



# **Институт психотерапии и клинической психологии**

**[www.psyinst.moscow](http://www.psyinst.moscow)**

**8 (495) 987 - 44 - 50**

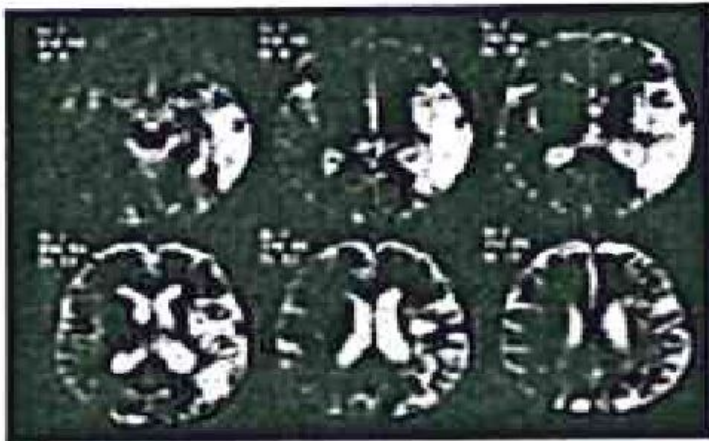


# Тема вебинара: «Нейропсихология»

**НЕКРАСОВА СВЕТЛАНА ВИТАЛЬЕВНА**

*клинический психолог*

# Нейропсихология: основные понятия, сфера применения в науке и практике



# Литература

- Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М.: Изд-во МГУ, 1973
- Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. Изд. 3-е. М.: Академический проект, 2000
- Хомская Е.Д. Нейропсихология: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 1987
- Визель Т. Г. Основы нейропсихологии. М.: АСТ; Астрель: Транзиткнига, 2005
- Бизюк А.П. Основы нейропсихологии, Учебное пособие. СПб.: Речь, 2005
- Корсакова Н. К, Московичюте Л. И. Клиническая нейропсихология. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. М.: Академия, 2003
- Вассерман Л. И., Дорофеева С. А., Меерсон Я. А. Методы нейропсихологического исследования. СПб.: Стройлеспечать, 1997
- Бизюк А.П. Компендиум методов нейропсихологического исследования. СПб.: Речь, 2005
- Атлас «Нервная система человека. Строение и нарушения». Под редакцией В.М.Астапова и Ю.В. Микадзе. 4-е издание, перераб. и доп. М.: ПЕР СЭ, 2004
- Визель Т. Г. нейропсихологическое блиц-обследование. В.Секачев, 2009

# Нейропсихология

1. Отрасль психологической науки;
2. Междисциплинарная область знаний; возникла (40-е гг XX в) на стыке:
  - психологии,
  - неврологии,
  - нейрохирургии,
  - физиологии
3. Наука о мозговых механизмах психики, закономерностях реализации психической деятельности в норме и патологии.



# Методология отечественной нейропсихологии

**А. Р. Лурия (1902 - 1977) – разработал методологический аппарат и практические методики клинической и исследовательской работы**

1947 – «Травматическая афазия»

1950 – «Очерки физиологии письма»

1959 – «Высшие корковые функции человека»

1973 – «Основы нейропсихологии»

1973 – «Нейропсихология памяти»

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ НАУКА**



## Методология отечественной нейропсихологии

- Л. С. Выготский культурно-историческая теория развития психики;
- А. Н. Леонтьев – теория деятельности;
- П. Я. Гальперин – теория поэтапного формирования умственных действий;
- И. П. Павлов, П. К. Анохин, Н. А. Бернштейн и др. – нейрофизиология и биохимия интегративной деятельности мозга, теория функциональных систем;

## Научная школа отечественной нейропсихологии

Московская школа – Е. Д. Хомская,  
Л. С. Цветкова, Т. В. Ахутина, Н. К. Корсакова,  
Ж. М. Глозман, В. В. Лебединский,  
Э. Г. Симерницкая, Ю. В. Микадзе, Е. Ю.  
Балашова, А. В. Семенович и др.

Ленинградская (Санкт - Петербургская)  
школа – Н. Н. Трауготт, И. М. Тонконогий,  
М. М. Храковская, В. В. Оппель и др.



## Современные направления развития нейропсихологии

- **Клиническая нейропсихология** – особенности нейропсихологической симптоматики при поражениях различных структур и уровней мозга неодинакового генеза (травмы, инсульты, опухоли и пр).
- **Экспериментальная нейропсихология** – структура и закономерности реализации ВПФ в норме и патологии.
- **Реабилитационная нейропсихология** – механизмы и приёмы восстановления нарушенных ВПФ.

## Современные направления развития нейропсихологии

- **Нейропсихология индивидуальных различий** – нейропсихология нормы, изучения межполушарного взаимодействия и межполушарных различий.
- **Нейропсихология детского возраста** – особенности становления ВПФ в онтогенезе, специфика нарушения ВПФ у детей, развитие и обучение детей с аномальным онтогенезом.
- **Нейропсихология пожилого возраста** – онтогенез пожилого мозга, закономерности старения ЦНС, адаптация пожилых.

## **Основной объект нейропсихологии - ВПФ**

**Предмет нейропсихологии** – закономерности протекания высших психических функций (ВПФ) и целостной психической деятельности, закономерности их мозговой организации, принципы работы мозга как субстрата психических процессов, особенности их нарушений при различной патологии мозга

**Модель изучения мозговой организации психических процессов, эмоциональных состояний и личности - модель локальных поражений головного мозга**

# *Задачи нейропсихологии*

## *Теоретические*

- что такое ВПФ и какова ее психологическая структура
- что такое мозг как субстрат ВПФ и каковы принципы его устройства и деятельности при осуществлении ВПФ
- как соотносятся ВПФ и мозг

## *Практические*

- диагностика нарушений ВПФ
- реабилитация нарушенных ВПФ

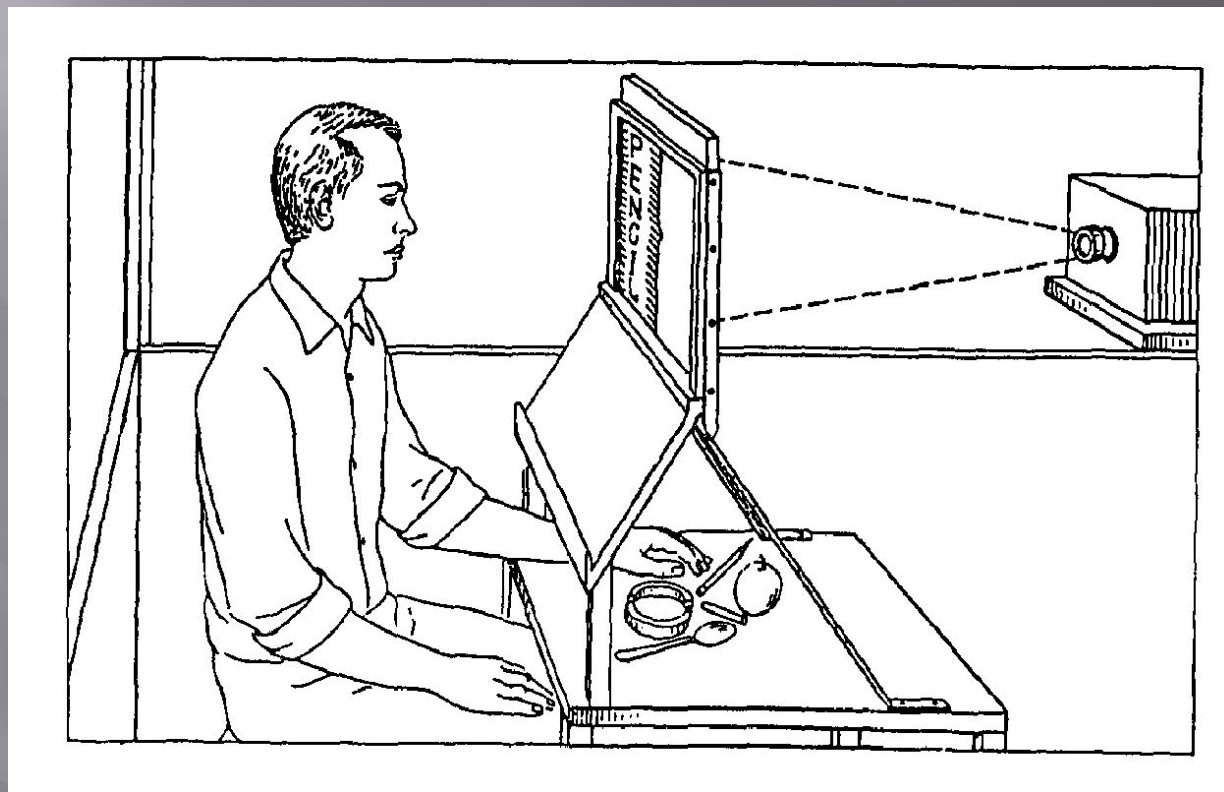
# *Методы нейропсихологии*

*- сравнительно-анатомический*  
*- метод раздражения*  
*-метод разрушения*

**синдромный факторный**  
**системный анализ**  
**нарушений ВПФ**

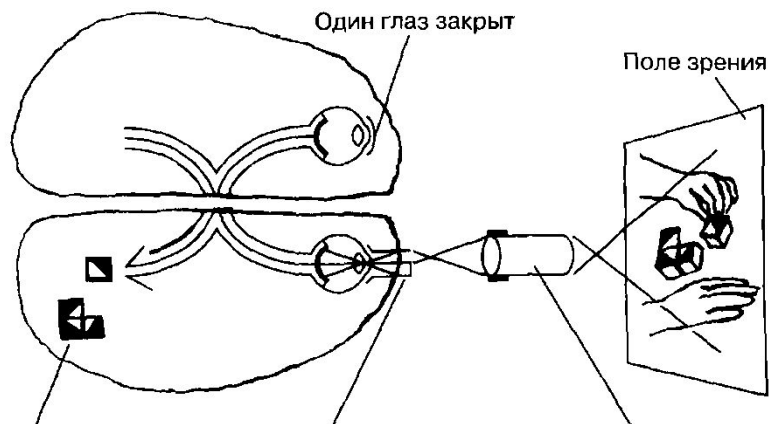
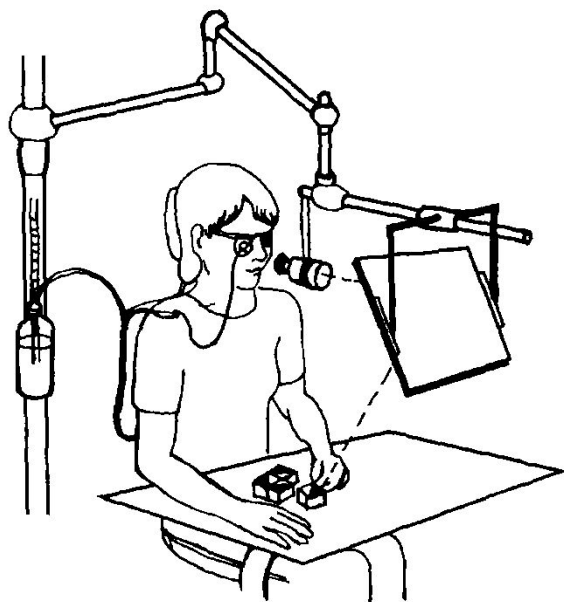


## Прибор для проведения опытов на больных с рассеянным мозолистым телом



Названия или изображения предметов кратковременно предъявляются на правой или левой сторонах экрана, а сами предметы располагаются так, что их можно узнавать только на ощупь.

(по Газзаниге)



Изображение проецируется только в одно полушарие, хотя испытуемый может рассматривать все, что находится в поле зрения

Z-линза обеспечивает проекцию изображения только на одну половину сетчатки


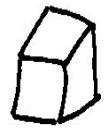
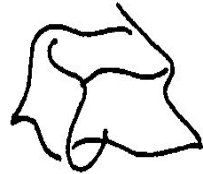



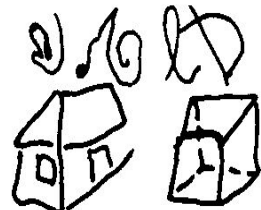
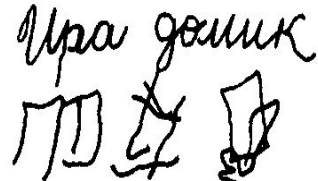

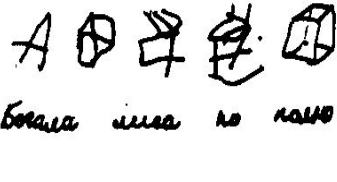
Оптическое устройство сужает поле зрения до небольшого изображения, проецируемого на поверхность контактной линзы

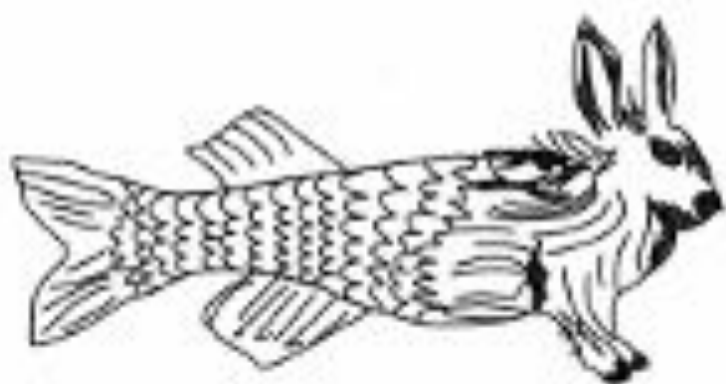
Линза прилегает непосредственно к глазу, и проходящие через нее лучи света проецируют изображение только на одну половину сетчатки. Другой глаз закрыт накладкой, так что для другого полушария возможность «увидеть» тот же материал полностью исключена. Поэтому испытуемые могут разглядывать изображение гораздо дольше, чем в экспериментах с тахистоскопом. (По Блуму и др.)

# Влияние комиссуротомии на рисунок и письмо

А — рисование куба до и после комиссуротомии: до операции больной может рисовать куб каждой рукой; после операции рисование куба правой рукой грубо нарушено; больной-правша.

(по Газзаниге и Ледоку);  
 Б — синдром «дисграфии-дископии» и его динамика после пересечения задних отделов мозолистого тела.

А	Левая рука	Время исполнения	Правая рука
		до операции	
		после операции	
Б	Левая рука	Время исполнения	Правая рука
		до операции	
		одна неделя после операции	дом копирование дома куб 
		четыре недели после операции	дом куб копирование куба 





# **Теория системной динамической локализации ВПФ Л.С.Выготского - А.Р.Лурия**

## **Проблема локализации ВПФ**

### **узкий локализационизм**

(П.Брока, К. Вернике, Ф. Галль, В. Бродбент, К. Клейст и многие другие)

### **антилокализационизм**

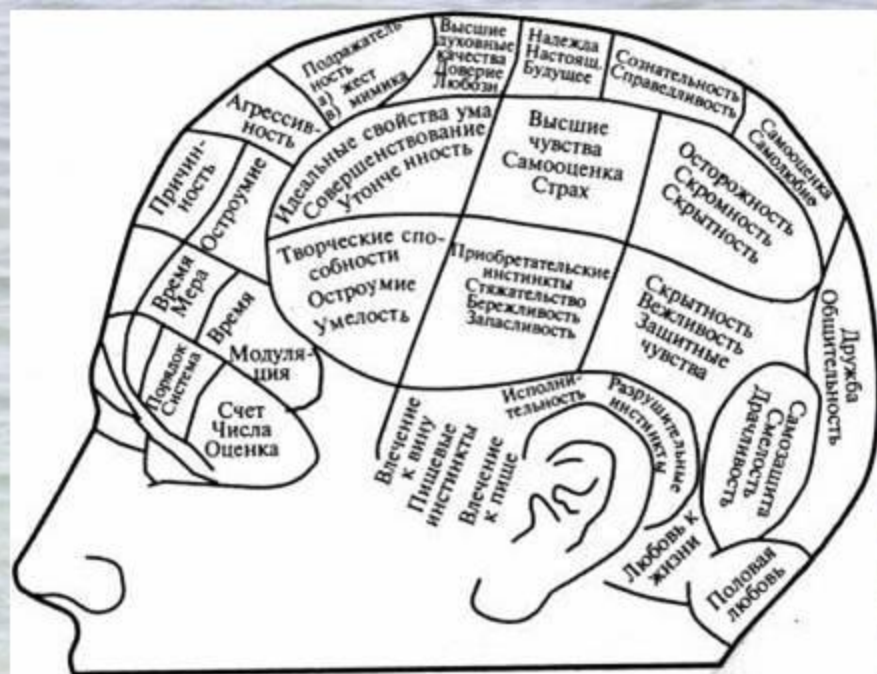
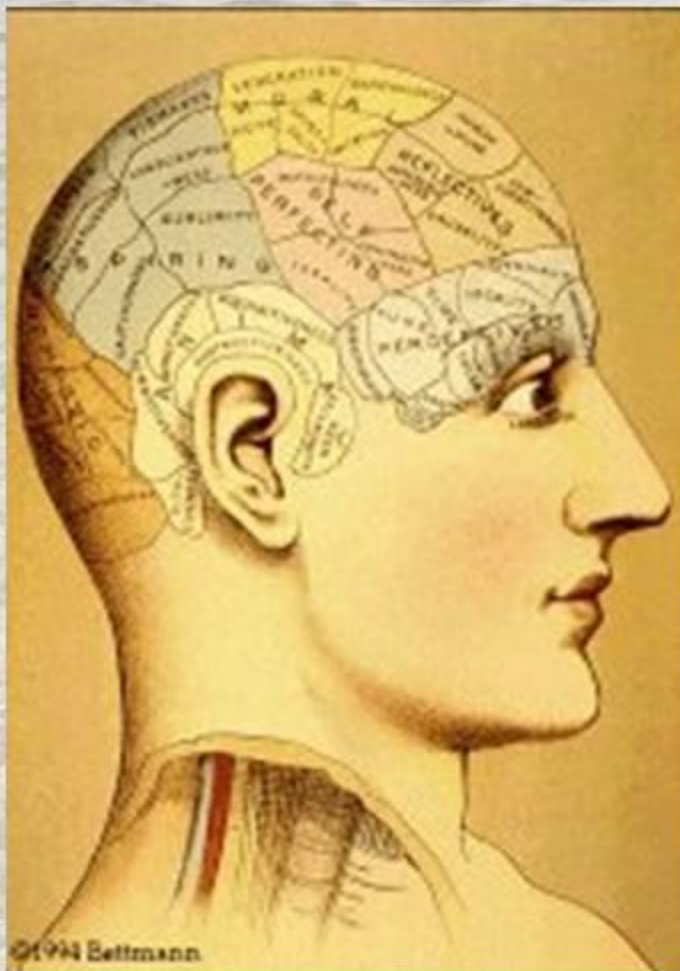
(П.Флуранс, Ф.Гольц, К.Лешли и др.)

### **эклектическая концепция**

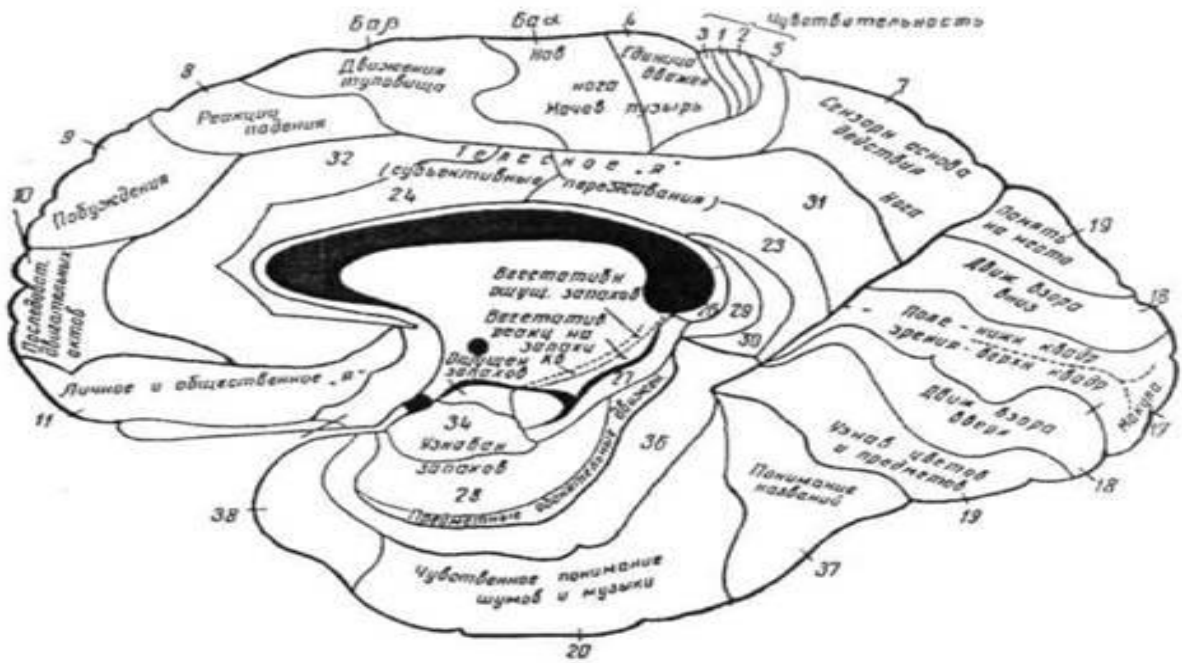
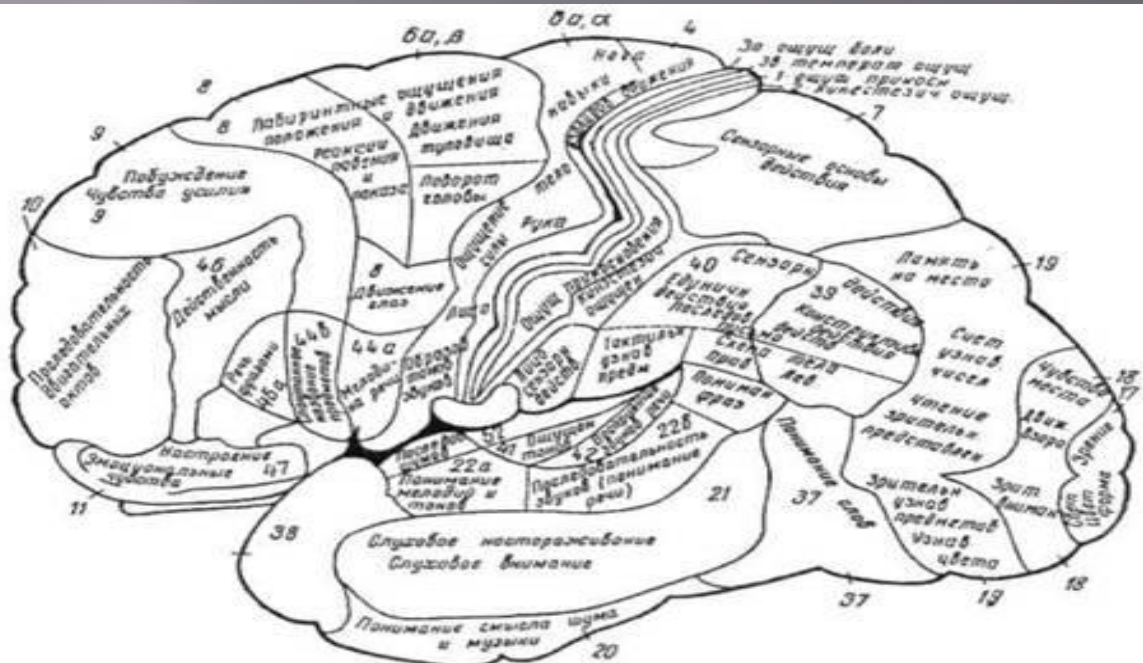
(К. Монаков, К. Гольдштейн, Г. Хед и др.),

### **отрицание проблемы локализации ВПФ человека**

(Г.Гельмгольц, Ч.Шеррингтон, Э.Эдриан, Дж.Экклз)



Френологические карты  
Ф.Галля



*Морфофизиологическая основа ВПФ - сложные функциональные системы, состоящие из многих афферентных и эфферентных звеньев*

*Мозговая организация (или локализация) ВПФ имеет динамический характер*



## Основные понятия нейропсихологии: высшие психические функции (ВПФ)

ВПФ – сложные формы психической деятельности (психические процессы):

- прижизненно формирующиеся (дозревание мозговых структур),
- социальные по происхождению (востребованность извне и взаимодействие со взрослым),
- опосредствованные по строению (речь, системы знаков, средств, ассоциации и пр),
- произвольные (сознательно выполняемые) по способу осуществления

### ПРИМЕРЫ ВПФ?

## **Нарушения высших психических функций (ВПФ) у пациентов с последствиями органических поражений головного мозга**



- **Внимание**
- **Восприятие (зрительное, слуховое, тактильное)**
- **Произвольный контроль за деятельностью**
- **Речь**
- **Память (зрительная, слухо-речевая, тактильная, двигательная и пр)**
- **Оптико-пространственное восприятие**
- **Счет**
- **Интеллектуальная деятельность**
- **Эмоционально-волевая сфера**



## Методологическая база современной нейропсихологии ( А. Р. Лурия):

1. Понятие симптома, синдрома, фактора.  
Теория факторного (синдромного) анализа;
2. Концепция трех структурно-функциональных блоков мозга;
3. Учение о закономерностях компенсации нарушенных функций и основных принципах направленной восстановительной работы.

# Основные понятия нейропсихологии: СИМПТОМ

Симптом – нарушение ВПФ, возникающее вследствие поражения определенной зоны мозга.

## Примеры:

1. ограничение объема памяти,
2. нарушение зрительного восприятия,
3. нарушение неречевого слуха,
4. нарушение фонематического анализа,
5. нарушение динамического мануального праксиса и др



# Основные понятия нейропсихологии: СИМПТОМ

Первичные симптомы – прямое следствие поражения участка мозга.

Вторичные симптомы – системное влияние дефекта на другие функции, следствие первичного.

Пример: поражении височных отделов мозга ЛП

Первичный симптом – нарушение фонематического слуха

Вторичный симптом – нарушение счета на слух

# Основные понятия нейропсихологии: фактор

## Нейропсихологический фактор:

- принцип работы определенной зоны мозга
- вклад, который она вносит в осуществление каждой ВПФ

## Примеры:

- Пространственный фактор – теменно-височно-затылочные отделы
- Кинестетический фактор – нижнетеменные отделы
- Кинетический фактор – заднелобные отделы
- и др.

# Нейропсихологические факторы

- ▣ *Модально-неспецифический, или энергетический фактор*
- ▣ *Модально-специфический фактор*
- ▣ *Пространственный фактор*
- ▣ *Кинестетический фактор*
- ▣ *Кинетический фактор*
- ▣ *Фактор произвольной-непроизвольной регуляции психической деятельности*
- ▣ *Фактор осознанности-неосознанности психических функций и состояний*
- ▣ *Фактор сукцессивности организации ВПФ*
- ▣ *Фактор симультанности организации ВПФ*
- ▣ *Фактор межполушарного взаимодействия*
- ▣ *Общемозговой фактор*
- ▣ *Фактор работы глубоких подкорковых структур*

# Основные понятия нейропсихологии: синдром

Нейропсихологический синдром –  
закономерное сочетание симптомов,  
имеющих в основе один фактор  
(синдромообразующий фактор)

## Примеры:

Теменно-височно-затылочный синдром  
Лобный синдром и др

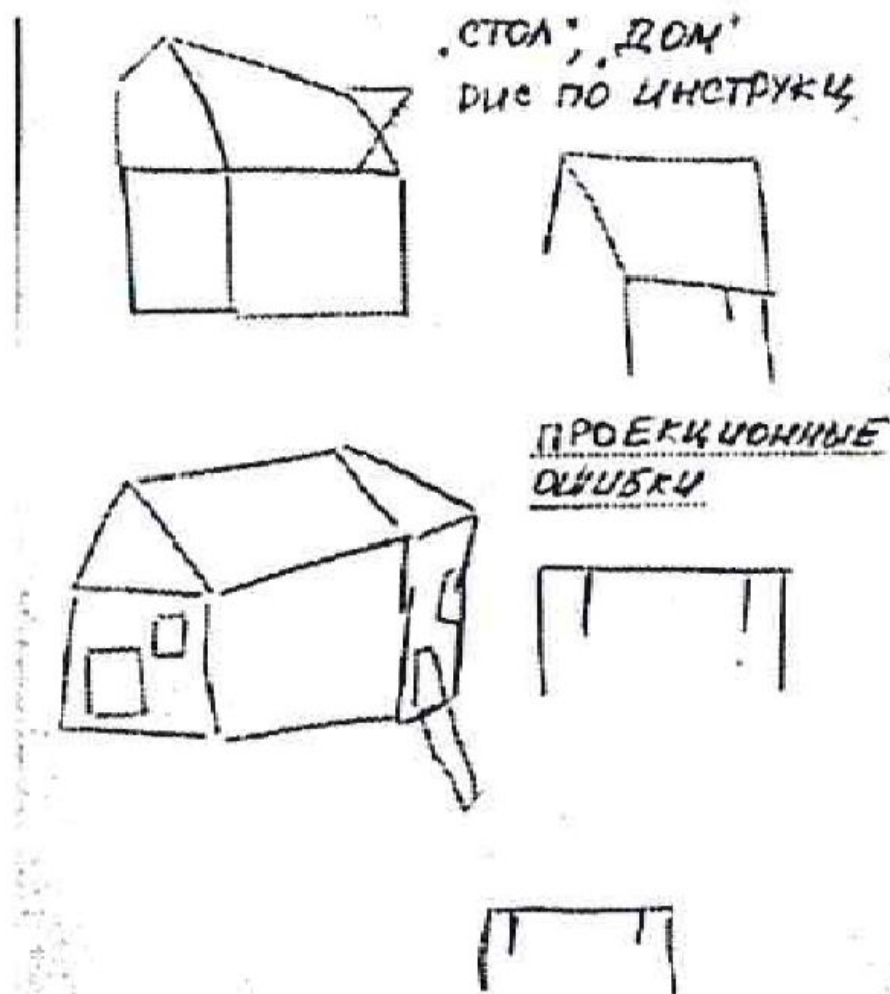


Синдром ТРО (temporalis-parietalis-occipitalis - височно-теменно-затылочный):

Фактор – пространственные представления

- первичное нарушение счета (дискалькулия)
- нарушение ориентировки в быту, в картах, схемах, знаках
- оптико-пространственная апраксия
- семантическая афазия

# Нарушение пространственных представлений после инсульта в ЛП



# Несформированность пространственных представлений на письме у ребенка с патологией развития

Ъ ПАО Т ≠ ЦН  
Б ПАО \* ЦЧ

Ч Е ВЛЪ  
Ч Е 8 ЛЕТ

МАМА МОСВА АТА  
МАМА МОСКВА ЛЕТО

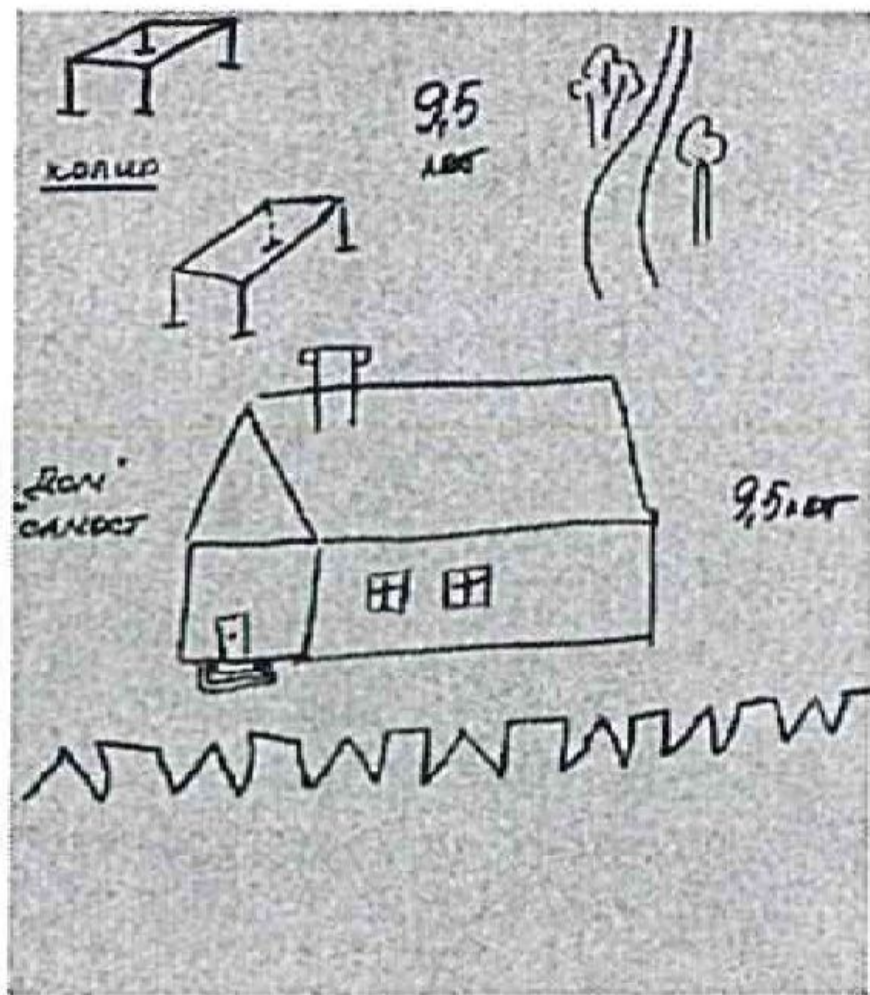
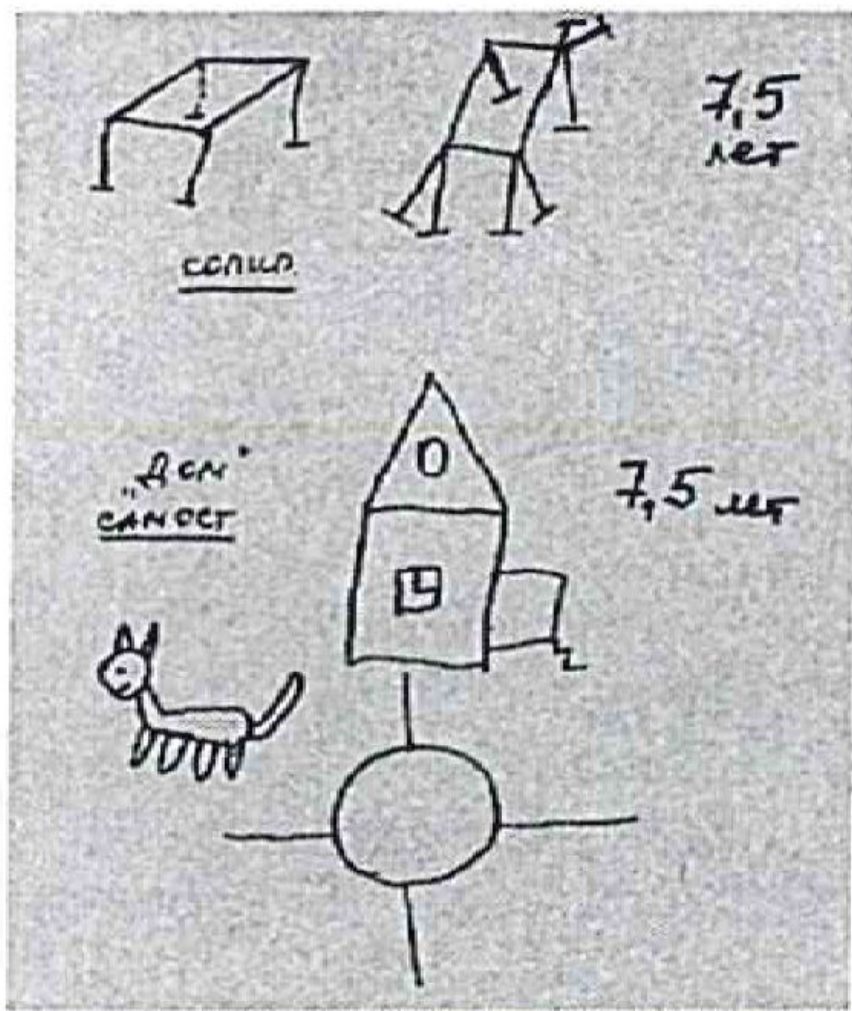
ХПБ ХПЕБ  
ХЛЕБ ХЛЕБ

СНКИОЖ  
СНЕГ ИДЕТ

Ребенок 8 лет  
Гипоплазия мозжечка  
Письмо под дикт.



# Динамика формирования пространственных представлений (норма)





# Нарушение произвольного контроля и персеверации при лобном поражении мозга



O + Δ O + Δ | O + O + O +

100 - 7 = 93, 86, 76, 66, 56, 46, 36

	ДОМ	ЛЕС	КОТ	НОЧЬ	ИГРА	ЦАР		
1	1		2	3		4		
2	1		3	2	4		СОН	
3	1		2	3			СОН СОН СОН	
4	1		2				СОН	
5	ОТКАЗ							
ОТСР.	СОН, СОБАКА, МЯСО-?, ...							

## *Классификация нейропсихологических синдромов, построенная по топическому принципу (Лурия)*

□ **Синдромы поражения корковых отделов больших полушарий и «ближайшей подкорки»**

□ **Синдромы поражения глубинных подкорковых структур мозга**

*Корковые нейропсихологические синдромы* подразделяются на синдромы поражения: латеральной (конвекситальной); базальной; медиальной коры больших полушарий

*Подкорковые нейропсихологические синдромы* подразделяются на синдромы поражения: срединных неспецифических структур; срединных комиссур ; структур, находящихся в глубине полушарий (базальных ядер и др.)

*Корковые нейропсихологические синдромы возникают при поражении вторичных и третичных полей коры больших полушарий головного мозга. Поражение первичных полей ведет лишь к неврологическим симптомам — элементарным расстройствам сенсорных и моторных функций*

## *Основные понятия нейропсихологии:*

*Синдромный анализ* — анализ нейропсихологических синдромов с целью обнаружения общего основания (фактора); изучение качественной специфики нарушений различных психических функций; качественная квалификация нейропсихологических симптомов (синоним — *факторный анализ*)

- *синдромный анализ предполагает тщательную качественную квалификацию характера нарушений психических функций (нейропсихологических симптомов), а не просто их констатацию*
- *синдромный анализ заключается в сопоставлении первичных расстройств, непосредственно связанных с нарушенным фактором, и вторичных расстройств, которые возникают по законам системной организации*
- *синдромный анализ заключается в необходимости изучения состава не только нарушенных, но и сохранных*

***Синдромный анализ нарушений психических функций осуществляется с помощью специального набора заданий, созданного Лурия - «луриевские методы нейропсихологического исследования»***

# нервная система

центральная

периферическая

соматическая  
(анимальная)

вегетативная

симпатическая

парасимпатическая

СПИННОЙ МОЗГ

ГОЛОВНОЙ МОЗГ



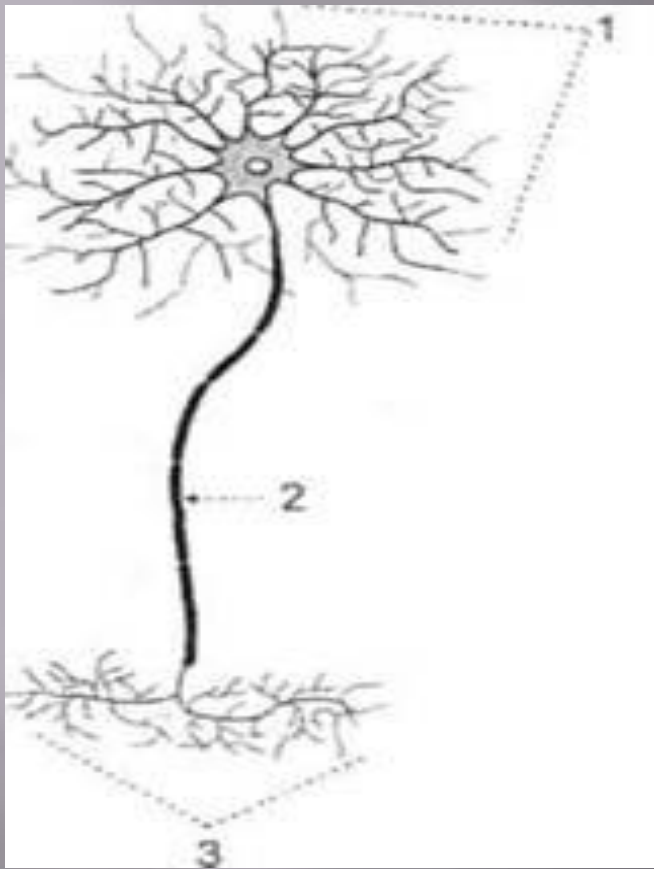
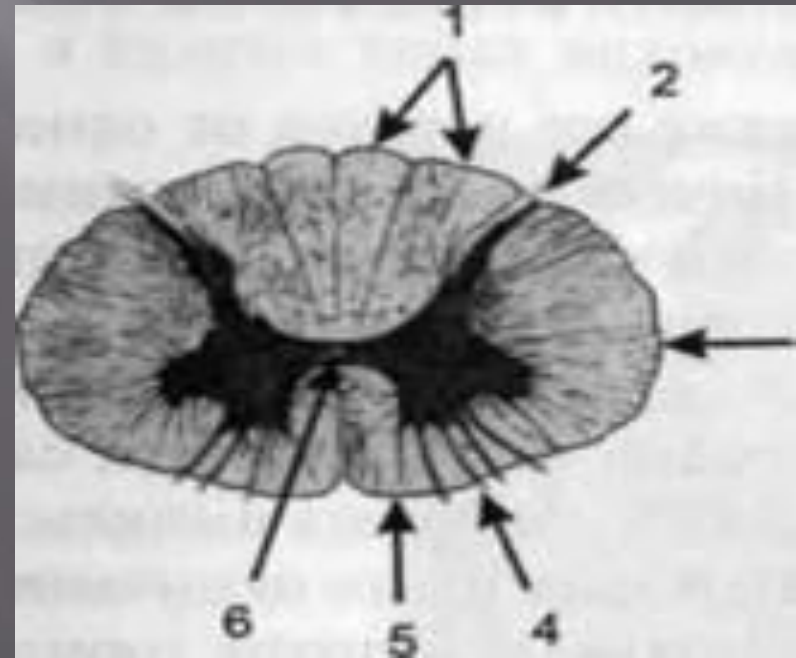
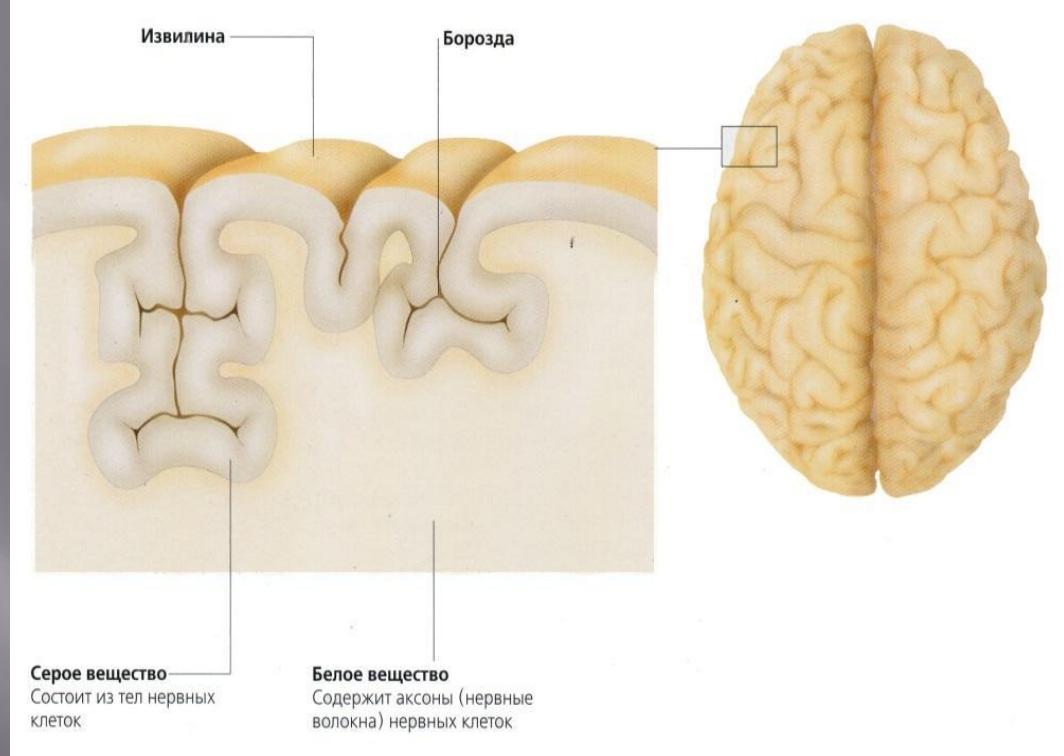
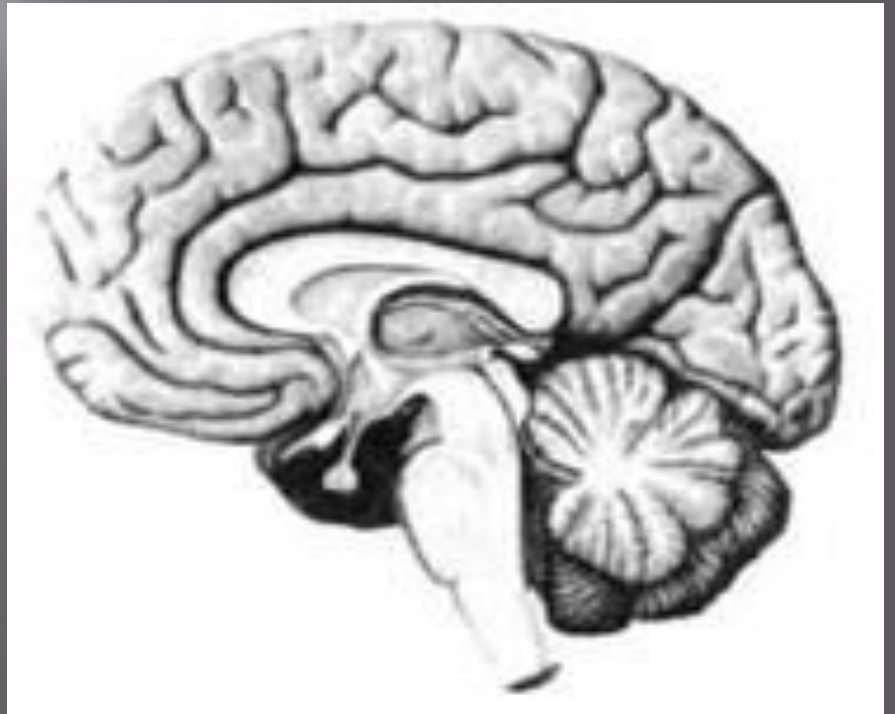
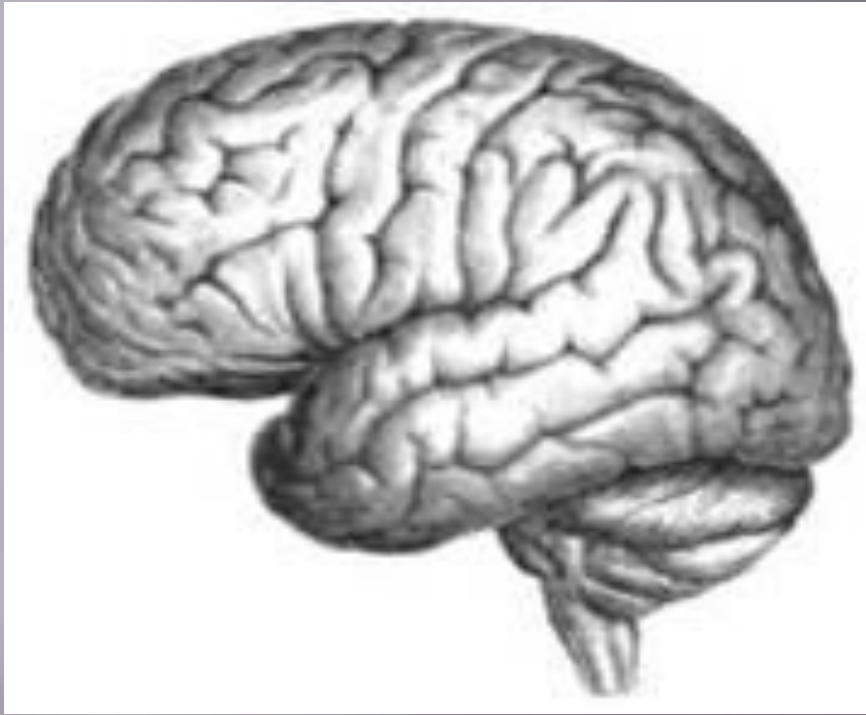


Схема нейрона:

- 1 — клетка нейрона с дендритными отростками;
- 2 — аксон, покрытый миелиновой оболочкой;
- 3 — ветвления аксона





# Ствол мозга, вид сзади

**Средний мозг** состоит из четырех холмиков и двух ножек мозга.

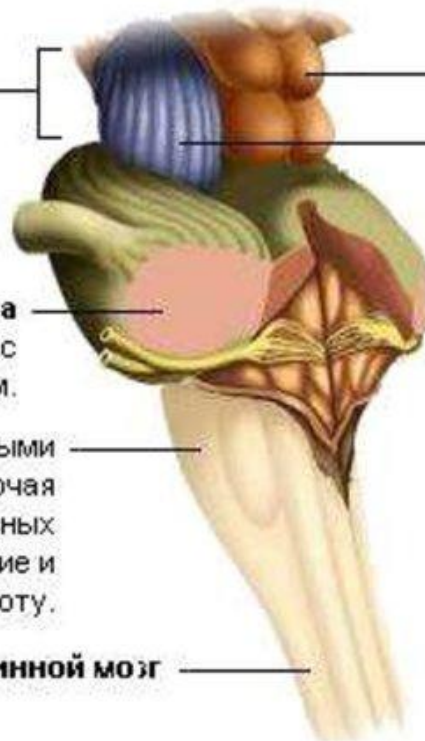
Нервные пучки **варолиевого моста** связывают большой головной мозг с мозжечком и спинным мозгом.

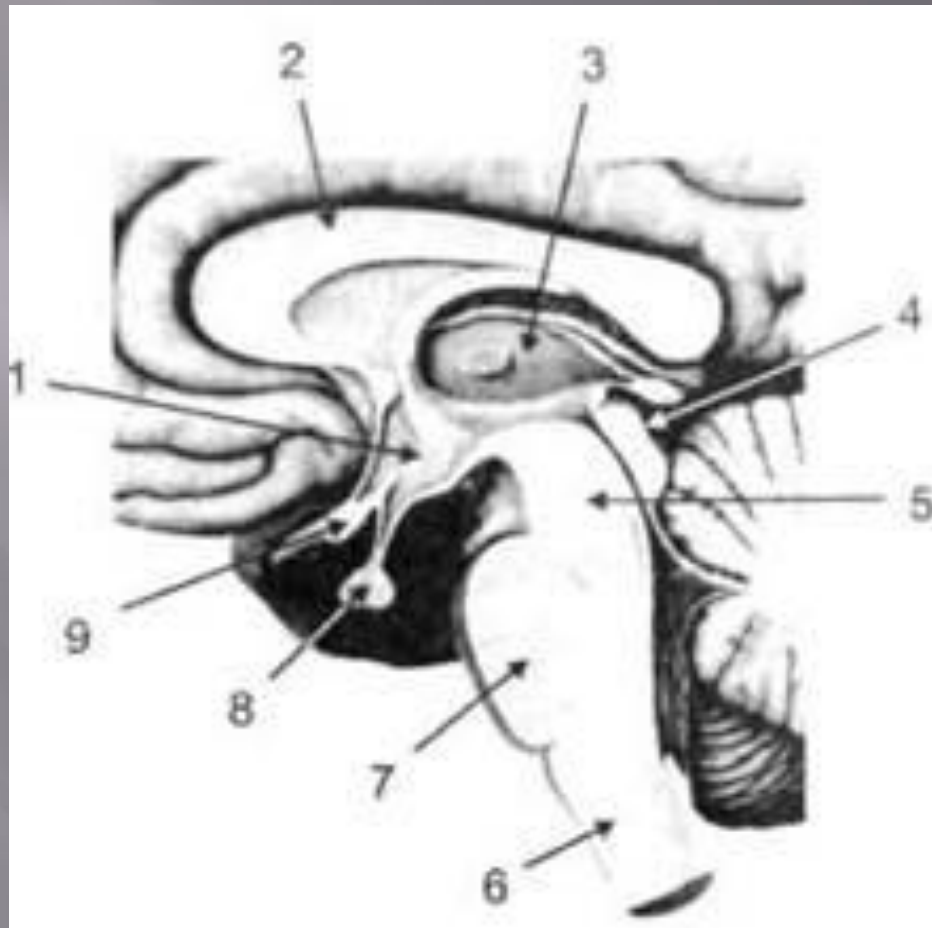
**Продолговатый мозг** управляет некоторыми жизненно важными функциями, включая дыхание, расширение и сужение кровеносных сосудов, частоту сердцебиения, глотание и рвоту.

**Спинной мозг**

Верхний и нижний **холмики** играют важную роль в зрительных и слуховых ощущениях.

**Ножка мозга**

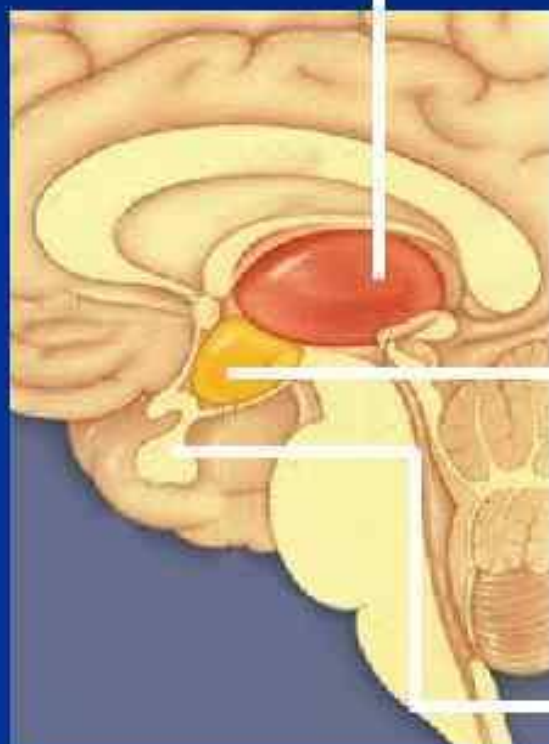




Средне-нижние отделы головного мозга (срез): 1 — гипоталамус; 2 — мозолистое тело; 3 -таламус; 4— бугры четверохолмия; 5-ножки мозга; 6— продолговатый мозг; 7-варолиев мост; 8— гипофиз; 9— зрительная хиазма



# Промежуточный мозг



## Таламус

В таламус сходится вся информация от органов чувств. Отсеиваются малозначащие сведения и активизируют кору при получении важных для организма событий.

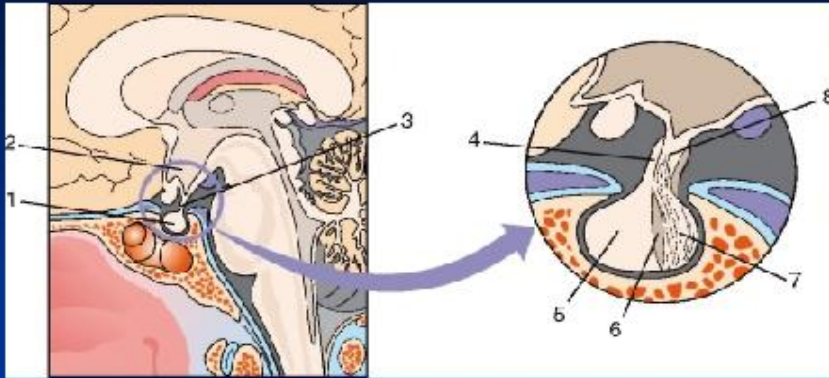
## Гипоталамус

Центры жажды, голода, поддержания постоянства внутренней среды организма.

## Гипофиз

Железа внутренней секреции, тесно связана с гипоталамусом.

# Гипофиз.



## *Локализация и строение:*

- 1 - гипофиз;*
- 2 - гипоталамус;*
- 3, 8 - воронка;*
- 4 - бугорная часть;*
- 5 - передняя доля;*
- 6 - промежуточная часть;*
- 7 - задняя доля.*

Гипофиз является непарным органом округлой или овальной формы.

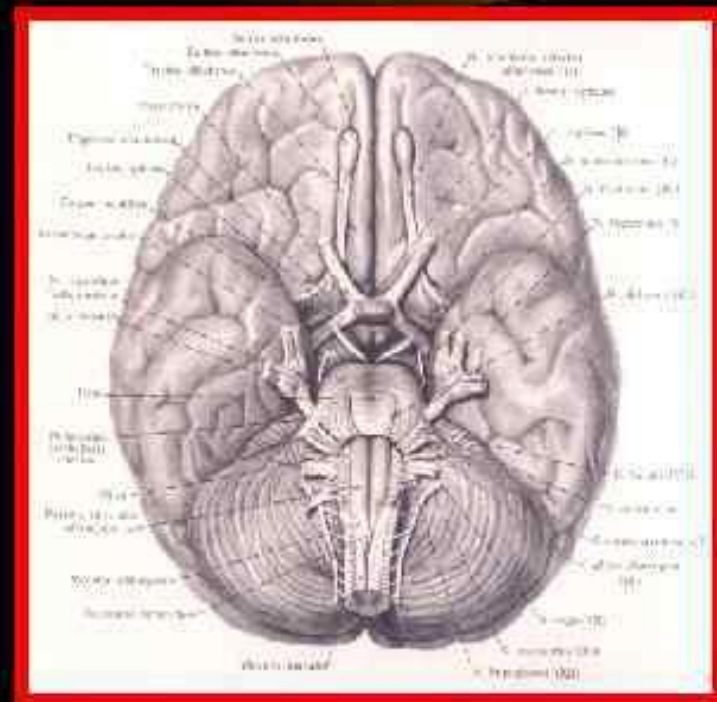
Его форма соответствует форме ямки турецкого седла. В период полового созревания рост гипофиза ускоряется. Масса гипофиза 0,5-0,8 Г.

# Хиазма

Хиазма - зрительный перекрест нервных волокон от носовых половин сетчаток обоих глаз

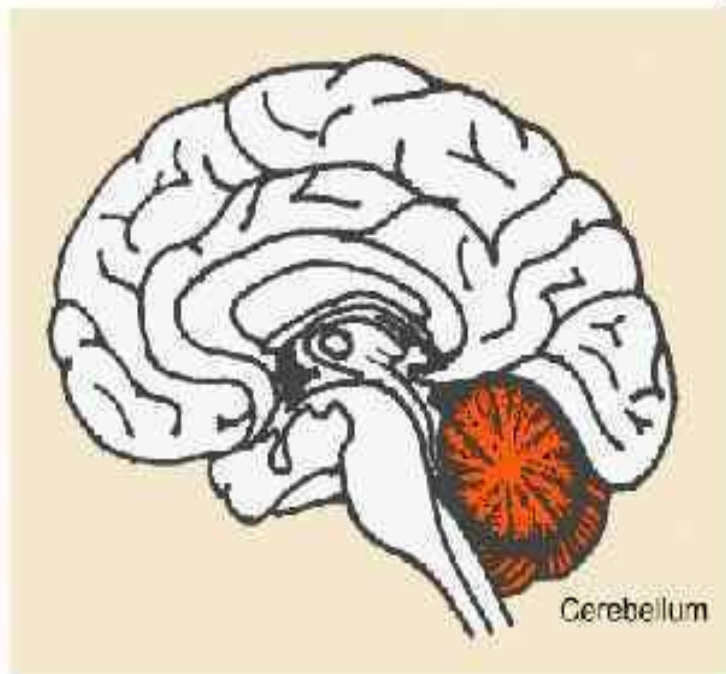
Расположена

- на основании мозга, кпереди от серого бугра





## Мозжечок (лат. cerebellum)



**Мозжечок** представляет собой отдел головного мозга, расположенный позади больших полушарий над продолговатым мозгом и мостом.

Мозжечок является частью заднего мозга.

Три пары ножек соединяют мозжечок со средним мозгом, мостом и продолговатым мозгом.

У мозжечка выделяют **два полушария** и непарную срединную часть (**червь**).

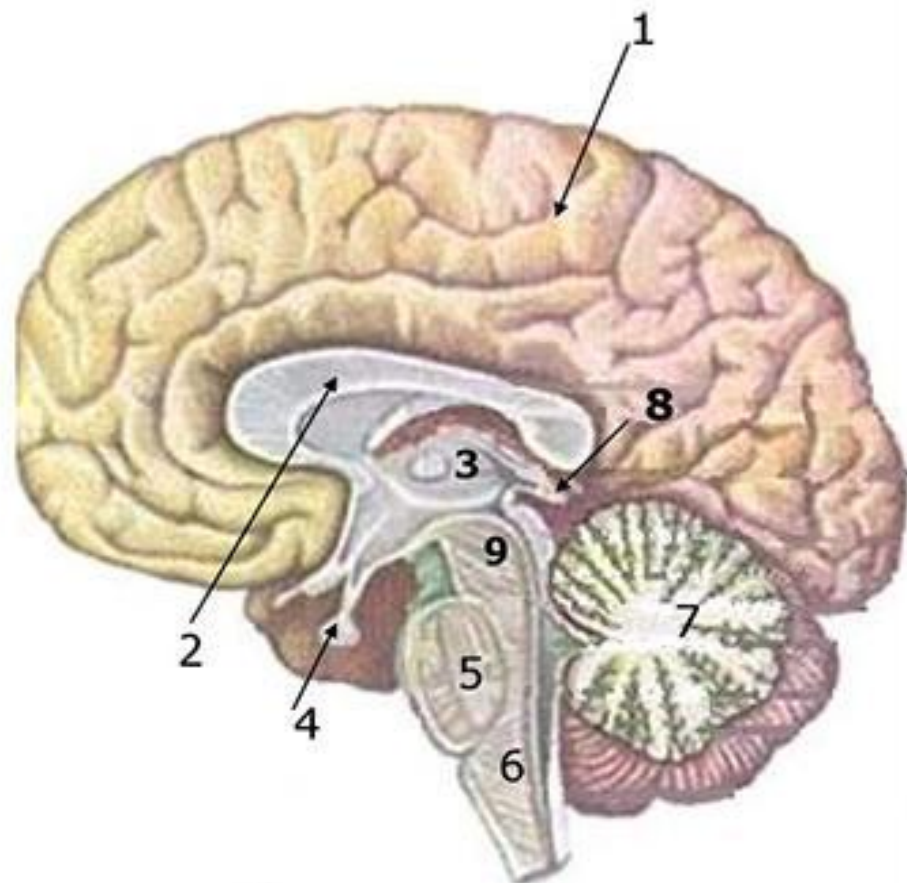
Полушария мозжечка покрыты серым веществом, составляющим кору. В коре имеются борозды, отделяющие друг от друга извилины (листки мозжечка).

Под корой находится белое вещество, а в нем скопления серого вещества — ядра мозжечка.



- **Конечный мозг** состоит из **двух полушарий(1)** - правого и левого, соединяющихся между собой при помощи **мозолистого тела(2)**.

- 3 - таламус
- 4 - гипофиз
- 5 - мост
- 6 - продолговатый мозг
- 7 - мозжечок
- 8 - эпифиз
- 9 - ножки мозга

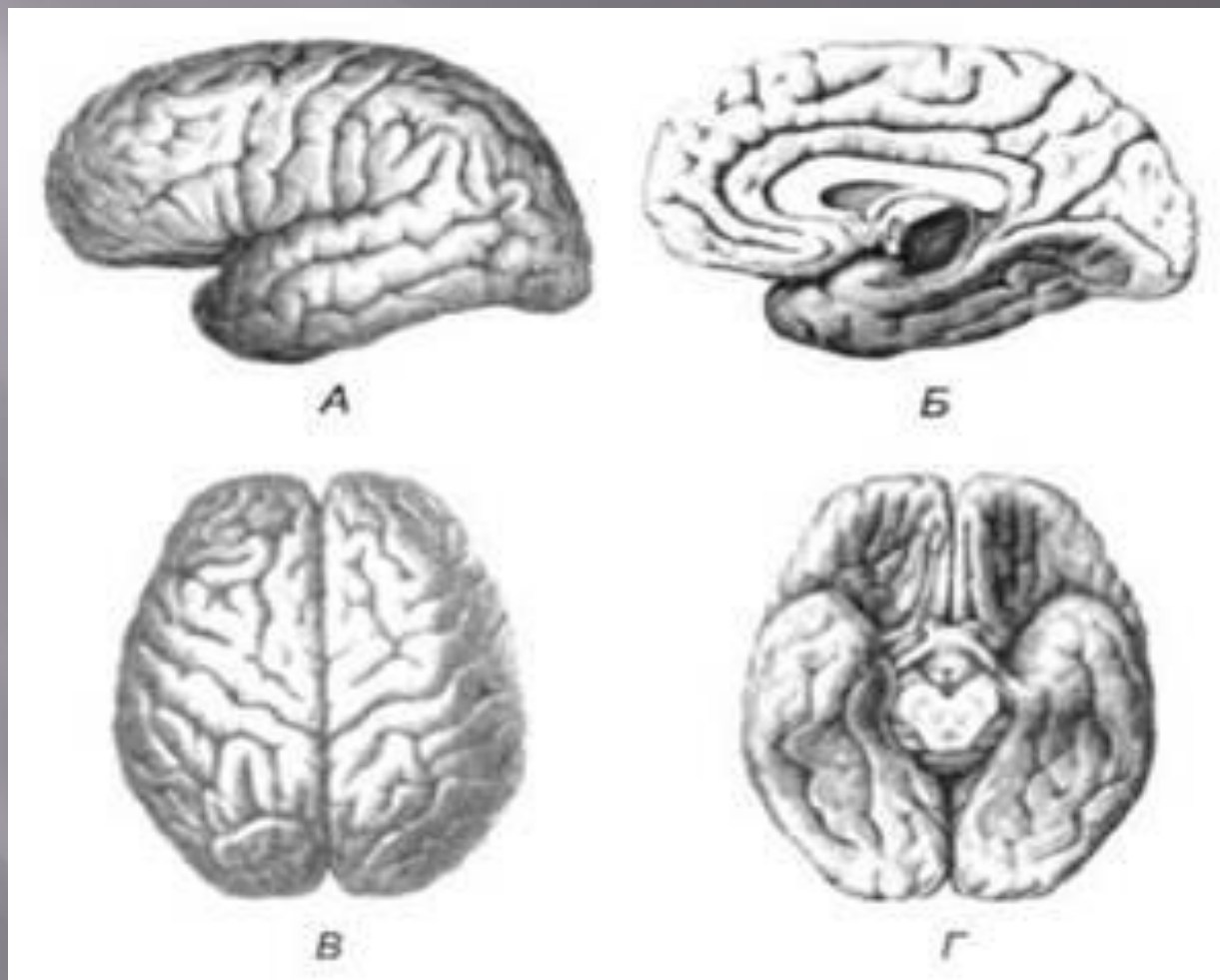


Сагиттальный разрез



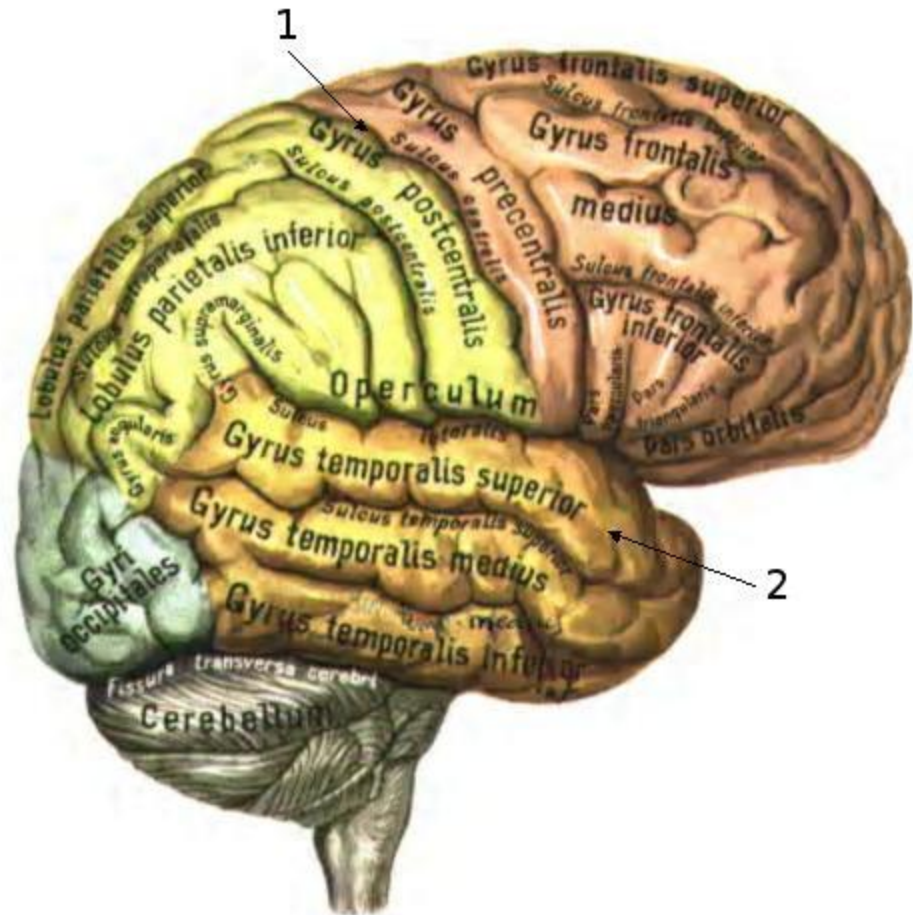
Основные подкорковые ядра на  
вертикальном срезе больших полушарий  
головного мозга:

1 — таламус; 2 — хвостатое ядро; 3 — скорлупа; 4 — бледный шар; 5 —  
миндалевидное тело



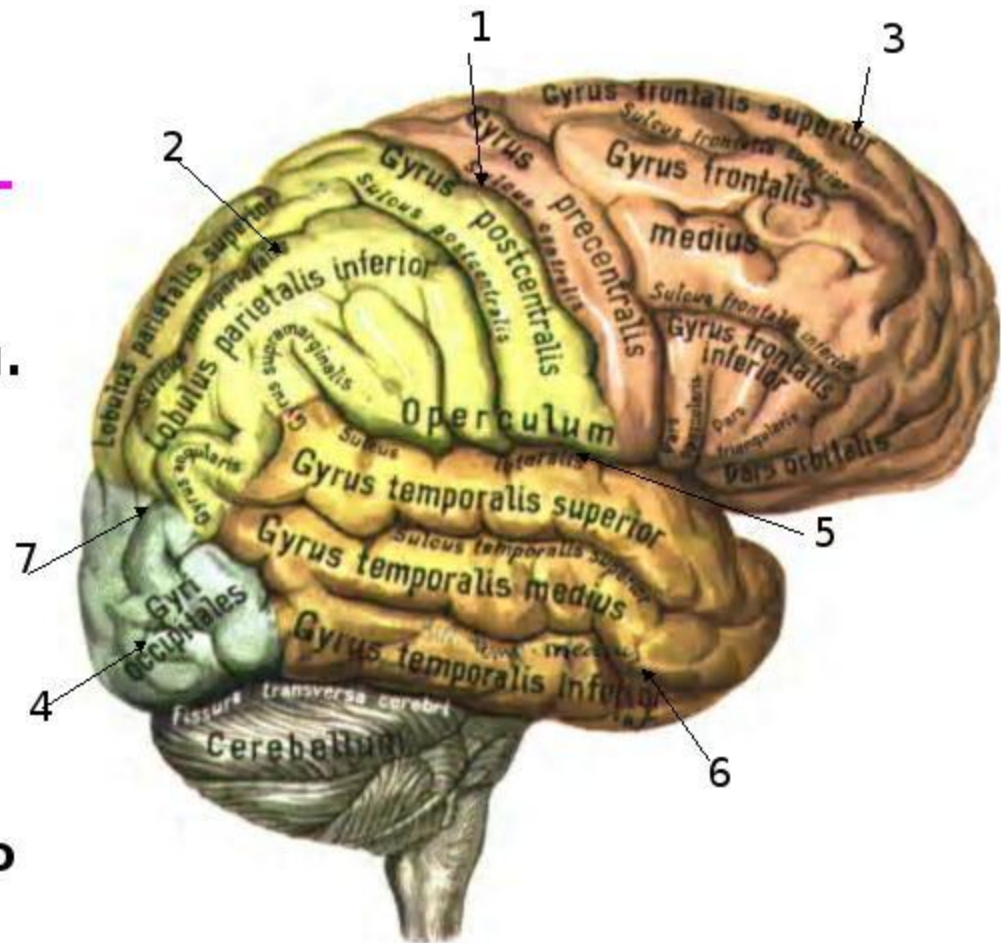
Латеральная (А), медиальная (Б), конвексимальная (В) и базальная (Г) поверхности больших полушарий

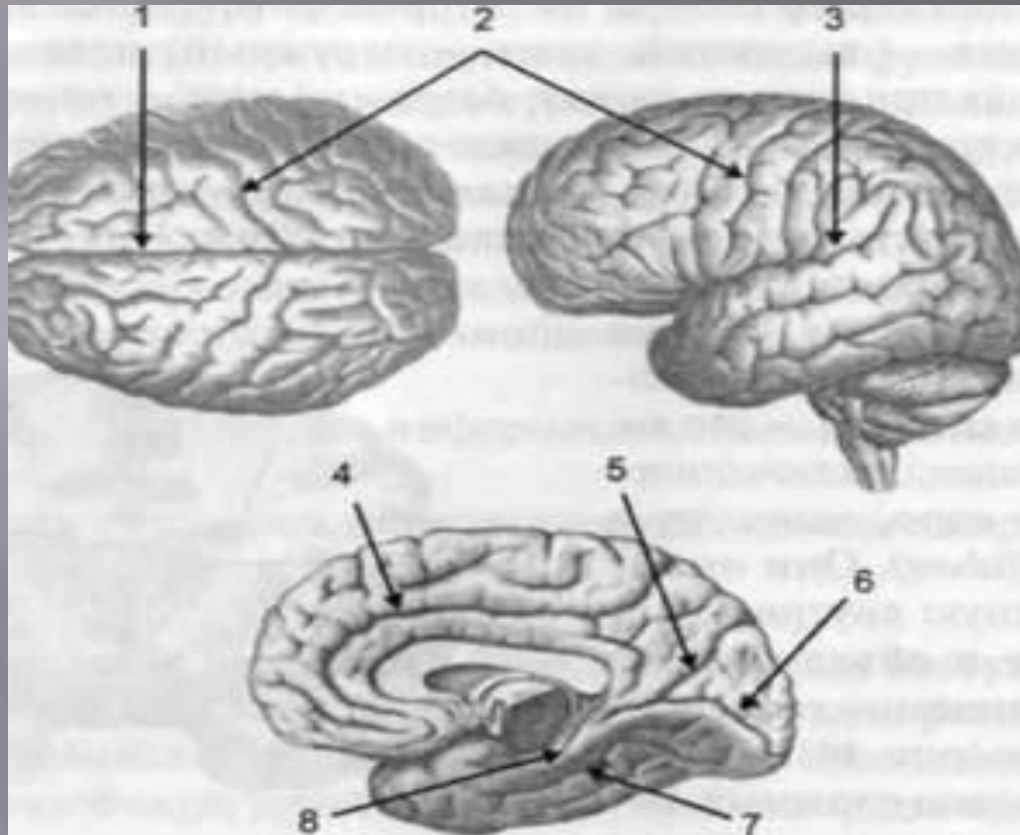
- Поверхности полушарий имеют **борозды и извилины**.
- **Борозды** - это углубления между извилинами(1).
- **Извилины** - возвышения мозгового вещества(2).





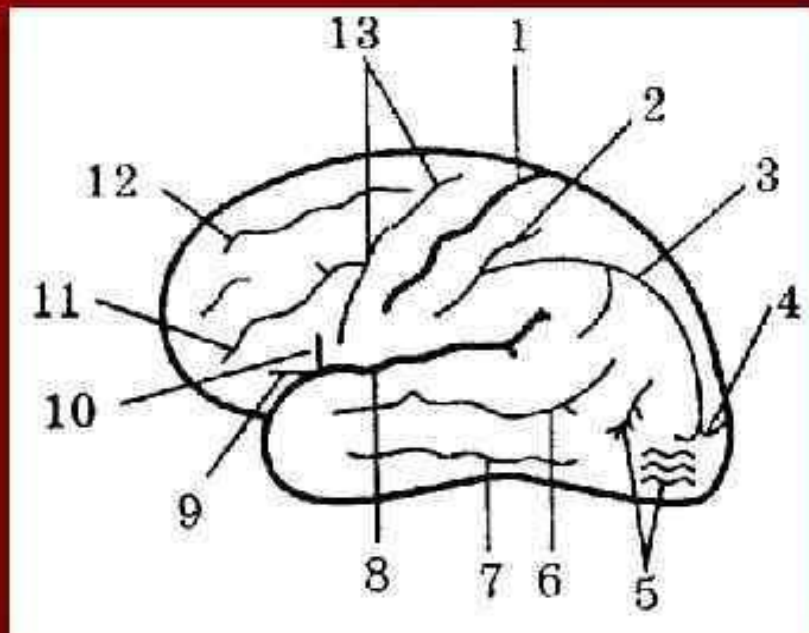
- Главные борозды:
- **Центральная (1)** - между теменной(2) и лобной(3) долями.
- **Теменно-затылочная (7)** - между теменной(2) и затылочной(4).
- **Латеральная (5)** отделяет височную(6) долю от лобной(3) и теменной(2).





Основные борозды больших полушарий головного мозга:  
1 — продольная щель; 2— роландова (центральная) борозда; 3—  
сильвиева (боковая)  
борозда; 4— поясная борозда; 5— теменно-затылочная борозда;  
6— шпорная борозда;  
7— коллатеральная борозда; 8— гиппокампальная борозда

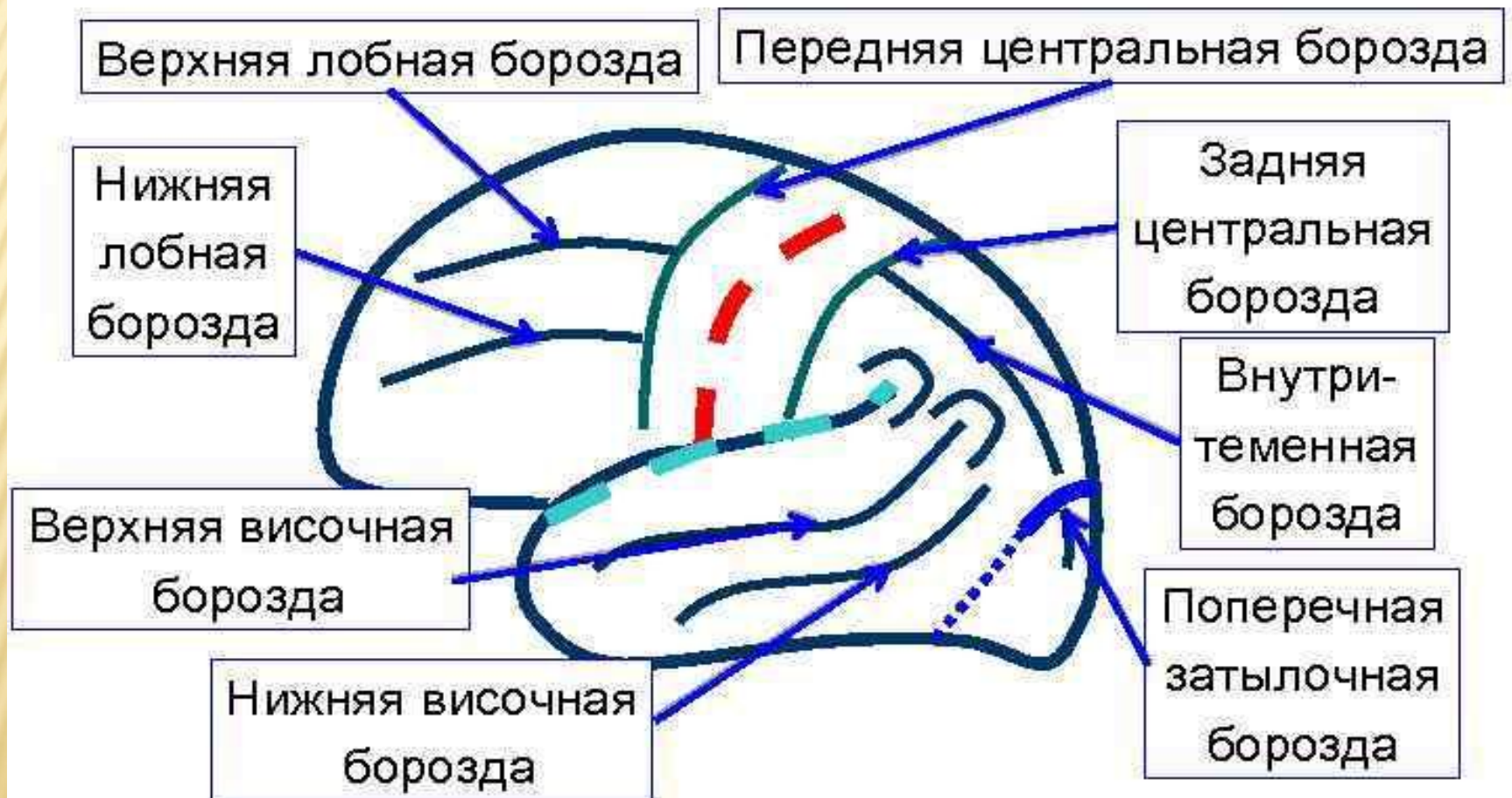
# Борозды



- 1 – центральная борозда (Роландова);
- 2 – постцентральная борозда;
- 3 – внутритеменная борозда;
- 4 – затылочная поперечная борозда;
- 5 – затылочные борозды;
- 6,7 – верхняя и нижняя височные борозды;
- 8 – боковая борозда мозга;
- 9 – передняя ветвь Сильвиевой борозды;
- 10 – восходящая ветвь Сильвиевой борозды; 11, 12 – нижняя и верхняя лобные борозды; 13 – прецентральная борозда;

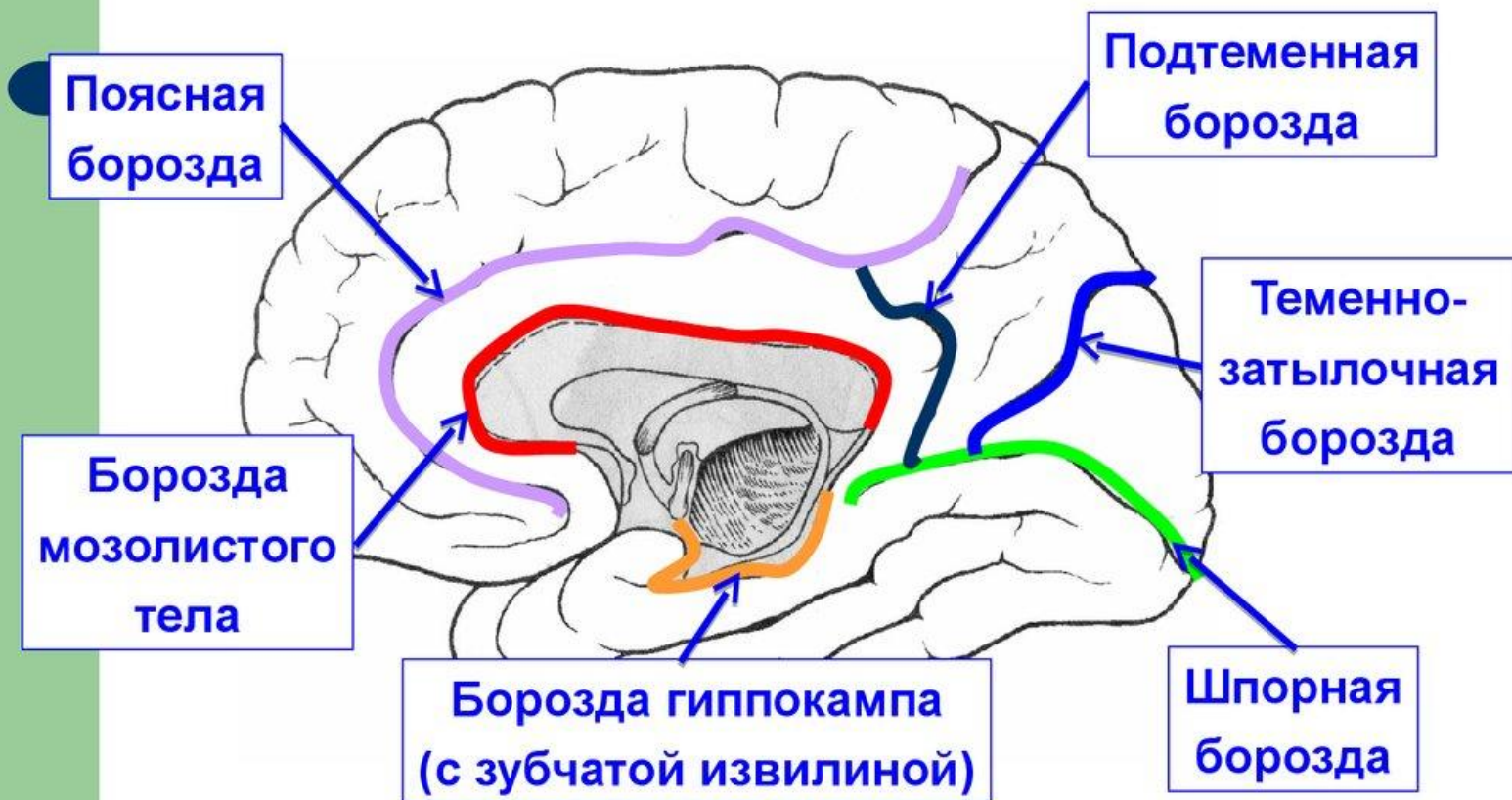


## Схема борозд верхнелатеральной поверхности полушарий большого мозга





## Схема борозд медиальной поверхности полушарий большого мозга



## Схема извилин верхне-латеральной поверхности полушарий большого мозга





# Схема извилин медиальной поверхности полушарий большого мозга

Медиальная лобная извилина

Перешеек поясной извилины

Поясная извилина

Предклинье

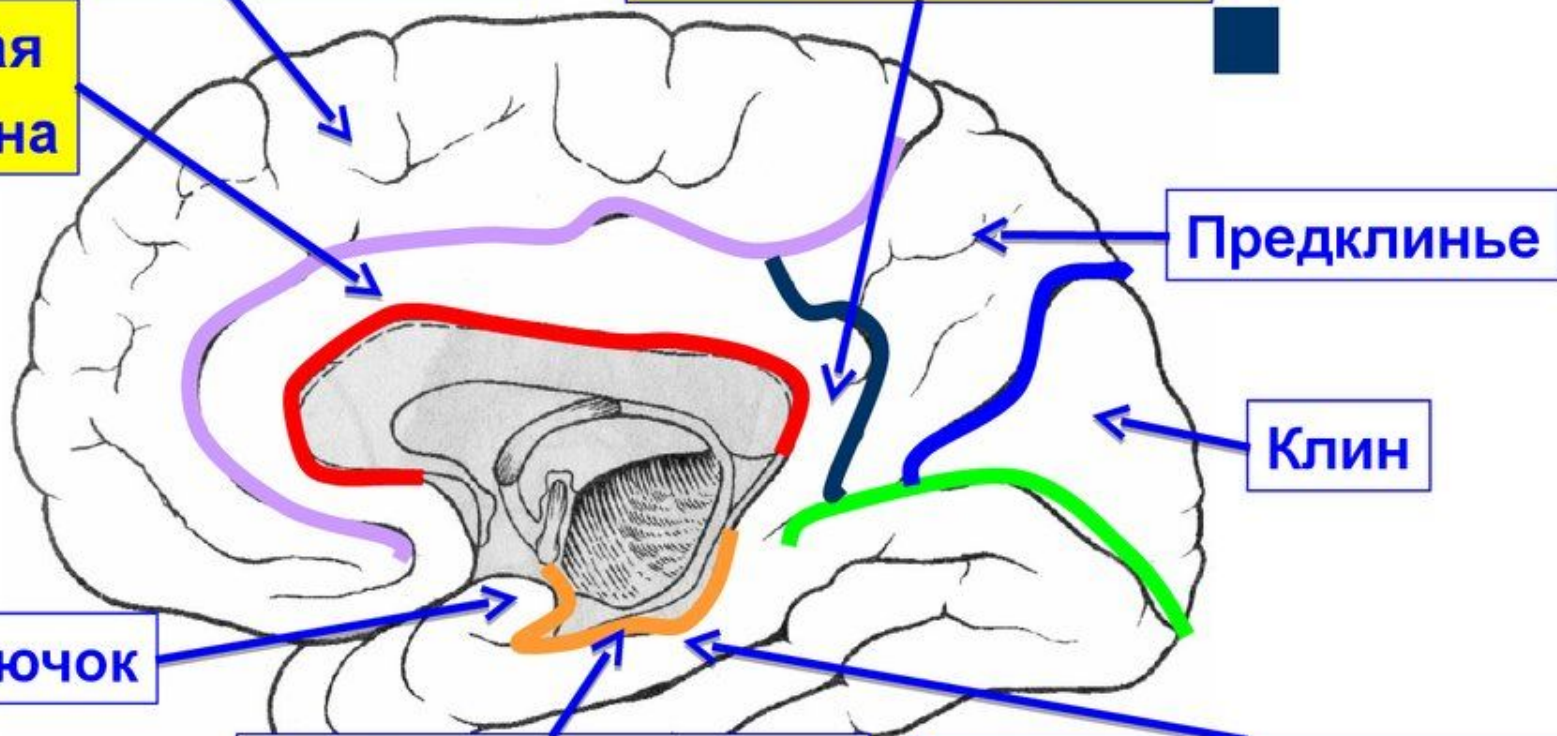
Клин

Крючок

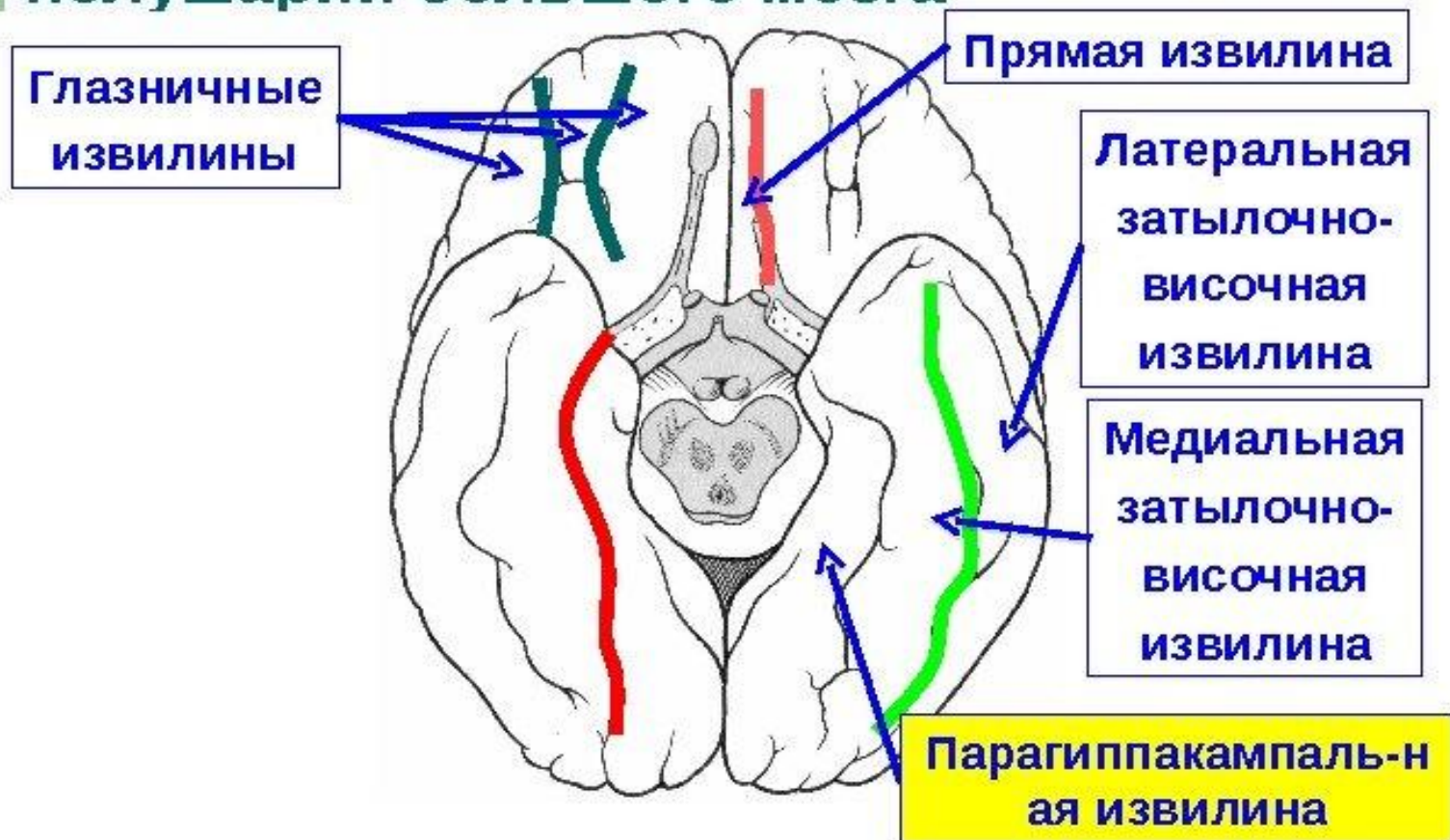
Сводчатая извилина

Зубчатая извилина  
(в глубине борозды гиппокампа)

Парагиппокампальная извилина



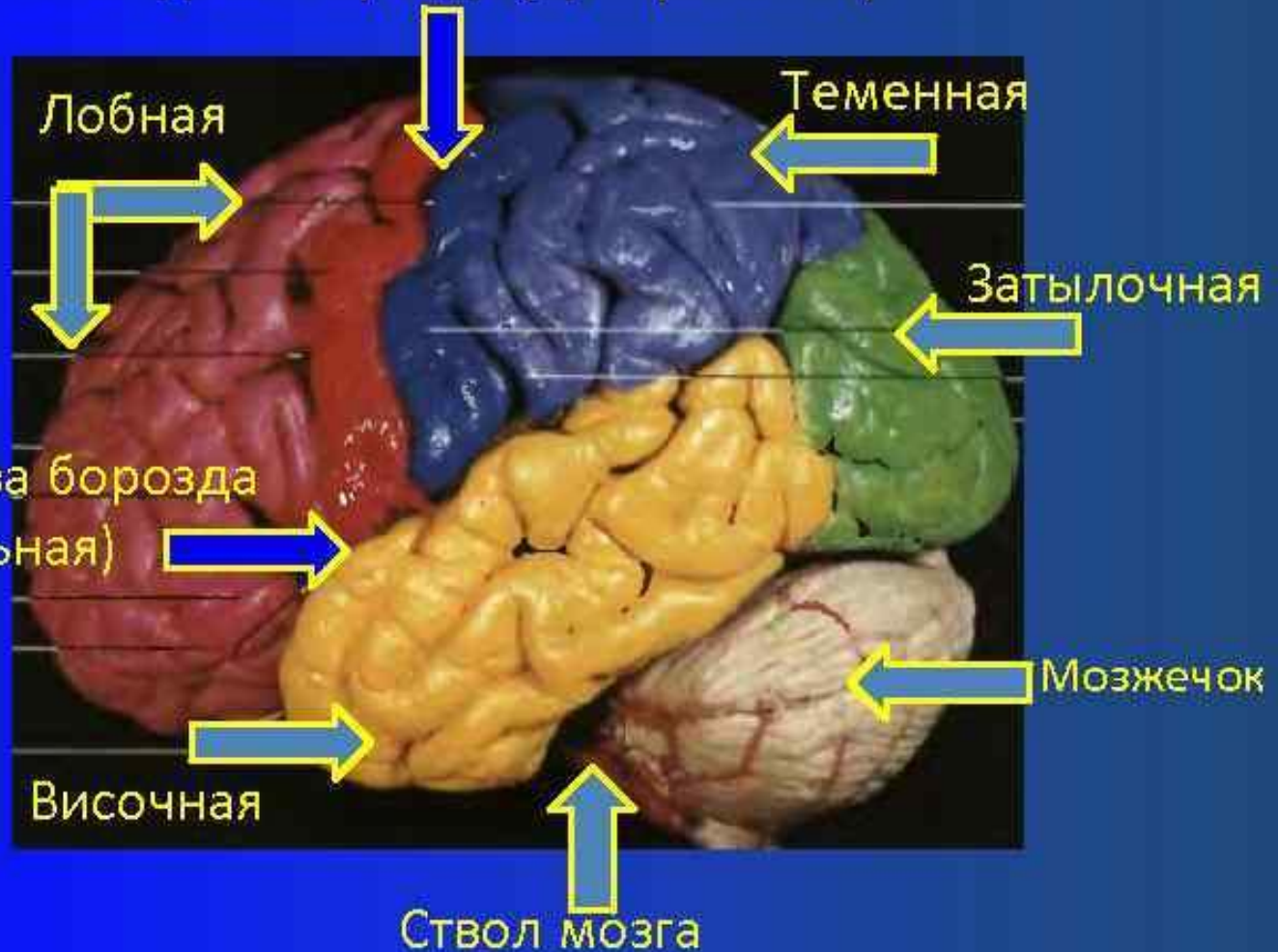
## Схема извилин нижней поверхности полушарий большого мозга



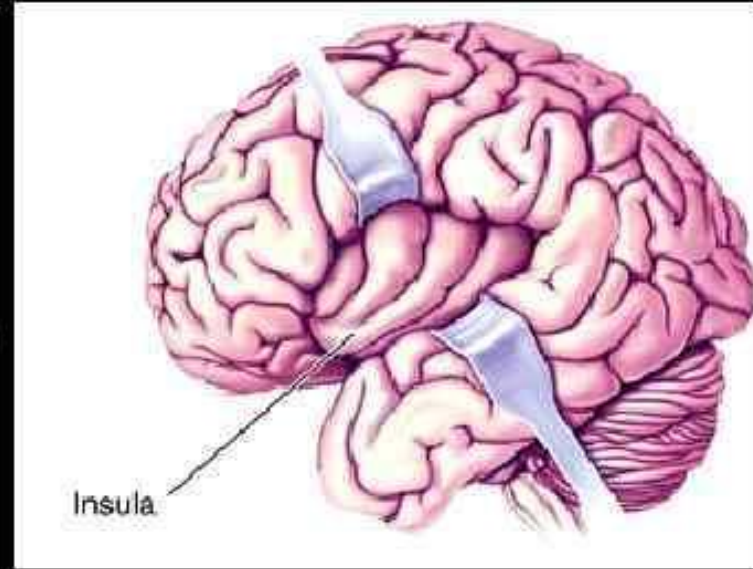
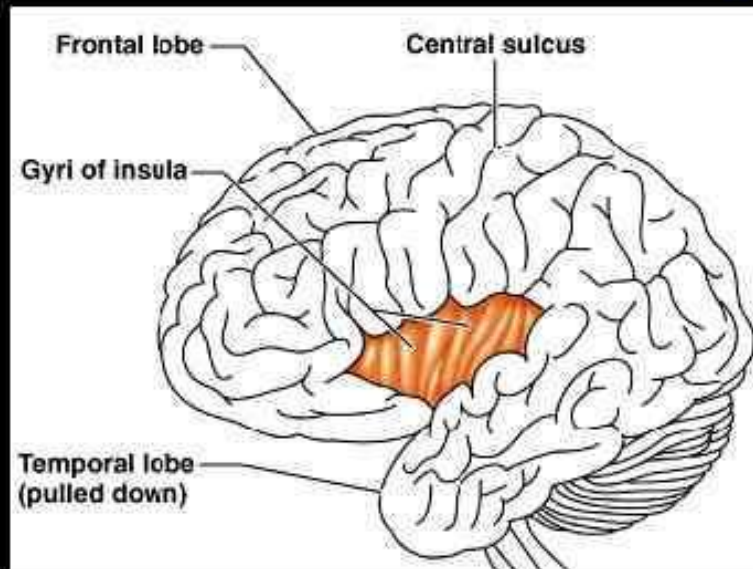


# Доли мозга

Роландова борозда (центральная)



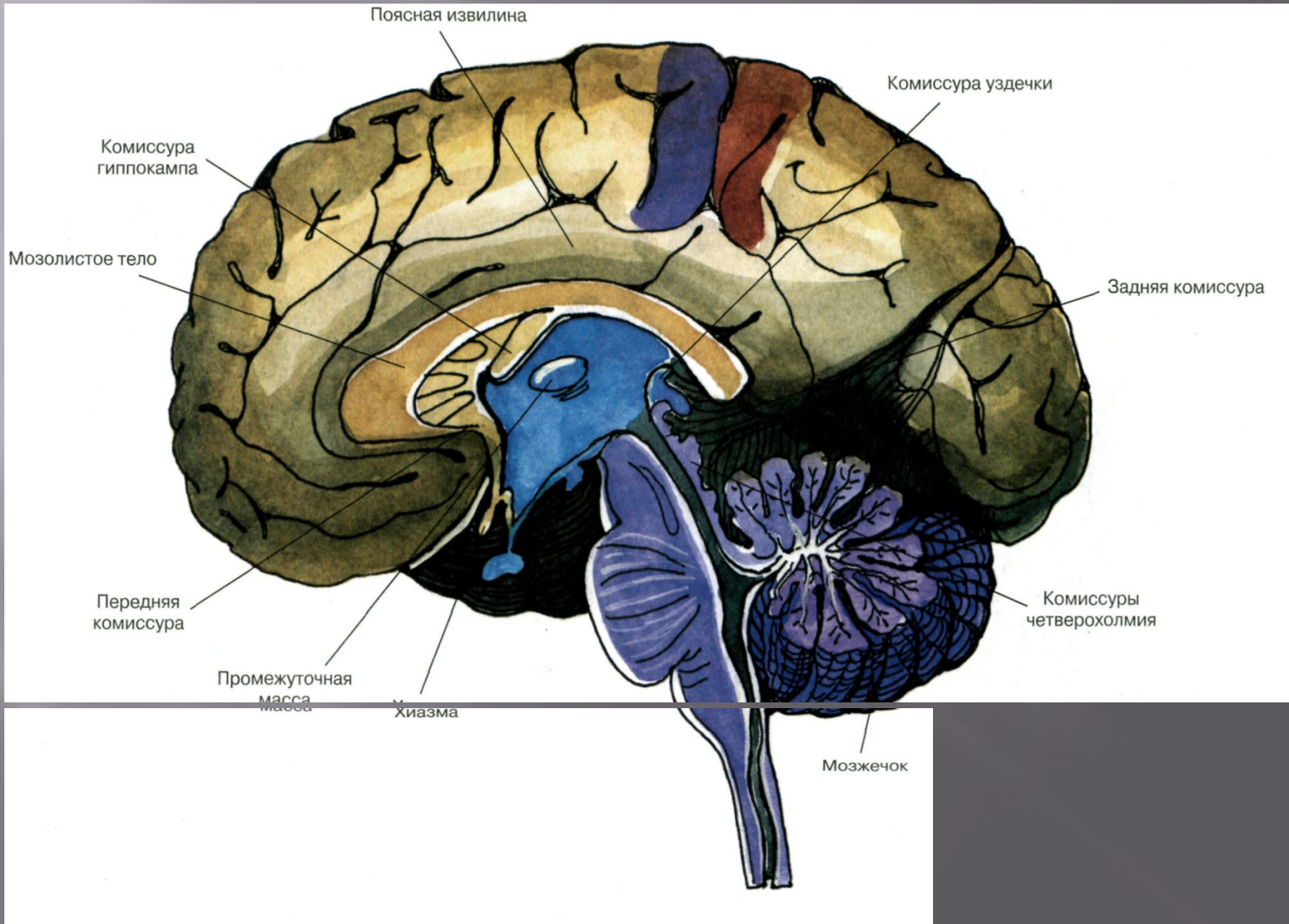
# Островок



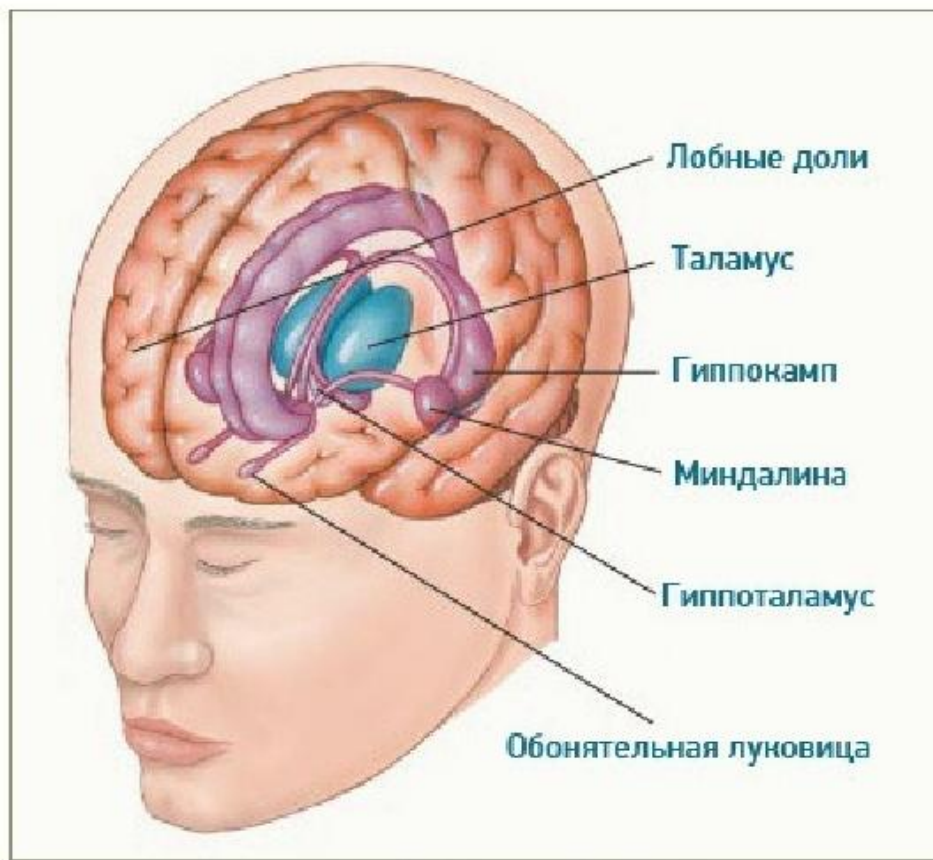
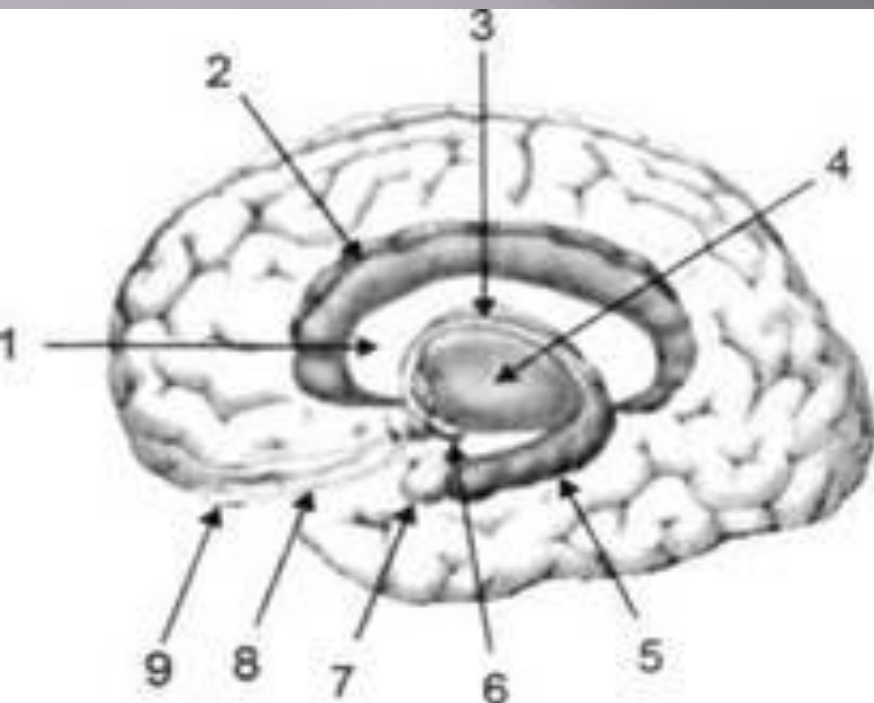
- В глубине Сильвиевой борозды (закрытая долька)
- Прикрыт лобной, теменной и височной долями, составляющими покрывку (operculum)
- Отделен круговой бороздой островка, имеет переднюю и заднюю поверхность, разделенную продольной центральной бороздой островка и отвечает за вкусовое восприятие



# Главные комиссуры, соединяющие два полушария мозга

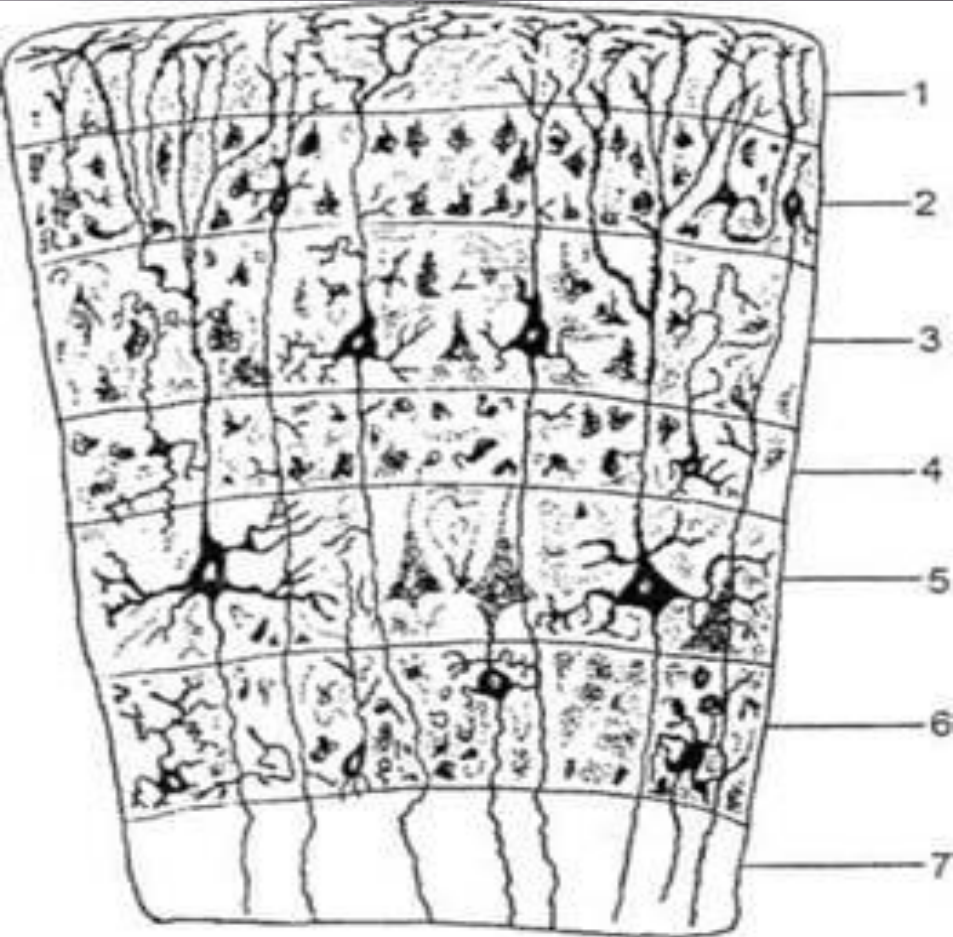


**ОСНОВНЫЕ ФРАГМЕНТЫ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ: 1 — ПЕРЕГОРОДКА; 2— ПОЯСНАЯ ИЗВИЛИНА; 3 — СВОД; 4 — ТАЛАМУС; 5 — ГИППОКАМП; 6 — МАМИЛЛЯРНЫЕ ТЕЛА; 7— МИНДАЛЕВИДНОЕ ТЕЛО (МИНДАЛИНА); 8— ЗРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ; 9— ЗРИТЕЛЬНЫЕ ЛУКОВИЦЫ**

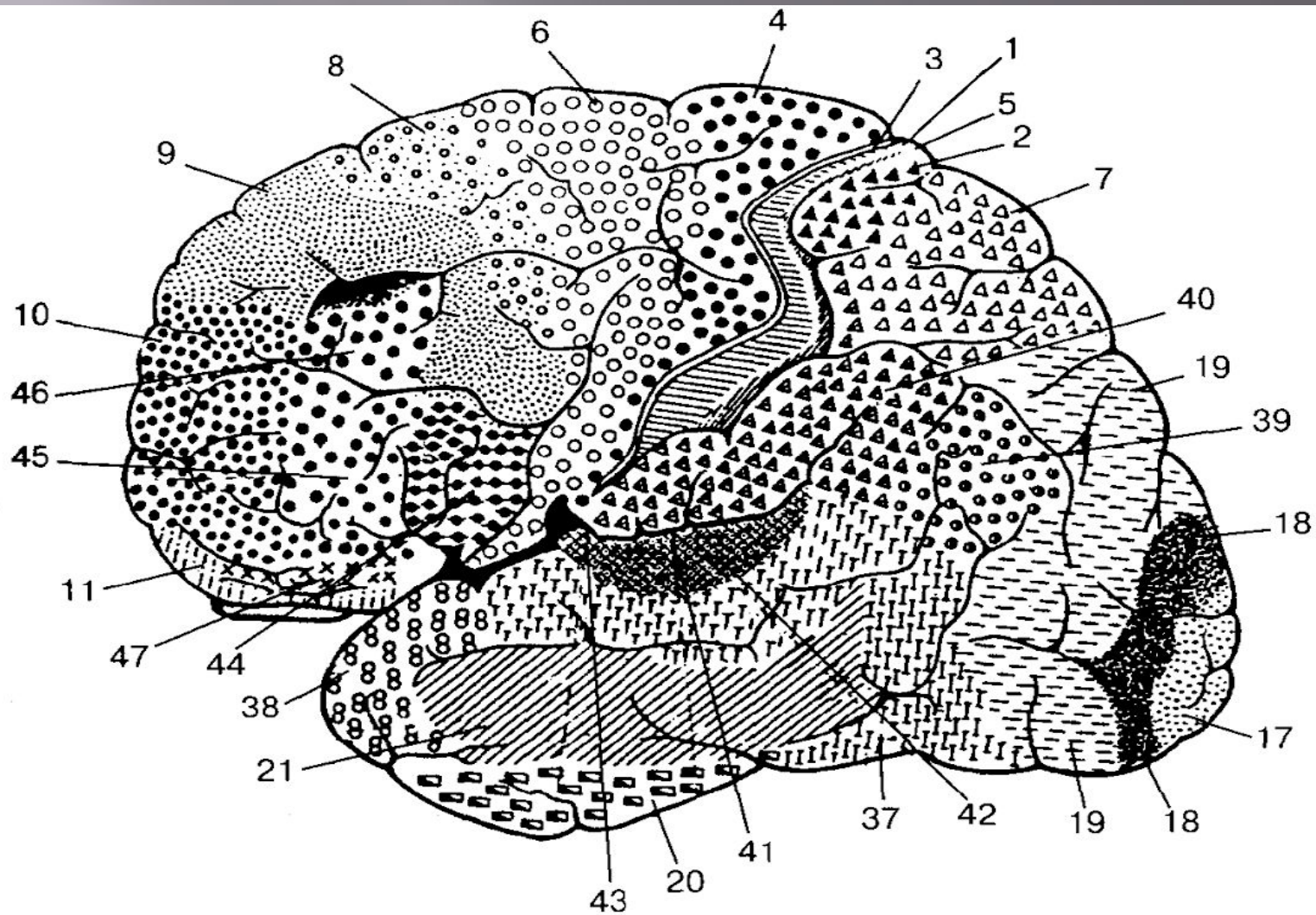


**ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**





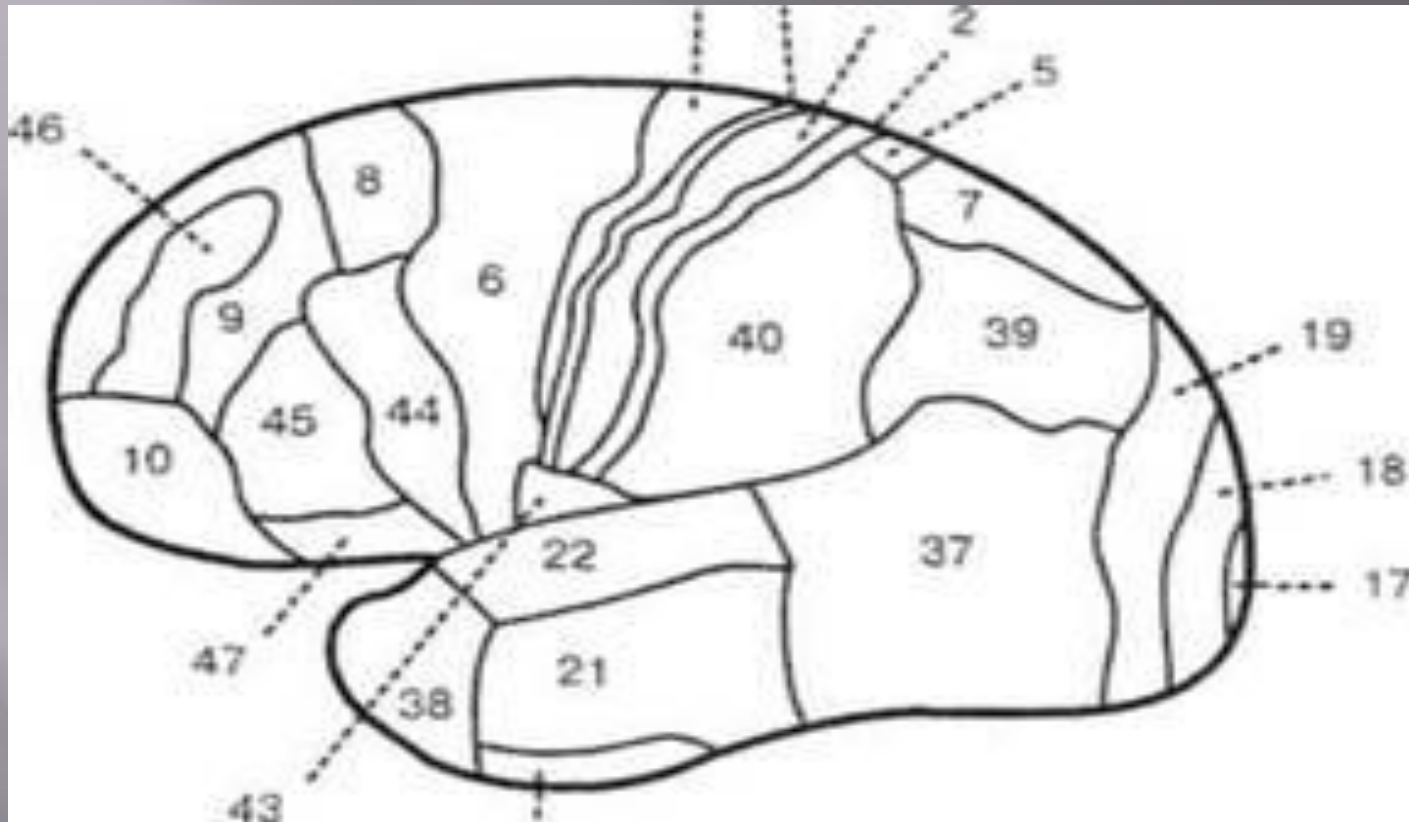




Наружная поверхность



4 3 1



Упрощенный вариант карты цитоархитектонических полей латерально-конвекситальной коры



## Кора большого мозга (cortex cerebri)

- ▣ древняя (paleocortex)
- ▣ старая (archeocortex)
- ▣ средняя (mesocortex)
- ▣ новая (neocortex)

## Изменчивость головного мозга человека:

- ▣ этническая
- ▣ половая
- ▣ возрастная
- ▣ индивидуальная

**ТЕОРИЯ О ТРЁХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКАХ  
МОЗГА  
А.Р. ЛУРИЯ**

*Функциональное значение, структура и анализ нарушений*

# ВВЕДЕНИЕ

“ Каждый акт поведения опирается на совместную работу трёх функциональных блоков мозга, причём каждый из них обеспечивает свою сторону нужного процесса ”

А. Р. Лурия, 1975



# ТРИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКА МОЗГА

---

1. Энергетический блок (блок регуляции уровня активности мозга);
2. Блок приёма, переработки и хранения информации, поступающей из внешнего мира;
3. Блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности

## Три основных функциональных блока мозга

I блок - энергетический

II блок - приём,  
переработка и хранение  
внешней информации

III блок -  
программирование,  
произвольная регуляция и  
контроль психической  
деятельности

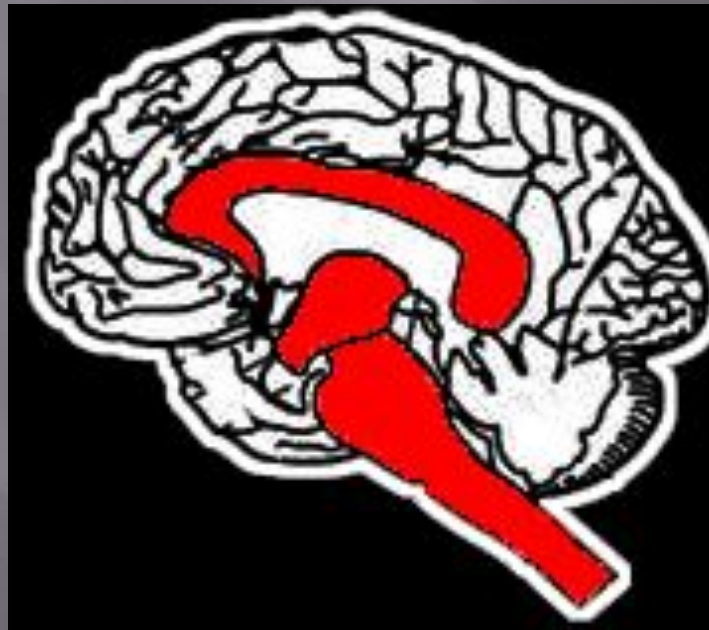


# I БЛОК МОЗГА

---

## I. Энергетический блок.

Регуляция тонуса и бодрствования





# I БЛОК МОЗГА

---

Функциональное значение I блока:

- регуляция процессов активации,
- обеспечение общего активационного фона, на котором реализуются все психические функции;
- поддержание общего ТОНУСА и ТЕМПА ЦНС, необходимого для любой психической деятельности

# I БЛОК МОЗГА

---

Функциональное значение I блока:

- Уровень сознания;
- Внимание (общее, избирательное);
- Модально-неспецифическая память
- Речь, модально-специфические виды памяти, восприятие и другие ВПФ

# I БЛОК МОЗГА

---

Кроме того...

Первый блок – непосредственный мозговой субстрат различных мотивационных и эмоциональных процессов и состояний

**МЕХАНИЗМ**

?

# I БЛОК МОЗГА

---

Два типа процессов активации:

- *Общие изменения активации* – основа различных функциональных состояний;
- *Локальные изменения активации* – для осуществления ВПФ



# I БЛОК МОЗГА

---

Первый тип процессов активации (общая активация)

*длительные тонические сдвиги в активационном режиме работы мозга (регуляция тонуса коры, модуляция её состояния, смена циклов сна и бодрствования).*

**Медленно** действующая система регуляции

# I БЛОК МОЗГА

---

*Постепенное, градуальное*  
изменение состояния нейронных  
цепей

# I БЛОК МОЗГА

---

Второй тип процессов активации (локальные изменения) -

*кратковременные* фазические изменения в работе отдельных систем мозга.

Регуляция протекания различных ориентировочных реакций.

**Быстродействующая** система регуляции

# I БЛОК МОЗГА

---

Источники активации I блока:

- Обменные процессы организма;
- Стимулы внешней среды;
- Импульсы из лобных отделов коры головного мозга (собственные планы и намерения)



# I БЛОК МОЗГА

---

*Анатомо-морфологический состав:*

Ретикулярная формация ствола мозга  
(*Общее изменение уровня активации*)

Диэнцефальные отделы среднего мозга

Лимбическая система

Медиобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга

# I блок мозга

Ретикулярная  
формация ствола  
мозга

*Общее изменение  
уровня активации*



# I блок мозга

Диэнцефальные  
отделы среднего мозга,  
лимбическая система и  
медиобазальные  
отделы коры лобных и  
височных отделов

*Точечное изменение  
активации*



# I БЛОК МОЗГА

---

## Резюме:

первый функциональный блок мозга является энергетической базой для осуществления любой психической деятельности.



# II БЛОК МОЗГА

---

II. Блок приёма, переработки и хранения информации, поступающей из внешнего мира



# II БЛОК МОЗГА

---

Функциональное значение:

- Обеспечение модально-специфических процессов приёма информации,
- Обеспечение сложных интегративных форм переработки информации из внешнего мира,
- Структуризация и сохранение переработанной информации

# II БЛОК МОЗГА

---

Анатомо-морфологический состав:

кора задних отделов больших полушарий (затылочных, височных и теменных), в которых выделяются

первичные, вторичные, третичные зоны

# II БЛОК МОЗГА

---

Законы построения коры головного мозга:

1. Иерархическое строение корковых зон,
2. Убывающая модальная специфичность,
3. Прогрессивная латерализация функций



# II БЛОК МОЗГА

---

## Первичные поля

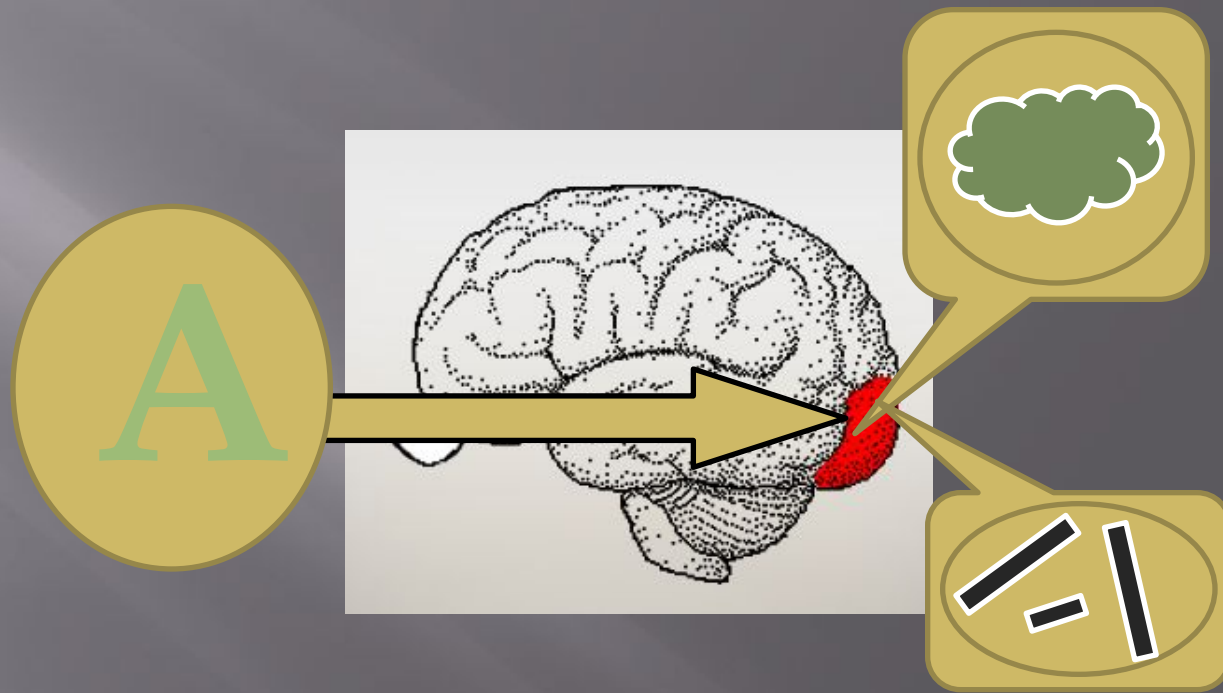
*Функции:* тончайший анализ физических параметров стимулов определённой модальности.

*Структурные особенности:* высокодифференцированные нейроны, организованные по принципу топической проекции

## II блок мозга

Первичные поля:

Анализ  
физических  
параметров  
стимулов



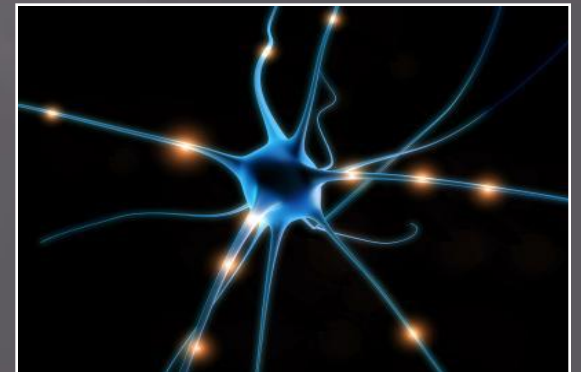
# II БЛОК МОЗГА

---

## Вторичные поля

*Функции:* объединение различных анализаторных зон – синтез входящих ощущений в целостные модально-специфические образы

*Структурные особенности:* преобладание ассоциативных нейронов с короткими горизонтальными связями, собирающих импульсы из первичных полей

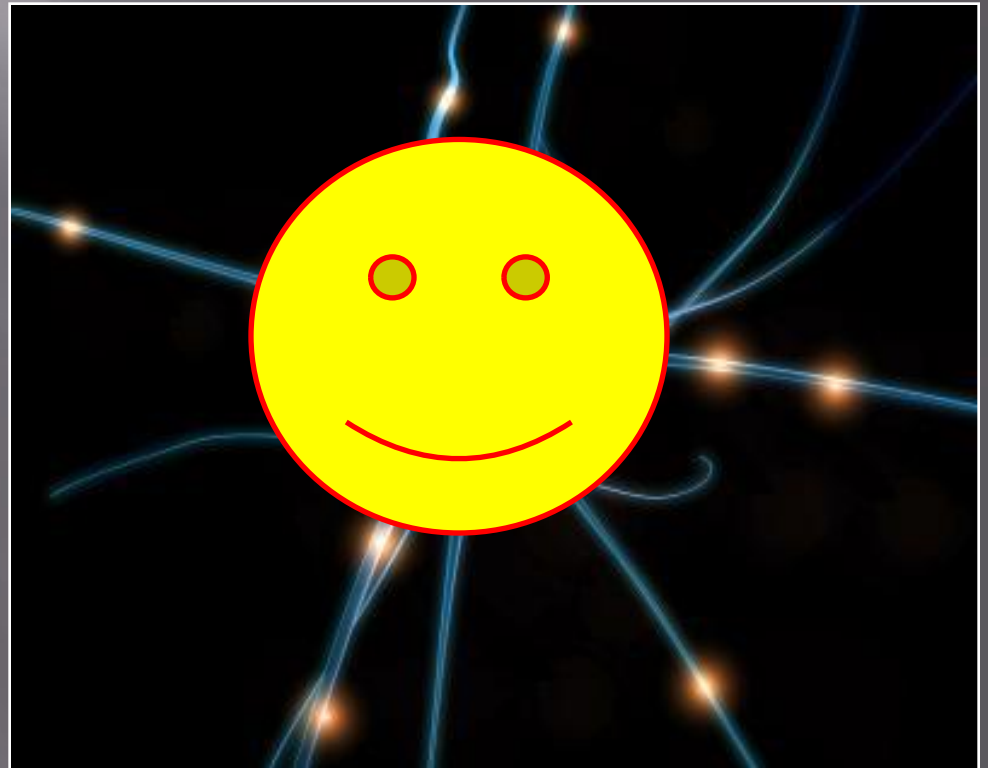
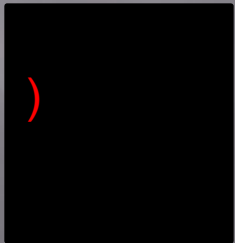


# II БЛОК МОЗГА

---

Вторичные поля:

Интеграция отдельных ощущений в целостный образ





# II БЛОК МОЗГА

---

Анализаторы:

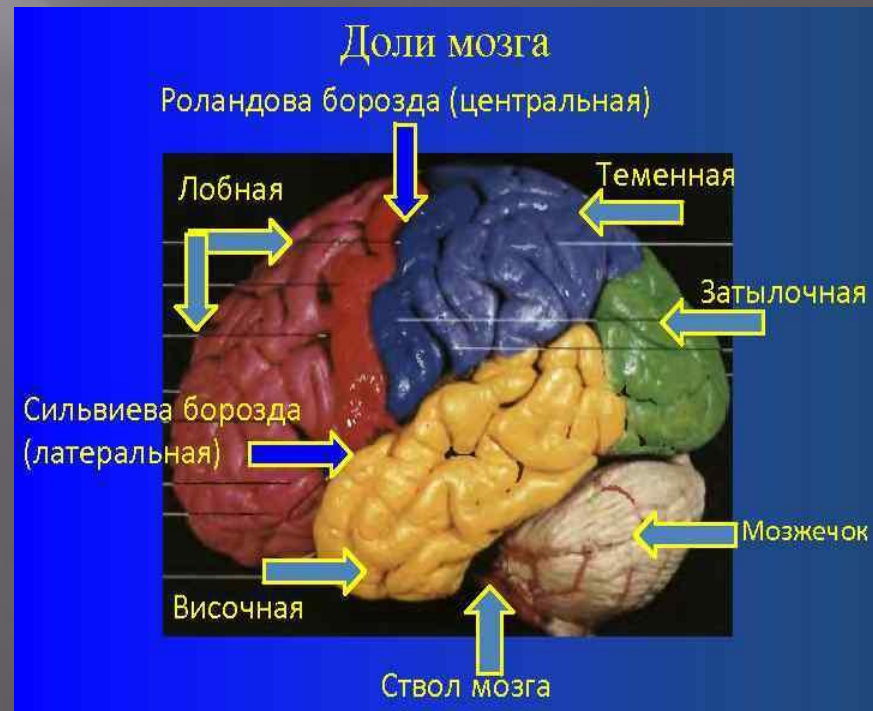
- Кожно-кинестетический;
- Зрительный;
- Слуховой

# II БЛОК МОЗГА

## Кожно-кинестетический анализатор:

Приём, обработка и сохранение информации от *тактильных, проприоцептивных, температурных, болевых* и других рецепторов

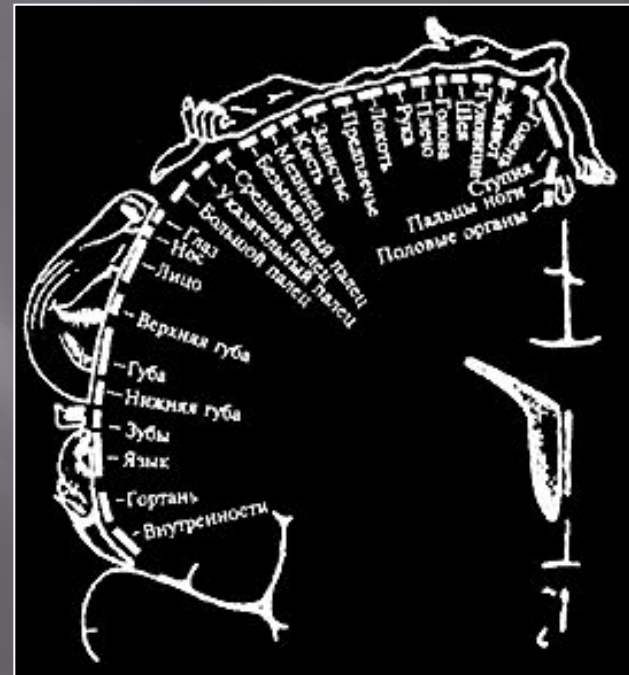
**Топика: теменная область  
больших полушарий**



# II БЛОК МОЗГА

## Кожно-кинестетический анализатор

Соматотопическая  
проекция  
чувствительности на коре

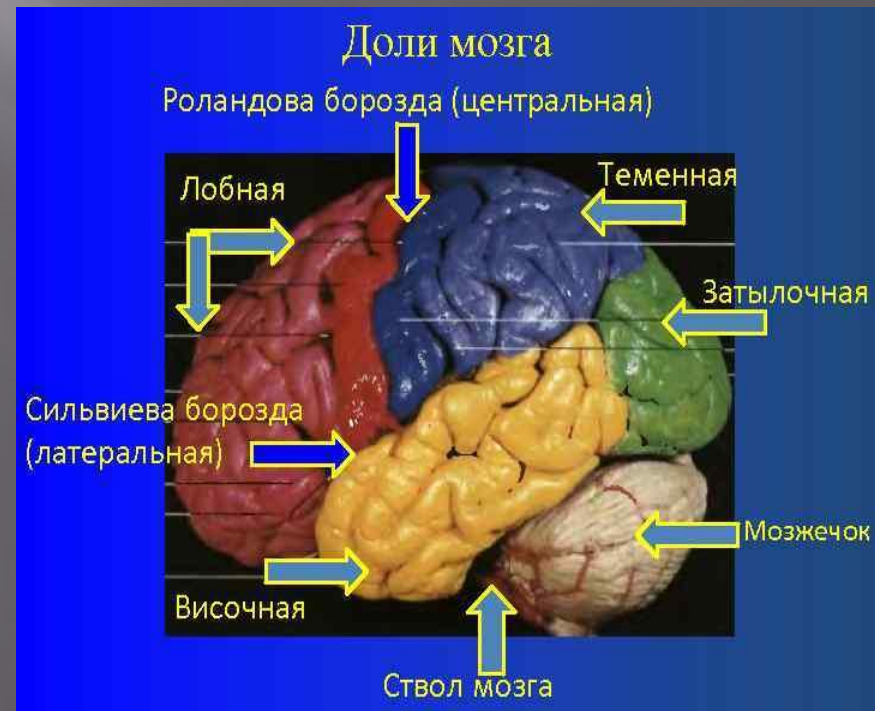


# II БЛОК МОЗГА

## Зрительный анализатор:

Приём, обработка и сохранение информации зрительной модальности

*Топика: затылочные отделы коры больших полушарий*





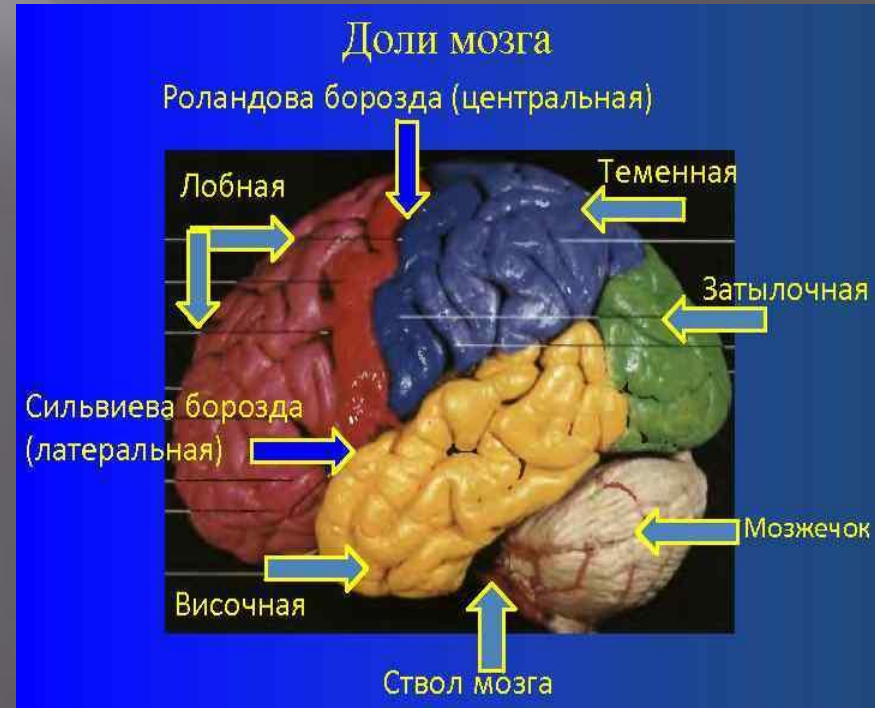
# II БЛОК МОЗГА

## Слуховой анализатор:

Приём, обработка и сохранение информации  
слуховой модальности

*Топика: височные отделы  
коры больших полушарий.*

Функциональные различия  
в Правом и Левом полушариях!



# II БЛОК МОЗГА

---

## Третичные поля

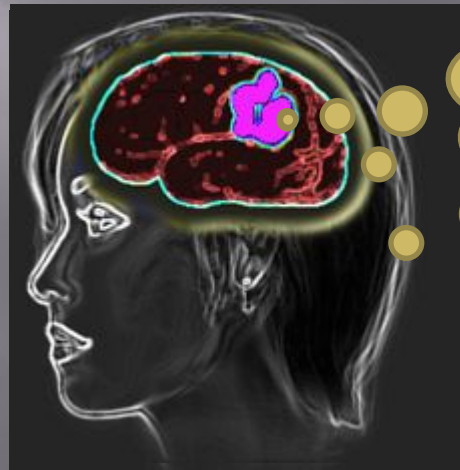
*Функции:* сложные надмодальные виды психической деятельности – символической, речевой, интеллектуальной

*Структурные особенности:* зоны перекрытия различных анализаторов, отсутствие модальной специфичности

# II БЛОК МОЗГА

Третичные поля:

«Перерыв  
15 минут»



# II БЛОК МОЗГА

---

Законы построения коры головного мозга:

1. Иерархическое строение корковых зон



2. Убывающая модальная специфичность



3. Прогрессивная латерализация функций



# II БЛОК МОЗГА

---

Вторичные и третичные поля выполняют организующую роль в работе более специфических зон

# III БЛОК МОЗГА

---

III. Блок программирования, регуляции  
и контроля за протеканием  
психической деятельности



# III БЛОК МОЗГА

---

Функциональное значение:

Организация активной сознательной психической деятельности

- программирование замыслов и целей психической деятельности;
- регуляция и осуществление контроля над результатами отдельных действий, а также всего поведения в целом

**ПРИНЦИП РАБОТЫ ?**

# III БЛОК МОЗГА

---

Те же законы организации коры головного мозга...

**КАКИЕ ?**

1. Иерархическое строение корковых зон



2. Убывающая модальная специфичность



3. Прогрессивная латерализация функций



# III БЛОК МОЗГА

---

Однако,

в отличие от Второго блока, в Третьем процессы начинаются в наиболее высоких – третичных зонах и переходят последовательно в аппараты первичной двигательной зоны



# III БЛОК МОЗГА

---

Анатомо-морфологический состав:

*моторные, премоторные и префронтальные* отделы коры лобных долей мозга.

Особенности: высокая сложность строения, обилие двусторонних связей с корковыми и подкорковыми структурами

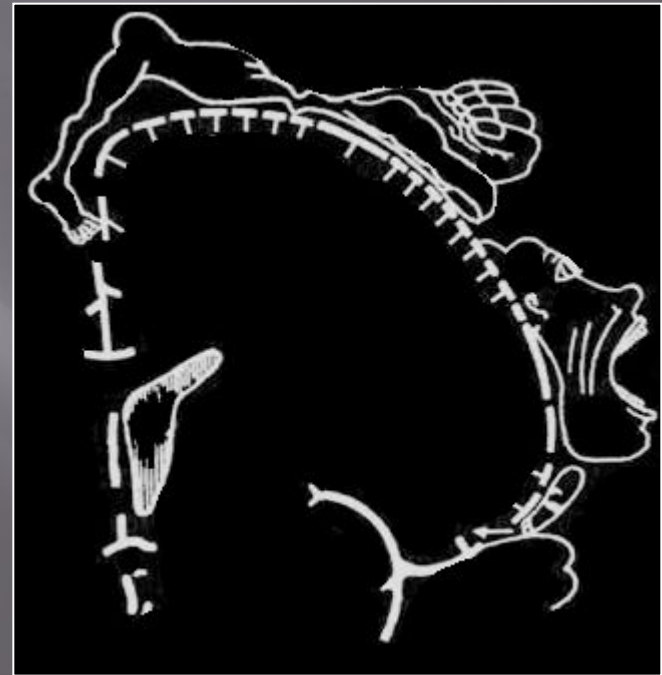
# III БЛОК МОЗГА

---

Первичные зоны -

**МОТОРНЫЕ**

передача отдельных  
эфферентных импульсов на  
нижележащие отделы ЦНС

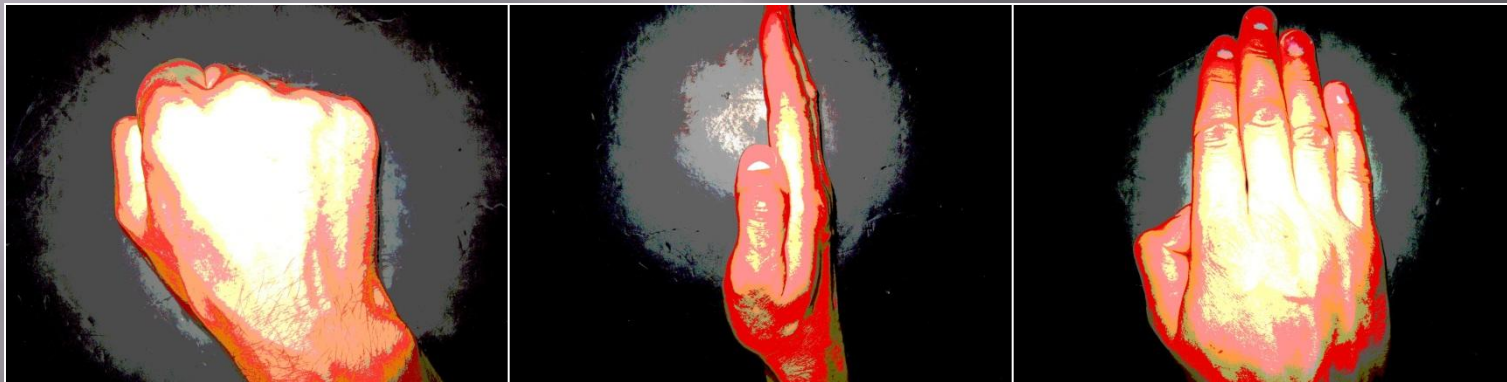


# III БЛОК МОЗГА

---

Вторичные зоны –

**ПРЕМОТОРНЫЕ:** формирование двигательных программ



# III БЛОК МОЗГА

---

Третичные зоны –

## ПРЕФРОНТАЛЬНЫЕ

Наиболее сложные структуры, играющие решающую роль в

- формировании намерений и программ;
- регуляции и контроле наиболее сложных форм поведения человека

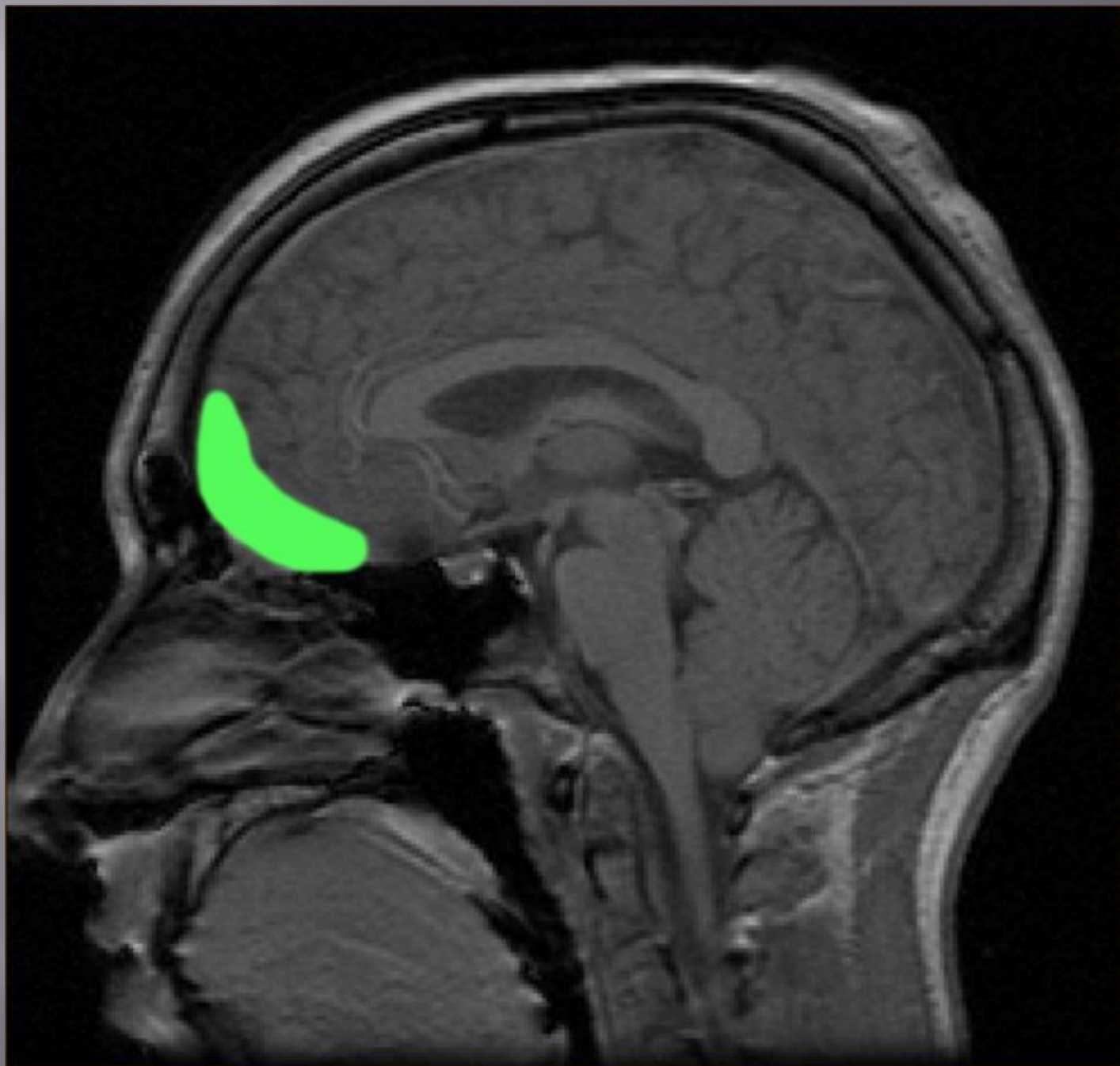
**За счёт чего ?**



# III БЛОК МОЗГА

---

- префронтальная область коры имеет богатейшие связи как с нижележащими отделами мозга (в т.ч. ретикулярной формацией), так и с корой задних отделов больших полушарий и с симметричными отделами коры лобных долей другого полушария

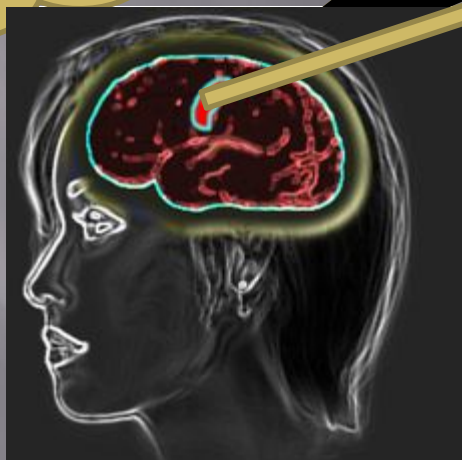


# III БЛОК МОЗГА

---

Третичные поля:

Непонятно...  
Надо уточнить



---

**ТРИ ОСНОВНЫХ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКА  
МОЗГА**

**ИТАК**

# ТРИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКА МОЗГА

---

## Структура психической деятельности:

1. Начальная стадия – работа *I блока мозга*.

Обеспечение оптимального общего уровня активации мозга и осуществление избирательных форм активности, а также эмоциональное подкрепление



# ТРИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКА МОЗГА

---

Структура психической деятельности:

2. Работа III блока мозга.

Стадия формирования целей, программ деятельности, а также регуляции и контроля за реализации программы

# ТРИ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКА МОЗГА

---

Структура психической деятельности:

3. Деятельность II блока.

Операциональная стадия деятельности (приём, переработка и сохранение информации из внешней среды)

# НАРУШЕНИЯ

---

## Первый блок:

- модально-неспецифическое снижение тонуса коры;
- ограничение возможности избирательного протекания психических процессов;
- уплощение эмоций, сглаженность эмоциональных реакций

# НАРУШЕНИЯ

---

## Нарушения I блока

- снижение концентрации внимания;
- замедленность протекания психических процессов;
- истощаемость (в пределах однородной деятельности) и утомляемость (однотипная деятельность в целом);
- инактивность, инертность психических процессов

Нарушения I блока –  
*нарушения нейродинамического компонента  
психической деятельности*

# НАРУШЕНИЯ

---

## Второй блок:

- модально-специфические нарушения;
- ограничение возможности языковой переработки информации;
- невозможность ориентировки в пространстве и времени, счётные трудности



# НАРУШЕНИЯ

---

## Нарушения II блока

- «задние» афазии;
- агнозии;
- акалькулия;
- апраксии

# НАРУШЕНИЯ

---

## Третий блок:

- ограничение активной переработки информации;
- затруднение процессов формирования намерений, программирования действий;
- препятствие регуляции и контроля психической деятельности

# НАРУШЕНИЯ

---

## Нарушения III блока

- эфферентная моторная афазия;
- кинетическая апраксия;
- динамическая афазия;
- нарушение произвольной регуляции психической деятельности

# НАРУШЕНИЯ

---

Нарушение работы любого из блоков мозга приводит к распаду сознательной психической деятельности, разрушению организованных систем



# **Институт психотерапии и клинической психологии**

**[www.psyinst.moscow](http://www.psyinst.moscow)**

**8 (495) 987 - 44 - 50**