



**Namatek**  
True Education

# Brain Structure

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

ساختار مغز

## فهرست مطالب

۱. مغز چیست؟ (Brain)
۲. نیمکره های ساختار مغز
۳. لوب های مغز
۴. ساختار مغز (Brain Structure)
۵. عملکرد ساختار مغز

ساختار مغز انسان همانند یک گردو می باشد و بسیار پیچیده و مهم است. مغز اطلاعات دنیای بیرون را تفسیر می کند و نسبت به آن ها پاسخ های مناسب می دهد. با توجه به نقش حیاتی این عضو در بدن انسان، لازم است که شناخت کافی از آن حاصل شود.

در ادامه به توضیح بیشتر درباره مغز و عملکردهای آن می پردازیم. با ما همراه باشید.

## #۱ مغز چیست؟ (Brain)

مغز وظایف بسیار مهمی در بدن دارد. به طوری که از طریق حس های بینایی، بویایی، شنوایی، لامسه و چشایی پیام هایی را دریافت می کند و به آن ها پاسخ می دهد. مغز یک ساختار سازمان یافته است که به اجزای زیادی تقسیم می شود و هر کدام وظایف خاص و مهمی را انجام می دهند. وزن مغز یک بزرگسال حدود ۳ کیلوگرم است و حدود ۶۰ درصد چربی دارد. ۴۰ درصد باقی مانده آن ترکیبی از آب، پروتئین، کربوهیدرات و نمک است. ساختار مغز عضله ای نیست؛ اما رگ های خونی و اعصاب ماهیچه ای هستند و جمجمه مغز را محافظت می کند.

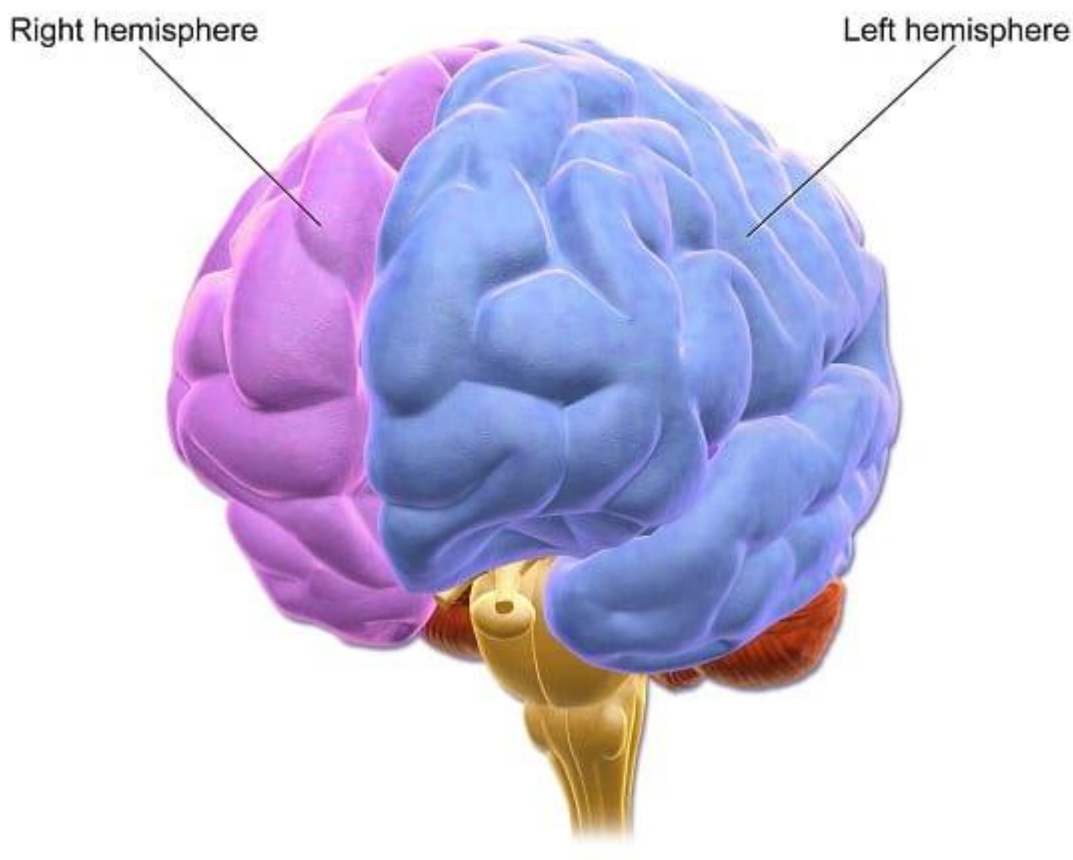


## #۲ نیمکره های ساختار مغز

مغز به دو نیمه تقسیم می شود:

- نیمکره راست
- نیمکره چپ

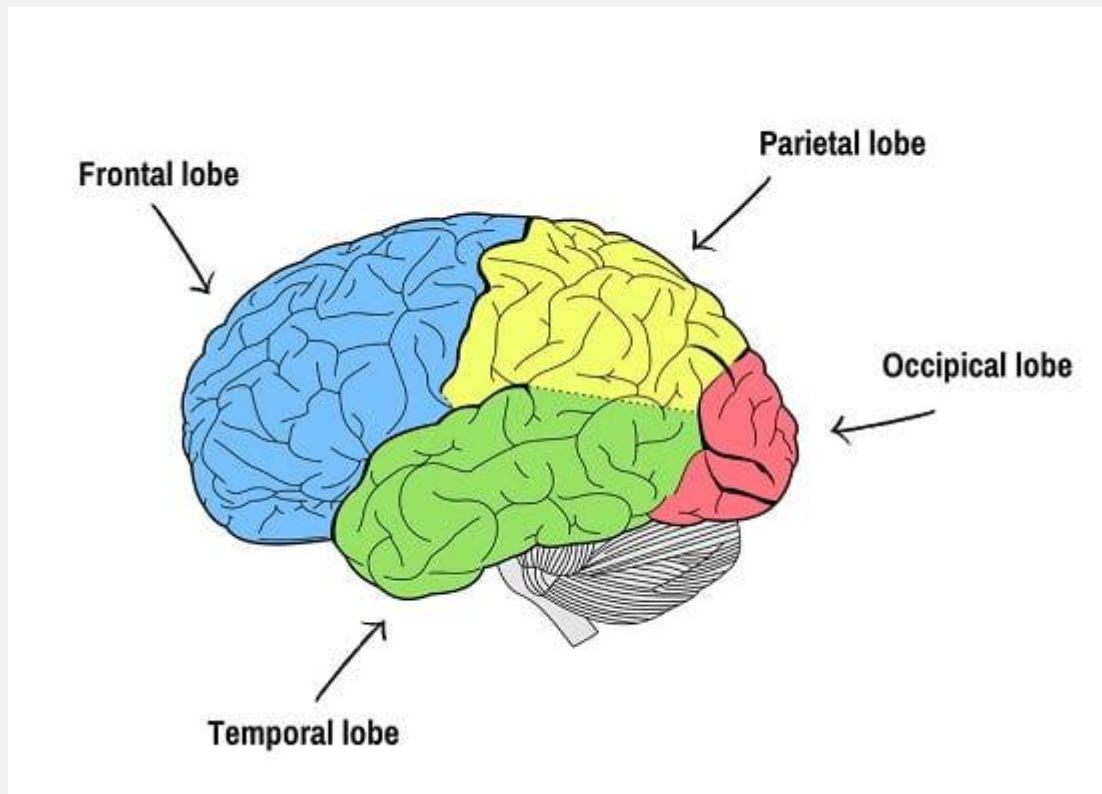
## Cerebral Hemispheres



این دو نیمکره توسط یک دسته از الیاف به نام "جسم پینه ای" به هم متصل می شوند که پیام ها را از یک طرف نیمکره به طرف دیگر منتقل می کنند. هر نیمکره ای از ساختار مغز سمت مخالف بدن را کنترل می کند. یعنی اگر سگته مغزی در سمت راست مغز رخ دهد، ممکن است دست چپ یا پای چپ ما ضعیف یا فلج شود. همه عملکردهای نیمکره ها مشترک نیستند. به طور کلی نیمکره چپ گفتار، درک، حساب و نوشتار را کنترل می کند. نیمکره راست خلاقیت، مهارت های هنری و موسیقی را کنترل می کند. هر نیمکره به ۴ لوب تقسیم می شود که در ادامه به توضیح آن ها می پردازیم.

## #3 لوب های مغز

در این قسمت به توضیح ۴ لوب تشکیل دهنده مغز می پردازیم و وظایف آن ها را شرح می دهیم.



- لوب پیشانی (Frontal Lobe):

در پشت لوب پیشانی، قشر حرکتی قرار دارد. قشر حرکتی پس از دریافت اطلاعات از لوب های دیگر آن ها را در جهت انجام حرکات بدن استفاده می کند. این لوب با توانایی مغز ما در استدلال، سازماندهی، برنامه ریزی، صحبت، حرکت و موارد دیگر ارتباط دارد.

- لوب آهیانه ای (Parietal Lobe):

این لوب در قسمت میانی و فوقانی مغز قرار گرفته است و با پردازش اطلاعات حسی و لمسی مانند فشار، لمس و درد ارتباط دارد. قسمتی از مغز معروف به قشر حسی است که در این لوب قرار دارد و برای پردازش حواس بدن ضروری است.

- لوب گیجگاهی (Temporal Lobe):

لوب گیجگاهی در قسمت پایینی مغز و در نزدیکی گوش ما قرار دارد. این لوب همچنین محل قشر شنوایی اولیه است که برای تفسیر صداها و زبانی که می شنویم مهم است. هیپوکامپ نیز در این لوب قرار دارد. به همین دلیل این قسمت از مغز به شدت با تشکیل خاطرات ارتباط دارد. آسیب به لوب گیجگاهی می تواند منجر به مشکلات حافظه، درک گفتار و مهارت های زبانی شود.

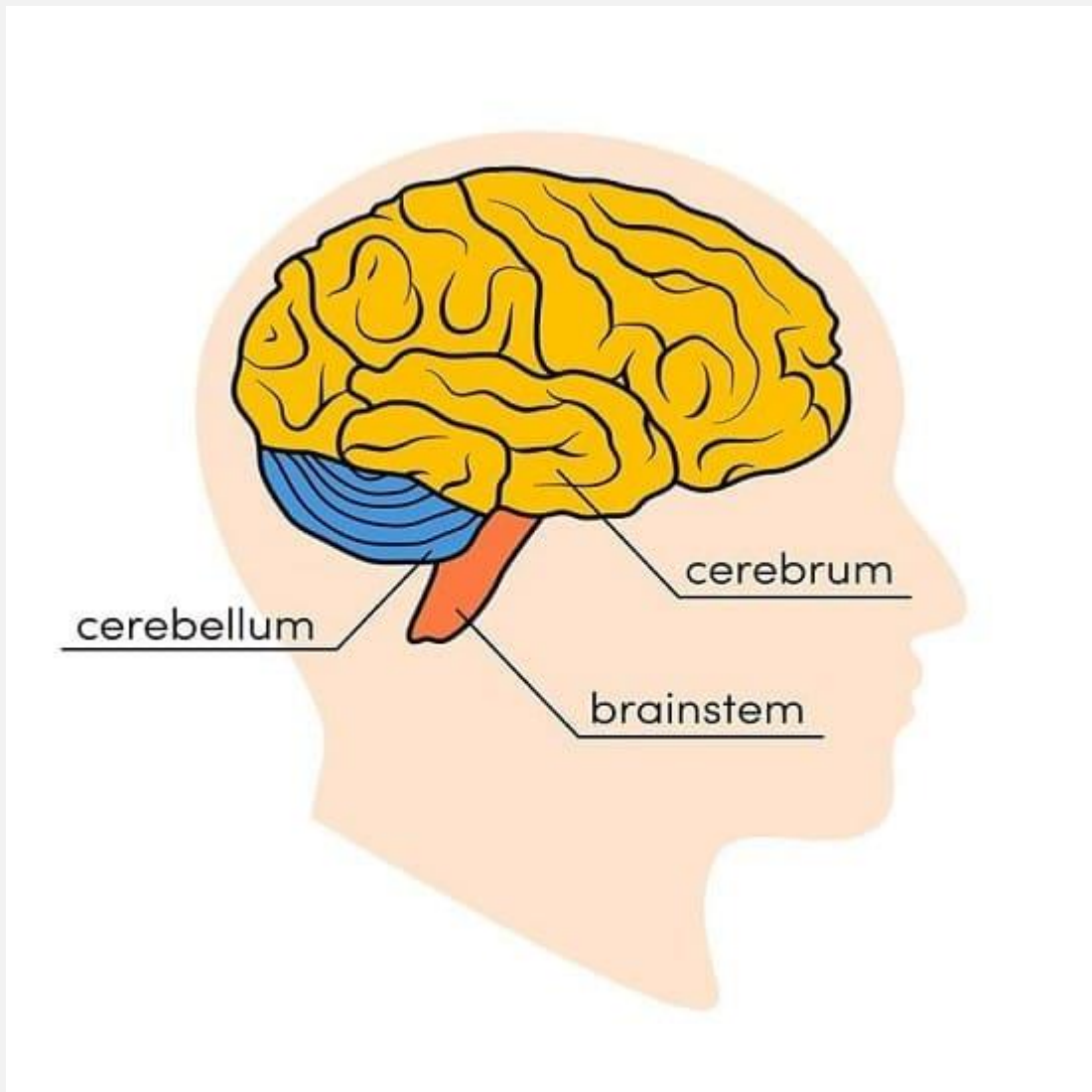
- لوب پس سری (Occipital Lobe):

این لوب در قسمت پشتی مغز قرار دارد و با تفسیر محرک ها و اطلاعات بصری مرتبط است. قشر بینایی اولیه که اطلاعات را از شبکیه چشم دریافت و تفسیر می کند، در لوب پس سری واقع است. آسیب به این لوب می تواند مشکلات بینایی مانند مشکل در تشخیص اجسام، رنگ ها و کلمات را ایجاد کند.

## #۴ ساختار مغز (Brain Structure)

مغز از سه جزء اصلی ساقه مغز، مخچه و قشر مغز تشکیل شده است. البته مغز به طور کلی قسمت های مختلفی دارد که هر کدام از آن ها وظیفه خاص خود را دارند.

در ادامه به توضیح آن ها می پردازیم.





## ۱-۴# قشر مغز (Cerebral Cortex)

قشر مغز قسمتی از ساختار مغز انسان است که دارای ظاهر چین خورده می باشد. قشر حاوی ۱۶ میلیارد سلول عصبی است که در لایه های خاصی چیده شده اند. سلول های عصبی قشر مغز رنگ قهوه ای مایل به خاکستری دارند و نام آن ها "ماده خاکستری" است. در زیر قشر مغز رشته های عصبی بلند (آکسون) وجود دارند که مناطق مغز را به یکدیگر متصل می کنند و به آن "ماده سفید" می گویند.

این قسمت دارای عملکردهایی می باشد که عبارتند از موارد زیر:

- هوشیاری
- تفکر
- خیال پردازی
- پردازش اطلاعات
- تکلم
- حافظه
- ادراک
- استدلال
- احساس
- عمل فیزیکی

قشر مغز بیرونی ترین قسمتی از مغز است که قابل دیدن می باشد.



## ۲-۴ # ساقه مغز (Brain Stem)

ساقه مغز رابطی بین مخ و مخچه می باشد. ناحیه ای از ساختار مغز است که در قاعده مغز قرار دارد و شامل ساختارهایی می باشد که برای عملکردهای غیرارادی مانند ضربان قلب و تنفس ضروری هستند.



ساقه مغز از قسمت های زیر تشکیل شده است:

- مغز میانی (Midbrain):

اغلب کوچک ترین ناحیه از ساختار مغز محسوب می شود و در زیر قشر مغز قرار دارد. وظایف مغز میانی کنترل عملکردهای سیستم بینایی، شنوایی و حرکتی چشم می باشد. بخش هایی از مغز میانی به نام هسته قرمز و ماده سیاه در کنترل حرکت بدن نقش دارند و حاوی تعداد زیادی نورون تولیدکننده دوپامین هستند.

- مدولا (Medulla):

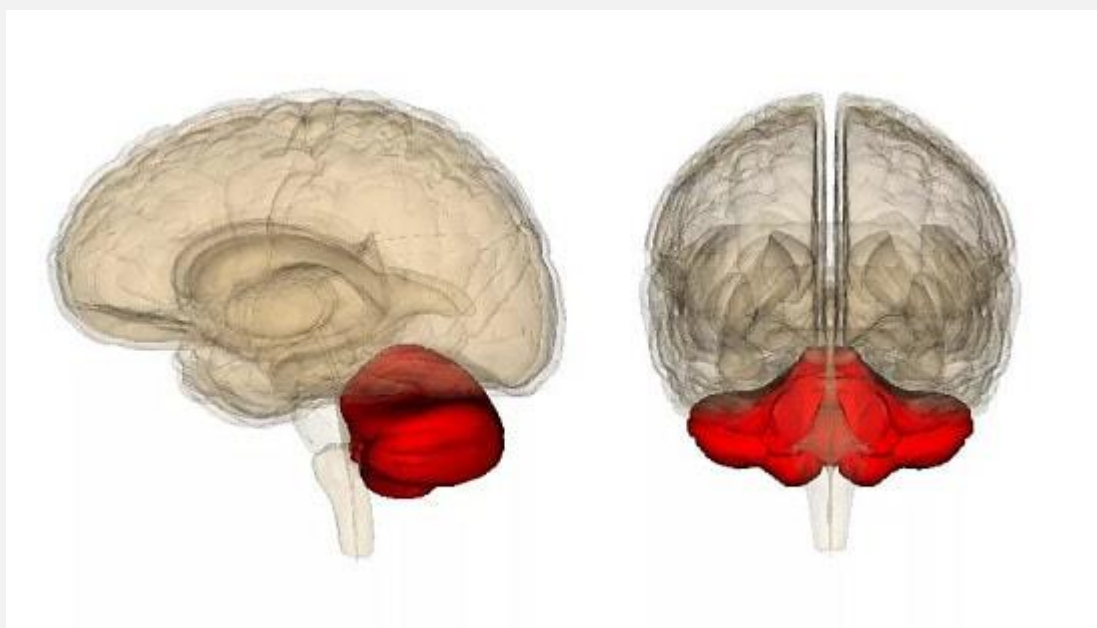
مستقیماً در بالای نخاع در قسمت پایین ساقه مغز قرار دارد و بسیاری از عملکردهای خودکار حیاتی مانند ضربان قلب، تنفس و فشار خون را کنترل می کند.

• پونس (Pons):

قشر مخ را به مدولا و مخچه متصل می کند و تعدادی از عملکردهای مهم از جمله ایفای نقش در چندین عملکرد خودکار مانند تحریک تنفس و کنترل چرخه های خواب را انجام می دهد.

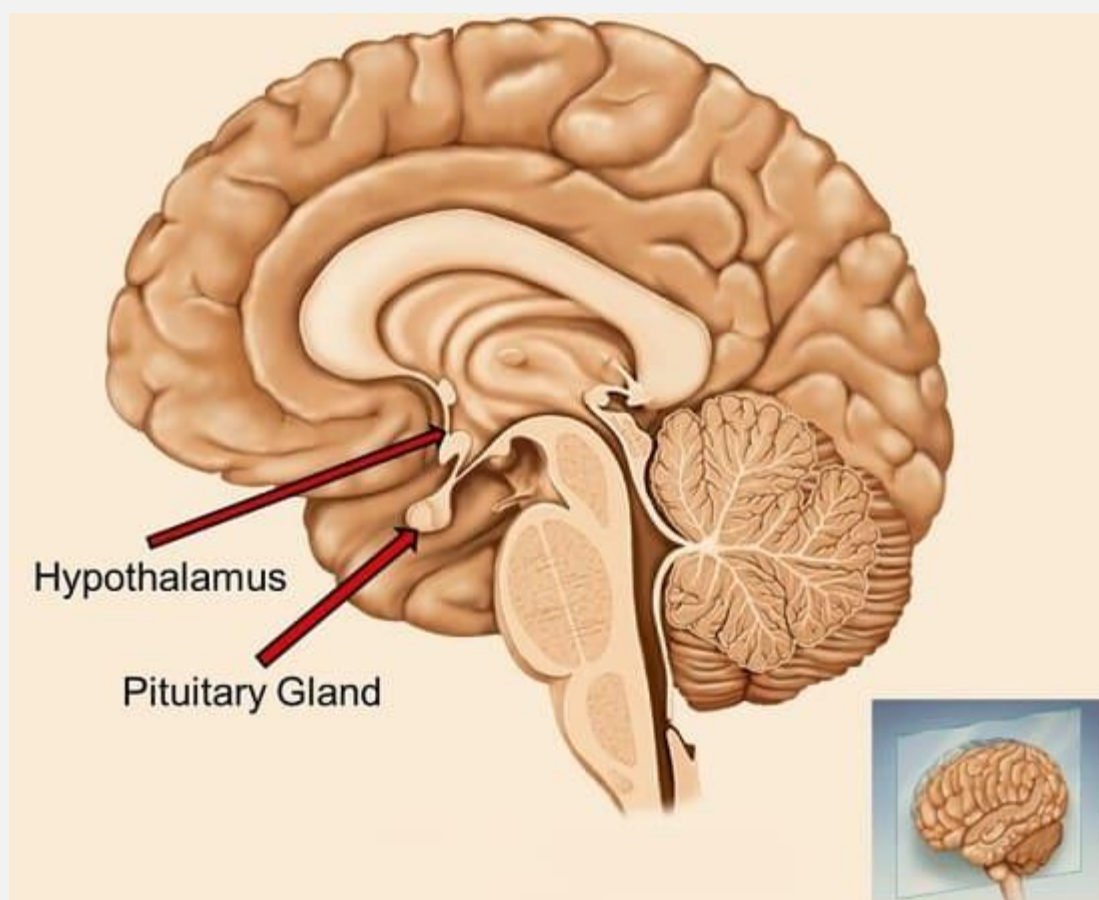
## #۳-۴ مخچه در ساختار مغز (Cerebellum)

مخچه که گاهی اوقات "مغز کوچک" نامیده می شود، در بالای استخوان پشت ساقه مغز قرار دارد. مخچه از لوب های کوچک تشکیل شده و تعدادی از عملکردهای مهم را انجام می دهد که در ادامه به توضیح آن ها می پردازیم.



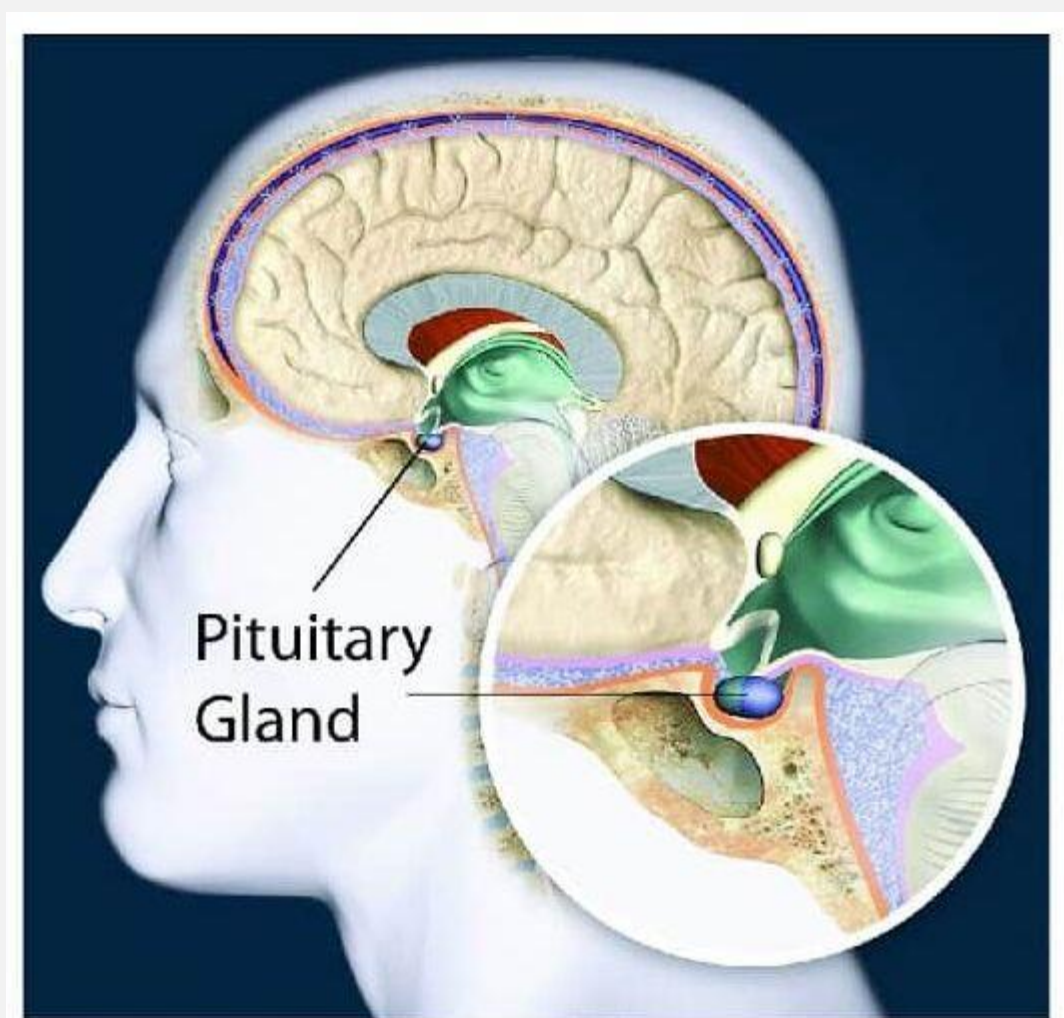
- اطلاعات را از سیستم تعادل گوش داخلی، اعصاب حسی و سیستم های شنوایی و بینایی دریافت می کند. همچنین در هماهنگی حرکات و یادگیری حرکتی نیز نقش دارد.
- به کنترل وضعیت بدن، تعادل و هماهنگی حرکات ارادی کمک می کند. این ویژگی به گروه های مختلف ماهیچه ای در بدن اجازه می دهد که با هم عمل کرده و حرکتی پیوسته داشته باشند.
- به علاوه مخچه در عملکردهای شناختی خاصی از جمله گفتار نیز مهم است.

## ۴-۴ هیپوتالاموس (Hypothalamus)



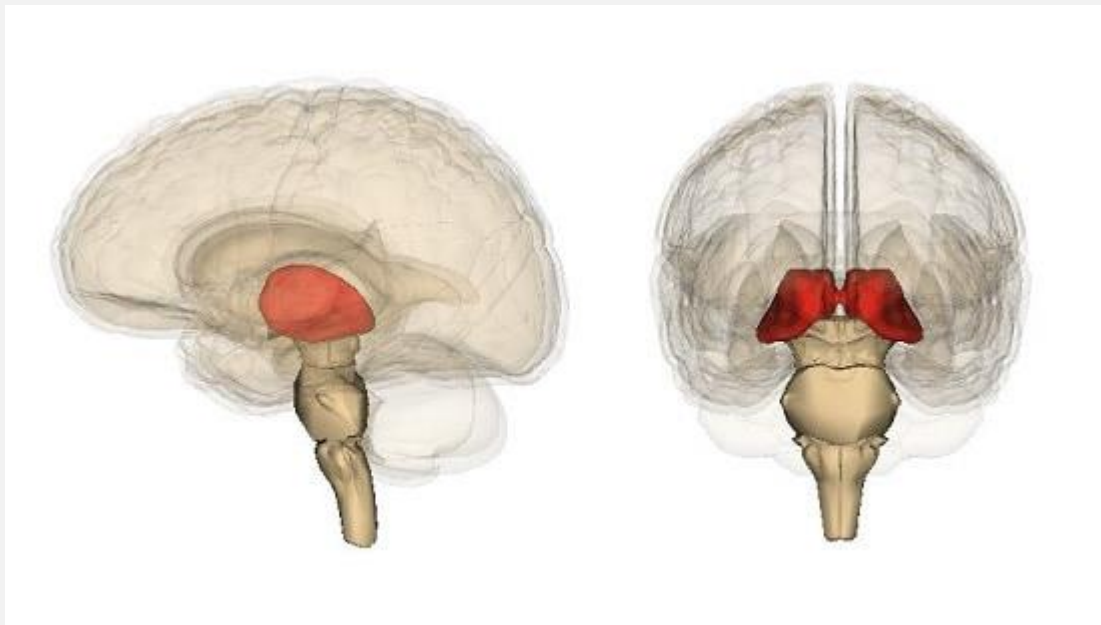
هیپوتالاموس گروهی از هسته ها می باشند که در امتداد قاعده مغز و در نزدیکی غده هیپوفیز قرار دارند. این قسمت از ساختار مغز با بسیاری از مناطق دیگر مغز ارتباط دارد و مسئول کنترل گرسنگی، تشنگی، احساسات، تنظیم دمای بدن و ریتم شبانه روزی است. هیپوتالاموس همچنین غده هیپوفیز را با ترشح هورمون ها کنترل می کند. با توجه به این موارد هیپوتالاموس کنترل زیادی بر بسیاری از عملکردهای بدن دارد.

## #۴-۵ غده هیپوفیز در ساختار مغز (Pituitary Gland)



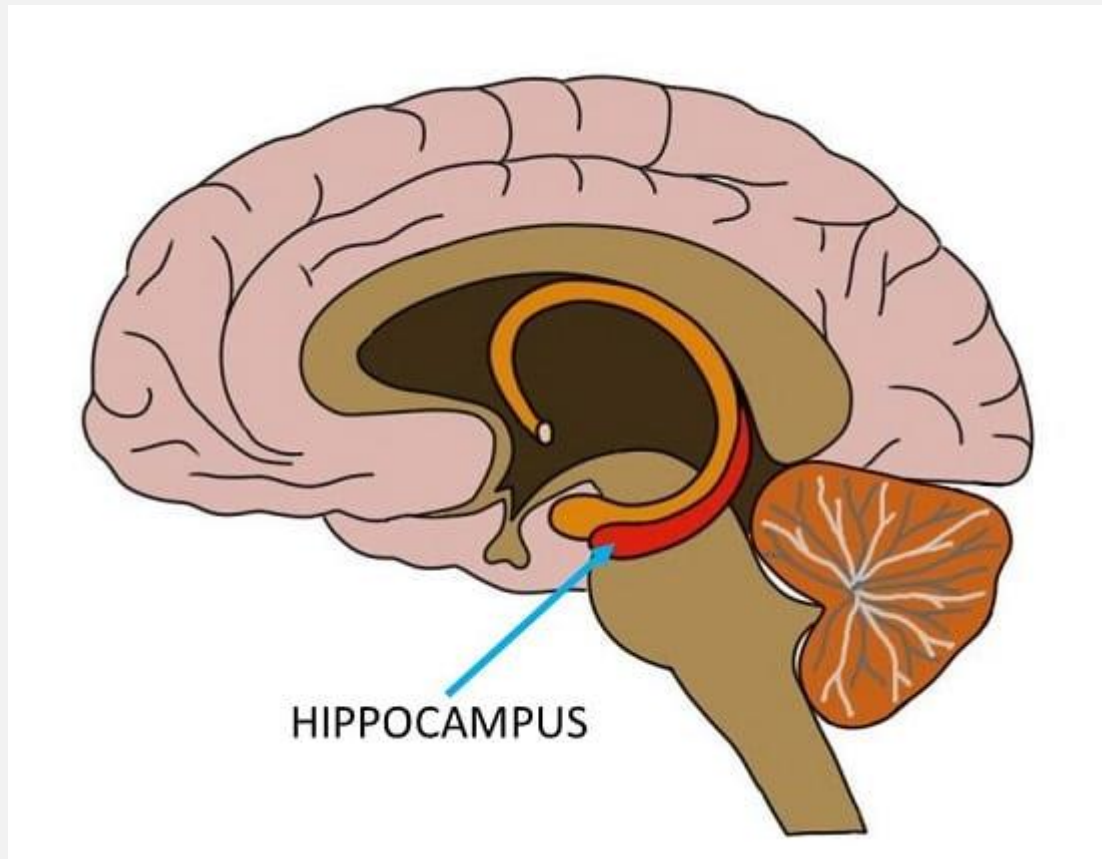
غده هیپوفیز توسط ساقه هیپوفیز به هیپوتالاموس متصل می شود و اندازه یک نخود است. این غده به عنوان غده اصلی در ساختار مغز شناخته می شود که پیوند مهمی بین سیستم عصبی و سیستم غدد درون ریز برقرار می کند. این هورمون ها برای کنترل رشد جنسی، رشد استخوان ها و ماهیچه ها بسیار مهم هستند و به استرس نیز پاسخ می دهند.

## ۶-۴ # تالاموس (Thalamus)



تالاموس که در بالای ساقه مغز قرار دارد، اطلاعات حرکتی و حسی را پردازش و منتقل می کند. تالاموس اطلاعات حسی را دریافت می کند و سپس به قشر مغز منتقل می کند. قشر مغز نیز اطلاعاتی را به تالاموس می فرستد که سپس این اطلاعات را به سایر سیستم ها ارسال می کند.

## #۴-۷ هیپوکامپ (Hippocampus)



هیپوکامپ ساختاری است که در لوب گیجگاهی قرار دارد. این ساختار در حافظه و یادگیری مهم است. یعنی در شکل‌گیری خاطرات جدید و ایجاد ارتباط بین احساسات و خاطره‌ها با حواسی مانند بو و صدا موثر است.

## #۵ عملکرد ساختار مغز

مغز سیگنال‌های شیمیایی و الکتریکی را در سراسر بدن ارسال و دریافت می‌کند. سیگنال‌های مختلف فرآیندهای مختلفی را نیز کنترل می‌کنند و مغز شما هر کدام را تفسیر می‌کند. برخی از پیام‌ها در مغز ذخیره می‌شوند.



شوند، در حالی که برخی دیگر از طریق ستون فقرات و در سراسر شبکه عصبی وسیع بدن به اندام های دور منتقل می شوند. برای انجام این کار سیستم عصبی مرکزی به میلیاردها نورون (سلول عصبی) متکی است.