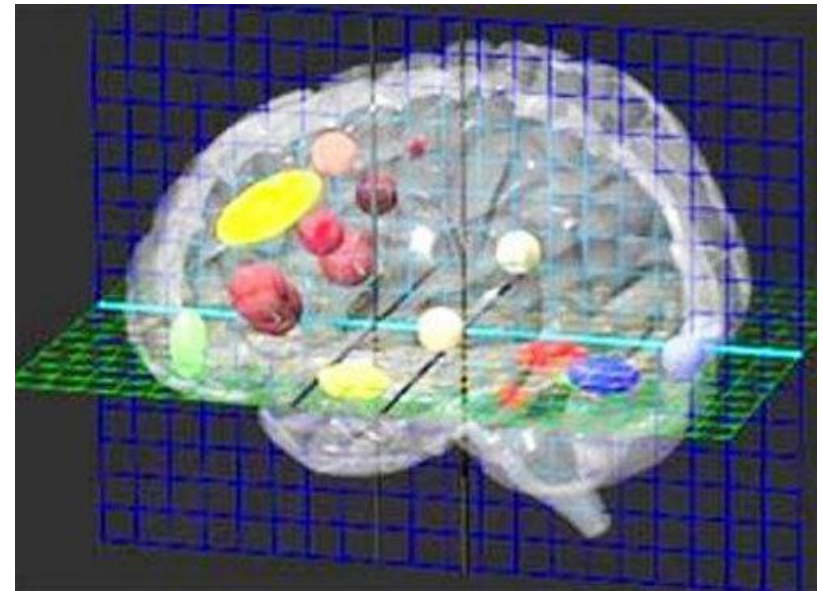


# «Человеческий мозг»

**Головной мозг** — часть центральной нервной системы подавляющего большинства хордовых, её головной конец; у позвоночных находится внутри черепа. Наиболее крупные размеры имеет головной мозг млекопитающих отрядов китообразные, хоботные, приматы. Наиболее сложным и функциональным мозгом можно считать мозг человека.



***Большой мозг***

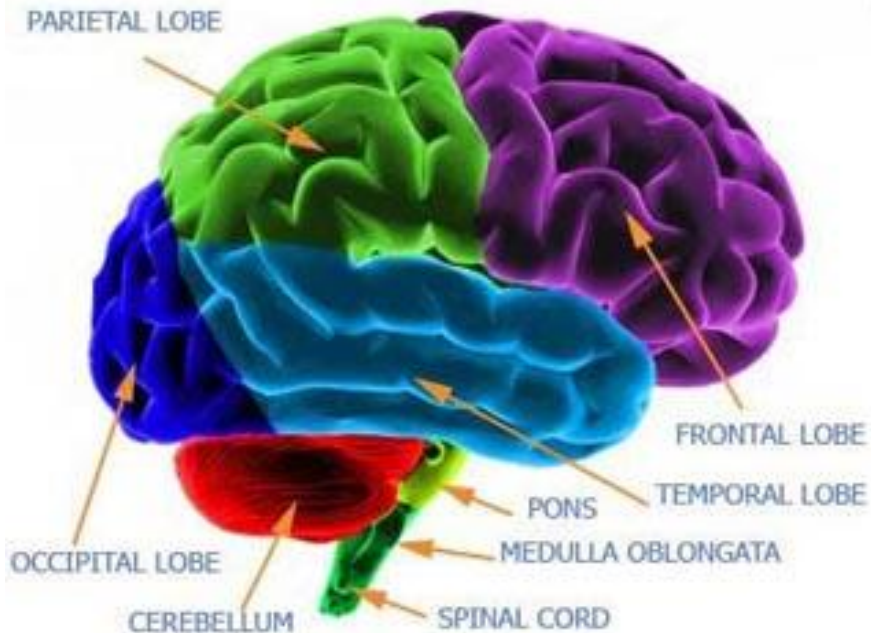


# СКОЛЬКО ВЕСИТ ГОЛОВНОЙ МОЗГ ЧЕЛОВЕКА?

Вес головного мозга в процентах от массы тела составляет у современных хрящевых рыб 0,06—0,44%, у костных рыб 0,02—0,94%, у хвостатых земноводных 0,29—0,36%, у бесхвостых 0,50—0,73%. У млекопитающих относительные размеры головного мозга значительно больше: у крупных китообразных 0,3%; у мелких китообразных — 1,7%; у приматов 0,6—1,9%. У человека отношение массы головного мозга к массе тела в среднем равно 2%.



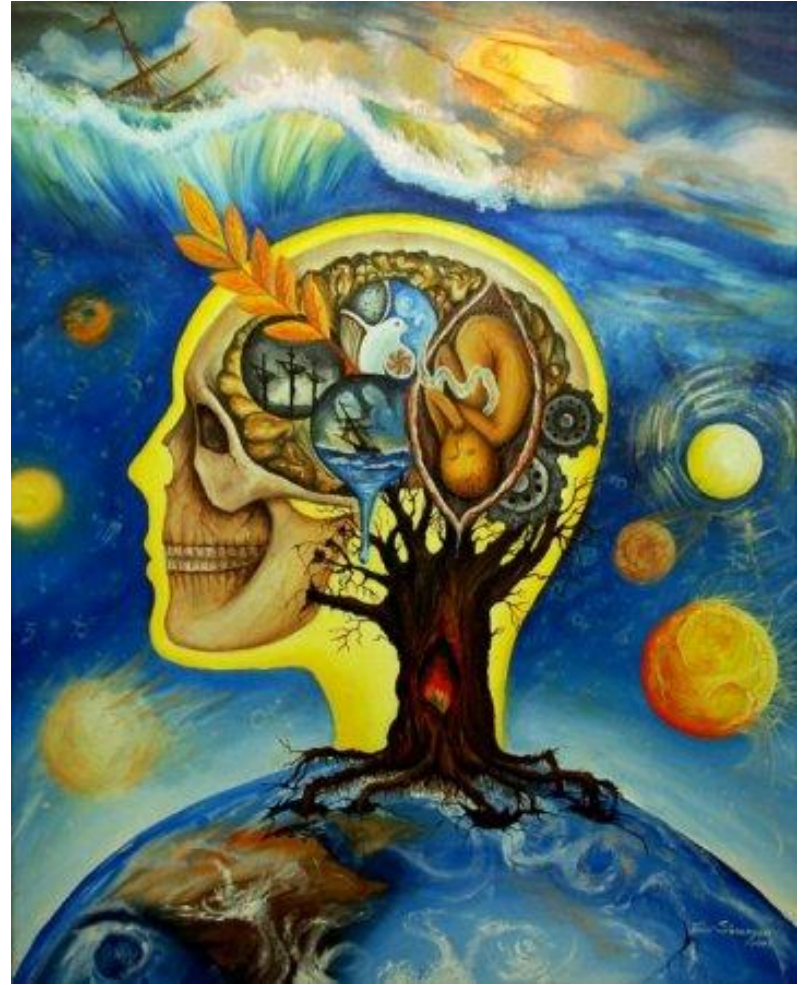
# Ткани мозга



Головной мозг заключен в надежную оболочку черепа (за исключением простых организмов). Кроме того, он покрыт оболочками из соединительной ткани — твёрдой и мягкой, между которыми расположена сосудистая, или паутинная оболочка. Между оболочками и поверхностью головного и спинного мозга расположена цереброспинальная (часто её называют спинномозговая) жидкость — **ликвор**. Цереброспинальная жидкость также содержится в желудочках головного мозга. Избыток этой жидкости называется **гидроцефалией**. Гидроцефалия бывает врождённой (чаще), встречается у новорожденных детей, и приобретённой.

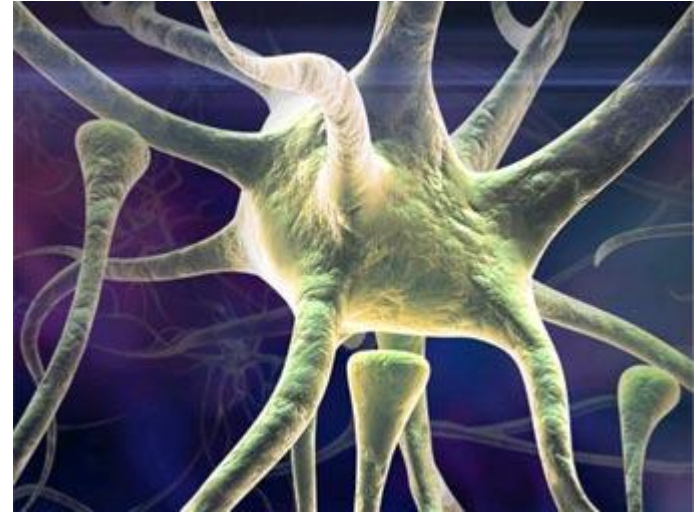
# Ткани мозга

Головной мозг высших позвоночных организмов состоит из ряда структур: коры больших полушарий, базальных ганглиев, таламуса, мозжечка, ствола мозга. Эти структуры соединены между собой нервными волокнами (проводящие пути). Часть мозга, состоящая преимущественно из клеток, называется серым веществом, из нервных волокон — белым веществом. Белый цвет — это цвет миелина, вещества, покрывающего волокна. Демиелинизация волокон приводит к тяжелым нарушениям в головном — (рассеянный склероз).



# Клетки мозга

Клетки мозга включают **нейроны** (клетки, генерирующие и передающие нервные импульсы) и **глиальные** клетки, выполняющие важные дополнительные функции. (Можно считать, что нейроны являются паренхимой мозга, а глиальные клетки стромой). Нейроны делятся на возбуждающие (то есть активирующие разряды других нейронов) и тормозные (препятствующие возбуждению других нейронов).



Коммуникация между нейронами происходит посредством синаптической передачи. Каждый нейрон имеет длинный отросток, называемый **аксоном**, по которому он передает импульсы другим нейронам. Аксон разветвляется и в месте контакта с другими нейронами образует **синапсы** — на теле нейронов и **дендритах** (коротких отростках). Значительно реже встречаются аксо-аксональные и дендро-дендритические синапсы. Таким образом, один нейрон принимает сигналы от многих нейронов и в свою очередь посылает импульсы ко многим другим.

# Кровообращение

Между кровью и тканями мозга имеется **гематоэнцефалический барьер**, который обеспечивает избирательную проницаемость веществ находящимся в сосудистом русле в церебральную ткань. В некоторых участках мозга этот барьер отсутствует (гипоталамическая область) или отличается от других частей, что связано с наличием специфических рецепторов и нейроэндокринных образований. Этот барьер защищает мозг от многих видов инфекции. В то же время, многие лекарственные препараты, эффективные в других органах, не могут проникнуть в мозг через барьер.





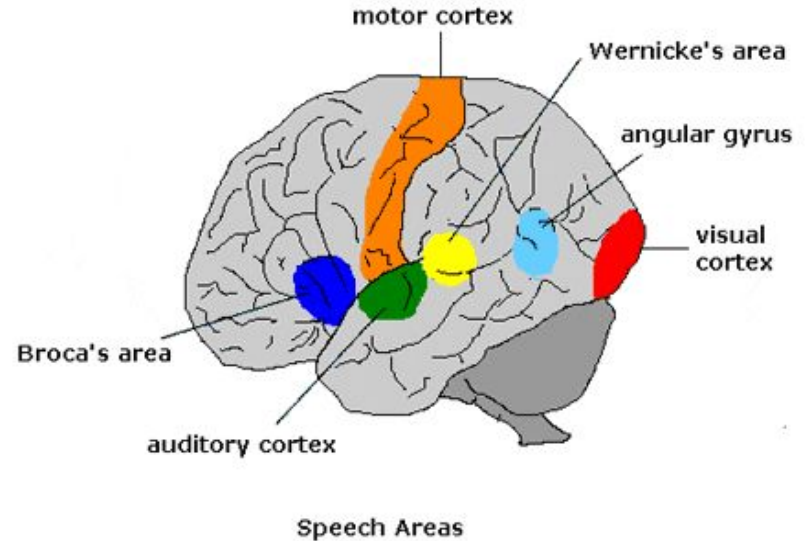
# Функции



Функции мозга включают обработку сенсорной информации, поступающую от органов чувств, планирование, принятие решений, координацию, управление движениями, положительные и отрицательные эмоции, внимание, память. Мозг человека выполняет высшую функцию — мышление. Одной из важнейших функций мозга человека является восприятие и генерация речи.

# Основные отделы головного мозга человека

Поток сигналов к  
головному мозгу и от  
него осуществляется  
через спинной мозг,  
управляющий телом, и  
через черепномозговые  
нервы. Сенсорные (или  
афферентные) сигналы  
поступают от органов  
чувств в подкорковые  
(то есть  
предшествующие коре  
полушарий) ядра,  
затем в таламус, а  
оттуда в высший  
отдел — кору больших  
полушарий.



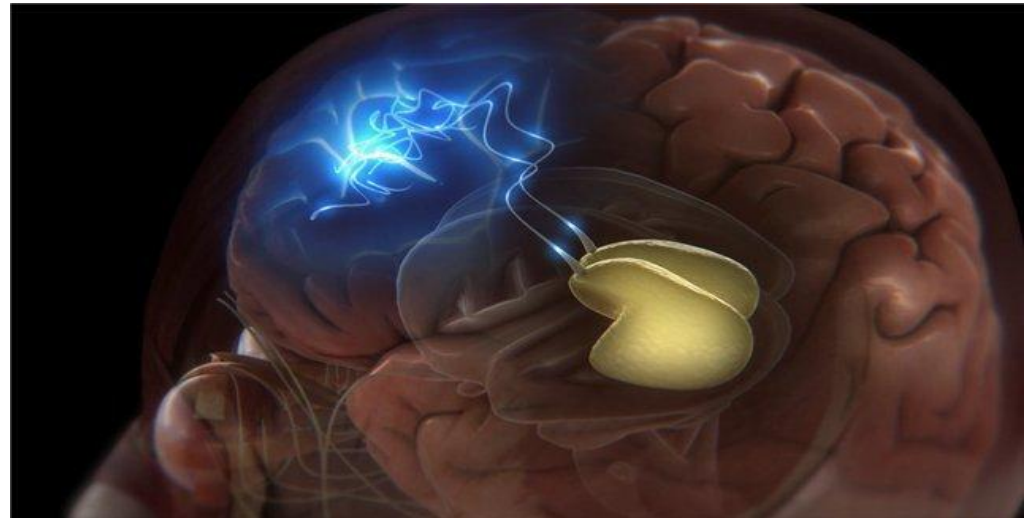
# Основные отделы головного мозга человека



- Ромбовидный (задний) мозг
  - продолговатый мозг
  - задний (собственно задний)
    - **мост** (содержит главным образом проекционные нервные волокна и группы нейронов, является промежуточным звеном контроля мозжечка)
    - **мозжечок** (состоит из червя и полушарий, на поверхности мозжечка нервные клетки образуют кору)

# Основные отделы головного мозга человека

- средний мозг
  - четверохолмие
  - полость среднего мозга — водопровод мозга (Сильвиев водопровод)
  - ножки мозга



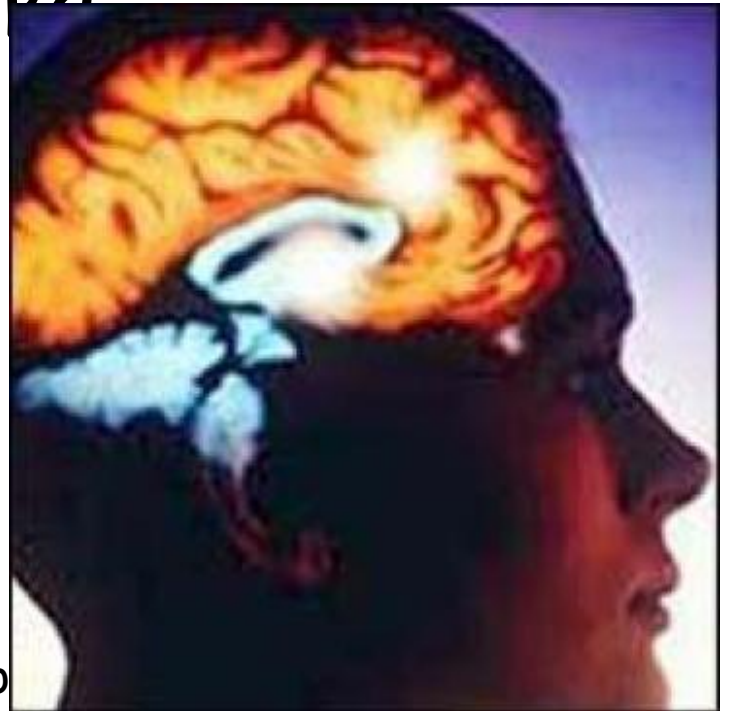
# Основные отделы головного мозга человека

- передний мозг состоит из промежуточного и конечного мозга.
  - промежуточный (через этот отдел происходит переключение всей информации, которая идет из нижележащих отделов мозга в большие полушария). Полостью промежуточного мозга является III желудочек.
    - таламус
    - эпиталамус
      - эпифиз
      - поводок
      - серая полоска
    - гипоталамус (центр вегетативной нервной системы)
      - гипофиз
      - воронка гипофиза
      - серый бугор
      - сосцевидные тела

# Основные отделы головного мозга человека

## – конечный

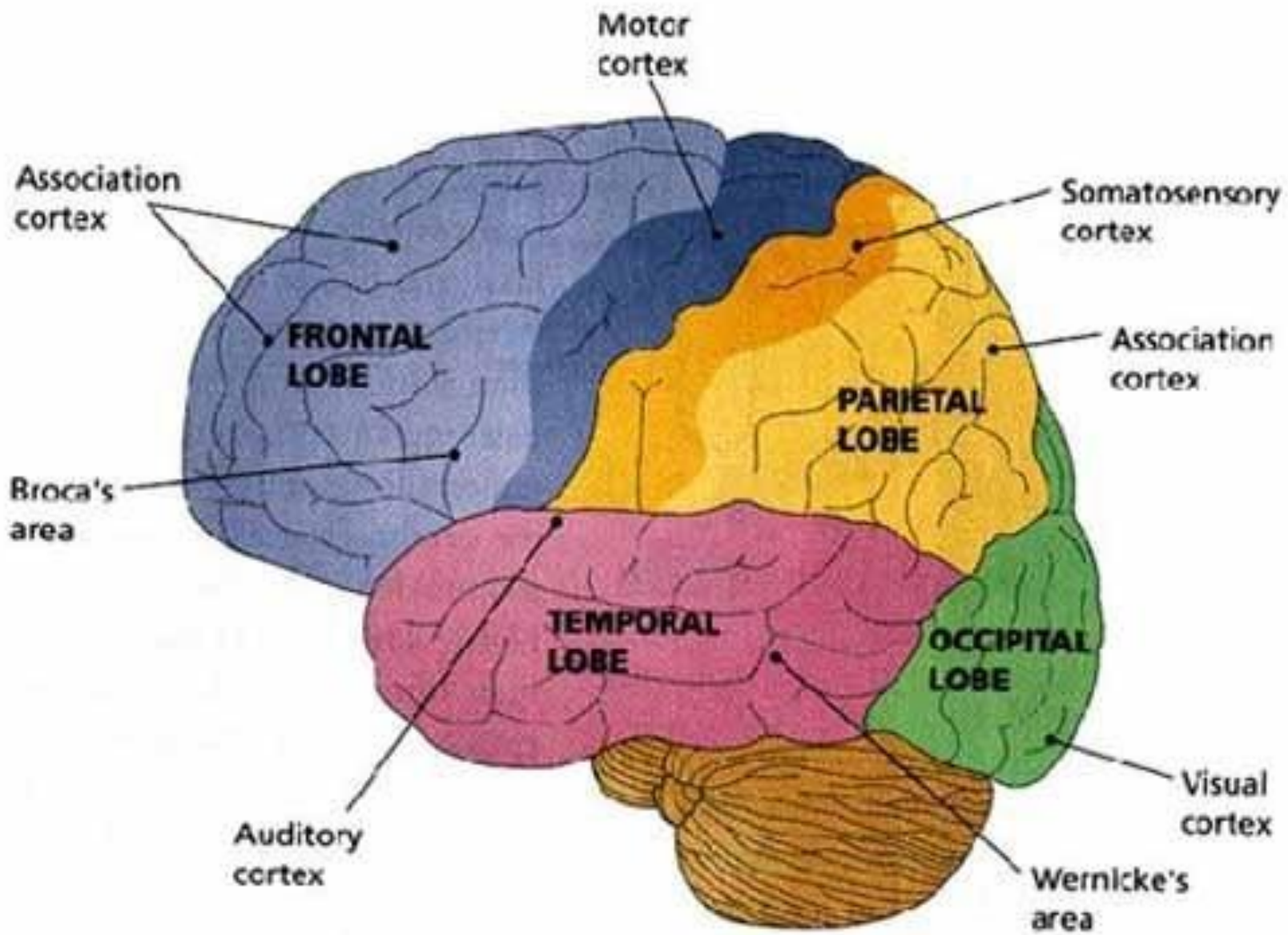
- плащ (кора)
- базальные ядра (стриатум)
  - хвостатое ядро
  - чечевицеобразное ядро
  - ограда
  - миндалевидное тело
- «обонятельный мозг»
  - обонятельная луковица (пр
  - обонятельный тракт
  - полость конечного мозга — боковые (I и II желудочки)



# *Кора больших полушарий*

- Общая поверхность полушарий коры у взрослого человека 1700 – 2000 см<sup>2</sup>.
- В ней насчитывается от 12 до 18 миллиардов нейронов.

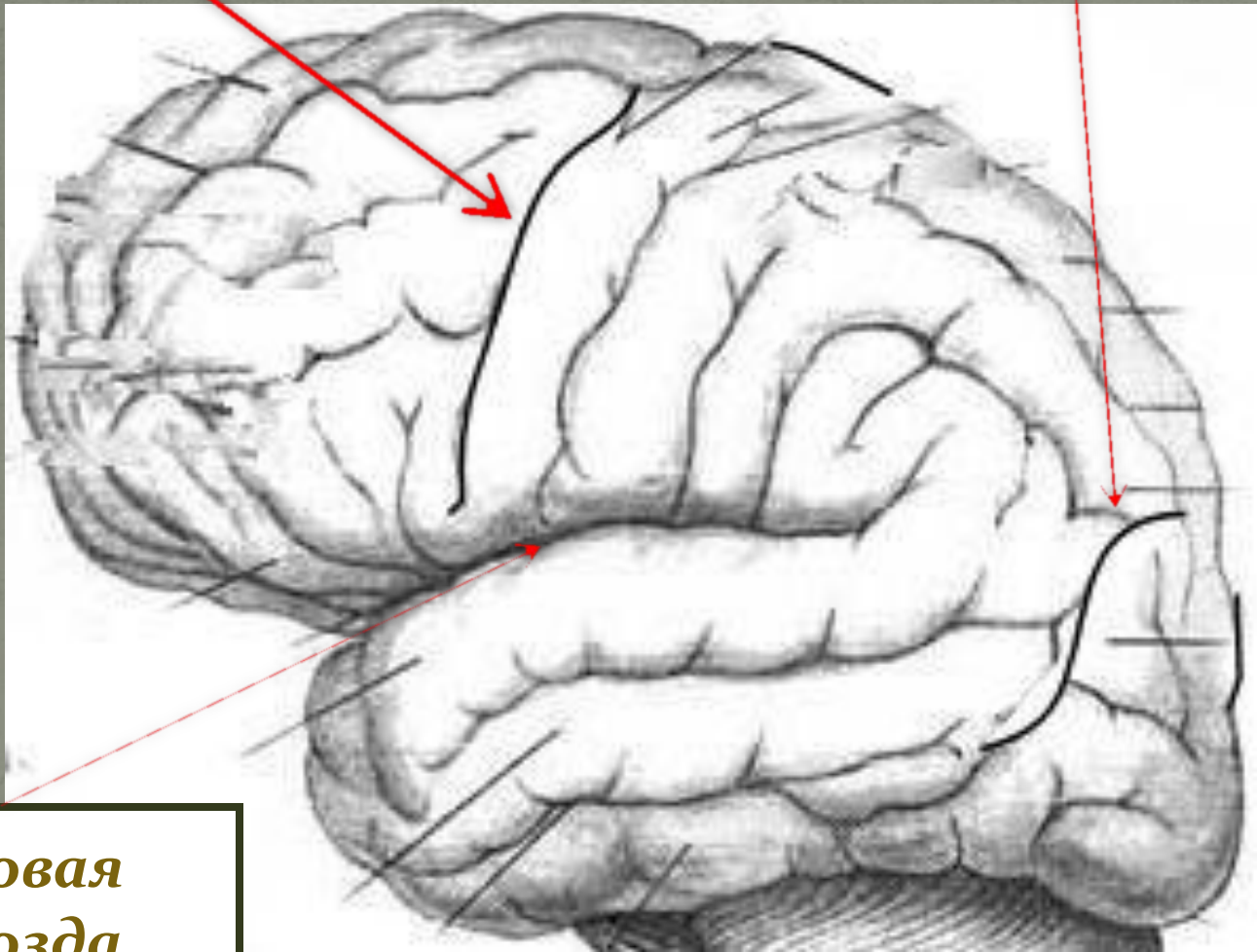
За счёт чего достигается столь обширная поверхность коры больших полушарий при ограниченном объёме мозга?





*Центральная  
борозда*

*Теменно-затылочная  
борозда*



*Боковая  
борозда*

*Левое полушарие*

*Мозолистое  
тело*

*Правое  
полушарие*

*Большой мозг*

*Белое вещество*

*Серое вещество*

*Ядра*

*Кора*

*Зрительная зона*

*Слуховая зона*

*Ассоциативная*

*Двигательная*

Blank box for white matter sub-category

Blank box for white matter sub-category

Blank box for white matter sub-category

Blank box for visual cortex

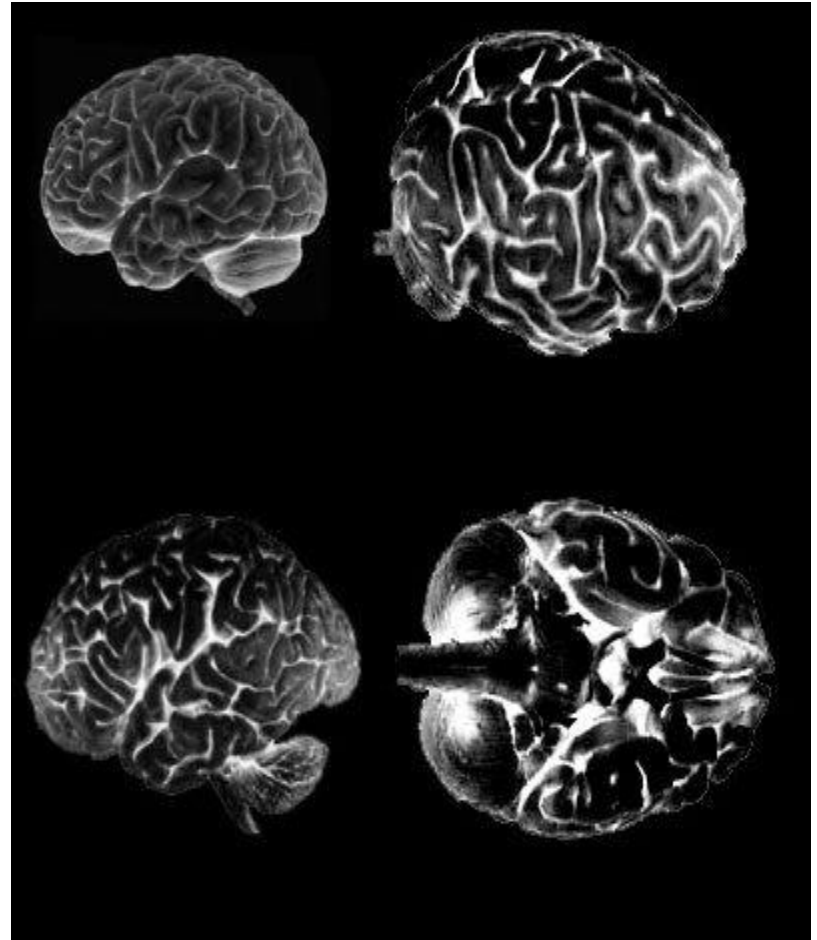
Blank box for auditory cortex

Blank box for association cortex

Blank box for motor cortex

# Поражения и заболевания

- Изучение и лечение поражений и заболеваний мозга относится к ведению биологии (нейрофизиология) и медицины (психиатрия, неврология, нейрохирургия и психологии).
- Воспаление мозговых оболочек называется **менингитом** (соответственно трём оболочкам — пахименингит, лептоменингит и арахноидит).
- Кровоизлиянием в головной мозг называется **инсульт**



# 10 ФАКТОВ О ЧЕЛОВЕЧЕСКОМ МОЗГЕ

Человеческий мозг - самая сложная, непознанная, и творчески одаренная система познания мира. Исследованиями деятельности этой не познанной до конца (да и есть ли на это надежда?) системы занимаются ученые: биологи, нейрофизиологи, психологи. Иногда от них мы узнаем интересные факты о человеческом мозге. И вот только 10 из них.



- 1. Наша краткосрочная память может запоминать одновременно только семь объектов.

Люди имеют три формы памяти: сенсорную, долгосрочную и краткосрочную. Краткосрочная память может одновременно удерживать в мозгу только пять - девять объектов. Средний человек способен одновременно удерживать в памяти семь объектов. Однако можно натренировать человека обрабатывать большее количество предметов, чем девять, если научить его объединять объекты в группы. Кстати, большинство телефонных номеров состоят из 7 цифр.

- 2. Шартрез - самый видимый цвет

Желто-зеленый, шартрез, находится четко посередине частот видимого спектра. Но мозг не получает информации о цветах, он получает информацию о разнице светлого и темного, и информацию о разнице между цветами. В итоге рецепторам мозга легче всего "увидеть" именно цвет шартрез. Кстати, этот цвет часто используется психологами, экстрасенсами, художниками, как успокаивающий и одновременно самый заметный для человека.

- 3. Ваше подсознание умнее Вас  
Или, по крайней мере, мощнее. В одном из проводимых исследований людям демонстрировалась сложная картинка. Людям нужно было моментально, не думая, указать на то, что исследователи имели в виду. Большинство испытуемых с задачей справилась моментально. Другой группе предложили сначала подумать и именно обдуманно указать на нужный сектор на рисунке. И что? Полный провал, при том, что на решение задачи давалось несколько часов.
- 4. Умственная работа не утомляет мозг  
Обнаружено, что состав крови, протекающий через мозг неизменен на протяжении его активной деятельности, сколько бы она не продолжалась. При этом кровь, которую берут из вены человека, проработавшего целый день, содержит определенный процент «токсинов утомления». Психиатры установили, что чувство утомления мозга обуславливается нашим психическим и эмоциональным состоянием.

- 5. Молитва благотворно влияет на деятельность мозга  
Во время молитвы восприятие информации человеком идет, минуя мыслительные процессы и анализ, т.е. человек уходит от реальности. В этом состоянии (как и при медитациях) в мозге возникают дельта-волны, которые обычно фиксируются у младенцев в первые шесть месяцев его жизни. Возможно, именно этот факт влияет на то, что люди, регулярно отправляющие религиозные обряды, болеют реже и выздоравливают быстрее.
- 6. Регулярная работа мозга позволяет предотвратить его заболевание  
Исследования показывают, что регулярная работа мозга позволяет предотвратить развитие тяжелого заболевания - синдрома Альцгеймера. Интеллектуальная активность вызывает производство дополнительной ткани, компенсирующей заболевшую. При этом изучение чего-то нового, как и занятия непривычным видом деятельности - наилучший способ развивать мозг. Также благотворно на деятельность мозга влияет общение с теми, кто превосходит Вас по интеллекту.

- 7. Человеческий мозг воспринимает наши тени как физическое продолжение тел  
Мозг, определяя положение тела в пространстве при его взаимодействии с окружающим миром, использует визуальные намеки, которые он получает не только от конечностей, но и от тени. Отбрасываемая тень дает дополнительную информацию о положении тела по отношению к предметам, и воспринимается нашим мозгом, как его продолжение.
- 8. Для полноценной работы мозга нужно выпивать достаточное количество жидкости  
Мозг, как и весь наш организм, состоит приблизительно на 75% из воды. Поэтому, чтобы держать его в здоровом и рабочем состоянии, нужно выпивать положенное Вашему организму количество воды. Тем же, кто пытается похудеть с помощью таблеток и чая, выгоняющих из организма воду, следует быть готовым к тому, что одновременно с потерей веса они потеряют и работоспособности мозга. Поэтому им стоит поступать, как положено - принимать любые таблетки по назначению врача.



- 9. Мозг просыпается дольше тела  
Интеллектуальные способности человека сразу после пробуждения ниже, чем после бессонной ночи или в состоянии средней тяжести опьянения.
- 10. Мозгу легче понимать речь мужчин, чем женщин  
Мужские и женские голоса действуют на разные участки мозга. Женские голоса - более музыкальные, звучат на более высоких частотах, диапазон частот при этом шире, чем у мужских голосов. Человеческому мозгу приходится «расшифровывать» смысл того, что говорит женщина, используя свои дополнительные ресурсы. Кстати, люди, страдающие слуховыми галлюцинациями, чаще слышат именно мужскую речь.



Материал взят с [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

