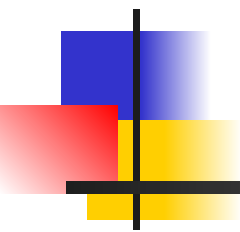


Кафедра нормальной физиологии КрасГМА



Физиология мозжечка и переднего мозга

**Кора больших
полушарий**

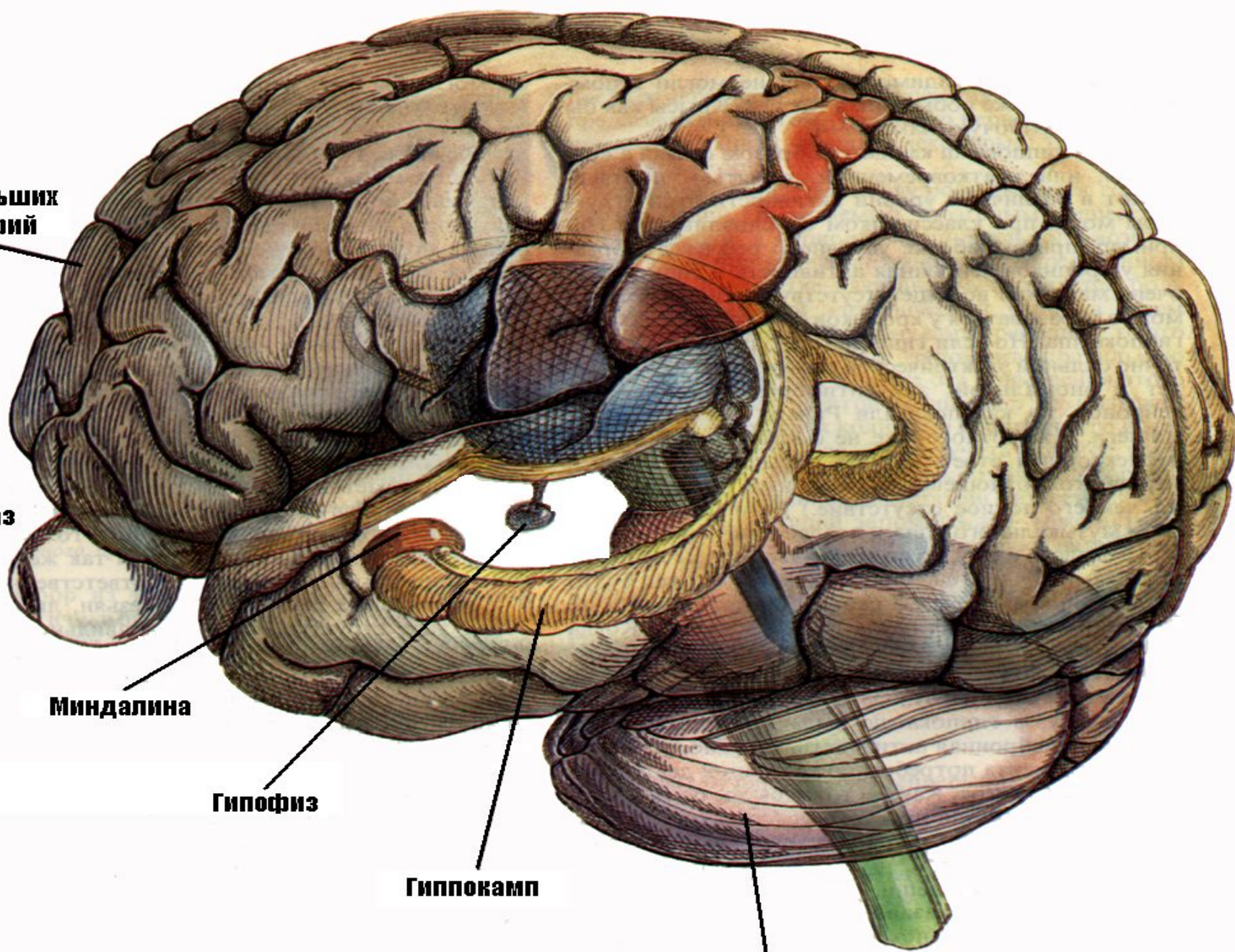
Глаз

Миндалина

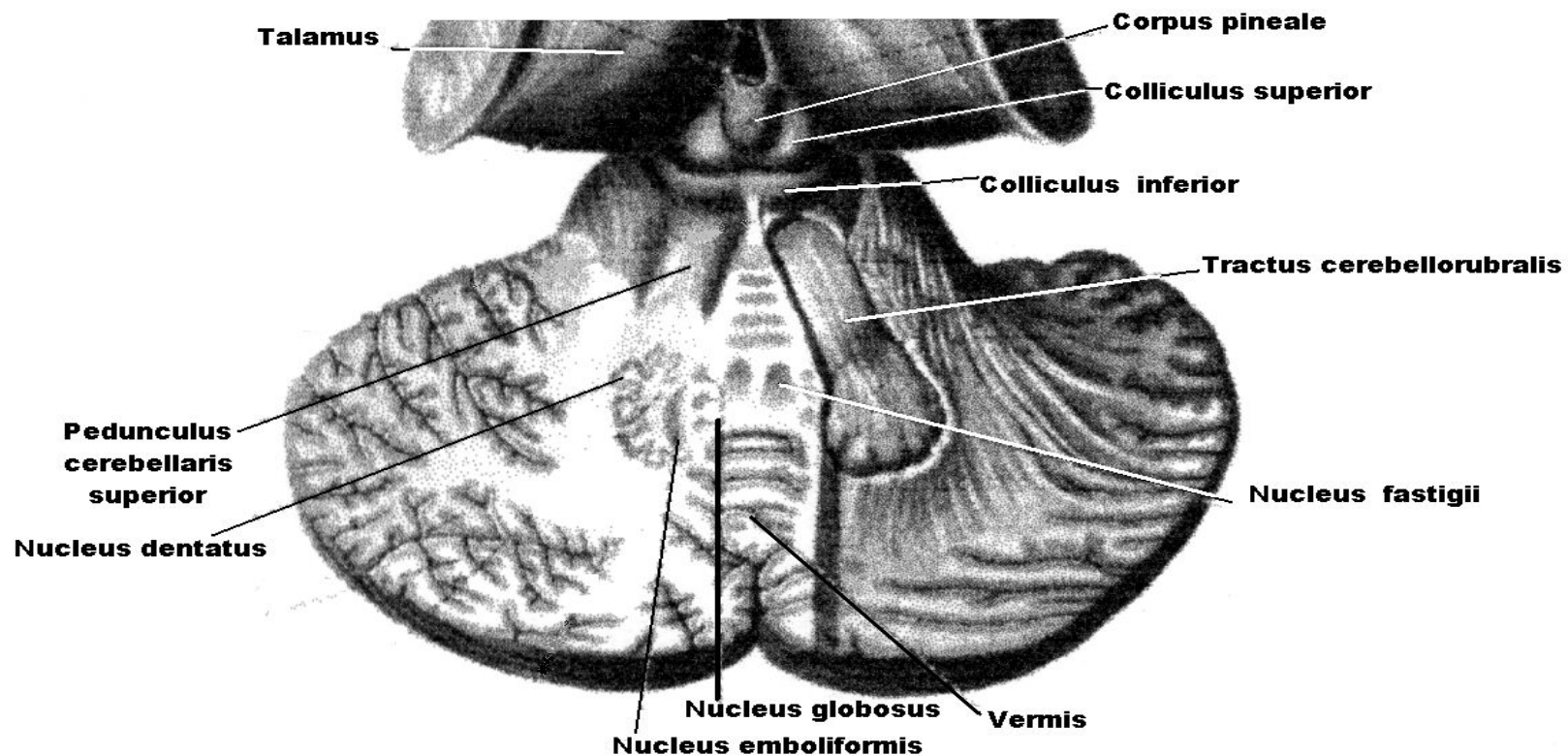
Гипофиз

Гиппокамп

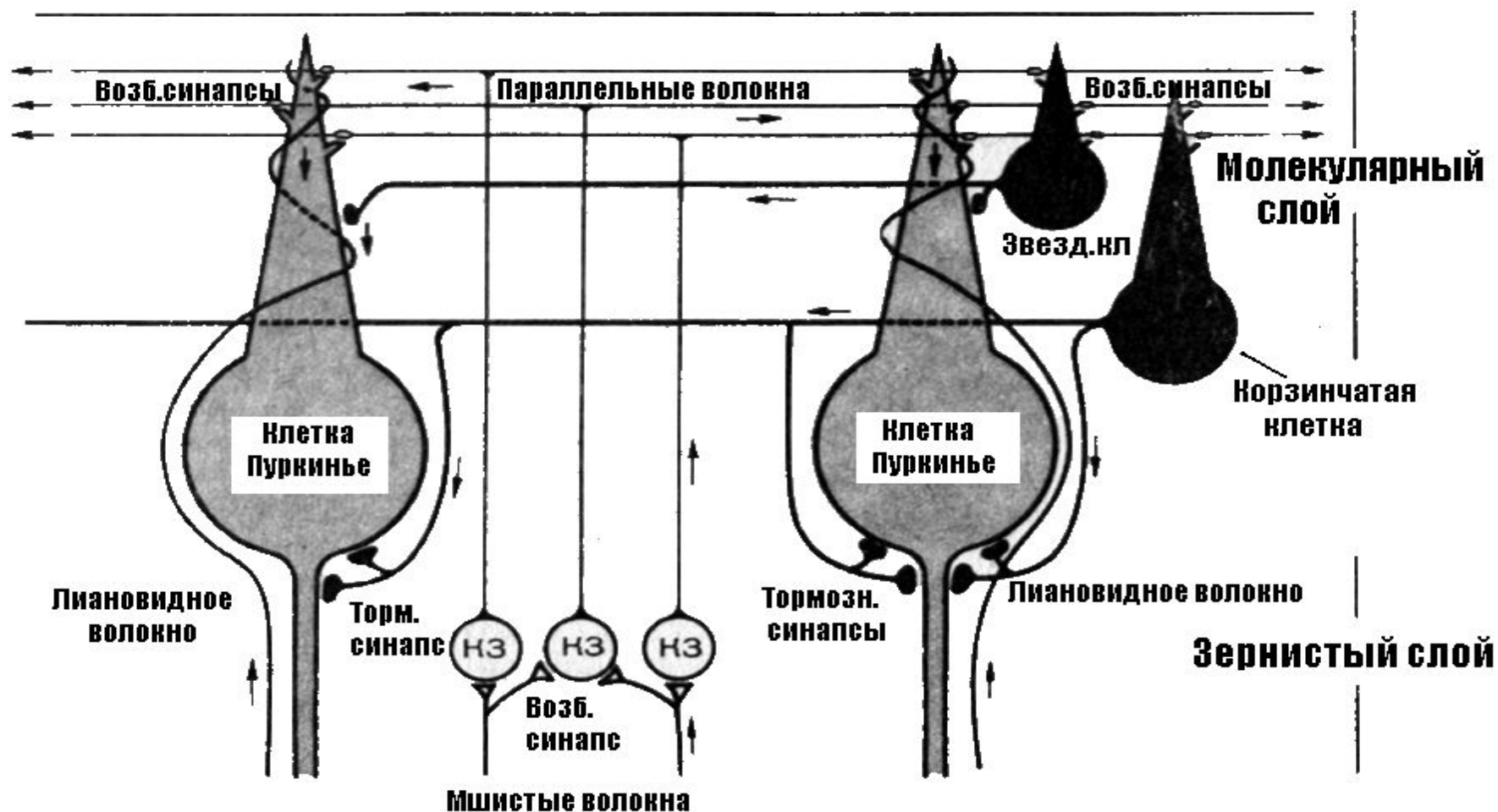
Мозжечок



СТРОЕНИЕ МОЗЖЕЧКА



КЛЕТОЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРЫ МОЗЖЕЧКА



СОМАТИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ В КОРЕ ЧЕРВЯ И ПОЛУШАРИЯХ МОЗЖЕЧКА



СВЯЗИ КОРЫ МОЗЖЕЧКА

АФФЕРЕНТНЫЕ СВЯЗИ

- **МОХОВИДНЫЕ ВОЛОКНА: от**
 - 1) Вестибулярных ядер - **вестибулоцеребеллярные тракты**
 - 2) Спинного мозга - **спиноцеребеллярные тракты**
 - 3) Ретикулярной формации - **ретикулоцеребеллярные тракты**
 - 4) Кору больших полушарий - **кортикоцеребеллярные тракты**
- **ЛИАНОВИДНЫЕ ВОЛОКНА: от**
 - Нижней оливы - **клетки Пуркинье (1**

Связи ядер мозжечка

Афферентные связи всех ядер - от коры мозжечка

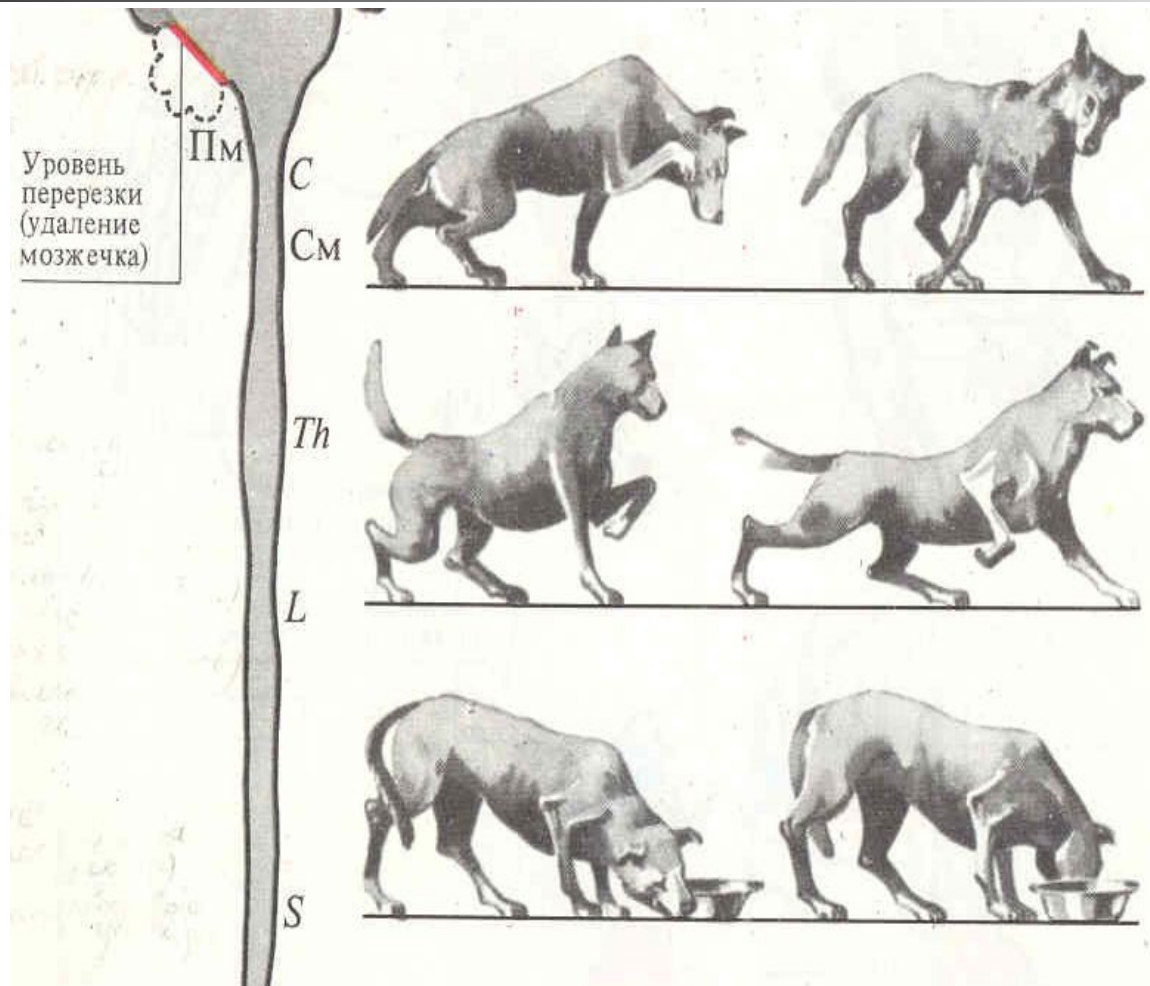
- **ЗУБЧАТЫЕ ЯДРА:** от коры полушарий
- **ВСТАВОЧНЫЕ ЯДРА (ПРОБКОВОЕ И ШАРОВИДНОЕ):** от средней части коры
- **ЯДРО ШАТРА:** от коры червя
- **Эфферентные связи ядер:**
 - **ЗУБЧАТЫЕ ЯДРА:** к моторным ядрам таламуса и затем к двигательной зоне коры больших полушарий
 - **ВСТАВОЧНЫЕ ЯДРА:** к красным ядрам
 - **ЯДРО ШАТРА:** к ретикулярной формации и

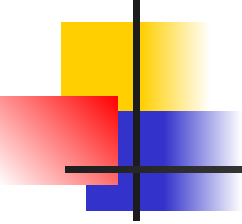
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МОЗЖЕЧКА

РЕГУЛЯЦИЯ ПОЗЫ И МЫШЕЧНОГО ТОНУСА

- **КОРРЕКЦИЯ МЕДЛЕННЫХ
ЦЕЛЕНАПРАВ-ЛЕННЫХ ДВИЖЕНИЙ И
ИХ КООРДИНАЦИЯ С РЕФЛЕКСАМИ
ПОДДЕРЖАНИЯ ПОЗЫ**
- **ПРАВИЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ
БЫСТРЫХ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫХ**

Характер движений после удаления мозжечка



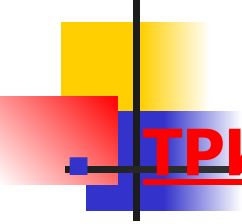


ЦИТАТА

- **«Как скульптор избирательно удаляет резцом все лишнее из первоначально бес-форменного камня, так и мозжечок, подавляя торможением лишние возбуждения, добивается четкой формы двигательной реакции»**

■ **Экклз, 1969**

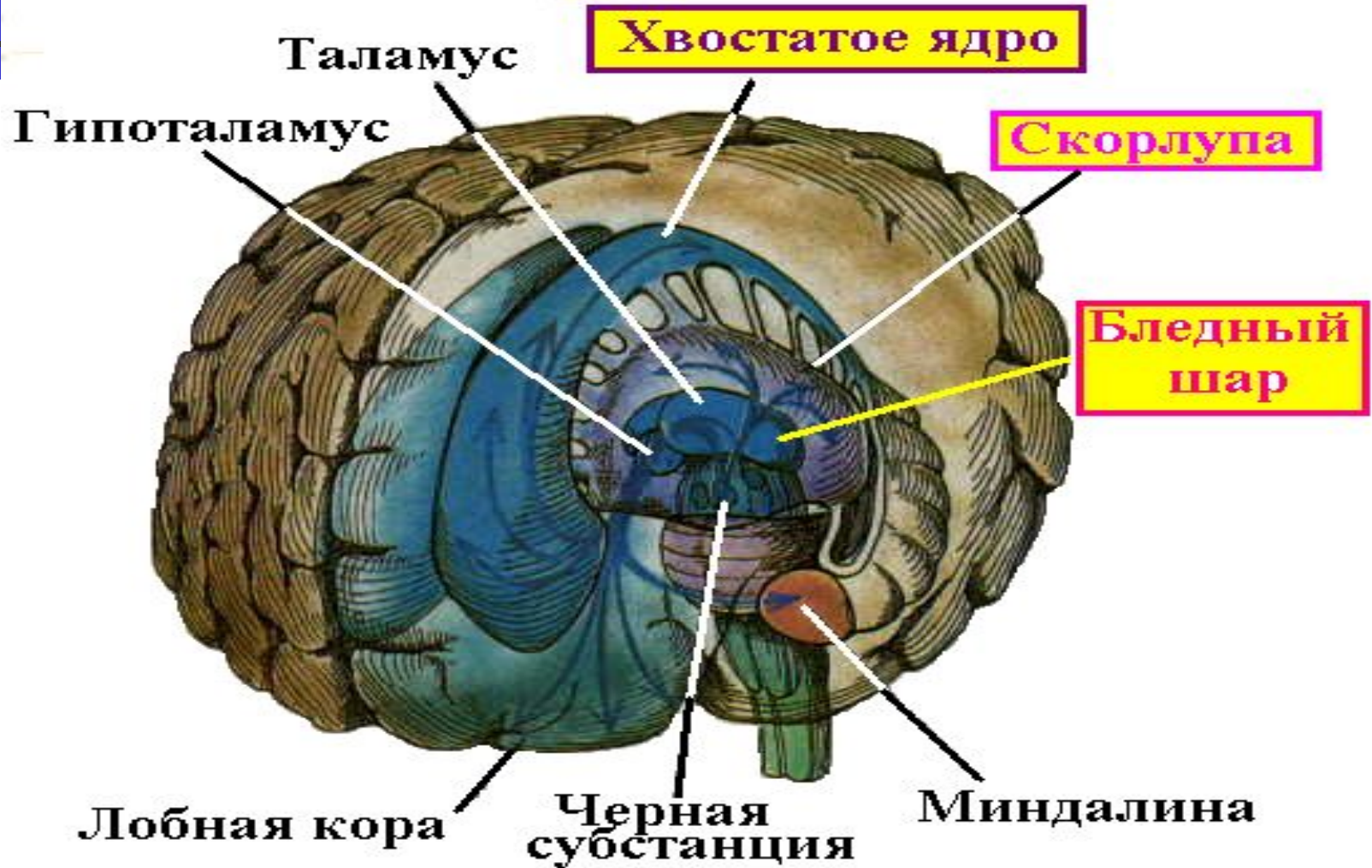
ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ МОЗЖЕЧКА



ТРИАДА ЛЮЧИАНИ: атония,
астазия,
астения

- ТРИАДА ШАРКО: нистагм,
- тремор,
- скандированная речь
- АТАКСИЯ (пьяная походка)
- ДИСМЕТРИЯ (избыточность)
- ДИЗАРТРИЯ
- ДИЗЭКВИЛИБРАЦИЯ
- АДИАДОХОКИНЕЗ

БАЗАЛЬНЫЕ ГАНГЛИИ



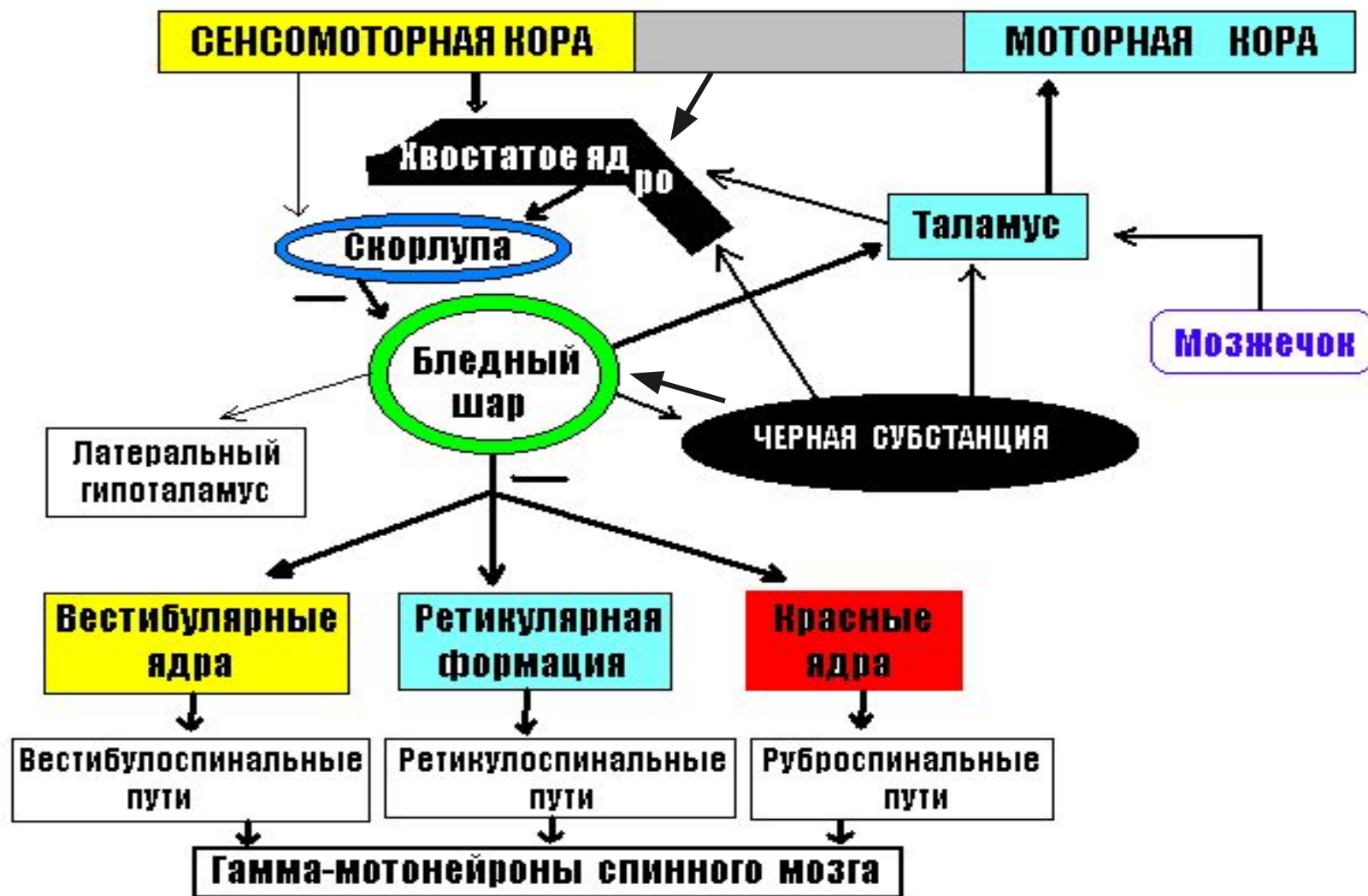
ФУНКЦИИ БАЗАЛЬНЫХ ГАНГЛИЕВ



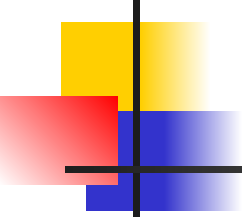
**1. Центры координации
сочетанных дви-гательных актов**

- **2. Центры сложных безусловных
рефлексов и инстинктов**
- **3. Центры контроля координации
тонуса мышц и произвольных
движений**
- **4. Центры торможения
агрессивных реакций**
- **5. Участие в механизмах сна**

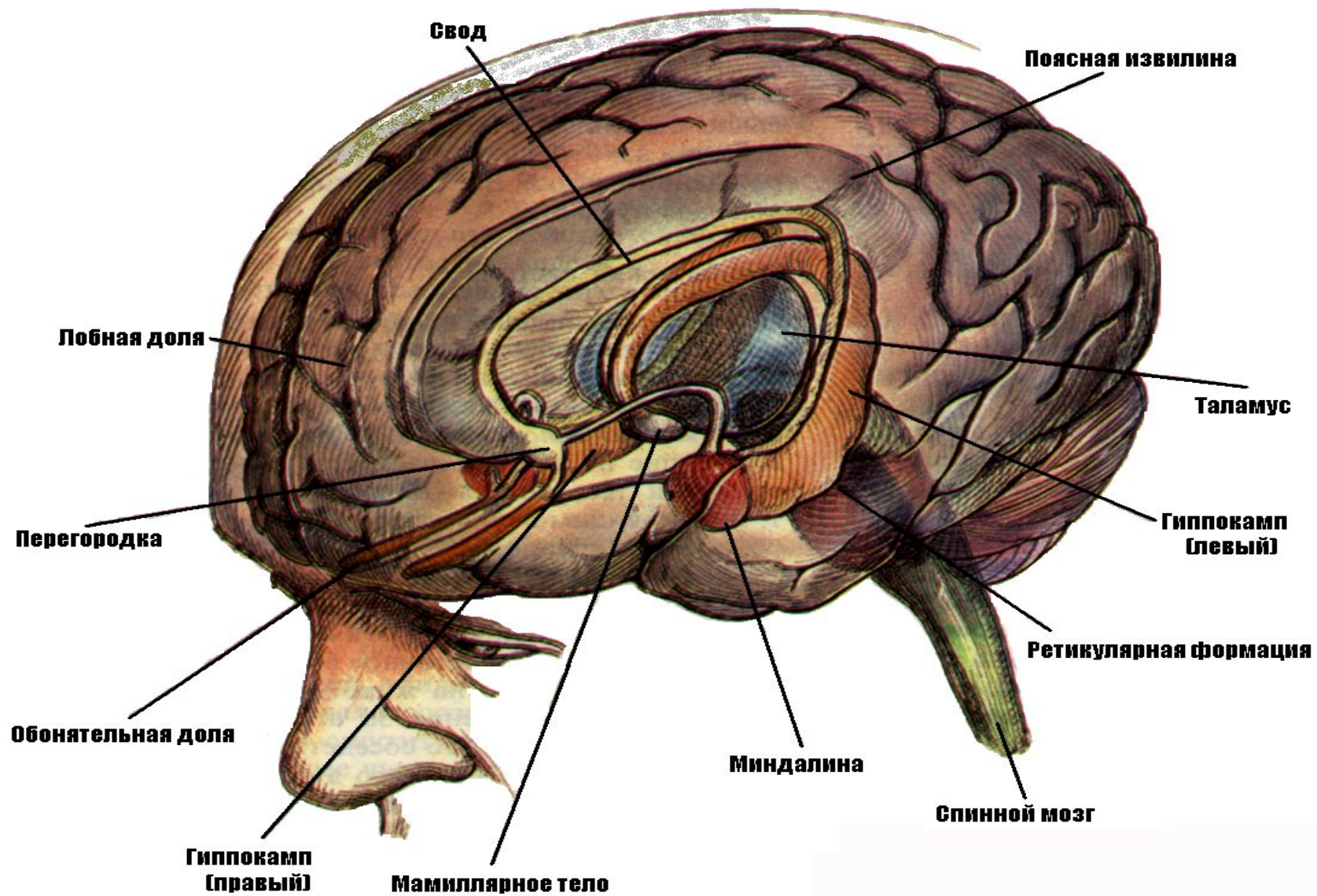
ЭКСТРАПИРАМИДНАЯ СИСТЕМА



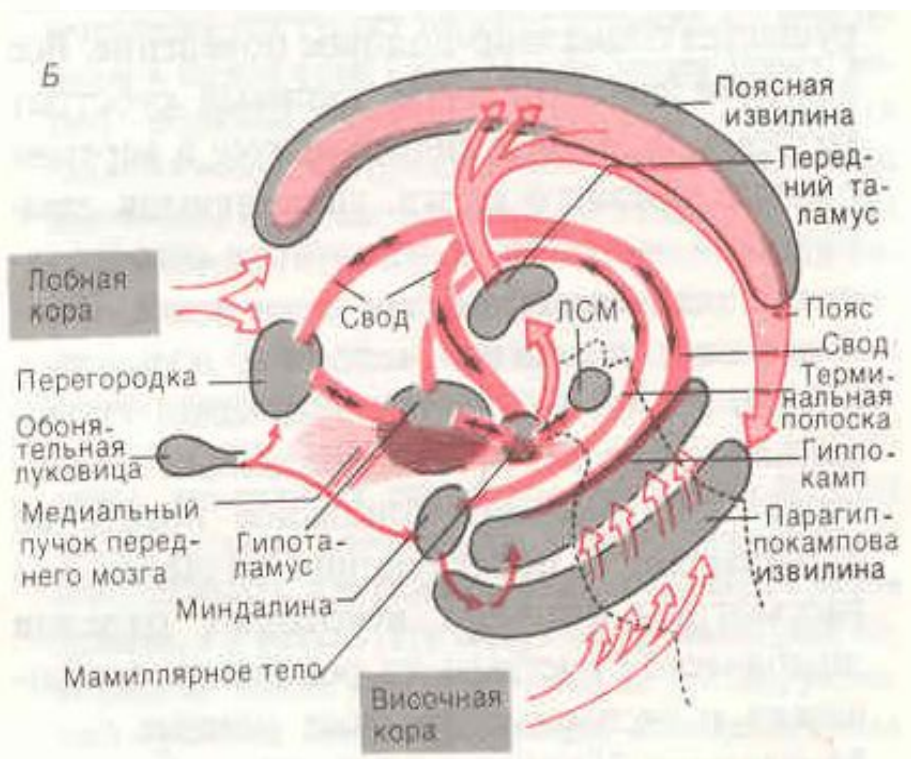
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРИОПАЛЛИДАРНОЙ СИСТЕМЫ

- 
- Поражения хвостатого ядра:
 - гиперкинезы- атетозы и хорей
 - (**пляска святого Витта**)
 - Поражения паллидум:
 - обеднение двигательной
 - активности при повышенном
 - пластическом тоне и треморе
 - (**болезнь Паркинсона**)

ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Лимбическая система



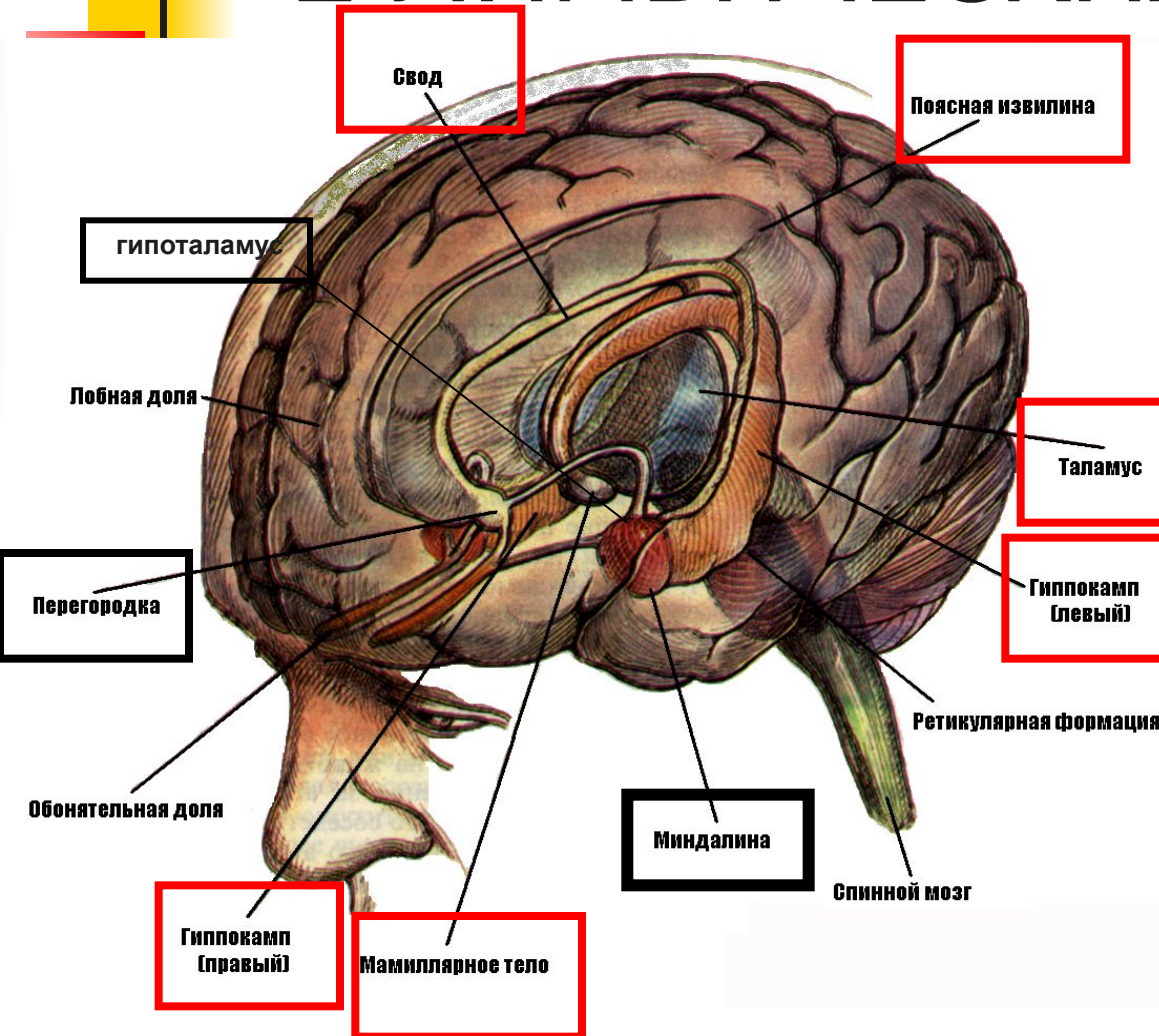
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЛИМБИКИ

- 1. Организация вегетативно-соматических компонентов эмоций
- 2. Организация кратковременной и долговременной памяти
- 3. Участие в формировании ориентировочно-исследовательской деятельности
- 4. Организация простейшей мотивационно-информационной коммуникации (речи)
- 5. Участие в механизмах сна
- 6. Центр обонятельной сенсорной системы

ЦИТАТА

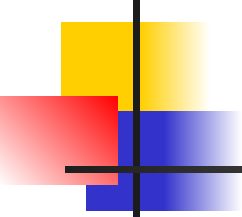
- «Является ли эмоция продуктом волшебства или физиологическим процессом, который зависит от анатомического механизма? Я думаю что эмоции - настолько важная функция, что, каков бы ни был их механизм, он должен иметь морфологическую основу»
- Пейпс, 1937

2 ЛИМБИЧЕСКИХ КРУГА



БОЛЬШОЙ КРУГ
ПЕЙПСА:
гиппокамп - свод-
мамиллярные тела -
мамиллярно-таламический
пучок Вик-д'Азира - таламус -
поясная извилина -
гиппокамп

МАЛЫЙ КРУГ НАУТА:
миндалина - конечная
полоска - гипоталамус -
перегородка - миндалина



Функциональная структура лимбики по МакЛину (1970)

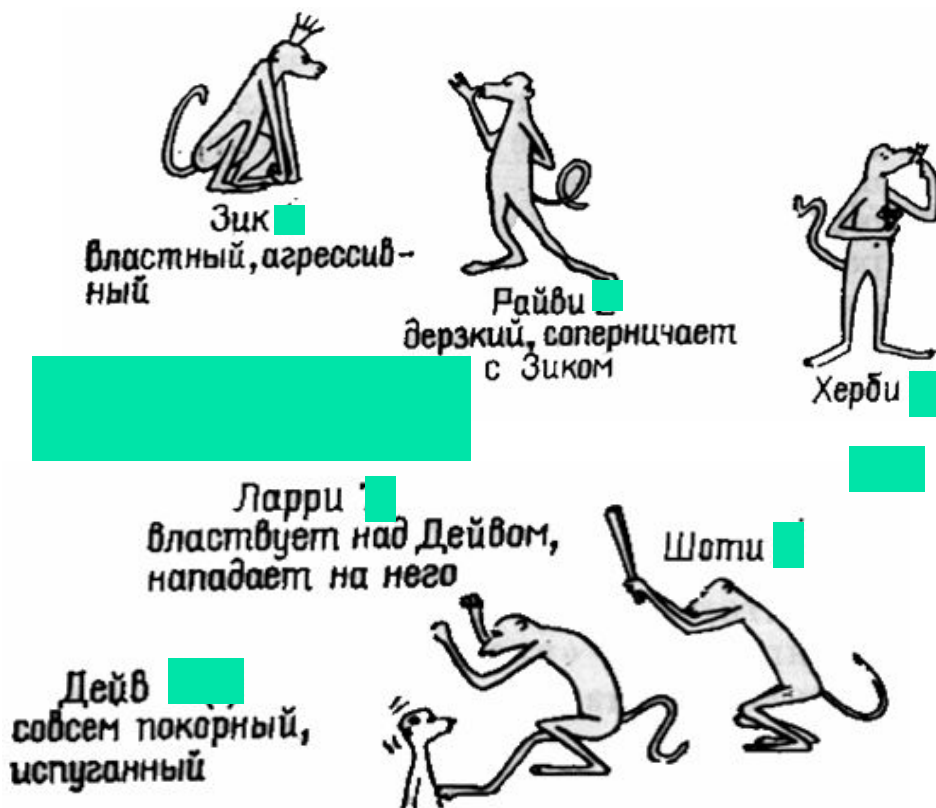
- **1. Нижний отдел - миндалина и гиппокамп - центры эмоций и поведения для выживания и самосохранения**
- **2. Верхний отдел - поясная извилина и височная кора - центры общительности и сексуальности**
- **3. Средний отдел - гипоталамус и поясная извилина - центры биосоциальных инстинктов**

Влияние миндалины на иерархические отношения в стае

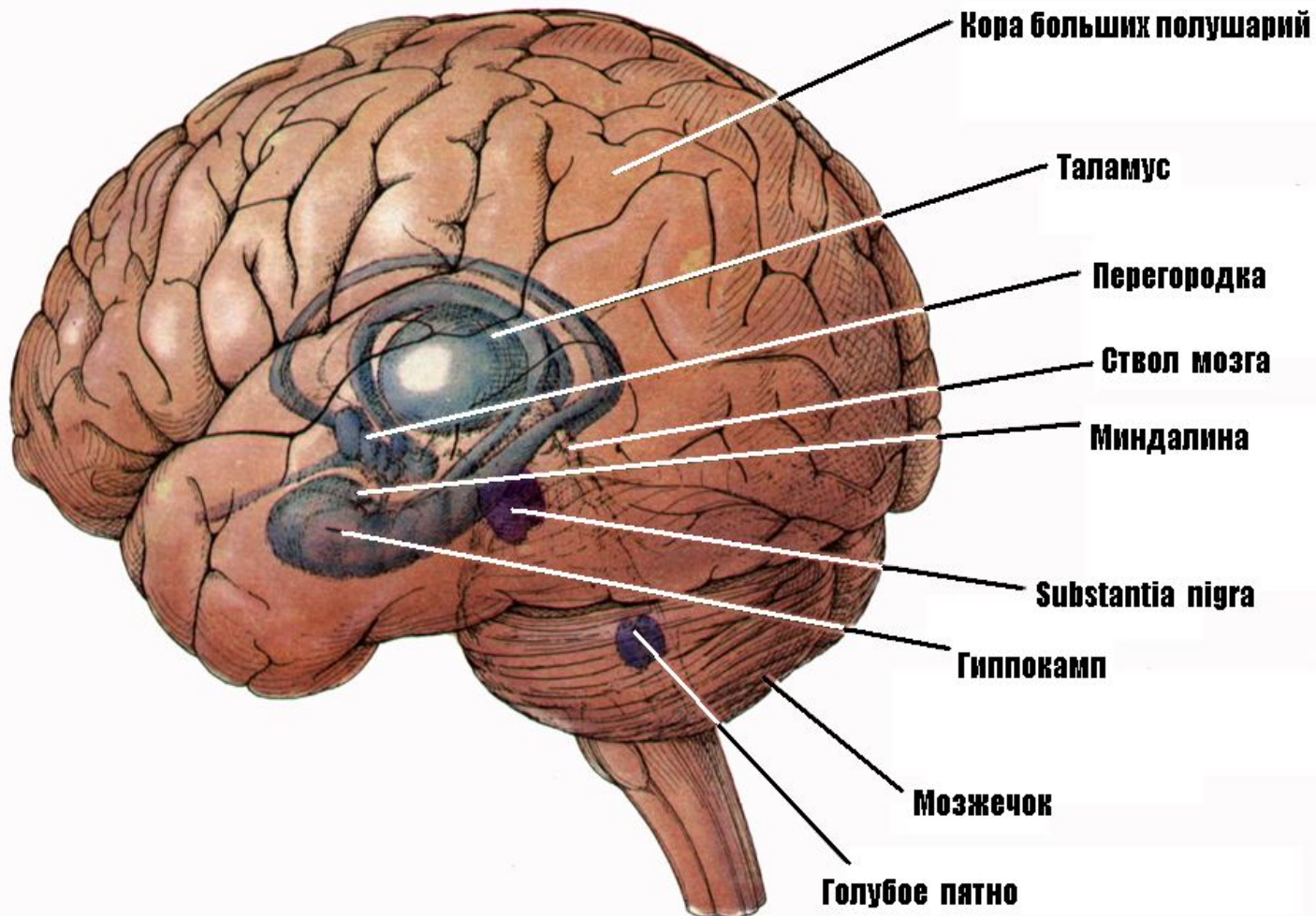
До операции

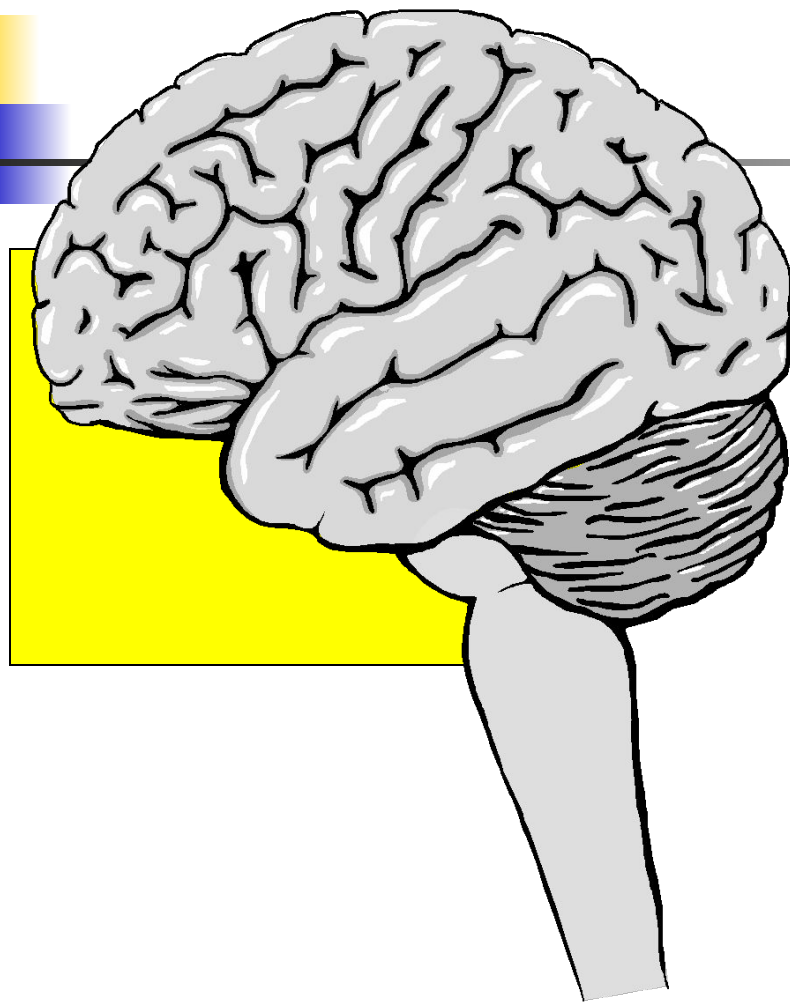


После удаления миндалины у Дейва



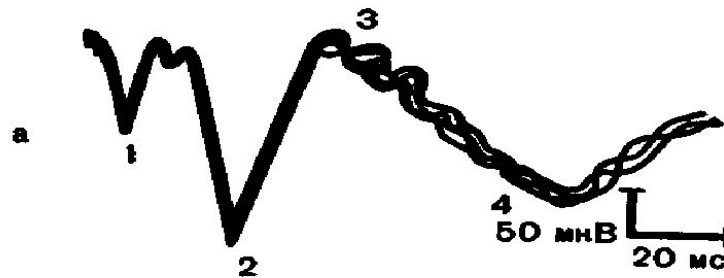
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ МОЗГ





ФИЗИОЛОГИЯ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Вызванные потенциалы в коре



Первичный ответ

Й ответ

Слои коры больших полушарий

- **1 слой - верхний молекулярный - ветвления дендритов пирамидных нейронов, редкие горизонтальные нейроны и клетки-зерна, волокна неспецифических ядер таламуса**
- **2 слой - наружный зернистый - звездчатые клетки, пути реализующие циркуляцию импульсов, волокна неспецифических ядер таламуса**
- **3 слой - наружный пирамидный - малые пирамидные клетки и корково-корковые связи различных извилин коры**
- **4 слой - внутренний зернистый - звездчатые клетки, окончание специфических таламокортикальных путей**
- **5 слой - внутренний пирамидный - крупные пирамидные клетки Беца - выходные нейроны кортико - мозговых путей**
- **6 слой - полиморфных клеток - корикоталамические пути**

Функциональная организация коры

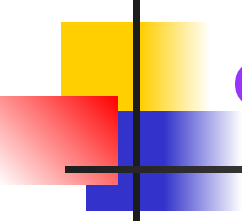


Функциональная единица коры - вертикальная колонка диаметром около 500 мкм - **макромодуль**

Колонка - зона распределения разветвлений
одного восходящего афферентного
таламокортикального волокна

Каждая колонка содержит до 1000
нейронных ансамблей - **микромодули**

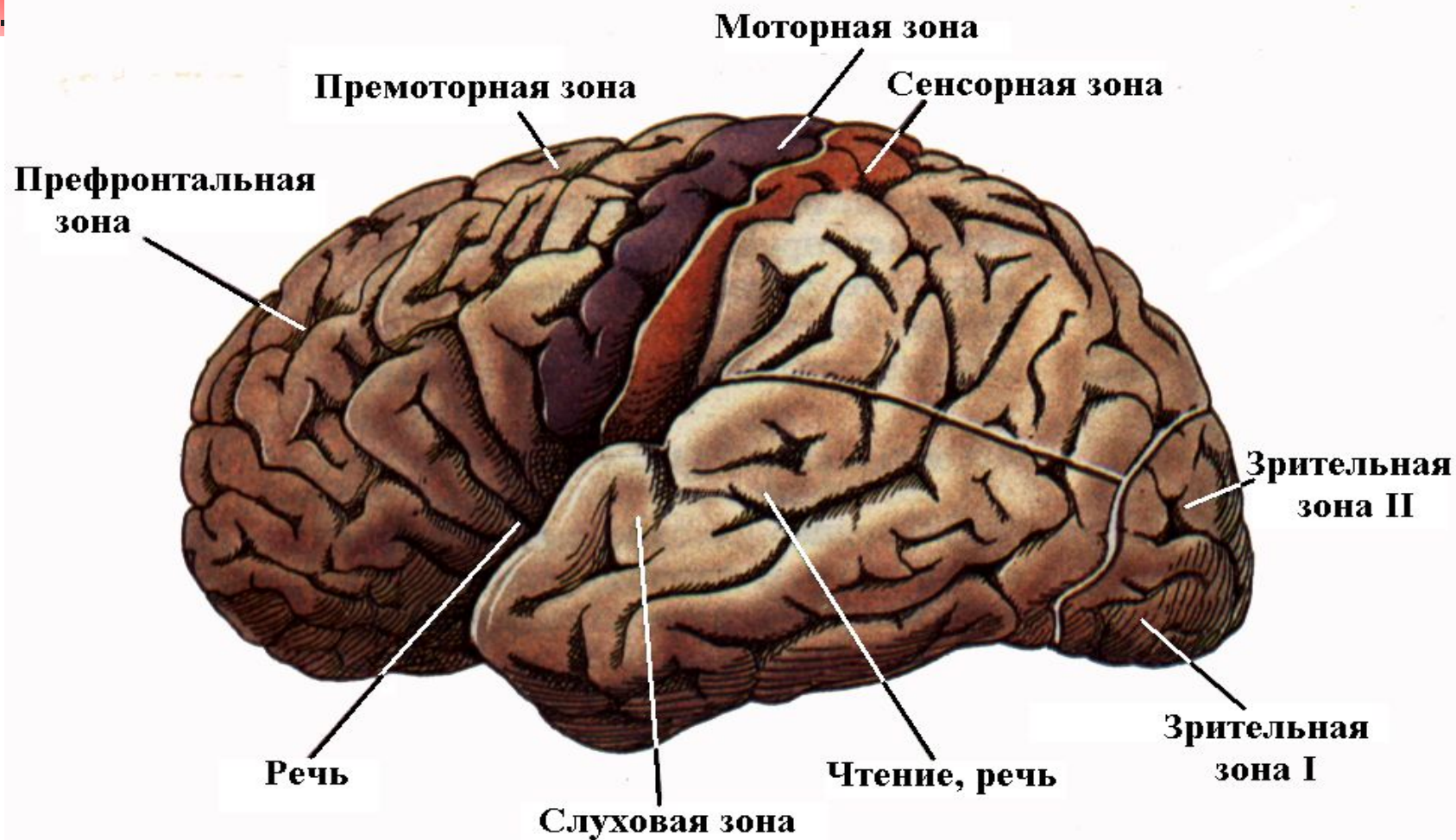
Возбуждение одной колонки тормозит
соседние колонки

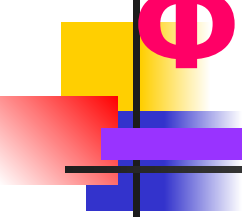


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ КОРЫ

- СЕНСОРНЫЕ (зрительные, слуховые, кожные и др.)
- МОТОРНЫЕ (первичные, вторичные, комплексные)
- АССОЦИАТИВНЫЕ (лобные, теменные, височные) - полисенсорность, пластичность, длительность хранения следов

Основные зоны коры мозга

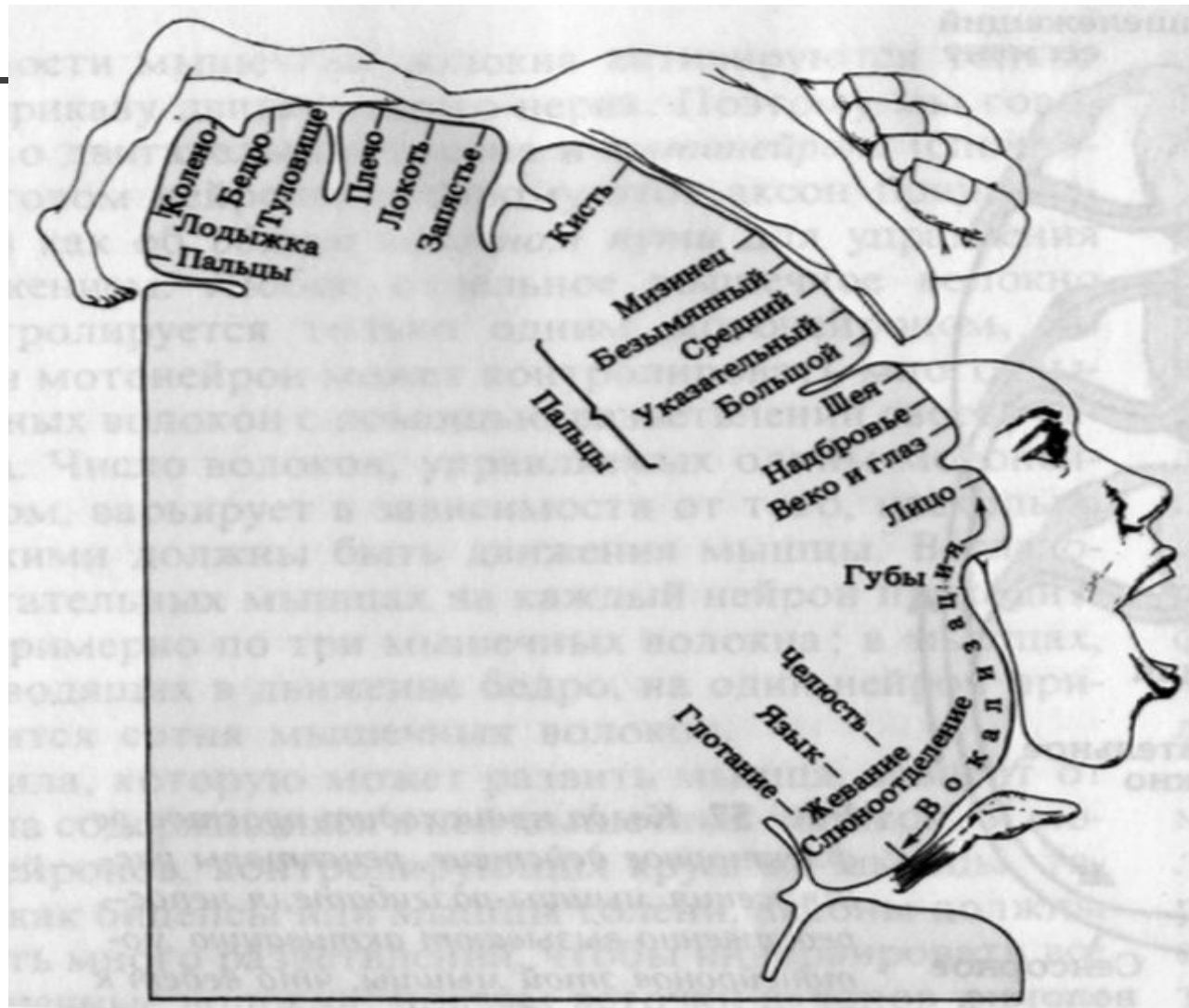




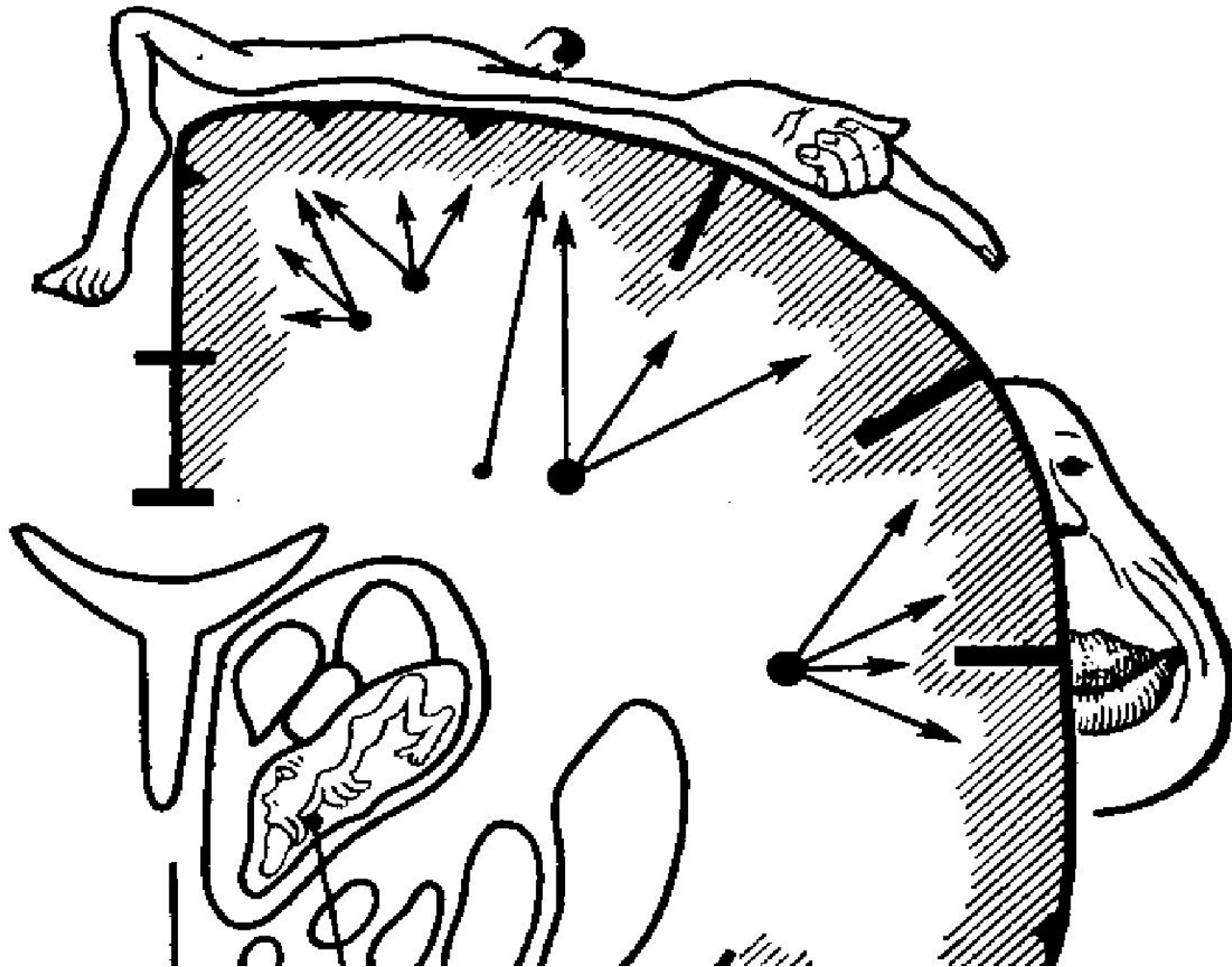
ФУНКЦИИ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ

- **1. Управление врожденными поведенческими реакциями при помощи накопленного опыта**
- **2. Согласование внешних и внутренних мотиваций поведения**
- **3. Разработка стратегии поведения и программы действия**
- **4. Мыслительные особенности личности**

Проекции частей тела в соматосенсорной зоне коры больших полушарий

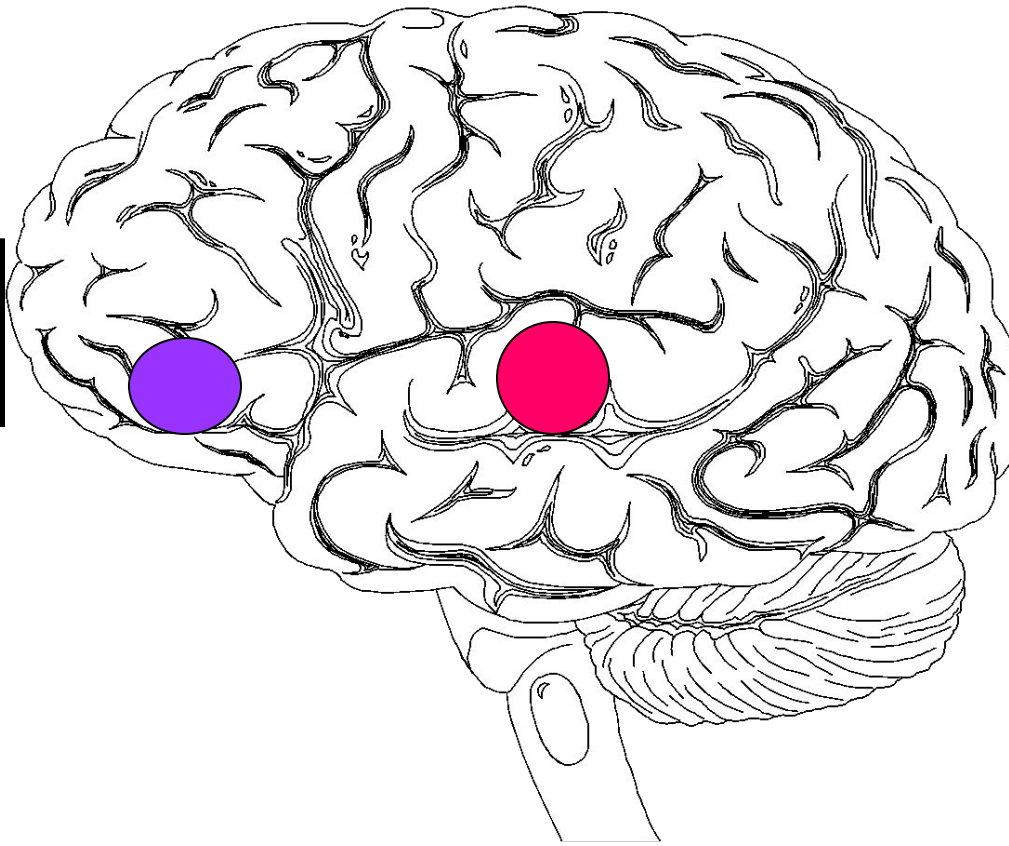


Неравномерность представления мускулатуры тела в моторной зоне коры и в гипоталамусе



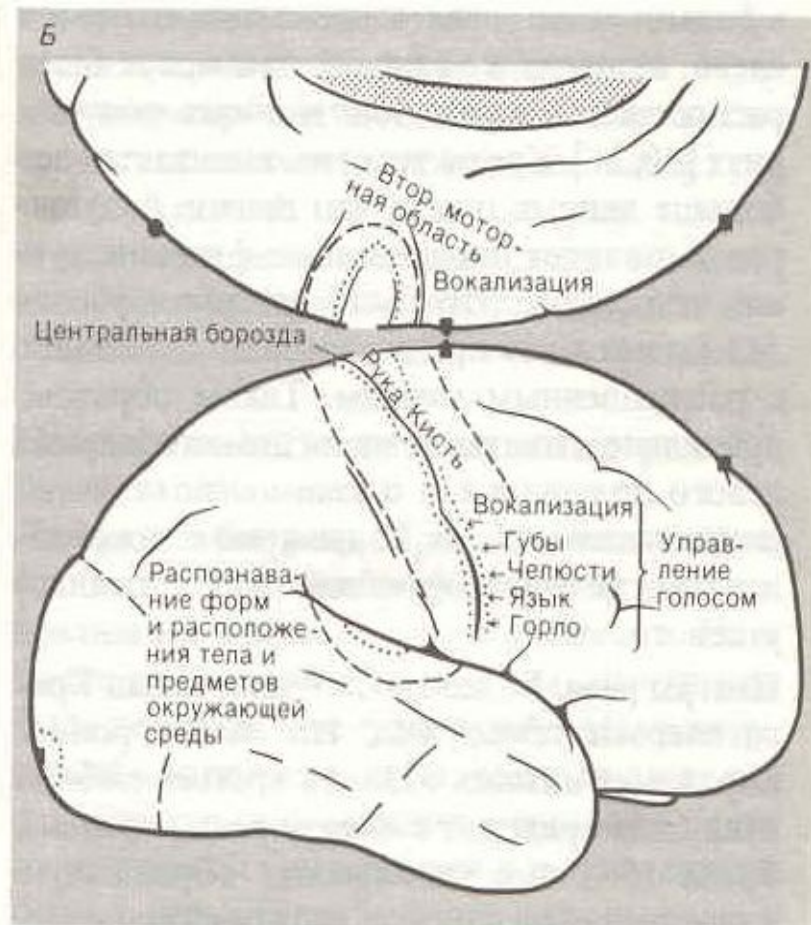
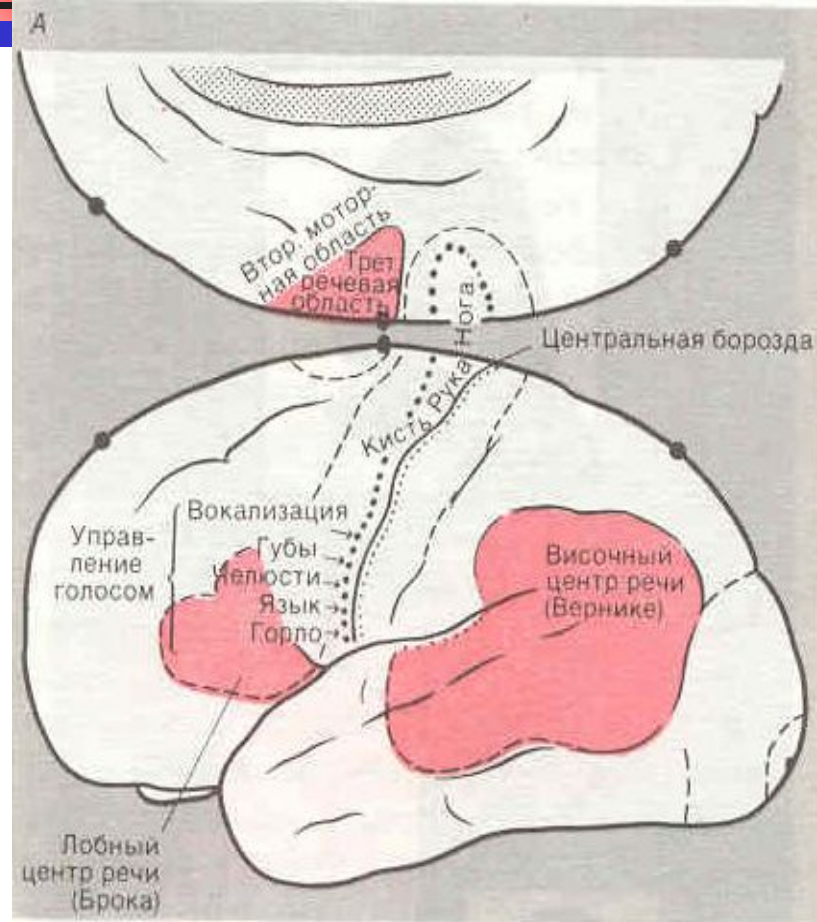
Первичные речевые зоны коры

Зона
Брока

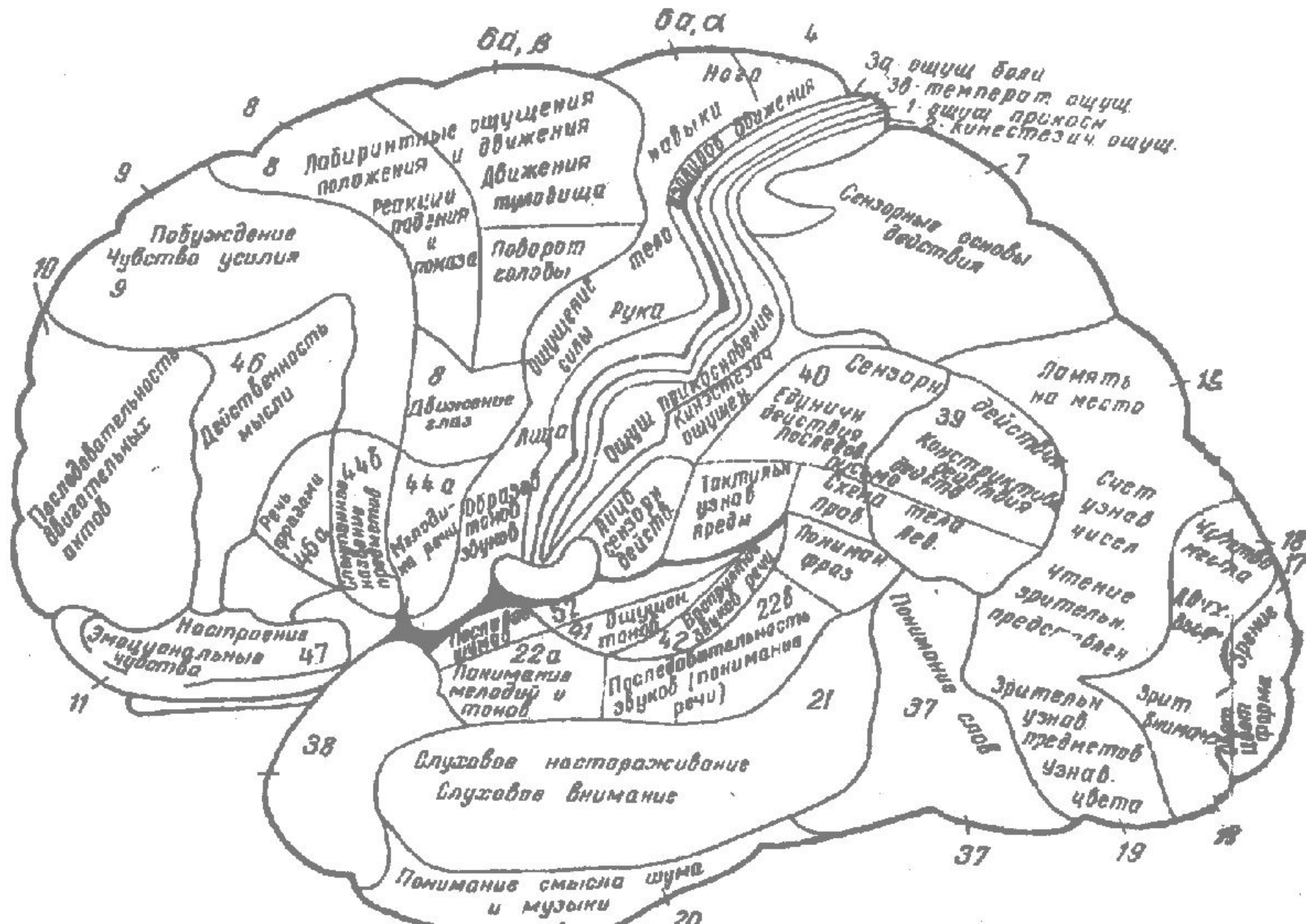


Зона
Вернике

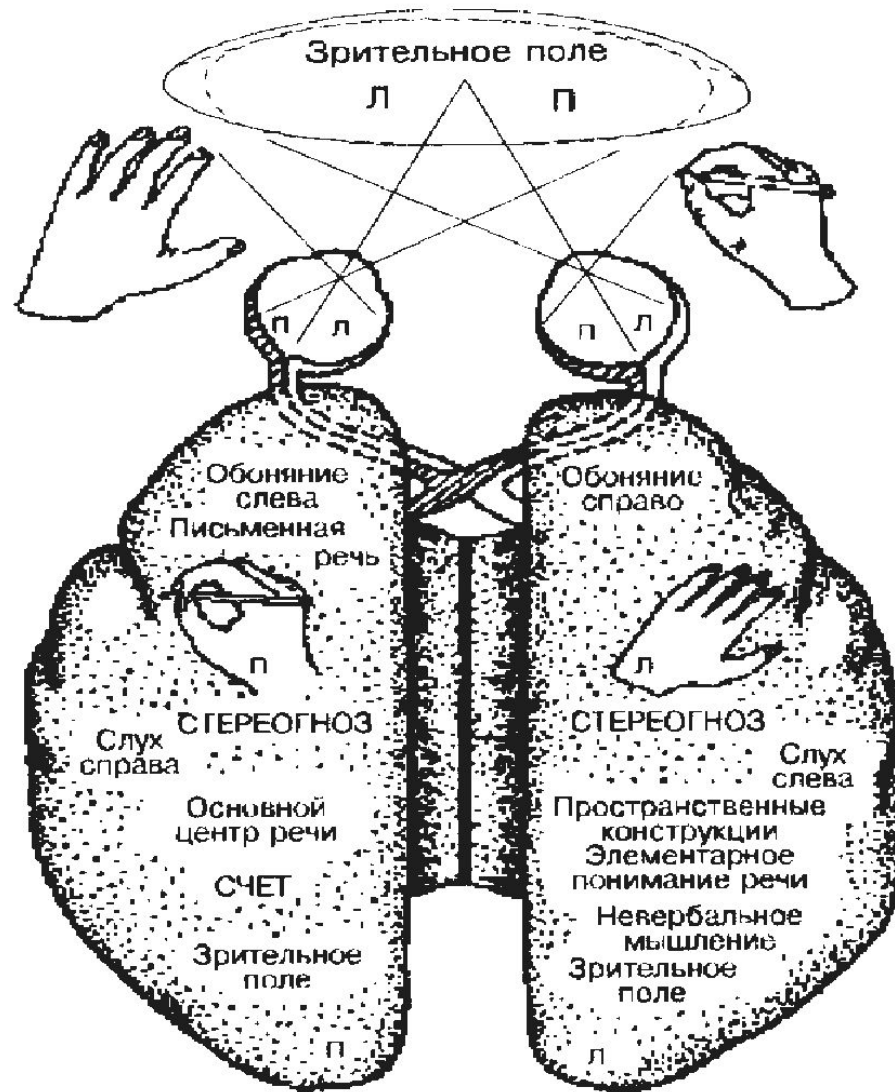
Речевые центры



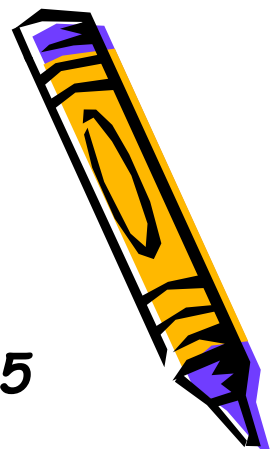
Локализационная карта Клейста. Наружная поверхность мозга



Асимметрия полушарий мозга



Цитаты



- «Мы говорим левым полушарием»

Поль Брока, 1865

- «Сознание локализуется в левом полушарии, а правое представляет собой простой автомат»

Экклз, 1950

- «Мысль правого полушария - это образ, она служит основой догадки, интуиции. Эта мысль нерасчлененная, не имея языкового оформления она скрыта не только для других, но и для себя. Драма мысли и слова начинается в правом и заканчивается в левом полушарии. Пройдя этот путь, став мыслью левого полушария, она становится годной для сообщения другому и раскрывается для себя. На этом пути теряется догадка и интуиция, но появляется суждение и умозаключение, освещенное прожектором осознанности»

Роджер Сперри, 1988



Межполушарные различия



• ЛЕВОЕ ПОЛУШАРИЕ

ПРАВОЕ ПОЛУШАРИЕ

• Лучше узнаются стимулы

- Словесные
- Легко различимые
- Знакомые

- Несловесные
- Трудно различимые
- Незнакомые

• Лучше выполняются задачи

- На временные отношения
- Установление сходства
- Идентичность стимулов по названиям

- На пространственные отношения
- Установление различий
- Идентичность стимулов по физическим свойствам

• Особенности восприятия

Аналитическое восприятие

Последовательное восприятие

Обобщенное узнавание

Целостное восприятие

Одновременное восприятие

Конкретное узнавание



