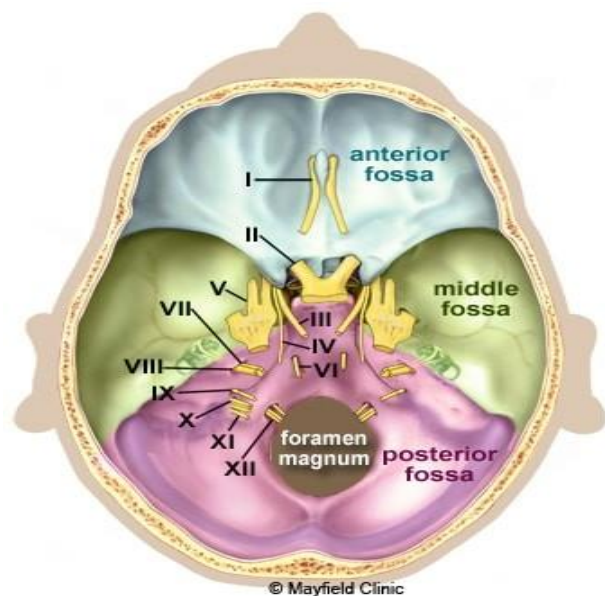
حافظه بلند (Long-term memory)، در لوب گیجگاهی مغز در هیپوتالاموس پردازش می‌شود و زمانی فعالیت می‌کند که شما می‌خواهید چیزی را برای طولانی مدت به خاطر بسپارید. این نوع حافظه ظرفیت تقریباً نامحدودی دارد. این بخش شامل حافظه‌ی آشکار و مجازی است.

حافظه مهارتی

حافظه‌ی مهارتی (procedural) در مخچه پردازش می‌شود و این اطلاعات در Basal ganglia قرار می‌گیرد.

خاطراتی نظیر چگونگی بازی با وسایل و دوچرخه سواری و ... به صورت خودکار در این بخش ذخیره می‌شود.

اعصاب مغزی



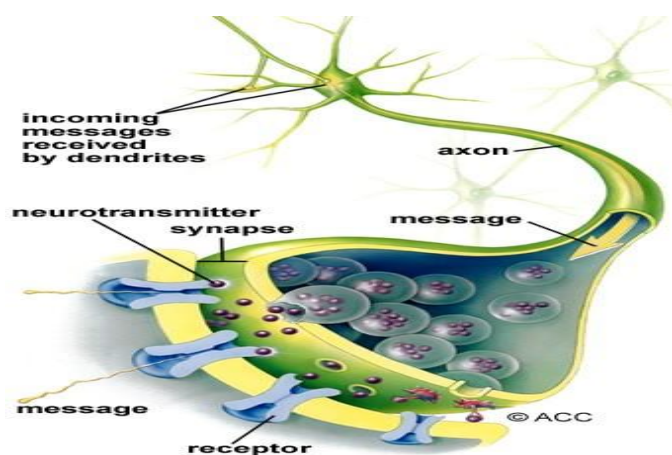
اعصاب مغزی که از مغز خارج می‌شوند از طریق حفره‌هایی به نام فورامینا از جمجمه خارج می‌شوند. مغز توسط ۳۱ جفت عصب نخاعی با نخاع و ۱۲ جفت عصب مغزی با سراسر بدن ارتباط برقرار می‌کند.

مغز ۱۰ تا از ۱۲ جفت عصب مغزی از جمله شنوایی، حرکت چشم، احساس در صورت، حواس چشایی، بلعیدن و حرکات ماهیچه‌های صورت و گردن و شانه و زبان را کنترل می‌کند.

اسامی و عملکرد ۱۲ جفت عصب مغزی

شماره عصب	نام عصب	عملکرد عصب
۱	حس بویایی	بویدن
۲	حس بینایی	دیدن
۳	عصب چشم	حرکت کره چشم و مردمک
۴	Trochlear	حرکت کره چشم
۵	اعصاب سه گانه	حواس صورت
۶	عصب عضله	حرکت کره چشم
۷	عصب صورت	حرکت صورت و ترشح بزاق
۸	عصب شنوایی و تعادل	شنیدن و تعادل
۹	عصب چشایی	چشایی و بلع
۱۰	عصب دهم مغز (واگوس)	ضربان قلب و گوارش
۱۱	عصب جانبی فرعی	حرکت سر و گردن
۱۲	عصب زبانی	حرکت زبان

سلول های مغزی



سلول های عصبی تشکیل شده از جسم سلولی، دندریت و آکسون و از طریق سیناپس با یکدیگر در ارتباط هستند مغز انسان از دو نوع سلول به نام های نورون و نوروگلیا تشکیل شده است.

سلول های عصبی (نورون)

نورون ها (Neurons) در شکل ها و اندازه های مختلفی وجود دارند اما همه ی آنها شامل یک جسم سلولی (Soma) ، آکسون (Axon) و تعدادی دندریت (Dendrite) هستند.

سلول عصبی اطلاعات و پیام ها را از طریق سیگنال های الکتریکی و شیمیایی انتقال می دهد و هر نورون اطلاعات را به نورون مجاور خود منتقل می کند.

نورون ها انرژی خود را به یکدیگر انتقال می دهند و این فرآیند از طریق سیناپس صورت می گیرد. هر نورون دارای دندریت هایی است که همچون آنتن عمل کرده و پیام را از نورون دیگر دریافت می کند.

این پیام به جسم سلولی منتقل شده و در آنجا پیام پردازش می شود و سپس از جسم سلولی به پایانه ی آکسون رفته و از طریق وزیکول ها یا کیسه هایی که حاوی انتقال دهنده های عصبی (Neurotransmitter) ، مسیر سیناپس را طی می کند و به نورون دیگر منتقل می شود.

سلول پشتیبان (نوروگلیا):

این سلول ها، وظیفه ی تغذیه ، حفاظت و نگهداری از نورون ها را بر عهده دارند. به ازای هر نورون حدود ۱۰ تا ۵۰ سلول نوروگلیا وجود دارد.

شایع ترین تومورهای مغزی از سلول های نوروگلیا منشا می گیرند.

سلول های نوروگلیا چهار دسته اند:

- آستروسیست (Astrocyte) این سلول ها خون گردش در مغز را تنظیم کرده و ورود و خروج مواد مغذی به مغز را کنترل می کنند، همچنین هموستازی و ترمیم نورون ها و عملکردهای الکتریکی بین نورون ها را کنترل می کند.
- الیگودندروسیت (Oligodendroglia) ماده ی از جنس غشا به نام میلین را تولید می کند که اطراف زوائد نورون ها (آکسون و دندریت) را احاطه کرده و موجب تسریع حرکت سیگنال الکتریکی در طول آن می شود.
- اپندیمال (Ependymal) این سلول ها در پوشش دیواره رگ Ventricle قرار داشته و از مایع مغزی نخاعی (CSF) مراقبت می کنند.

- میکروگلیا (Microglia): این سلول‌ها وظیفه حفاظت و تامین ایمنی مغز را برعهده داشته و همچنین در آرایش دادن به سیناپس‌ها نیز نقش دارند.

منبع: Anatomy of the Brain