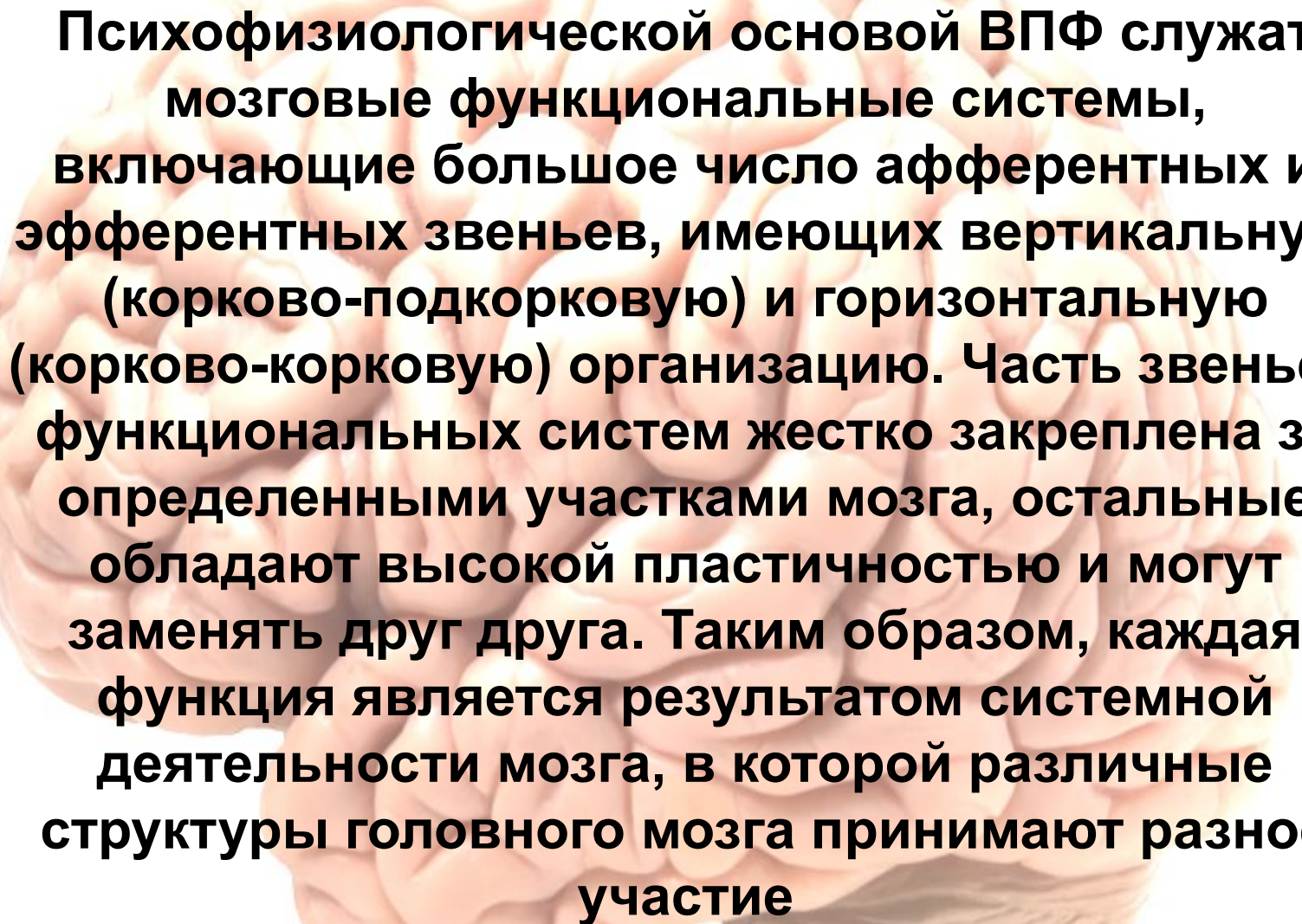


# ***«Нейропсихология»***





**Психофизиологической основой ВПФ служат мозговые функциональные системы, включающие большое число афферентных и эфферентных звеньев, имеющих вертикальную (корково-подкорковую) и горизонтальную (корково-корковую) организацию. Часть звеньев функциональных систем жестко закреплена за определенными участками мозга, остальные обладают высокой пластичностью и могут заменять друг друга. Таким образом, каждая функция является результатом системной деятельности мозга, в которой различные структуры головного мозга принимают разное участие**

# Нейропсихология

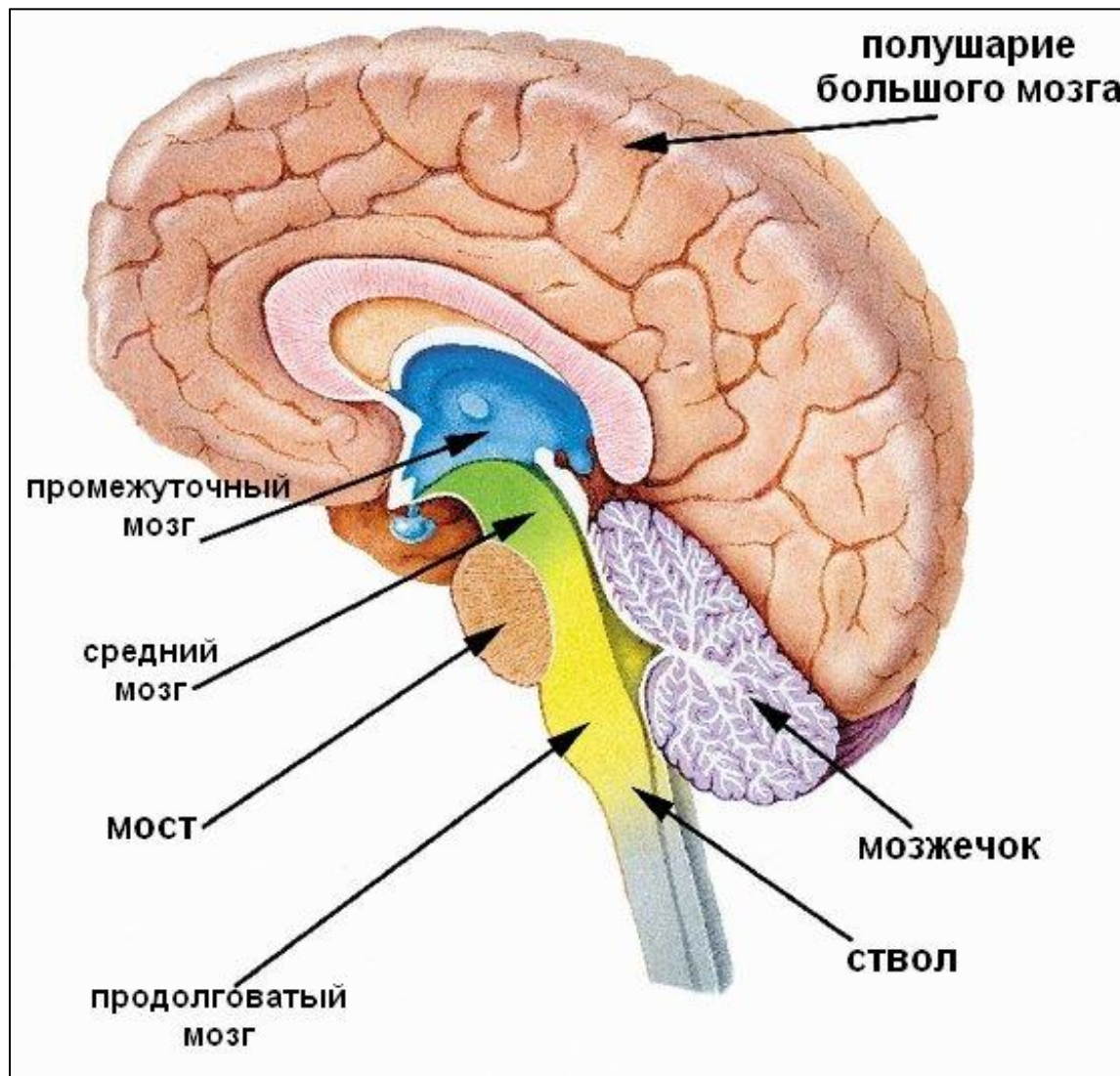
**наука  
о взаимосвязи  
психических и когнитивных  
процессов  
(память, внимание, речь,  
мышление, и т.д.)  
с работой головного мозга,  
его отделов,  
правого и левого полушария.**

# Головной мозг (*encephalon, cerebrum*)

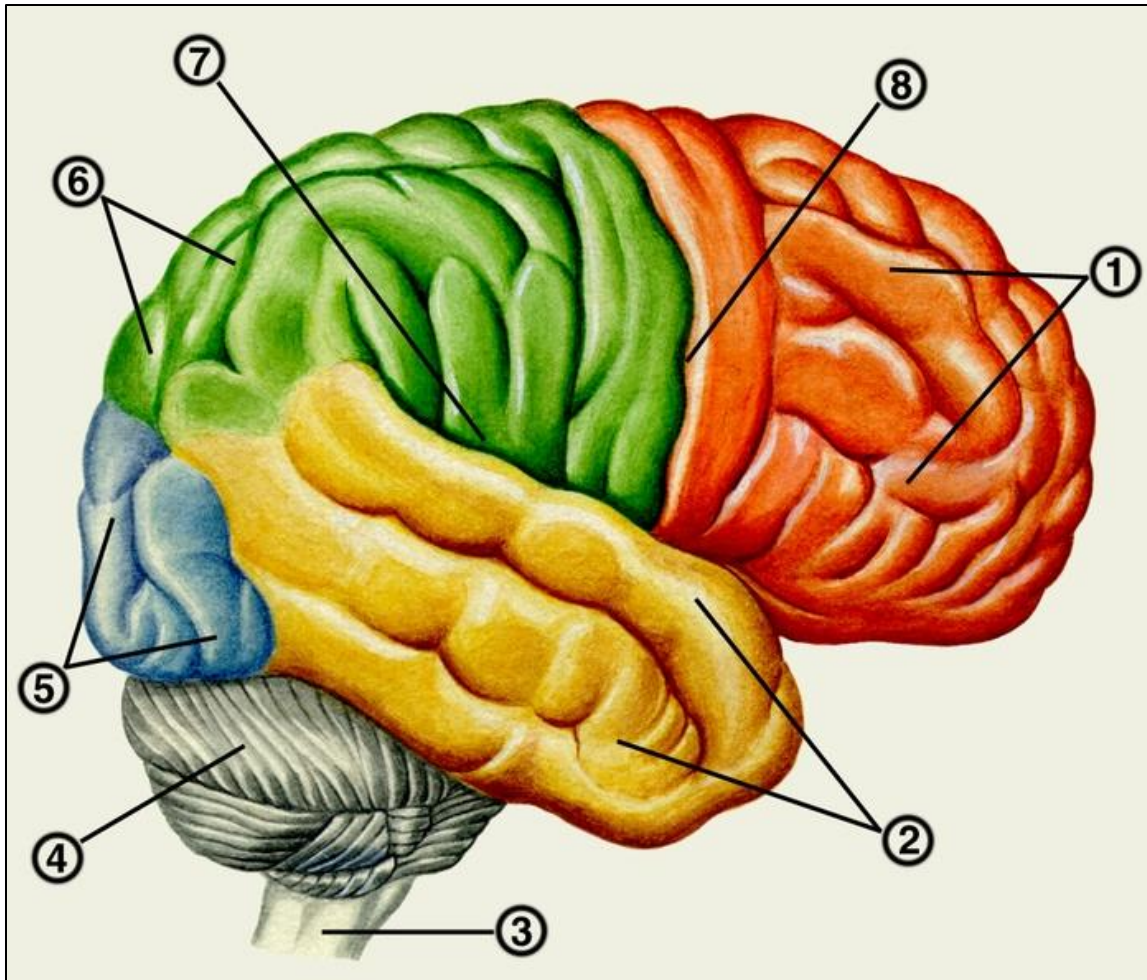
с окружающими его оболочками располагается в полости мозгового отдела черепа, форма которого определяется рельефом мозга. Масса мозга взрослого человека составляет около 1500 г (от 1100 до 2000 г). Масса мозга у новорожденного – 330 – 340 г.



# ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

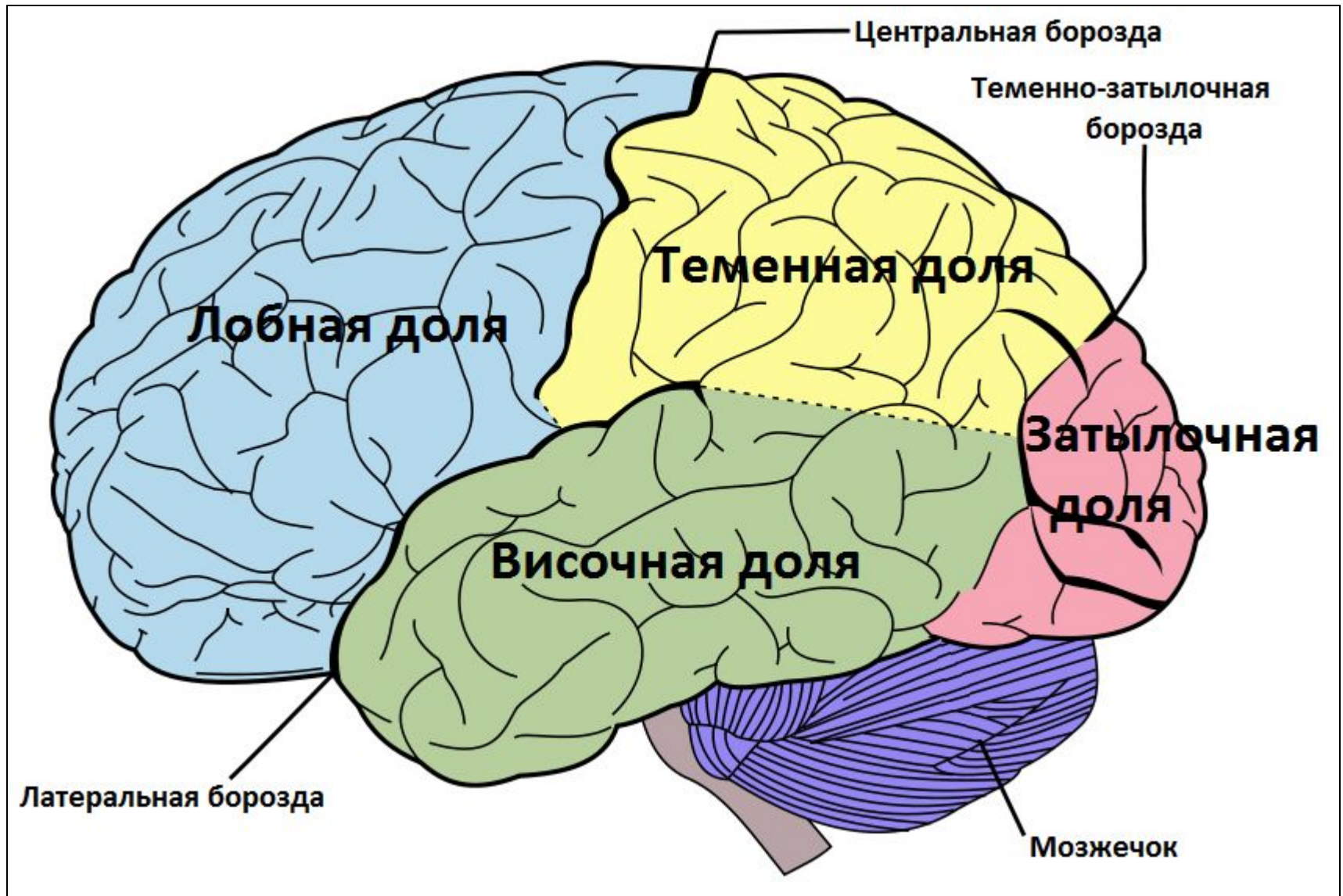


# ДОЛИ И БОРОЗДЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА



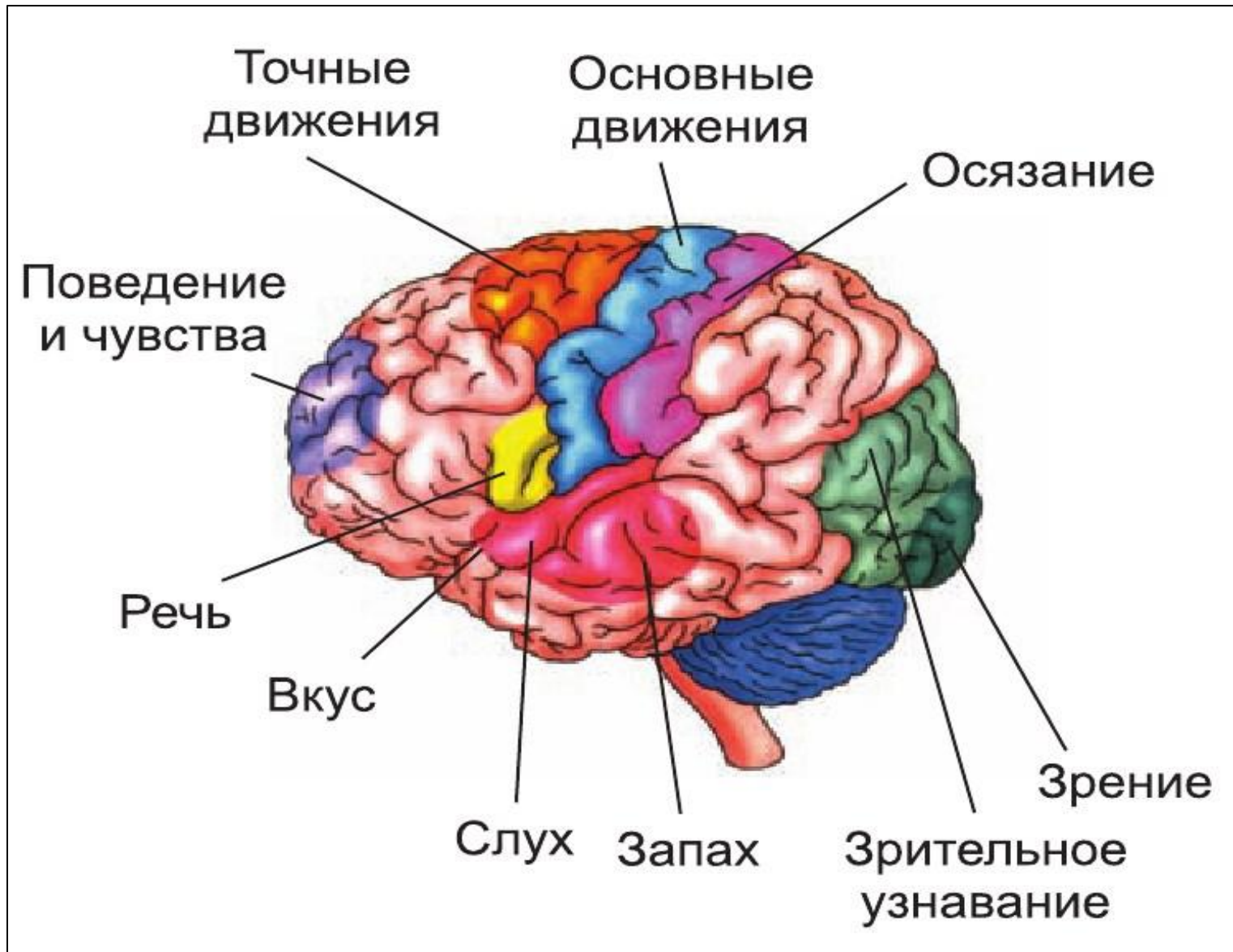
- 1 – лобная доля;
- 2 – височная доля;
- 3 – спинной мозг;
- 4 – мозжечок;
- 5 – затылочная доля;
- 6 – теменная доля;
- 7 – латеральная борозда;
- 8 – центральная борозда

# ДОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА





# ЗОНЫ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА





## **ЛОБНАЯ ДОЛЯ:**

*Дополнительная моторная область:*

Планирование движений

*Префронтальная область:*

Планирование  
Внимание  
Суждение  
Язык  
Личность  
Контроль взгляда

*Премоторная область*

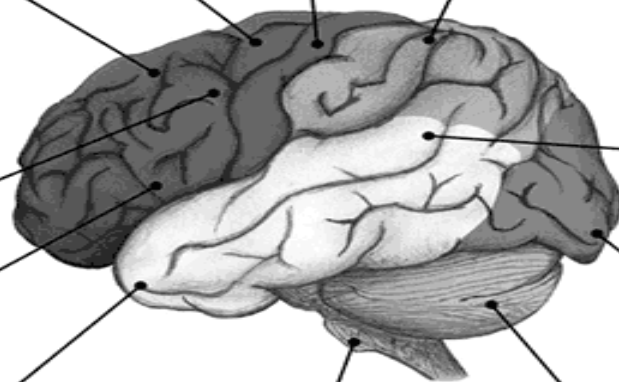
*Центр Брока:*  
Продуцирование речи

## **ВИСОЧНАЯ ДОЛЯ:**

Слух  
Понимание речи  
Память  
Воспоминания

*Предцентральная извилина:*

Совершение осознанных движений



## **МОЗГОВОЙ СТВОЛ:**

Дыхание  
Контроль вегетативной нервной системы  
Сердечный ритм  
Артериальное давление  
Бдительность

## **ТЕМЕННАЯ ДОЛЯ:**

Обработка сенсорной информации  
Интеграция зрительной информации  
Ориентация тела в пространстве  
Различение право и лево  
Обработка цифр

**ОБЛАСТЬ ВЕРНИКЕ:**  
Понимание речи

**ЗАТЫЛОЧНАЯ ДОЛЯ:**  
Обработка зрительной информации

## **МОЗЖЕЧОК:**

Координация осознанных движений

# ЗОНЫ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Лобные доли** головного мозга отвечают за мышление, язык, эмоции и произвольные движения.

**Теменная доля** головного мозга отвечает за восприятие и интерпретацию чувства осязания.

**Извилина**

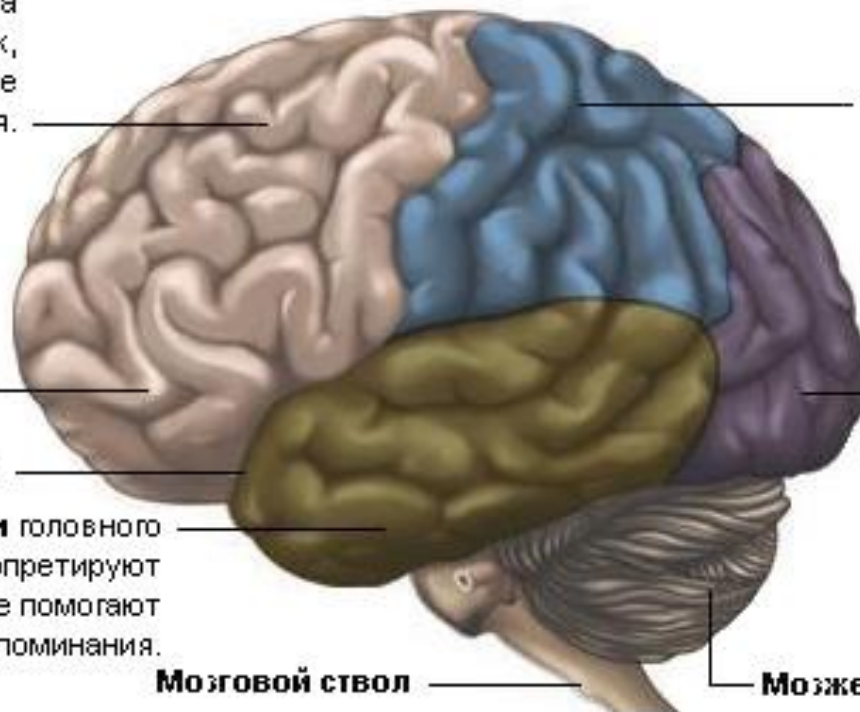
**Борода**

Визуальные изображения обрабатываются в **затылочной доле** головного мозга.

Нейроны **височной доли** головного мозга распознают и интерпретируют звуки, а также помогают формировать новые воспоминания.

**Мозговой ствол**

**Мозжечок**



# ФУНКЦИИ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА

## Рефлекторная функция

Обеспечивает рефлексы:

1. *гемодинамические* – регулируют деятельность сердца и сосудов
2. *дыхательные*
3. *пищевые* – сосание, жевание, глотание, сокоотделение пищеварительных желез, моторная функция ЖКТ
4. *защитные* – кашель, чихание, мигание, слезоотделение, рвота
5. регулирует мышечный тонус, *участвует в обеспечении сложных рефлексов*, которые определяют положение тела и головы в пространстве

## Проводниковая функция

Через продолговатый мозг проходят проводящие пути, соединяющие кору головного мозга, промежуточный, средний мозг и мозжечок со спинным мозгом. Проводящие пути частично перекрещиваются.



## ФУНКЦИИ ЗАДНЕГО МОЗГА

### Функции мозжечка:

1. координирует движения
2. регулирует вегетативные функции организма (состав крови, тонус сосудов, работа ЖКТ и др.)

### Проводниковая функция:

Через задний мозг проходят все проводящие пути (кроме обонятельного), соединяющие кору головного мозга, промежуточный, средний мозг и мозжечок со спинным мозгом.

## ФУНКЦИИ СРЕДНЕГО МОЗГА

### Проводниковая функция :

проходят все *восходящие пути* к зрительным буграм промежуточного мозга, полушариям головного мозга и мозжечку, *нисходящие* – к продолговатому и спинному мозгу.

### Рефлекторная функция:

1. *ориентировочный зрительный рефлекс* – поворот головы и глаз в сторону света;
2. *ориентировочный слуховой рефлекс* – поворот головы по направлению к звуку;
3. *регуляция мышечного тонуса* (красное ядро и ретикулярная формация). **При нарушении этой функции** повышается тонус разгибателей: голова запрокидывается назад, ноги вытянуты, их невозможно согнуть - *децеребрационная ригидность*.

## ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

В промежуточном мозге переключаются все основные **проводящие пути**, кроме обонятельного пути.

*Зрительные бугры* – чувствительные ядра промежуточного мозга, содержат III нейроны всех афферентных путей (кроме обонятельного), воспринимающих раздражения из окружающей и внутренней среды. Затем сигналы отправляются в кору головного мозга.

*Зрительные бугры* связаны со всеми двигательными подкорки - полосатым телом, бледным шаром, гипоталамусом, средним и продолговатым мозгом.

**При нарушении функции зрительных бугров:**

1. появляются сильные головные боли
2. нарушение сна
3. расстройства чувствительности
4. нарушение точности и соразмерности движений



## ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

*Гипоталамус является высшим подкорковым центром вегетативной нервной системы, ему подчиняется вегетативная НС и железы внутренней секреции. Существует единая гипоталамо-гипофизарно-эпифизарная система.*

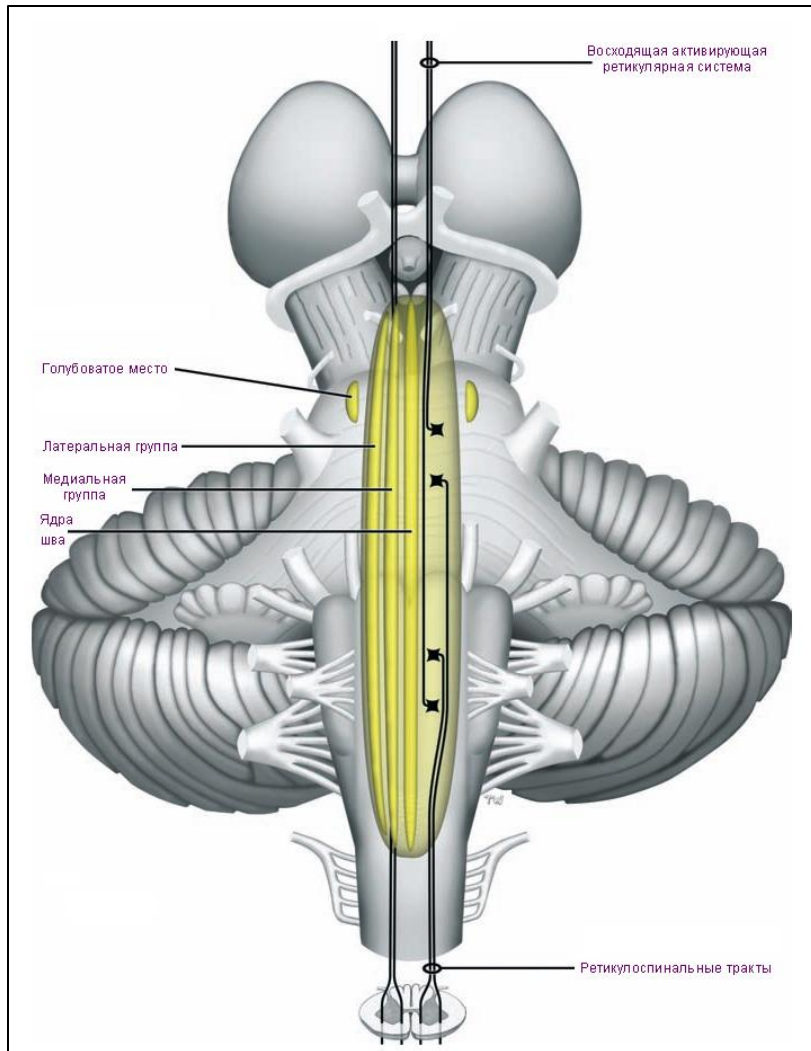
*Гипоталамус осуществляет нейрогуморальную регуляцию функций организма, играет важную роль в формировании сложных поведенческих актов (совместно с лимбической системой): в реакциях ориентировочно-поискового, защитно-агрессивного, сексуального, пищевого и других.*

## ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

Гипоталамус имеет *центры, регулирующие все вегетативные функции:*

1. обеспечивает *гомеостаз* (постоянство внутренней среды организма);
2. регулирует обмен веществ (белков, жиров, углеводов, водно-солевой);
3. поддерживает температуру тела на постоянном уровне;
4. центру жажды, голода, насыщения;
5. центры страха, неприятных ощущений;
6. центр удовольствия;
7. мобилизации защитно-приспособительных сил организма при напряжении и в условиях патологии;
8. материнский инстинкт;
9. половой инстинкт (поведение).

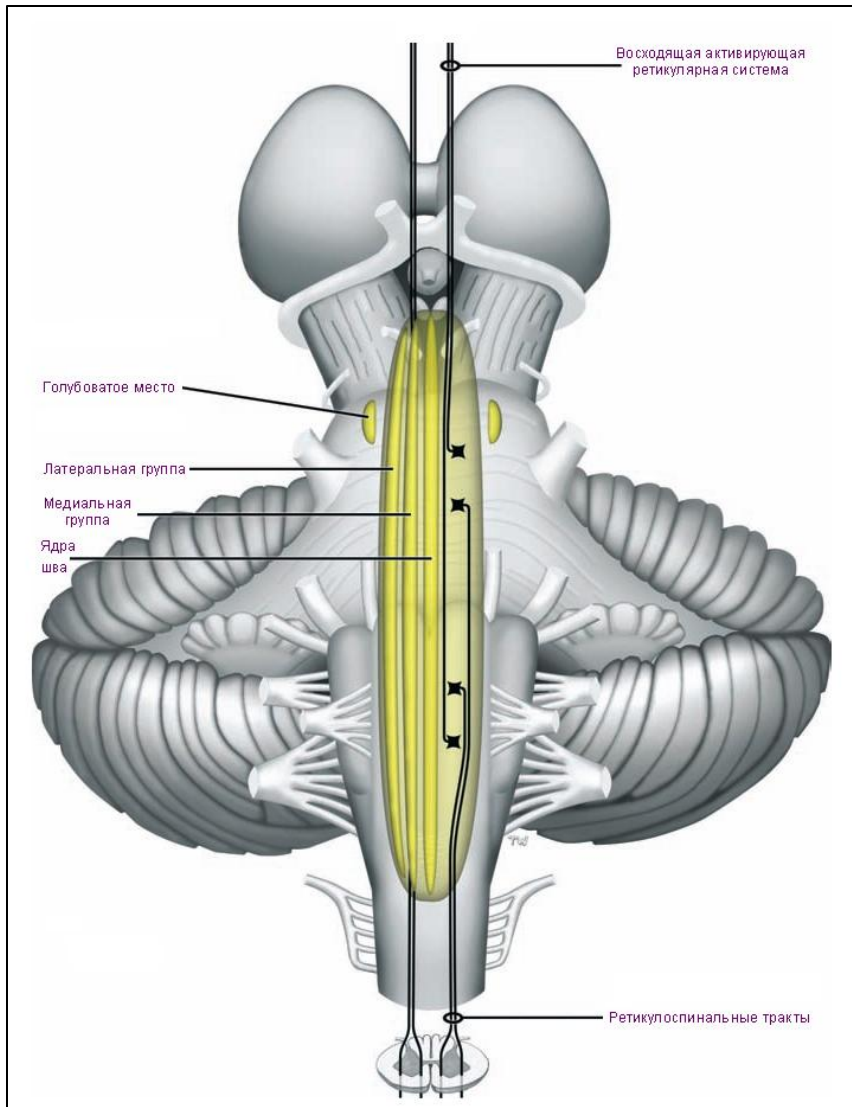
# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ



Ретикулярная формация (лат. *rete* – сеть) представляет собой совокупность клеток, клеточных скоплений и нервных волокон, расположенных на всем протяжении ствола мозга (продолговатый мозг, мост, средний и промежуточный мозг) и в центральных отделах спинного мозга .

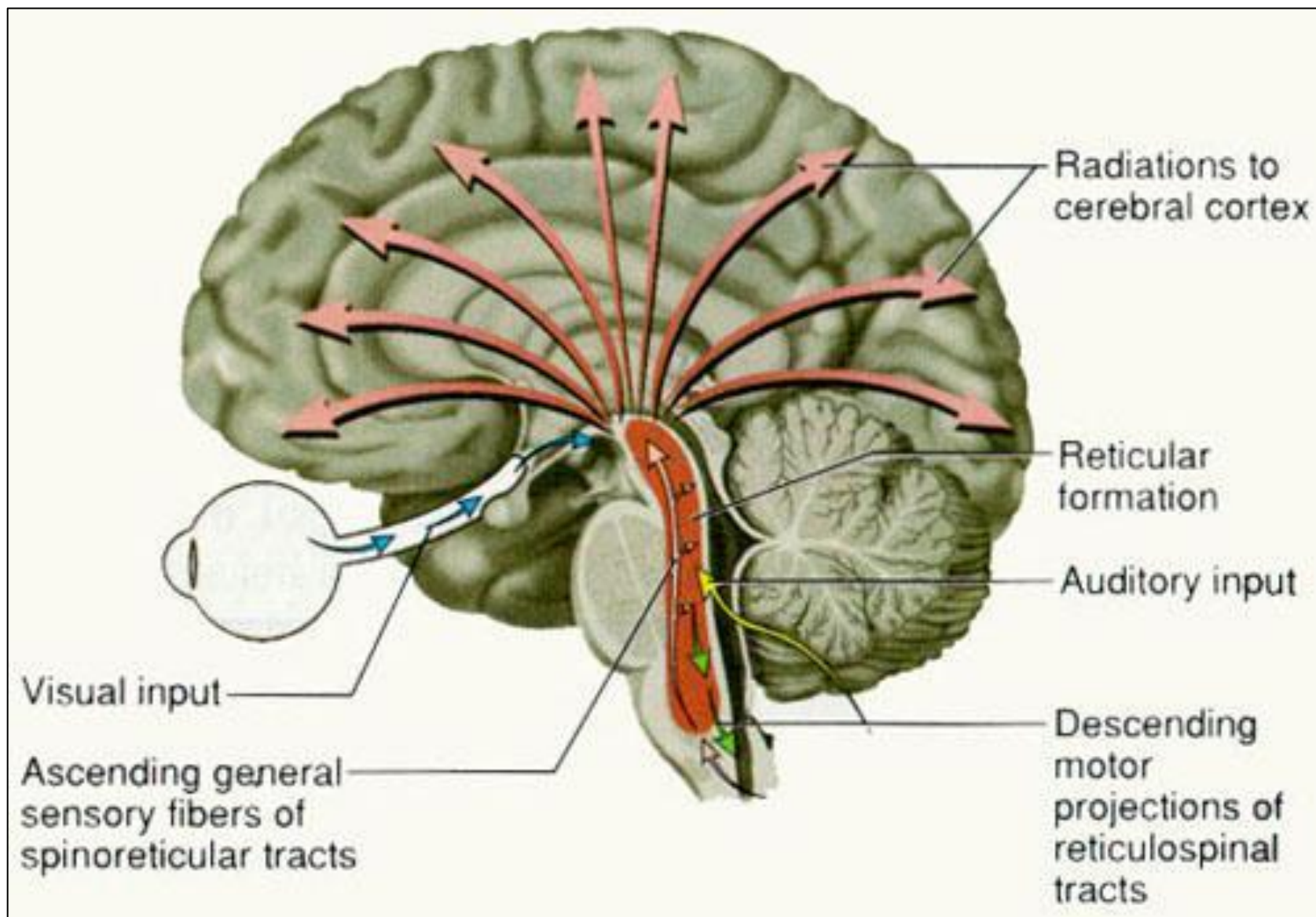


# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ

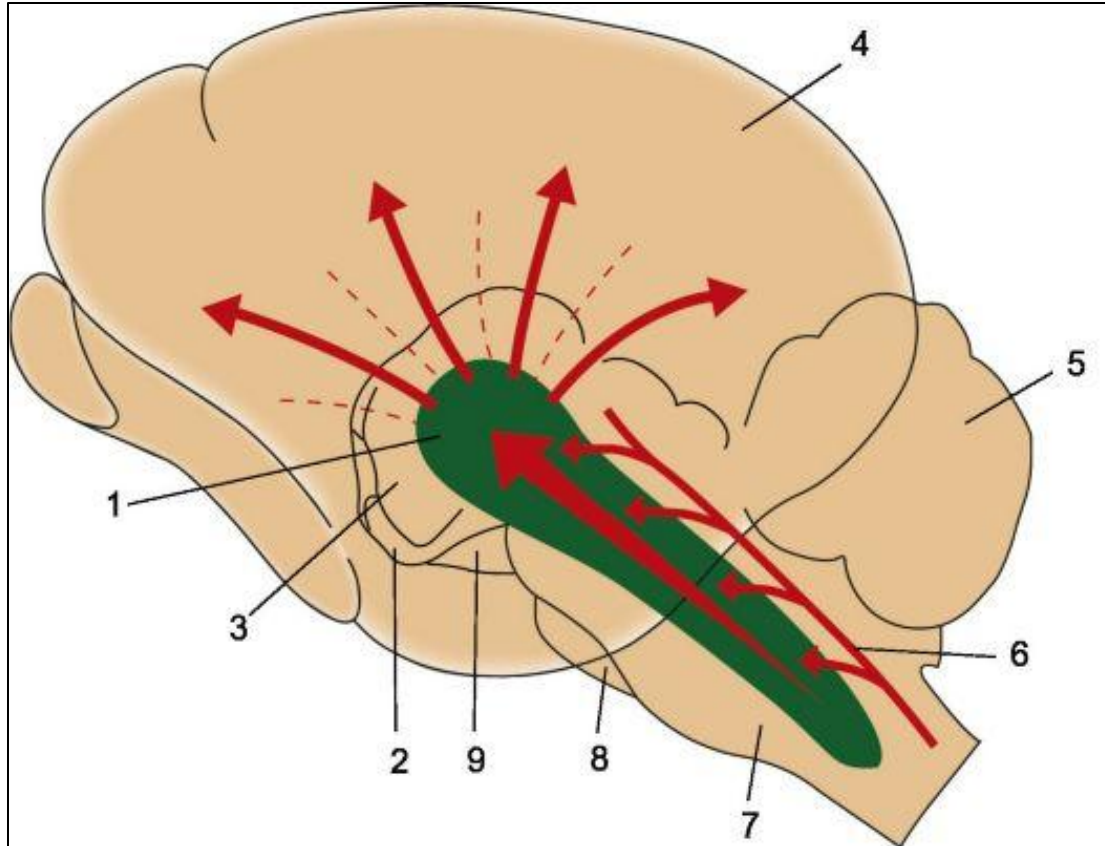


Ретикулярная формация **получает информацию** от всех органов чувств, внутренних и других органов, **оценивает ее, фильтрует и передает** в лимбическую систему и кору большого мозга.

# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ



# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ



- 1 – ретикулярная  
формация ствола  
мозга  
и ее активирующие  
структуры;**
- 2 - гипоталамус;
  - 3 - таламус;
  - 4 - кора большого мозга;
  - 5 - мозжечок;
  - 6 - афферентные пути и их коллатерали;
  - 7 - продолговатый мозг;
  - 8 - мост мозга;
  - 9 - средний мозг.

# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ

**Регулирует** уровень возбудимости и тонуса различных отделов центральной нервной системы, включая кору большого мозга, играет важную роль в сознании, мышлении, памяти, восприятии, эмоциях, сне, бодрствовании, вегетативных функциях, целенаправленных движениях, а также в механизмах формирования целостных реакций организма.

Ретикулярная формация прежде всего **выполняет функцию фильтра**, который позволяет важным для организма сенсорным сигналам активировать кору мозга, но не пропускает привычные для него или повторяющиеся сигналы.

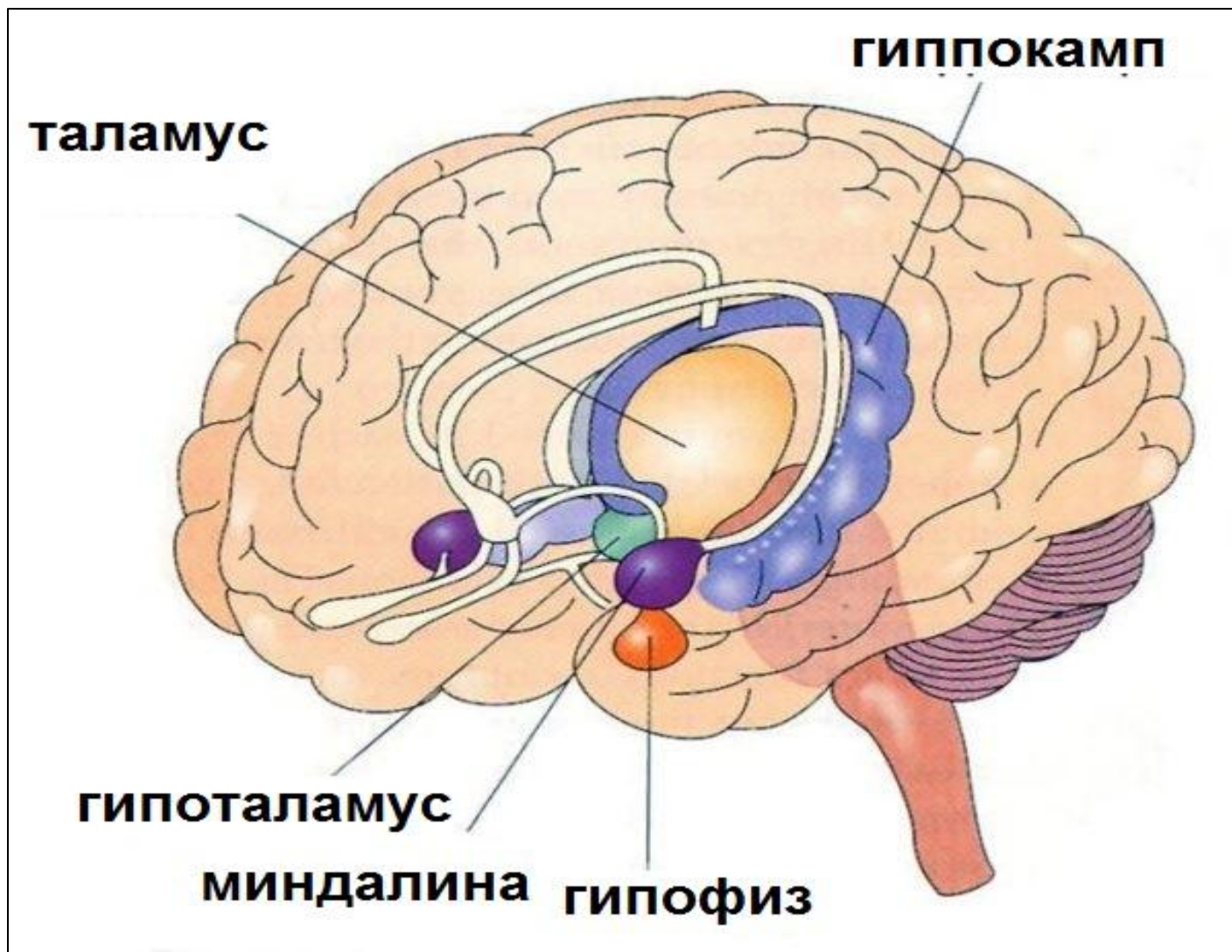
# ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

**Лимбическая система** (от лат. *limbus* — граница, край) — совокупность ряда структур головного мозга, расположенных на обеих сторонах таламуса, непосредственно под конечным мозгом. Окутывает верхнюю часть ствола головного мозга, будто поясом, и образует его край (лимб). Это не отдельная система, но скопление структур из конечного мозга, промежуточного мозга, и среднего мозга.

**Участвует в** регуляции функций внутренних органов, обоняния, автоматической регуляции, эмоций, памяти, сна, бодрствования и др.



# ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



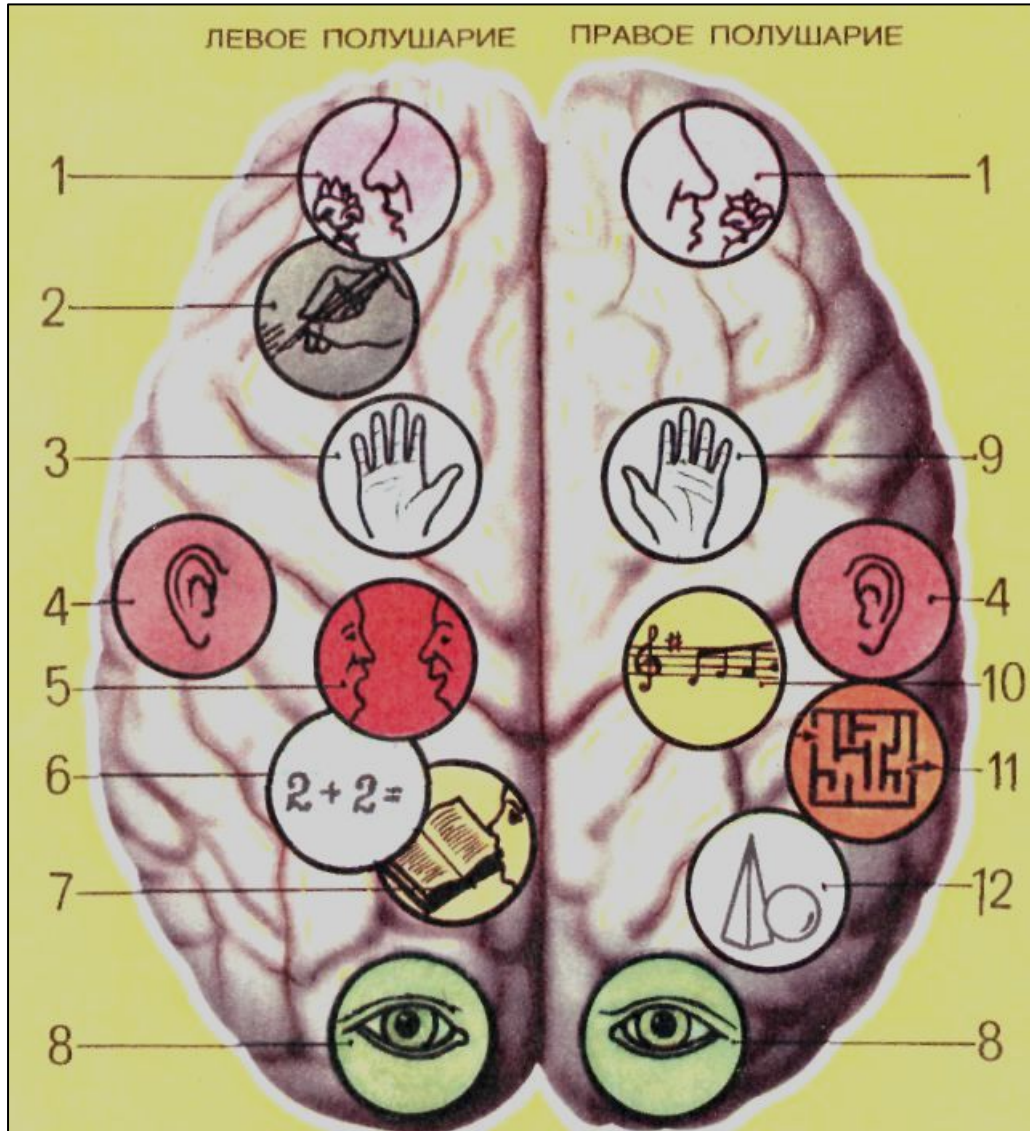
# ФУНКЦИИ ЛИМБИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1. регуляция функции внутренних органов (через гипоталамус);
2. формирование мотиваций, эмоций, поведенческих реакций;
3. играет важную роль в обучении;
4. обонятельная функция;
5. организация кратковременной и долговременной памяти, в том числе пространственной;
6. участие в формировании ориентировочно-исследовательской деятельности;
7. организация простейшей мотивационно-информационной коммуникации (речи);
8. участие в механизмах сна.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ  
АСИММЕТРИЯ  
ПОЛУШАРИЙ МОЗГА

# Схема локализации функций в коре больших полушарий

(функции представлены символами в кругах)



1. Обоняние
2. Письмо
3. Правая рука-  
движение,  
осязание
4. Слух
5. Речь
6. Счет
7. Чтение
8. Зрение
9. Левая рука –  
движение  
осязание
10. Музыкальность
11. Ориентация в  
пространстве
12. Восприятие  
геометрических  
образов

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

## **Латерализация функций головного мозга -**

нейрофизиологический процесс перераспределения психических функций между левым и правым полушариями головного мозга, происходящий в онтогенезе.

**Латерализация функций головного мозга** приводит к межполушарной асимметрии психических функций.

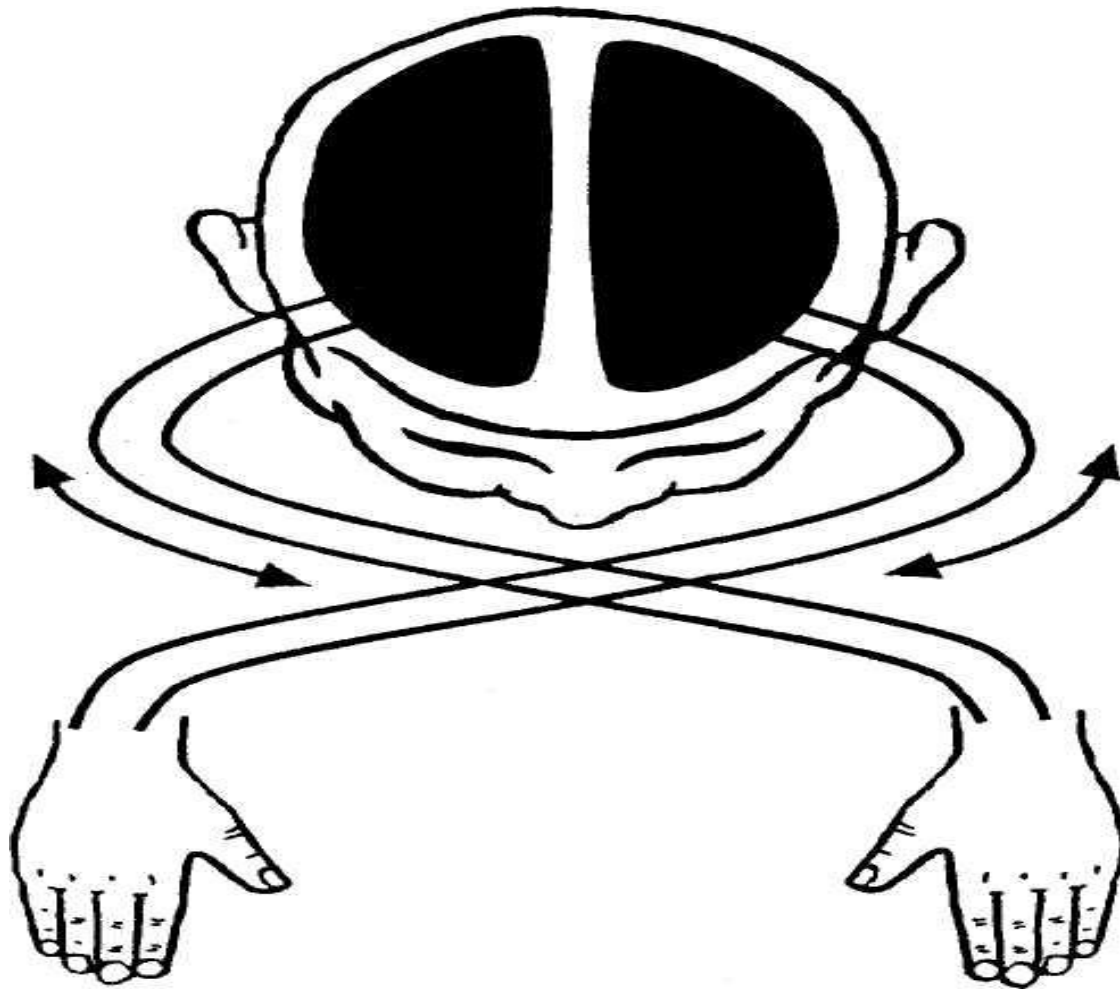
## **Функциональная асимметрия полушарий -**

неравнозначность функций правого и левого полушарий головного мозга. Правое полушарие воспринимает действительность целиком, левое полушарие обрабатывает информацию последовательно.

**Доминирование полушарий головного мозга** - относительное преобладание функциональной активности одного из полушарий в их совместной деятельности.



**Моторные пути, связывающие руки и мозг, почти полностью перекрещиваются. Движения рук регулируются преимущественно (противоположным) полушарием**



**левая рука**

**правая рука**

# Левое полушарие

- **Обработка вербальной информации:** Левое полушарие мозга отвечает за ваши языковые способности. Это полушарие контролирует речь, а также способности к чтению и письму. Оно также запоминает факты, имена, даты и их написанием.
- **Последовательная обработка информации:** Информация обрабатывается левым полушарием последовательно по этапам.
- **Аналитическое мышление:** Левое полушарие отвечает за логику и анализ. Именно оно анализирует все факты. Числа и математические символы также распознаются левым полушарием.

# Правое полушарие

- **Обработка невербальной информации:** Правое полушарие специализируется на обработке информации, которая выражается не в словах, а в символах и образах.
- **Воображение:** Правое полушарие дает нам возможность мечтать и фантазировать. С помощью правого полушария мы можем сочинять различные истории. Правое полушарие отвечает также за способности к музыке и изобразительному искусству.
- **Параллельная обработка информации:** Правое полушарие может одновременно обрабатывать много разнообразной информации. Оно способно рассматривать проблему в целом, не применяя анализа.

# Левое и правое полушария головного мозга

## Левое

Логика

Анализ

Языки

Речь и письмо

Восприятие через  
слух, зрение, вкус

Мир ограничен  
пространством и  
временем



## Правое

Интуиция

Фантазии

Рисование

Воображение

Восприятие через  
(шестое чувство)

Без ограничений  
пространства и  
времени

# Индивидуальные особенности учащихся

<b>Предметные области</b>	<b>Правополушарные учащиеся</b>	<b>Левополушарные учащиеся</b>
<b>Математика</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Синтез</li><li>• Задание на время</li><li>• Работа в группе</li><li>• Формулировка теорем</li><li>• Оперирование пространственными связями</li><li>• Задание в картинках</li><li>• Геометрия (пространственное мышление)</li><li>• Схемы, таблицы, карточки.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Анализ</li><li>• Вневременные задания</li><li>• Работа в одиночку</li><li>• Доказательство теорем</li><li>• Оперирование знаками на плоскости</li><li>• Задания в символах</li><li>• Алгебра (логическое последовательное мышление на плоскости)</li><li>• Многократное повторение</li></ul>



# Индивидуальные особенности учащихся

<b>Предметные области</b>	<b>Правополушарные учащиеся</b>	<b>Левополушарные учащиеся</b>
<b>Естественные науки</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Мозговые штурмы</li><li>• Просмотр фильма</li><li>• Предсказание результатов</li><li>• Творческие задания</li><li>• Выявление сходств</li><li>• Сопоставление фактов</li><li>• Выделение сути</li><li>• Выделение важнейших моментов</li><li>• Использование речевых и музыкальных ритмов</li><li>• Экскурсии, походы, путешествия</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аналитическая работа</li><li>• Лингафонная система</li><li>• Анализ результатов</li><li>• Логические задания</li><li>• Выявление различий</li><li>• Выделение деталей</li><li>• Создание категорий</li><li>• Обобщение</li><li>• Многократное повторение</li><li>• Алгоритмы</li></ul>

# Индивидуальные особенности учащихся

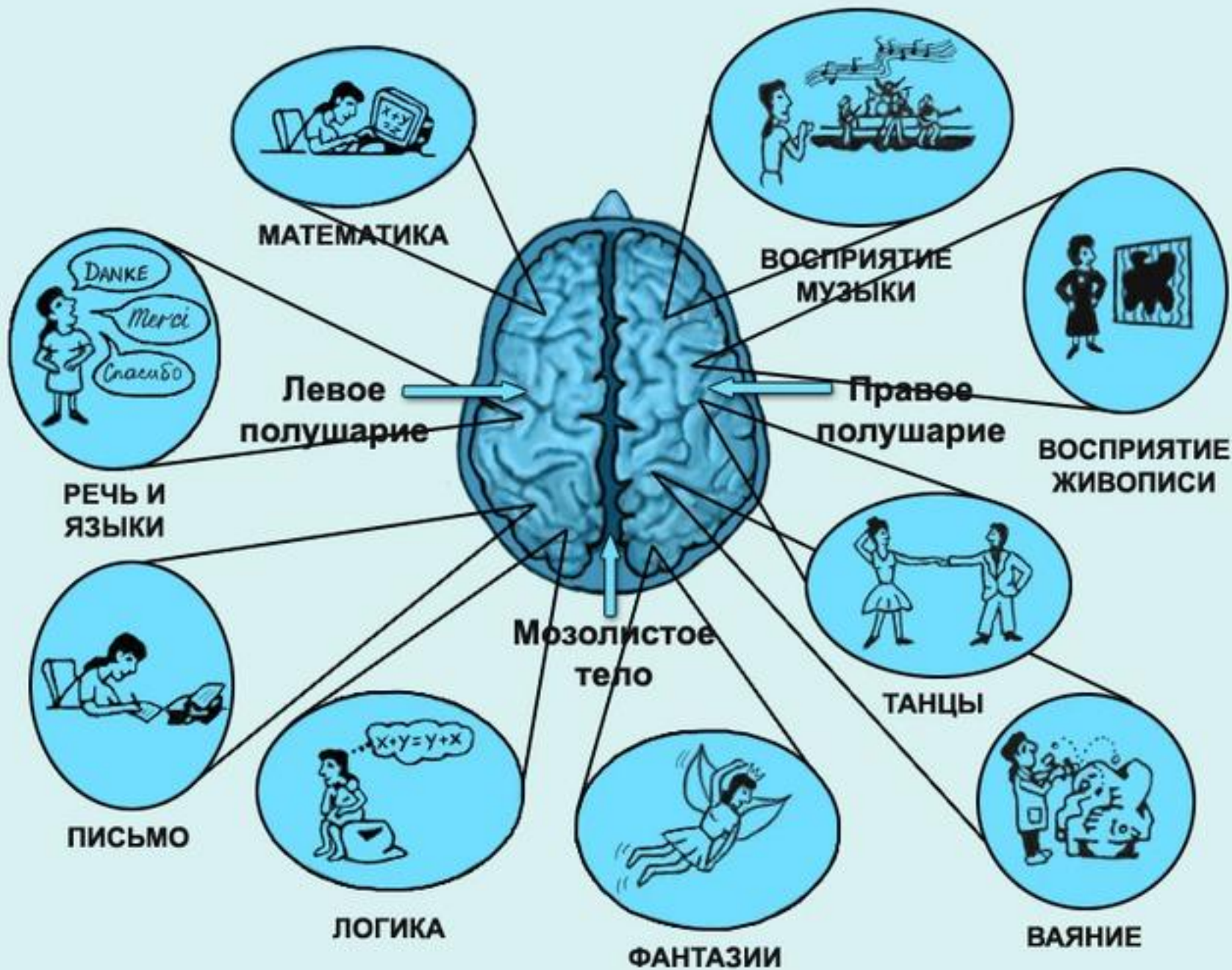
Предметные области	Правополушарные учащиеся	Левополушарные учащиеся
<b>Словесность</b> <b>ь</b>	§ Сочинения § Составление слов и предложений из частей § Чтение-пересказ § Чтение по ролям § Задания на правописание § Нахождение взаимосвязи § Беглость устной и письменной речи § Нахождение отрывков в тексте § Экскурсии	§ Анализ рассказа § Разбор слов и предложений по составу § Прослушивание текстов § Обучение других § Задания на поиск ошибок § Применение правил § Точность употребления слов § Многократное повторение § Сопоставление текстов § Понятийное понимание слов

# Индивидуальные особенности учащихся

	<b>Правополушарные учащиеся</b>	<b>Левополушарные учащиеся</b>
<b>Характерные ошибки</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>§ Ударные гласные</li><li>§ Ошибки в словарных словах</li><li>§ Пропуски букв, описки</li><li>§ Имена собственные пишут со строчной буквы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>§ Безударные гласные в корне слова</li><li>§ Пропуск мягкого знака</li><li>§ Написание лишних букв</li><li>§ Замена одних согласных другими</li><li>§ Падежные окончания</li></ul>

# Индивидуальные особенности учащихся

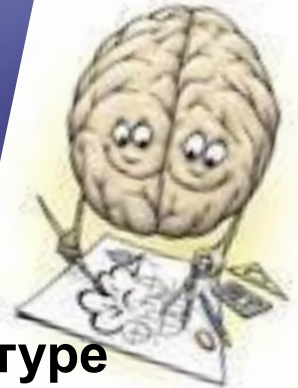
	Правополушарные учащиеся	Левополушарные учащиеся
<b>Методы проверки</b>	<b>§ Устный опрос</b> <b>§ Задания с ограниченным сроком выполнения</b> <b>§ Вопросы «открытого» типа (собственный развернутый ответ)</b>	<b>§ Решение задач</b> <b>§ Письменные опросы с неограниченным сроком выполнения</b> <b>§ Вопросы «закрытого» типа (выбрать готовый вариант ответа)</b>



# Развивающие упражнения

## 1. Тренировка межполушарного взаимодействия.

подобрать к цвету подходящее слово, к слову – подобрать цвет; Физические упражнения: письмо двумя руками одновременно по воздуху синхронное, зеркальное.



## 2. Методика работы с текстом по литературе

Обратить внимание на автора, название произведения. Прочитать текст. По ходу чтения записать возникшие ассоциации в виде набора слов (правополушарное, образное мышление).

После прочтения – сформулировать свое общее впечатление от текста.

В чем заключается смысл жизни персонажей (двуполушарное).

Мое место в сюжете – выбрать или придумать персонаж, кем хотел бы быть. Описать свои чувства (правополушарное), стремления, действия, смысл поступков.

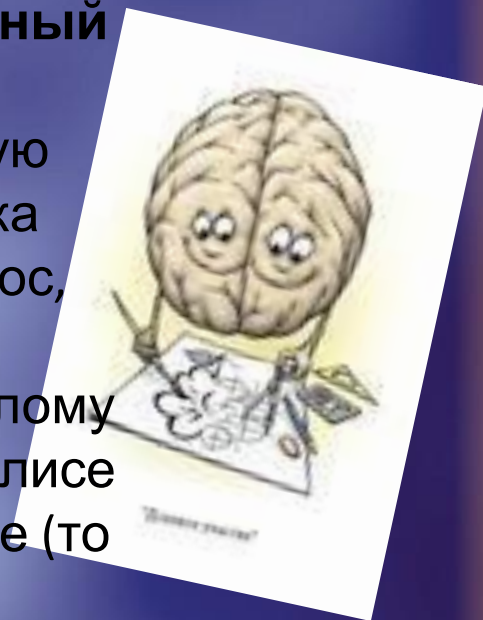




### 3. Предлагайте ученику переформулировать трудный вопрос, чтобы облегчить решение задачи

Умение переформулировать вопрос сыграло огромную роль в истории человека. Если первобытного человека заботил вопрос: «Как добраться к воде?», тот же вопрос, но переформулированный: «Как сделать, чтобы вода пришла к нам?» привел к переходу от кочевого к оседлому образу жизни. Другой пример. Вопрос: «Как напиться лисе из кувшина с узким горлом, если воды там на доньшке (то есть как лисе дотянуться до воды)?».

Переформулированный вопрос: «Как поднять уровень воды?». Ответ – набросать в кувшин камушки.



### 4. Методика работы с текстом по истории

Социально-историческая ситуация перед историческим событием. Выбор роли, в которой хотели бы участвовать в историческом событии. Какие чувства и эмоции испытываете? Какие действия предпринимаете? Что надо было делать населению, его группам, чтобы исторические события развивались в прогрессивном направлении?



# Нейронная теория

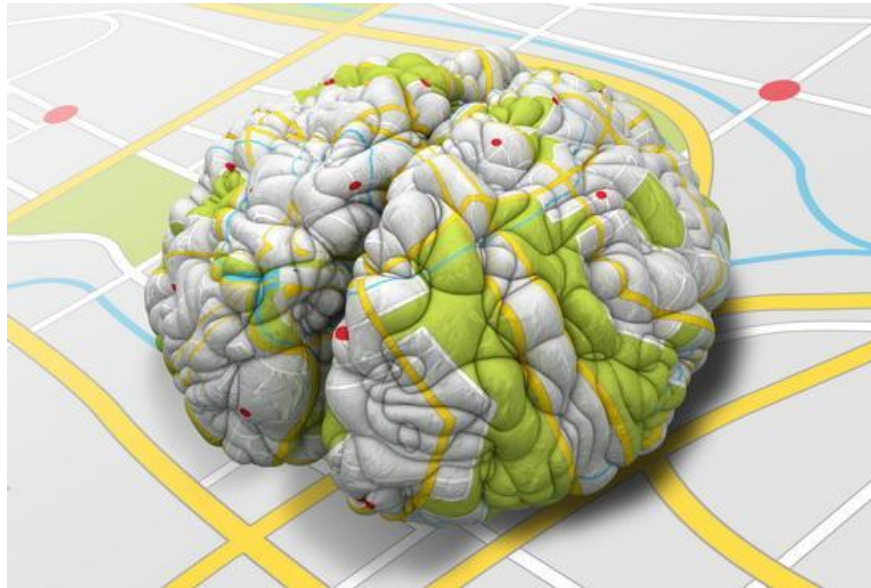
Под нейронной теорией понимают общее учение о строении нервной ткани, согласно которому вся нервная система состоит из огромного количества структурных единиц - нейронов, соединенных в различные более или менее сложные комплексы

**1891** г. сформулировал Вальдейер

дальнейшее развитие в работах Рамон-и-Кахала, Валлера

В **1907** году ее положения были уточнены Гейденгайном

**Нейропластичность** — свойство мозга, благодаря которому свойства нейронов и нейронные сети могут изменяться под воздействием нового опыта, в том числе — восстанавливать или формировать новые связи, утраченные в результате повреждения



# Пластичность мозга

Норман Дойдж

Мозг может изменяться и самоисцеляться в течение всей жизни. Для нейропластических чудес не нужны ни инъекции, ни операции — достаточно силы воли и желания трудиться.

## МОЗГ ДЕГРАДИРУЕТ, ЕСЛИ...

Почти не вставать из-за рабочего стола  
Сидячий образ жизни приводит к нарушению кровоснабжения мозга



Включать в рацион много простых углеводов  
Белая мука, сахар и т. д.



Жить в состоянии хронического стресса  
В ответ на стресс мозг уменьшает гиппокамп, а значит, ухудшается память



Мало спать  
Дефицит сна приводит к проблемам с концентрацией внимания и к ухудшению памяти



Проводить много времени за гаджетами  
Внимание становится фрагментированным



## МОЗГ РАЗВИВАЕТСЯ, ЕСЛИ...

Заниматься спортом  
Спорт стимулирует рост нейронов, что в свою очередь улучшает способность к обучению



Правильно питаться  
Для полноценного функционирования мозга особенно полезна морская рыба: лосось, скумбрия, атлантическая сельдь



Справиться со следствиями стресса  
С помощью упражнений на растяжку, дыхательных упражнений и медитации



Спать не менее 7-8 часов в сутки  
Важно не только количество, но и качество сна



Заниматься тем, что требует большей концентрации внимания  
Читать сложные тексты, изучать иностранные языки и т. д.





# От чего зависит нейропластичность

- От состояния сосудов. Чем активнее кровоснабжение мозга, тем лучше работают нейроны.
- От возраста. Все-таки нейропластичность выше у молодых, чем у пожилых людей.
- От тренировки. Чем чаще мы повторяем определенное действие, чем интенсивнее и методичнее мы стремимся обучиться, тем выше вероятность, что нейроны будут кооперироваться для выполнения этого действия.
- От времени начала тренировок. После травмы или инсульта лучше начинать тренироваться как можно раньше, так как иначе мозг успевает адаптироваться к происходящему (перестает учитывать поврежденные функции), и активизировать их со временем становится труднее.
- От разнообразия практики. Чем чаще мы применяем нейропластичность, тем она выше. При обучении конкретному навыку растет обучаемость нашего мозга вообще.

# Четыре типа пластичности

- Первый — это «расширение карты», на границах между областями мозга в результате повседневной деятельности.
- Второй — «сенсорное перераспределение». Оно происходит в случае блокировки одного из чувств, как это бывает у слепых. Когда зрительная кора лишена нормальной входящей информации, она может получать новые информационные сигналы от других чувств, таких как осязание.
- Третий — «компенсаторная замена», использующая тот факт, что в распоряжении нашего мозга есть не один, а несколько способов решения задачи. Для того чтобы перемещаться с места на место, некоторые люди используют визуальные указатели. Другие обладают сильным пространственным чувством, однако, утратив это чувство в результате поражения мозга, они тоже могут начать полагаться на указатели. До тех пор, пока ученые не признали существование нейропластичности, компенсаторная замена, или «альтернативные стратегии» (например, переключение людей с чтения на прослушивание аудиозаписей книг), была основным методом, который применяли для оказания помощи детям с проблемами в обучении.
- Четвертый тип пластичности — «захват зеркальной области». Когда часть одного полушария не справляется со своей задачей, происходит адаптация такой же (зеркальной) области другого полушария, она берет на себя выполнение данной психической функции.



# Упражнения, направленные на повышение нейропластичности

*Все эти упражнения связаны с тем, чтобы предложить своему мозгу выполнять привычные для него вещи непривычным образом и собирать для этого «другие команды» нейронов. Тренируя мозг на непривычные действия, мы держим его в тонусе и улучшаем обучаемость.*

- Действовать не ведущей рукой

*Для начала можно попробовать чистить зубы или есть другой рукой. По мере того как вам будет проще делать это, перейдите обратно на ведущую руку.*

- Выключать зрение
- Попробуйте есть, принимать душ, делать другие привычные вещи с закрытыми глазами (только осторожно).
- Менять мелкие привычки
- Найдите десять новых способов добраться до работы. Пообедайте не в том месте квартиры, где вы это делаете обычно.
- Смотреть на мир перевернутым переворачивать привычные предметы и разглядывать их в другом ракурсе.

# Мозг и восприятие действительности

Пространственное мышление — это предмет изучения того, как когнитивная архитектура сознания воспринимает, организуется и взаимодействует с физическим пространством.

Восприятие, память, контроль движений и другие функции мозга зависят не от сенсорной информации, а скорее от сравнения текущего реального опыта и смоделированных ожиданий мозга.

# "Моральная сеть" головного мозга

В нашем мозге существует "моральная сеть", нейробиологические кирпичики которой постепенно возникли в процессе эволюции. Во-первых, мы воспринимаем эмоции других людей с помощью так называемых "зеркальных нейронов". Зрительное восприятие движения рукой, совершаемого другим человеком, стимулирует в Вашем мозге те же клетки, которые бы активизировались, если бы движение рукой совершали Вы сами. Зеркальные нейроны лежат в основе нашего обучения через подражание. Имитационное поведение в значительной мере – автоматическое. Новорожденный младенец человека, которому менее часа от роду, уже в состоянии копировать движения рта взрослых. Зеркальные нейроны задействованы и для эмоций. Они позволяют нам почувствовать, какие эмоции испытывает человек, и они, таким образом, составляют основу эмпатии. Зеркальные нейроны обнаружены в префронтальной коре (ПФК) – самом переднем отделе мозга, а также в других отделах коры головного мозга. ПФК обеспечивает соотнесение воспринимаемых эмоций с понятиями морали. Она реагирует на социальные сигналы и притормаживает импульсивные эгоистические реакции.

# **Основоположник отечественной нейропсихологии – Александр Романович Лурия.**

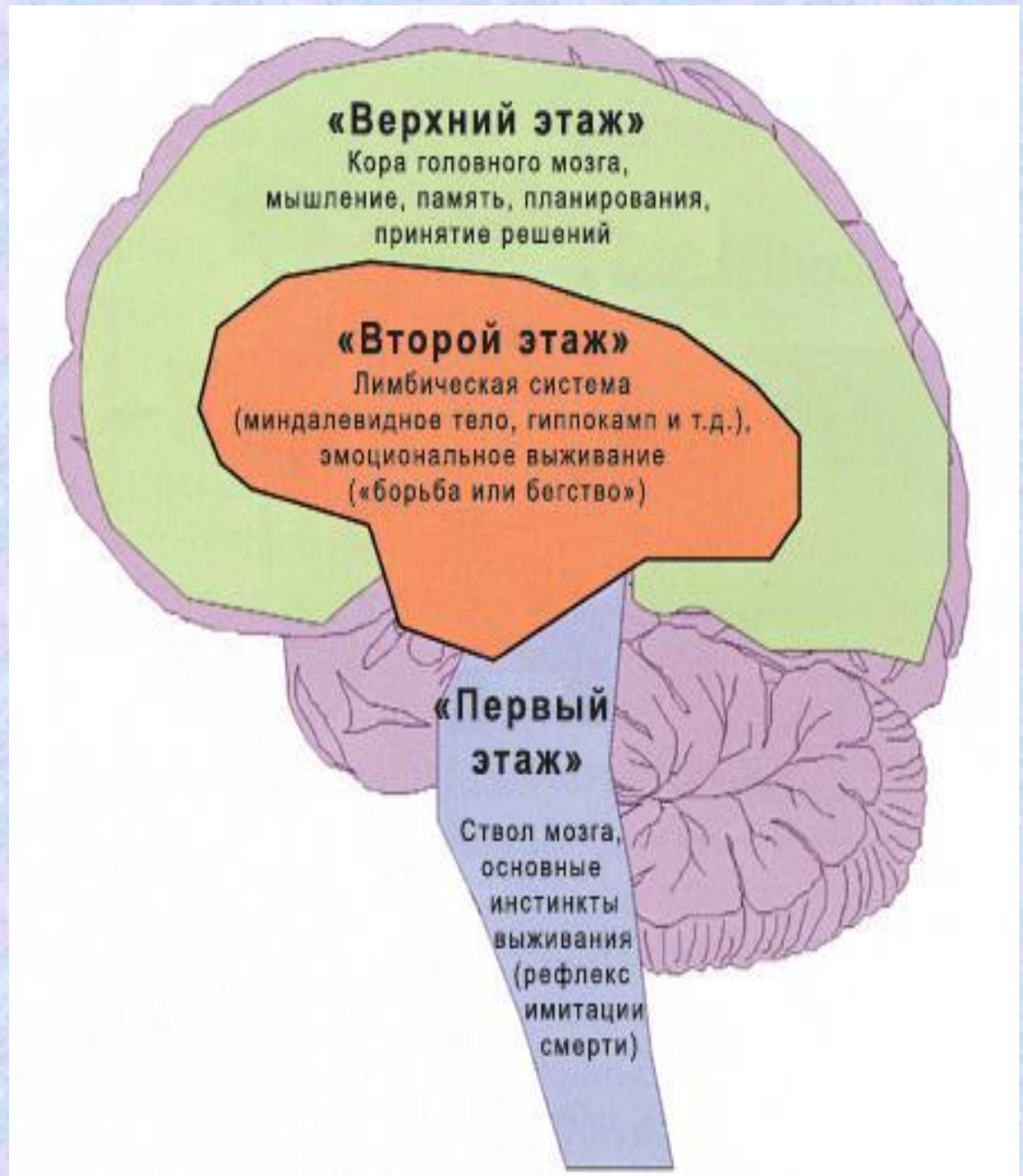
**Головной мозг человека состоит из трех основных блоков, каждый из которых формируется на разных возрастных этапах развития.**

- I. Энергетический – формируется от внутриутробного периода до 2-3 лет, отвечает за регуляцию тонуса и бодрствования. Ребенок рождается с уже почти готовым 1-м блоком мозга на 75%.**
- II. Блок получения, переработки и хранения информации – формируется от 3 до 7-8 лет, отвечает за обеспечение операционно-технической стороны психической деятельности.**
- III. Блок программирования, регуляции и контроля – формируется от 7-8 до 12-15 лет, включает в себя лобные доли головного мозга, отвечает за целесообразность поведения в целом. Полное созревание лобных долей происходит до 20-21 лет.**

**3 блок**  
**крыша**

**2 блок**  
**стены**

**1 блок**  
**фундамент**



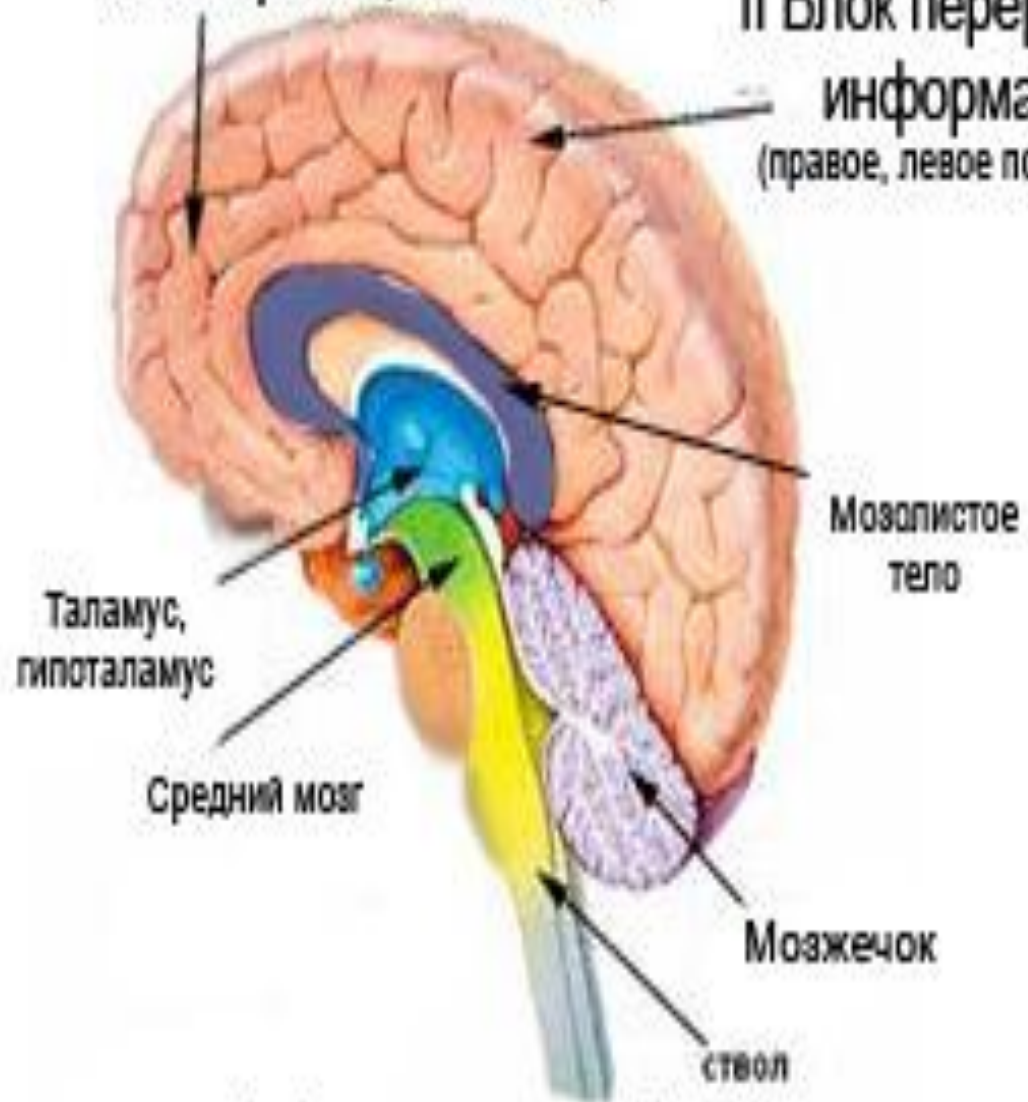
1 блок	2 блок	3 блок
«Я хочу»	«Я могу»	«Я должен»
Энергетический блок	Операциональный блок	Управляющий блок
Подкорково-стволовые отделы	Корковые зоны задних отделов больших полушарий	Лобные доли
Сон, бодрствование, иммунитет, эндокринная система, инстинктивно-потребностная сфера, работа внутренних органов	Работа зрительного, слухового и тактильного анализаторов, переработка их хранение информации, база интеллектуального развития, контроль речи, основа развития ВПФ, ориентация во времени и	Самоконтроль целеполагание, сознательность, ответственность, интеллектуальное развитие





III Блок программирования  
и контроля (лобные доли)

II Блок переработки  
информации  
(правое, левое полушарие)



Мозолистое  
тело

Таламус,  
гипоталамус

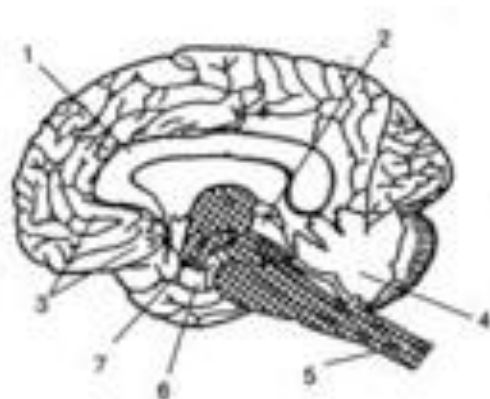
Средний мозг

Мозжечок

ствол

I Энергетический блок

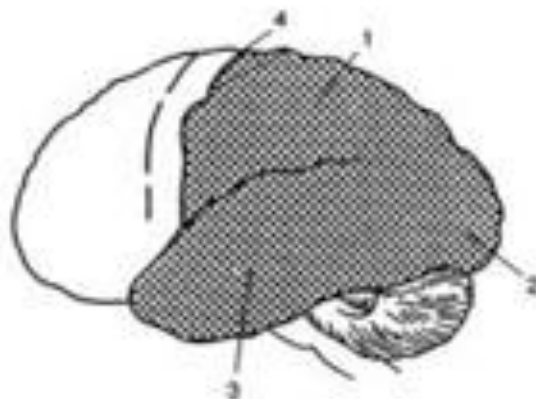
## Структурно-функциональная модель интегративной работы мозга, предложенная А.Р.Лурия



А

А — первый блок регуляции общей и избирательной неспецифической активации мозга, включающий ретикулярные структуры ствола, среднего мозга и дисцифальных отделов, а также лимбическую систему и меднобазальные отделы коры лобных и височных долей мозга:

- 1 — мозолистое тело,
- 2 — средний мозг,
- 3 — меднобазальные отделы правой лобной доли мозга,
- 4 — мозжечок,
- 5 — ретикулярная формация ствола,
- 6 — меднобазальные отделы правой височной доли мозга,
- 7 — таламус;



Б

Б — второй блок приема, переработки и хранения экстероцептивной информации, включающий основные анализаторные системы (зрительную, кожно-кинестетическую, слуховую), корковые зоны которых расположены в задних отделах больших полушарий:

- 1 — теменная область (обще-чувствительная кора),
- 2 — затылочная область (зрительная кора),
- 3 — височная область (слуховая кора),
- 4 — центральная борозда;



В

В — третий блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности, включающий моторные, премоторные и префронтальные отделы мозга с их двусторонними связями:

- 1 — префронтальная область,
- 2 — премоторная область,
- 3 — моторная область (прецентральная извилина),
- 4 — центральная борозда,

(По Хамской)

# Признаки нарушений в развитии 1-го блока мозга:

- 1 истощаемость, утомляемость, вялость;
- 1 эмоциональная неуравновешенность;
- 1 это дети невротики, т.к. реагируют на любой стимул окружающего мира ,
- 1 аллергии в самых разнообразных проявлениях;
- 1 повышенная частота заболеваний,
- 1 гипо- или гипертонус;
- 1 -Дети едят «как курица лапой»,
- 1 долго не могут научиться завязывать шнурки.
- 1 двигательная неловкость;
- 1 -синкинезии (движения, присоединяющиеся к основным – движения языка во время письма);
- 1 вычурные позы;
- 1 дизартрии, дисграфии;
- 1 сужение полей зрения;
- 1 слабая (или полное отсутствие) конвергенция глаз.

## Признаки несформированности 2-го блока:

- бедность, однотипность движений тела в пространстве, их недостаточная дифференцированная координация, неловкость;
- несформированность сенсо-моторных координаций;
- несформированность пространственных представлений.



## Признаки недостаточной сформированности 3 блока мозга

- **ПЕРВОЕ** что говорят о таких детях - их совершенно нельзя ничем увлечь, они безразличны ко всякого рода деятельности.
- **ВТОРОЕ** – полевое поведение ребенка, «пересчитывают всех ворон за окном». Это дети с повышенной отвлекаемостью на любой стимул, который появляется в поле их зрения.
- У этих детей наблюдается тенденция к упрощению любой программы.
- Они не могут решать смысловых задач.
- В письме - это пропуски букв и недописывание слов, недоделывание упражнений.
- У этих детей крайне бедная речь.

При любой девиации (отклонении) формирования нижележащих структур рассматриваемые функциональные системы будут развиваться в условиях постоянного энергетического обкрадывания. Практически не существует варианта дезадаптивного поведения человека, при котором не обнаруживался бы дефицит этого уровня психической деятельности.



# Нейропсихологическая диагностика

- Это диагностический метод, который позволяет оценить степень зрелости и уровень взаимодействия различных отделов головного мозга, а следовательно спрогнозировать, предупредить или исправить нарушение



# НЕИРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

(Всероссийским центром по детской неврологии, Методика А.Р.Лурия)

I ЭТАП	II ЭТАП	III ЭТАП
ПОДГОТОВКА К ИССЛЕДОВАНИЮ. БЕСЕДА.	НЕИРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ.	Анализ результатов неиропсихологического исследования
ЦЕЛЬ: расположить ребенка к себе, вызвать его доверие. Оценить личностные особенности ребенка, адекватность его поведения, критичность, отношение к членам семьи, друзьям, воспитателям в детском саду, учителям в школе	ЦЕЛЬ:Объективное исследование проводится строго по прилагаемой схеме все наблюдения в процессе проведения проб заносятся в протокол	по специальной формализованной схеме приводятся наиболее значимые нарушения проб, а также их психофизиологическая ЦЕЛЬ :трактовка и возможная локализация функциональной недостаточности в коре больших полушарий. Выявленные нарушения носят суммарный характер, обобщая результаты исследований не отдельной пробы, а отдельной функции.

# Нейропсихологические аспекты суицидального

---

- сниженная активация задних отделов левого полушария (в виде большей выраженности и синхронизации альфа ритма) и относительную активацию правого;
- активация правой височной доли;
- значимое преобладание левшества т.е. у суицидентов достоверно чаще левая рука и левая нога были ведущими;
- амбидекстрия по уху;
- при решении когнитивных задач преобладает правополушарный модус.

# Нейропсихологические причины игровой зависимости



- ❖ органическая незрелость структур головного мозга;
- ❖ различные церебральные заболевания, мозговые травмы и другим повреждения ЦНС, что способствует слабости тормозных процессов, гипервозбудимости, ригидности и застреванию психических процессов;
- ❖ поражений префронтальной коры, что приводит к потере контроля и критики;
- ❖ левшество
- ❖ левополушарный дефицит в отношении речевой функции;
- ❖ СДВГ .

# НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ АНОРЕКСИИ

- Нейрокогнитивные нарушения: несбалансированность внимания и оценок, дефицит мышления и памяти, недостаточная когнитивная гибкость;
- Нарушение функций гипоталамуса и подкорковых структур;
- Нарушение функции нейромедиаторов, регулирующих пищевое поведение (серотонин, дофамин, норадреналин)
- Незрелость лобных отделов головного мозга;
- Сниженная активация задних отделов левого полушария (в виде большей выраженности и синхронизации альфа ритма) и относительную активацию правого;
- Выраженная межполушарная асимметрия: при депрессивных состояниях активация правого полушария, при маниакальных – левого.



# НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

---

- снижен коэффициент правого уха, т. е. активность левого полушария, в реализации речевой функции
- преобладание детей с правополушарной очаговой патологией над левополушарной
- дисфункция лобных долей
- выраженности левых профилей моторной и сенсорной асимметрии



# НЕЙРОКОРРЕКЦИЯ

**комплекс специальных психологических методик, которые направлены на переструктурирование нарушенных функций мозга и создание компенсирующих средств для того, чтобы ребёнок мог в дальнейшем самостоятельно обучаться и контролировать своё поведение.**

# НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ДЕТЕЙ С САМОГО РАННЕГО ДОШКОЛЬНОГО И ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

## ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ!

- ✓ ранний детский аутизм,
- ✓ умственная отсталость,
- ✓ задержка психического развития различных типов,
- ✓ общее нарушение развития,
- ✓ алалии,
- ✓ дизартрии,
- ✓ дизграфии,
- ✓ дислексии,
- ✓ СДВГ,
- ✓ ДЦП
- ✓ детям, испытывающим сложности в обучении в силу психологических причин (невротических расстройств, психосоматических расстройств, особенностей личности)
- ✓ при общем физическом недоразвитии,
- ✓ при школьной дезадаптации
- ✓ стрессовых расстройствах.

**НЕЙРОКОРРЕКЦИЯ –**

**это работа со всеми**

**3-я блоками мозга.**

**стимулирование всех зон  
мозга**

# НЕЙРОКОРРЕКЦИЯ

- ✓ **Специальные дыхательные техники**
- ✓ **Функциональная музыка**
- ✓ **Гимнастика мозга**
- ✓ **Арттерапия (сказкотерапия)**

# **Нейропсихологическая гимнастика или гимнастика для мозга –**

**это методика разработанная на  
основе телесно-ориентированных  
практик, помогающая «разбудить»  
те отделы мозга, которые не  
работают в полную силу,  
преодолевающая патогенез трех блоков  
мозга**



**Тело**

**Вода**

**Гимнастика  
мозга**

**Позитивное мышление**



# Условия для эффективной работы Гимнастики мозга

- вода,
- ежедневное выполнение упражнений Гимнастики мозга,
- каждое упражнение выполняется 1-2 минуты,
- при выполнении упражнений использование песен, стихов, скороговорок, счета и т.д.,
- использование часов,
- техника позитивного мышления.

## *ИТОГ:*

При соблюдении условий в течение  
21-24 дней – формирование привычки,  
40 – 43 дней – формирование навыка,  
108 дней – формирование условного рефлекса,  
1 год – образ жизни.

**Гимнастика мозга содержит более 20 упражнений**

**Упражнения делятся на 4 группы:**

- 1 группа – интегрирующие -упражнения на пересечение средней линии**
- 2 группа – энергетизирующие -упражнения на повышение энергии**
- 3 группа –растягивающие - упражнения на растяжение**
- 4 группа –позитивное отношение- упражнения на позитивное восприятие**

## **•Гимнастика мозга**

**•Растягивающие упражнения**

**•Интегрирующие упражнения**

**•Упражнения, повышающие позитивное отношение**

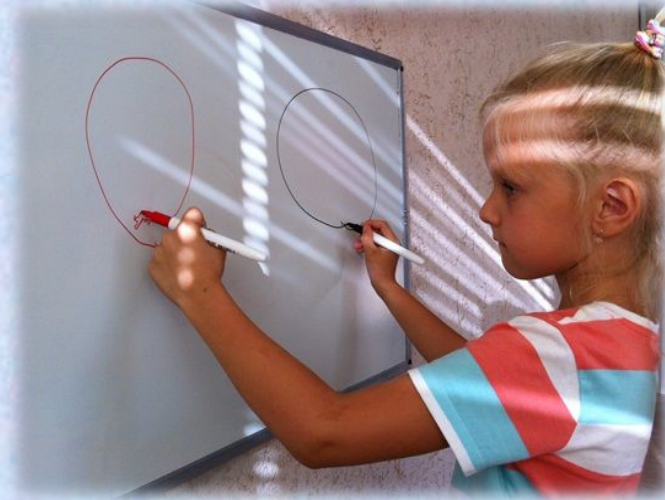
**•Энергитизирующие упражнения**

**Первая группа** включает движения, пересекающие среднюю линию тела, (образованную его левой и правой половинами); они стимулируют работу как крупной, так и тонкой моторики.

**Ведущий механизм «единства мысли и движения»**, лежащий в основе этих упражнений, способствует совершенствованию и интеграции связей между левым и правым полушариями головного мозга, полноценному восприятию материала, как на аналитическом уровне, так и на уровне обобщения.



**«Кросс-кролл»**



**Двойные рисунки**



**«Кросс-кролл»  
лежа**





**Вращение шеи**



**«Восьмерки»**



**«Рокер»**



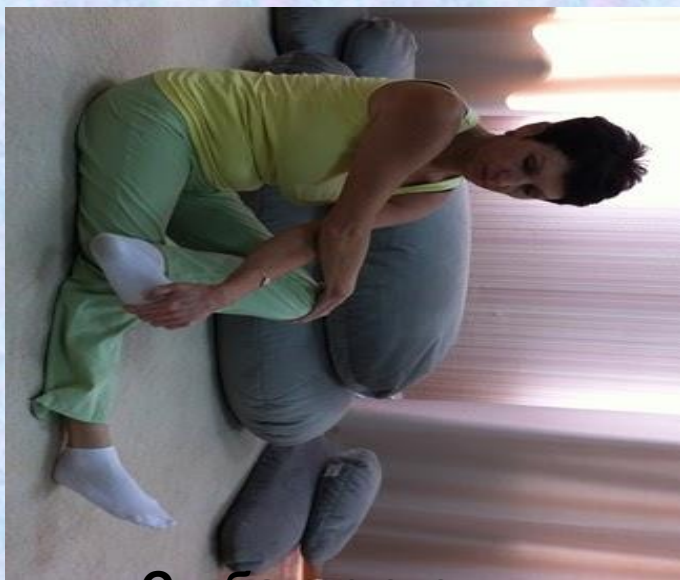
**«Брюшное дыхание»**



**«Энергетизатор»**

**Вторая группа** - это упражнения, растягивающие мышцы тела. Эти упражнения снимают напряжение с сухожилий и мышц нашего тела. Когда мышцы растягиваются и принимают нормальное, естественное состояние и длину, они посылают сигнал в мозг о том, что человек находится в расслабленном, спокойном состоянии и, следовательно, о его готовности к познавательной работе.

На уровне работы мозга это означает, что информация из задних отделов мозга (зон выживания) может свободно переходить в передние, причинно-обуславливающие, через лимбическую систему, являющейся «воротами», которые пропускают учение (опыт) в высшие отделы мозга и делают его радостным.



**«Сгибание стоп»**



**«Гравитационное скольжение»**





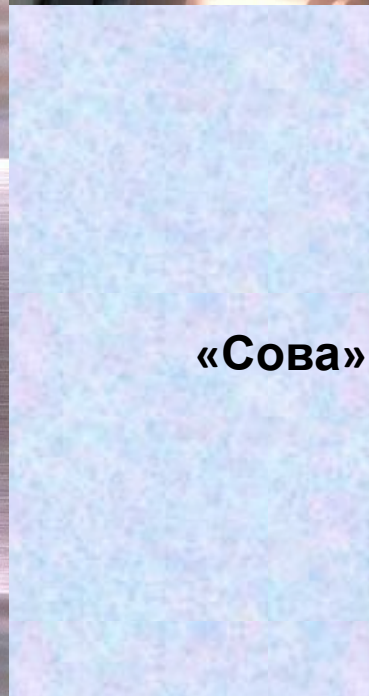
**«Активизация  
рук»**



**«Заземлитель»**



**«Икроножная  
помпа»**



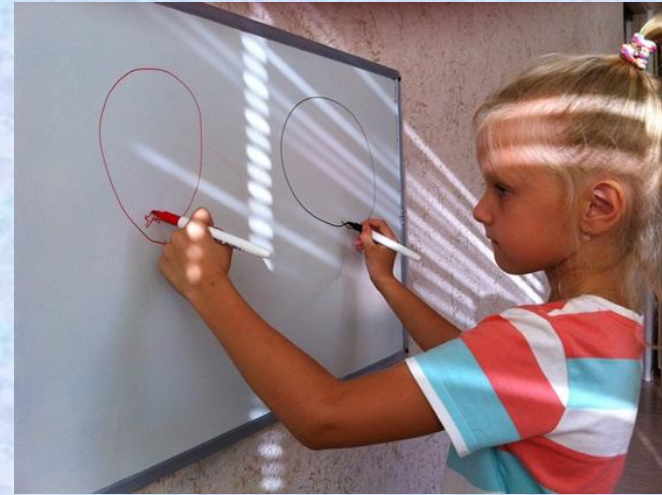
**«Сова»**





# Перекестные движения

Способствуют активизации вестибулярного аппарата и лобных долей мозга, развитию межполушарного взаимодействия.

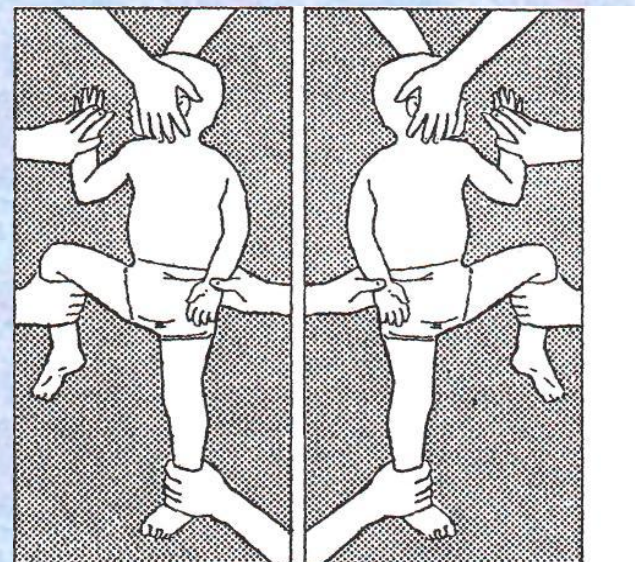
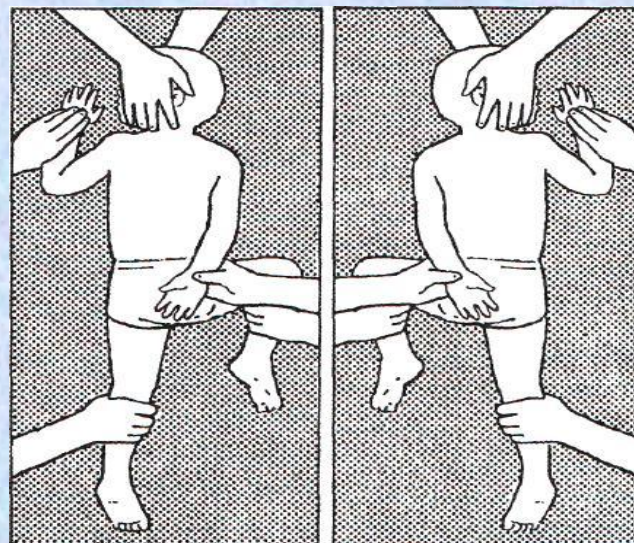




## Гленн Доман и его школа

Доман открыл и доказал важнейший закон: чем интенсивнее будет нагрузка на мозг малыша в первые годы его жизни, тем лучше разовьется его интеллект. Чем больше мы с самого рождения поощряем малыша двигаться, тем быстрее идет формирование мозга, тем более совершенными и зрелыми будут его клетки и тем выше (по терминологии Домана) будет и его двигательный интеллект.

Это значит, что малыш гораздо раньше общепринятых сроков начнет самостоятельно ползать, сидеть, ходить. А как только ребенок осваивает тот или иной двигательный навык, начинает развиваться следующий, более высокий отдел мозга. Ну, а чем быстрее идет формирование высших отделов (и особенно коры) головного мозга, тем



A black silhouette of a person in a meditative pose (Padmasana) is centered on a light blue background. The person's chest and lungs are highlighted in a glowing cyan color. Overlaid on the silhouette is text in black and red. The text is centered and reads: 'ДЫХАТЕЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ' in black, 'Оптимизация' in red, 'функционального статуса глубинных образований мозга, формирование базиса подкорково-корковых и межполушарных взаимодействий' in red, and 'ru' in white at the bottom left.

# ДЫХАТЕЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ

*Оптимизация  
функционального  
статуса глубинных  
образований мозга,  
формирование базиса  
подкорково-корковых и  
межполушарных  
взаимодействий*



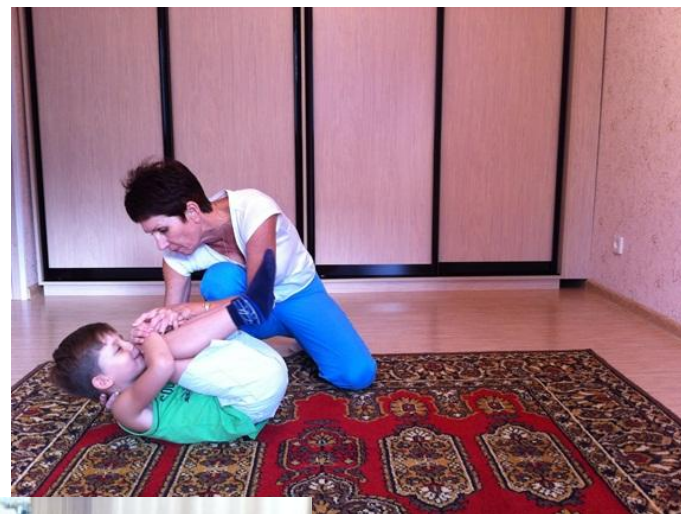
## Дыхательные упражнения

На начальной стадии упражнения направлены, в основном, на улучшение функционирования подкорковых структур, улучшение мозгового кровообращения, повышение работоспособности (дыхательные упражнения, глазодвигательные упражнения и др.). Улучшают ритмику организма, развивают самоконтроль и произвольность. Успокаивает и способствует концентрации внимания.



# Массаж и самомассаж

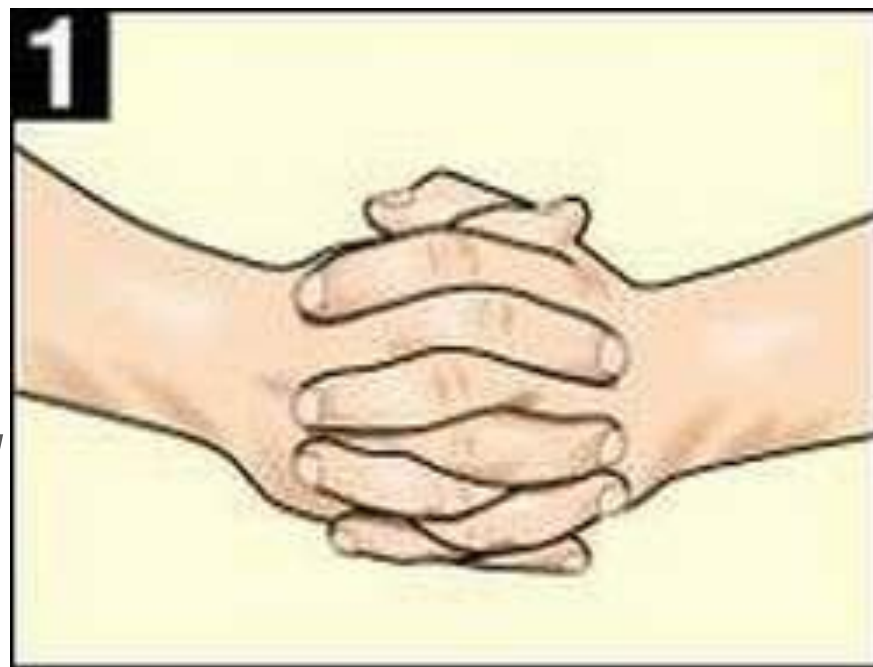
Под действием массажа в рецепторах кожи возникают импульсы, которые, достигая коры головного мозга, влияют на центральную нервную систему, а она в свою очередь лучше регулирует деятельность всех систем органов.





# 1. Сплетите пальцы рук в замок...

*Если верхним окажется большой палец левой руки, напишите на листе бумаги букву «Л», если большой палец правой руки - букву «П».*



## 2. Прицельтесь в невидимую мишень...



*Если для этого  
Вы пользуетесь  
левым глазом,  
закрывая правый,  
напишите букву  
«Л», если  
наоборот - «П».*

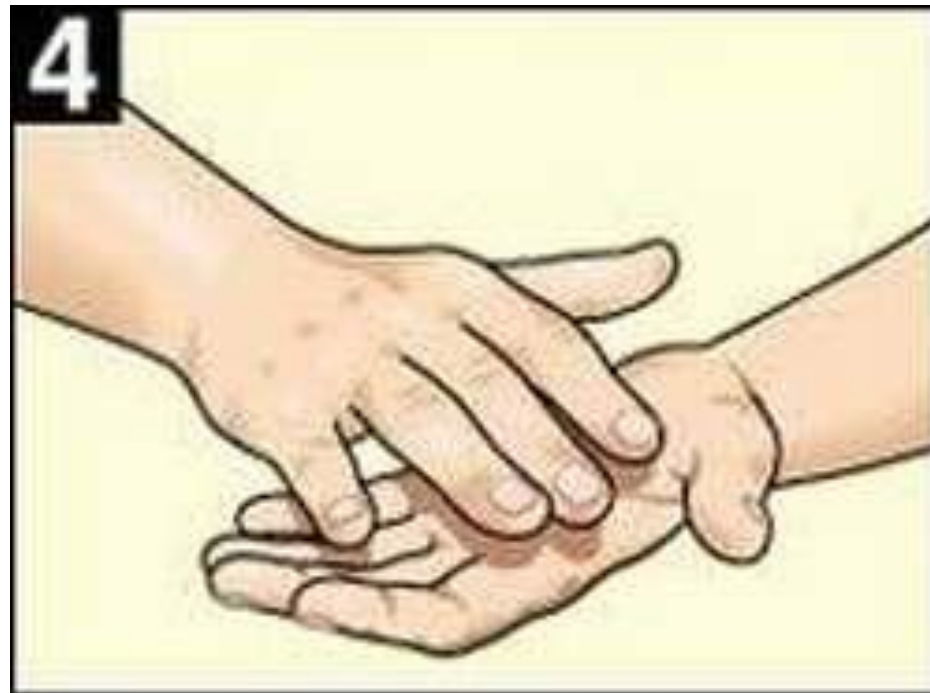
### 3. СКРЕСТИТЕ РУКИ НА ГРУДИ, ПРИНЯВ ПОЗУ НАПОЛЕОНА...

*Если кисть левой руки окажется лежащей сверху, пометьте это буквой «Л», если правой - буквой «П».*



## 4. Поаплодируйте...

*Если Вы бьёте левой ладонью по правой, то это буква «Л», если правая ладонь активнее - буква «П».*



# Оцените результат по сочетанию букв:

ПППП (100-процентный правша) - консерватизм, ориентация на стереотипы, бесконфликтность, нежелание спорить и ссориться.

ПППЛ - наиболее яркая черта характера - нерешительность.

ППЛП - очень контактный тип характера. Кокетство, решительность, чувство юмора, артистизм. (Чаще у женщин...)

ППЛЛ - редкое сочетание. Характер близок к предыдущему, но более мягкий.

ПЛПП - аналитический склад ума и мягкость. Медленное привыкание, осторожность в отношениях, терпимость и некоторая холодность. (Чаще у женщин...)

ПЛЛЛ - самое редкое сочетание. Беззащитность, подверженность различному влиянию. (Чаще у женщин...)

ЛППП - частое сочетание. Эмоциональность, нехватка упорства и настойчивости в решении важных вопросов, подверженность чужому влиянию хорошая приспособляемость, дружелюбие и лёгкое вхождение в контакт.

ЛПЛЛ - большая, чем в предыдущем случае, мягкость



**ЛЛПП - дружелюбие и простота, некоторая разбросанность интересов и склонность к самоанализу.**

**ЛЛПЛ - простодушие, мягкость, доверчивость.**

**ЛЛЛП - эмоциональность, энергичность и решительность.**

**ЛЛЛЛ (100-процентный левша) - «антиконсервативный тип характера». Способность взглянуть на старое по-новому.**

**Сильные эмоции, выраженный индивидуализм, эгоизм, упрямство, иногда доходящее до замкнутости.**

**ЛПЛП - самый сильный тип характера. Неспособность менять свою точку зрения, энергичность, упорство в достижении поставленных целей.**

**ЛПЛЛ - схож с предыдущим типом характера, но более неустойчив, склонен к самоанализу. Испытывает трудности в приобретении друзей.**

**ПЛЛП - лёгкий характер, умение избегать конфликты, лёгкость в общении и заведении знакомств, частая смена увлечений.**

**ПЛЛЛ - непостоянство и независимость, желание всё сделать самому.**

# Диагностика

- по ведущему глазу (при по движениям глаз (отражают работу мозга), сделаем кружок большим и указательным пальцем посмотрим обоими глазами на цель - предмет, поочередно закрываем глаза. И смотрим при каком глазе уходит больше предмет)
- стрельбе, например),
- а также по аудиальному каналу (к какому уху прикладывают телефонную трубку),
- по руке (держите ручку для письма, ножик, отвёртку, иглу при шитье),
- по ноге (толчковая нога, удар по мячу),
- повороту оси сердца на электрокардиограмме и т.д.

## **Комплексный метод определения ведущего полушария (Яссман Л.В., Даниленко В.Н., 1999).**

Данный метод основан на выполнении нескольких проб, оценивающих ведущий глаз, ведущую руку и ведущую сторону вращения. Испытуемому предлагается последовательно выполнить задания, затем оценить задание и определить ведущее полушарие (каждый пункт соответствует одному баллу). Задание и критерии оценки приведены в таблице.

Итоговая оценка подсчитывается следующим образом: разница между суммой баллов левого и суммой баллов правого полушария делится на 11 и умножается на 100. Результаты сопоставляются с нормативными данными. Полученный показатель составляет:

1. Больше или равен 30 – полное доминирование левого полушария.
2. От 10 до 30 – неполное доминирование левого полушария.
3. От 0 до -10 – неполное доминирование правого полушария.
4. Ниже - 10 – полное доминирование правого полушария.

При обобщении данных можно объединить в одну группу лиц с неполным и полным доминированием полушарий (преимущественно правые или левые).

Выполняемое задание	Оценка ведущего полушария
1. Переплести пальцы рук	Сверху большой палец правой руки - ведущее полушарие левое, сверху большой палец левой руки - правое.
2. Испытуемый держит вертикально в вытянутой руке карандаш, фиксируя его взором на определенной точке, поочередно захватывает правый и левый глаз	Карандаш смещается при закрывании правого глаза - ведущее полушарие левое; смещается при закрывании левого глаза - ведущее полушарие правое.
3. Имитировать позу Наполеона	Кисть левой руки первой направляется к предплечью правой руки и оказывается сверху - ведущая левая рука; ведущее полушарие правое; кисть правой руки направляется к предплечью левой руки - ведущая правая рука и левое полушарие.
4. Имитировать аплодисменты	Сверху находится правая рука - ведущее полушарие левое и наоборот.
5. Провести прямую вертикальную черту, разделяющую чистый лист бумаги на две части.	Линия ближе к правому краю листа - ведущее правое полушарие; линия ближе к левому краю - ведущее левое полушарие.
6. Нарисовать треугольник и квадрат левой и правой рукой.	Лучше и быстрее нарисованы фигуры правой рукой - ведущее левое полушарие и наоборот.
7. Нарисовать круг - завершив его стрелкой	Стрелка указывает направление против часовой стрелки - ведущее полушарие левое; по часовой - правое.
8. Сидя на стуле, положив ногу на ногу	Сверху правая нога - ведущее полушарие левое и наоборот.
9. Стоя кружиться в удобную сторону.	Кружится против часовой стрелки - ведущее полушарие левое и наоборот.
10. Быстро моргнуть одним глазом.	Быстрее моргает правый глаз - ведущее полушарие правое и наоборот. Быстрее моргает доминирующий глаз.
11. Поставить произвольное количество палочек левой и правой и рукой за 10 сек. и подсчитать количество.	Больше поставлено палочек правой рукой – ведущее полушарие левое и наоборот. Одинаковое количество – правое полушарие.