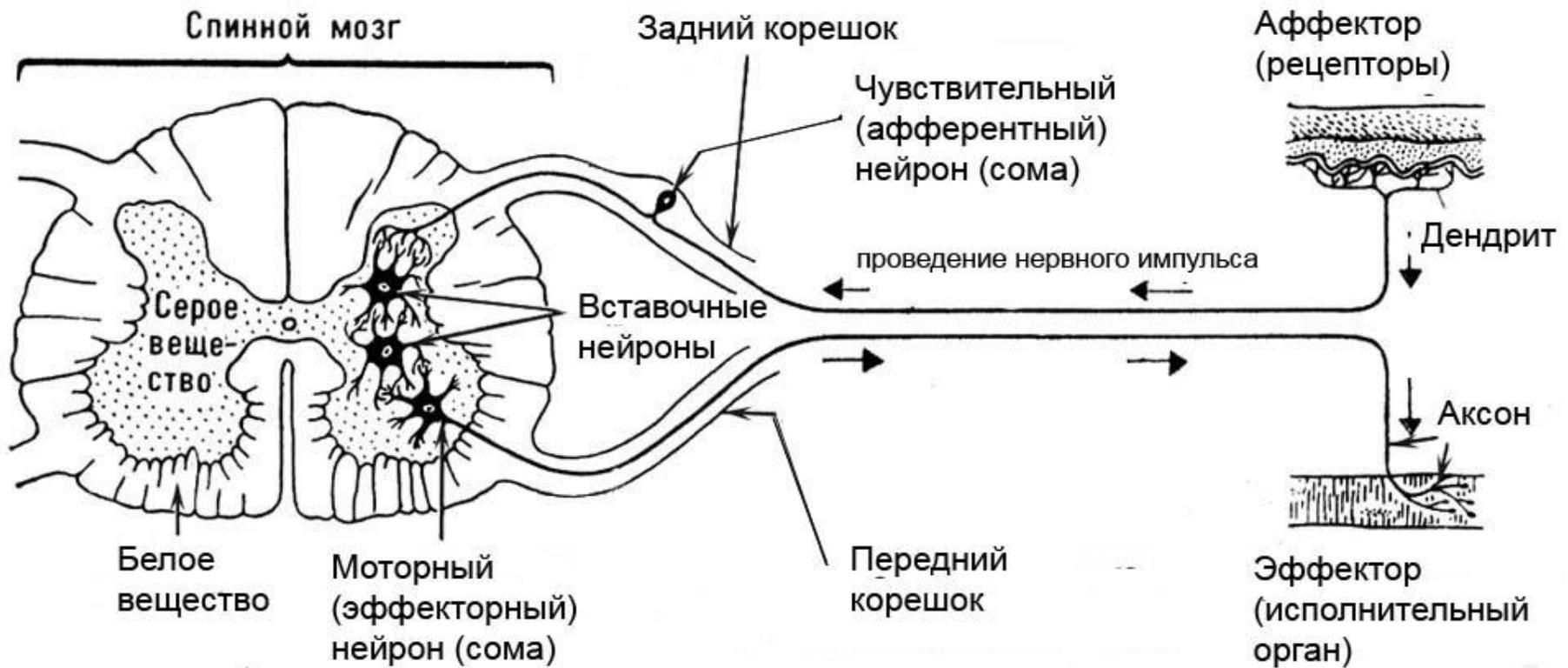
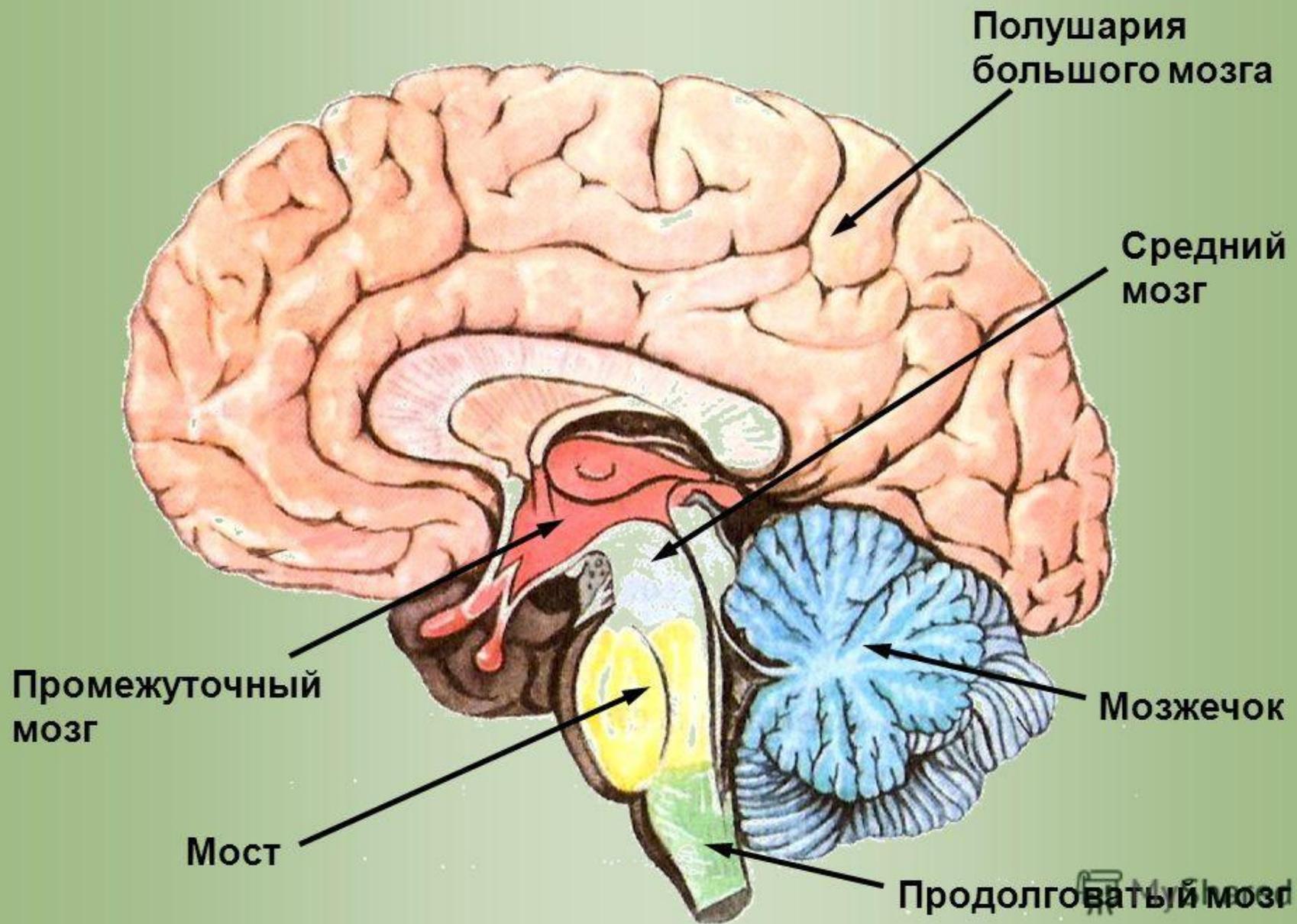


# ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Доцент кафедры биологии и методики обучения биологии  
С.И. Трухина

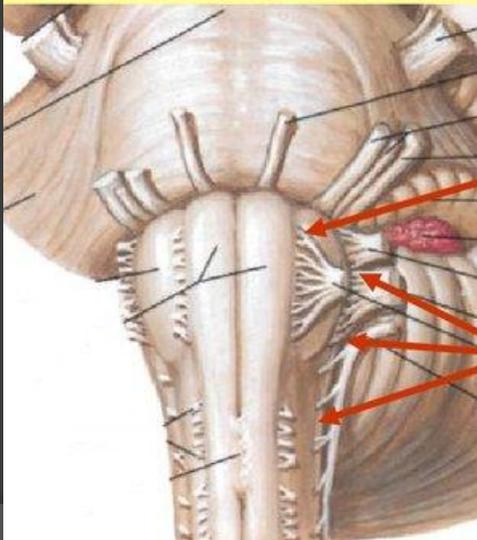
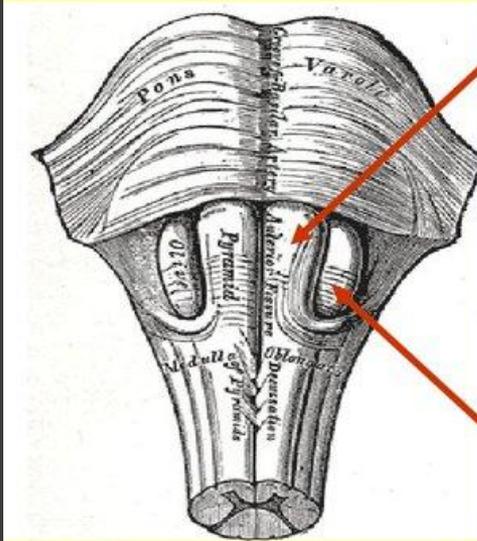
# Рефлекторная дуга





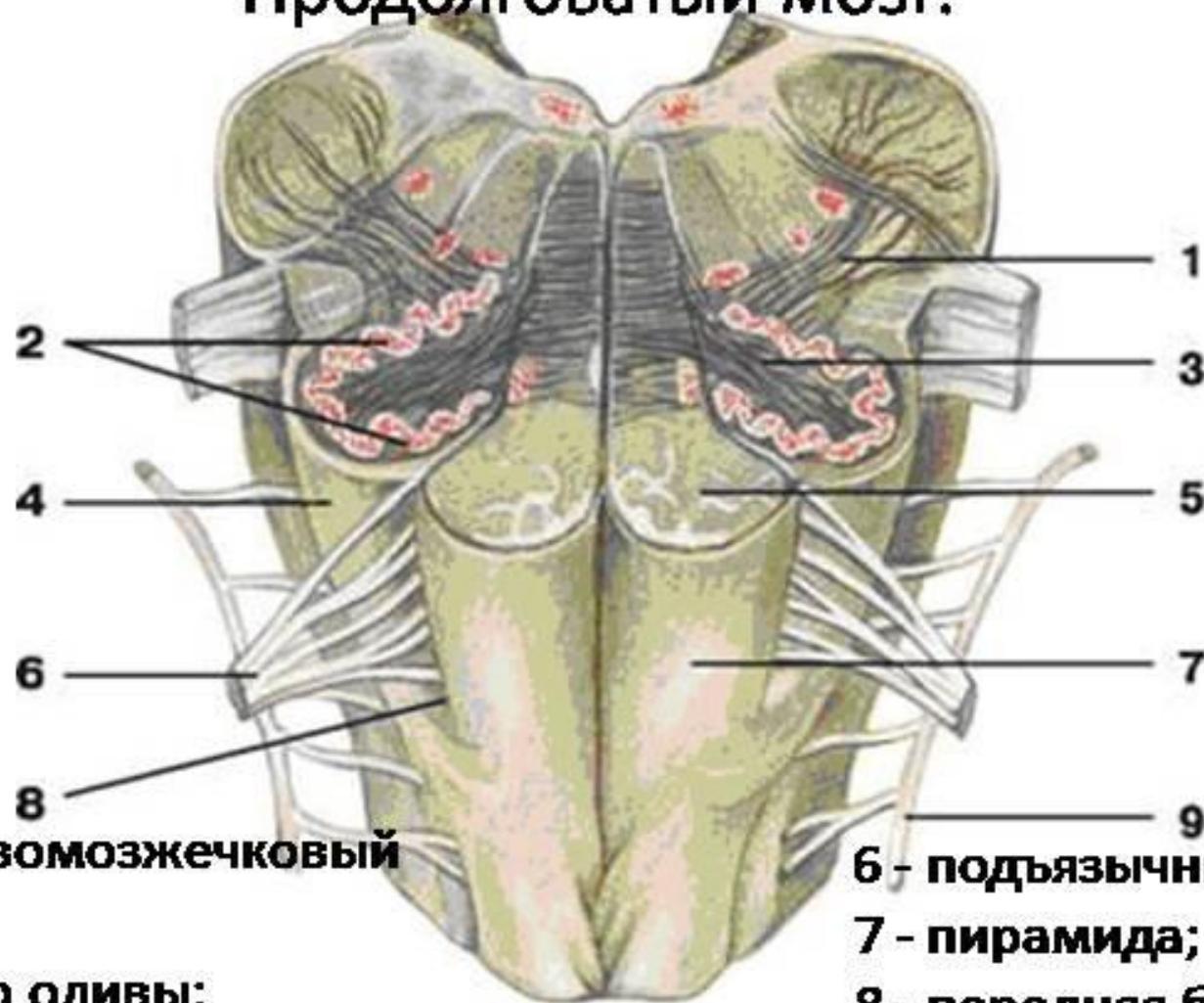
# Продолговатый мозг

## Вентральная поверхность продолговатого мозга



- Пирамиды – появляются только у млекопитающих в связи с сильным развитием плаща головного мозга и состоят из двигательных проводников. Они содержат корково-спинномозговые пути. На границе со спинным мозгом они совершают неполный перекрест.
- Оливы – наибольшего развития достигают у человека, в дополнение к мозжечку обеспечивают функцию равновесия.
- Из переднелатеральной борозды (между пирамидами и оливами) выходит XII пара черепных нервов.
- Из заднелатеральной борозды (позади олив) выходят IX, X, XI пары черепных нервов

# Продолговатый мозг.



1 - оливомозжечковый тракт;

2 - ядро оливы;

3 - ворота ядра оливы;

4 - олива;

5 - пирамидный тракт;

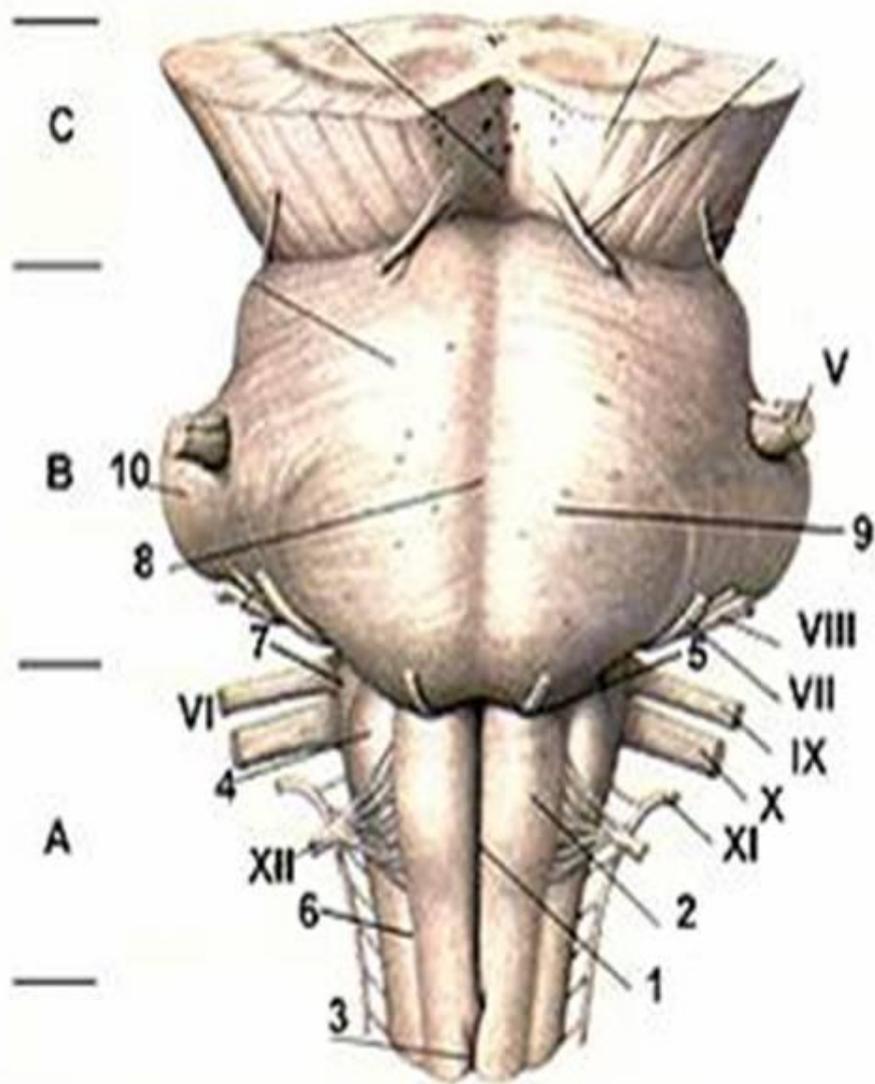
6 - подъязычный нерв;

7 - пирамида;

8 - передняя боковая борозда;

9 - добавочный нерв

# Ствол мозга (вид спереди)



A. продолговатый мозг

B. мост

C. средний

1. передняя центральная щель

2. пирамиды

3. перекрест пирамид

4. оливы

5. бульбарномостовая борозда

6. переднелатеральная борозда

7. нижние ножки мозжечка

8. основная борозда

(базиллярная)

9. пирамидные возвышения

10. средние ножки мозжечка

ч / м нервы:

V. тройничный

VI. отводящий

VII. лицевой

VIII. вестибулослуховой

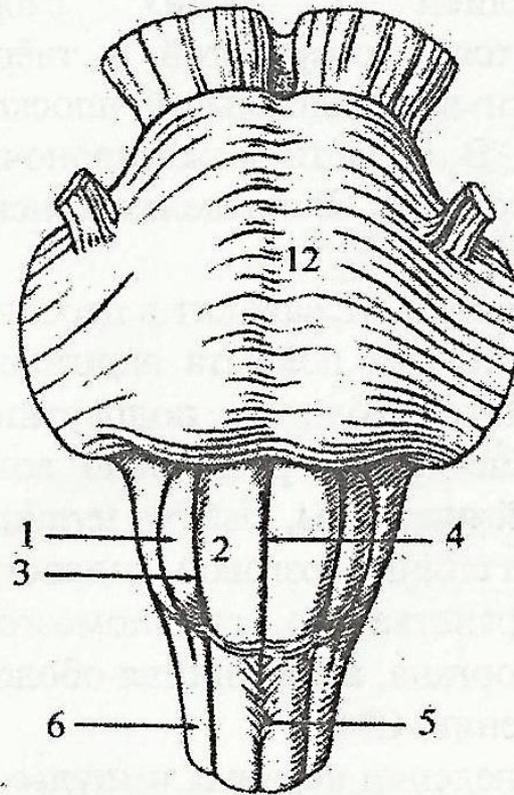
IX. языкоглоточный

X. блуждающий

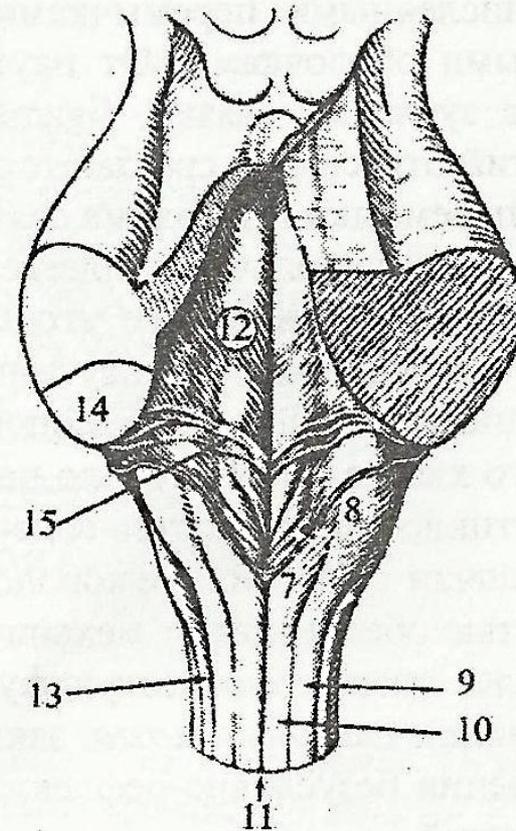
XI. добавочный

# Продолговатый мозг

<http://prizvanie.su/>

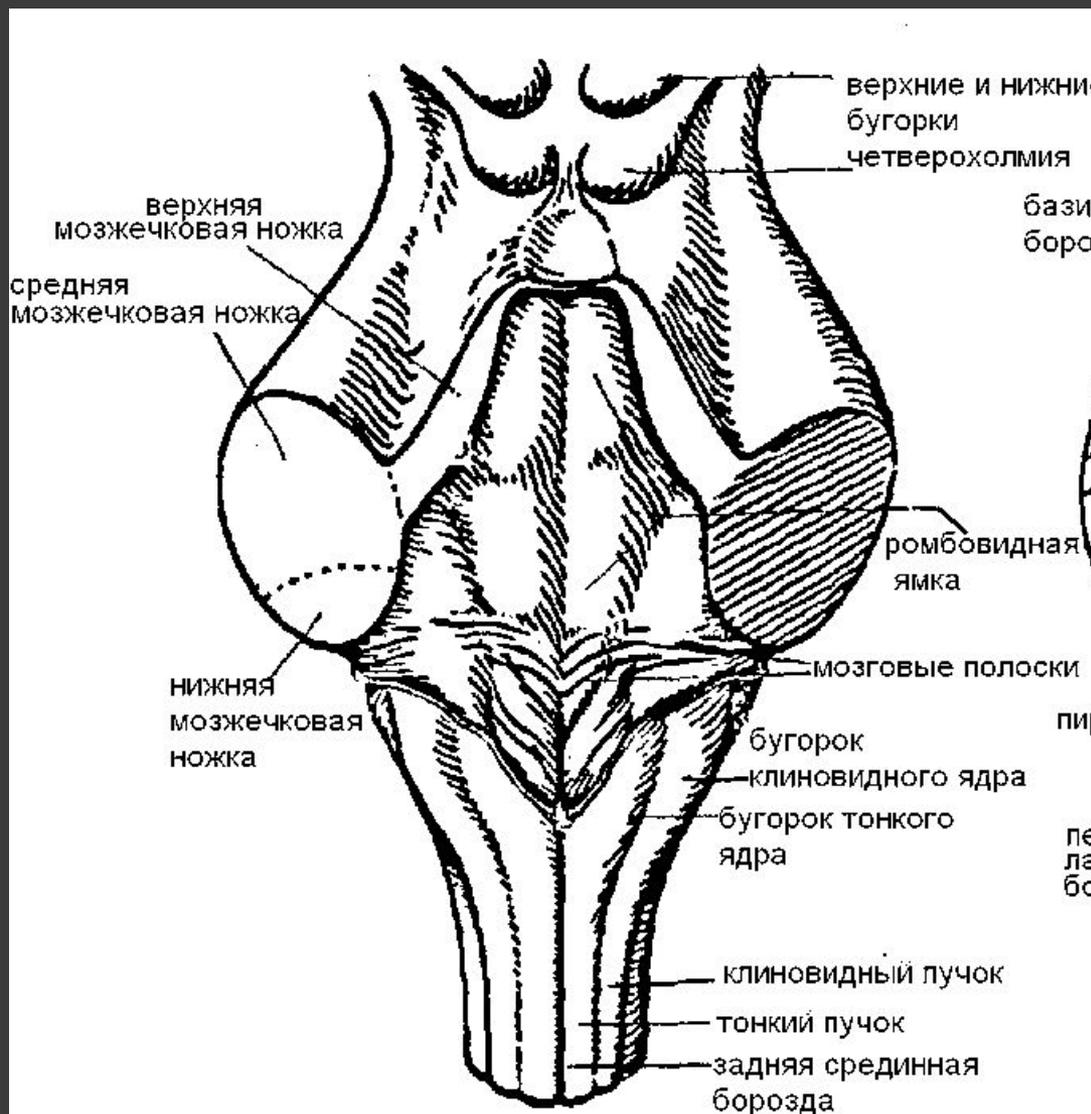


а

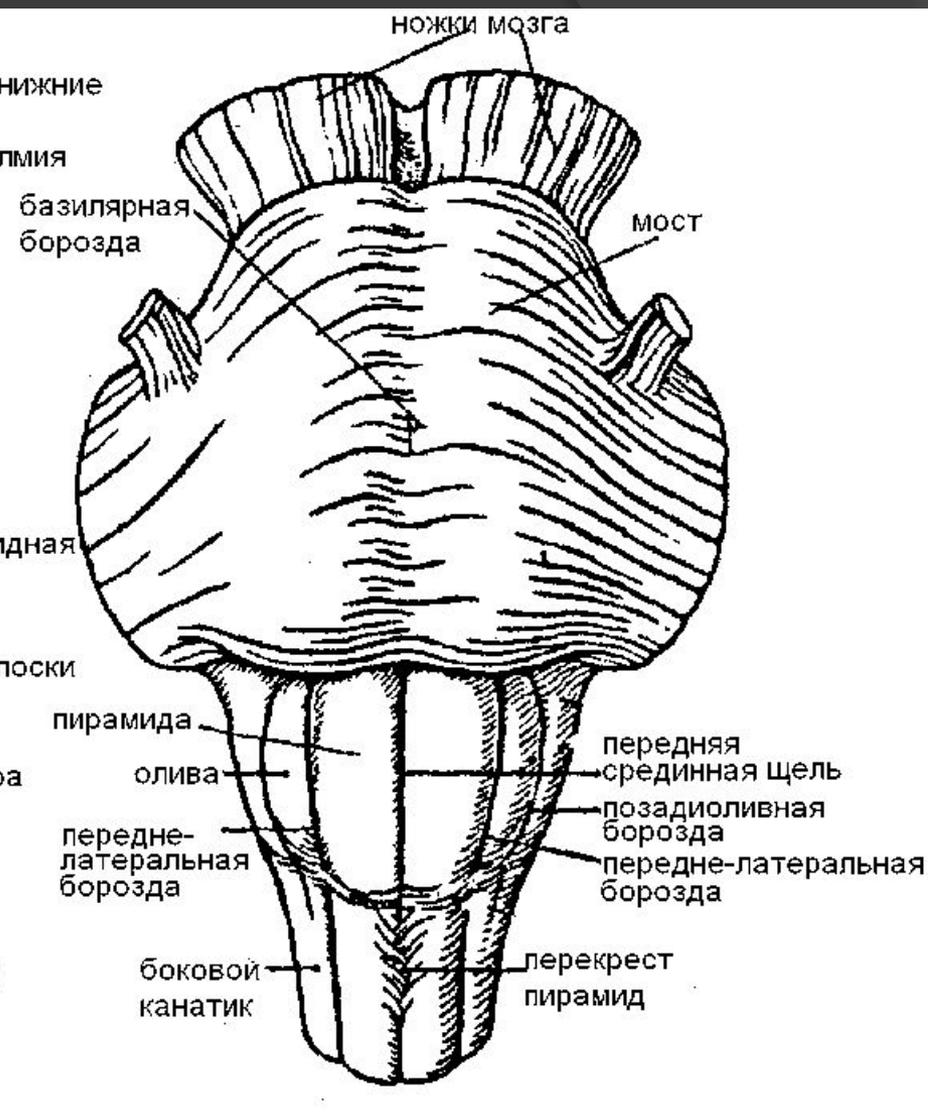


б

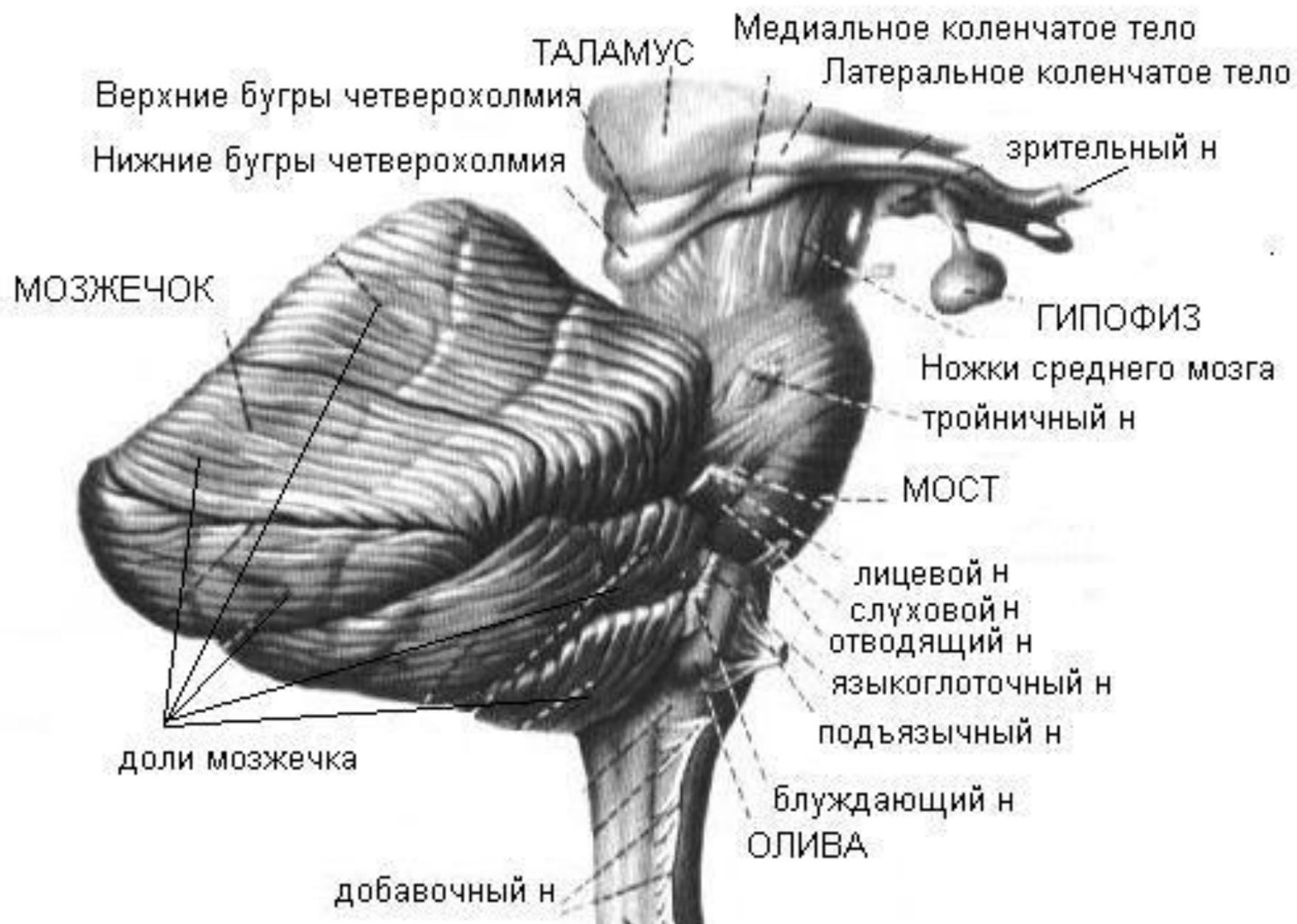
Продолговатый мозг: а – вентральная, б – дорсальная поверхности; 1 – oliva; 2 – pyramis; 3 – sulcus anterolateralis; 4 – fissura mediana anterior; 5 – decussatio pyramidum; 6 – funiculus lateralis; 7 – tuberculum gracile; 8 – tuberculum cuneatum; 9 – fasciculus cuneatus; 10 – fasciculus gracilis; 11 – sulcus medianus posterior; 12 – pons; 13 – sulcus posterolateralis; 14 – pedunculus cerebellaris inferior; 15 – stria medullaris



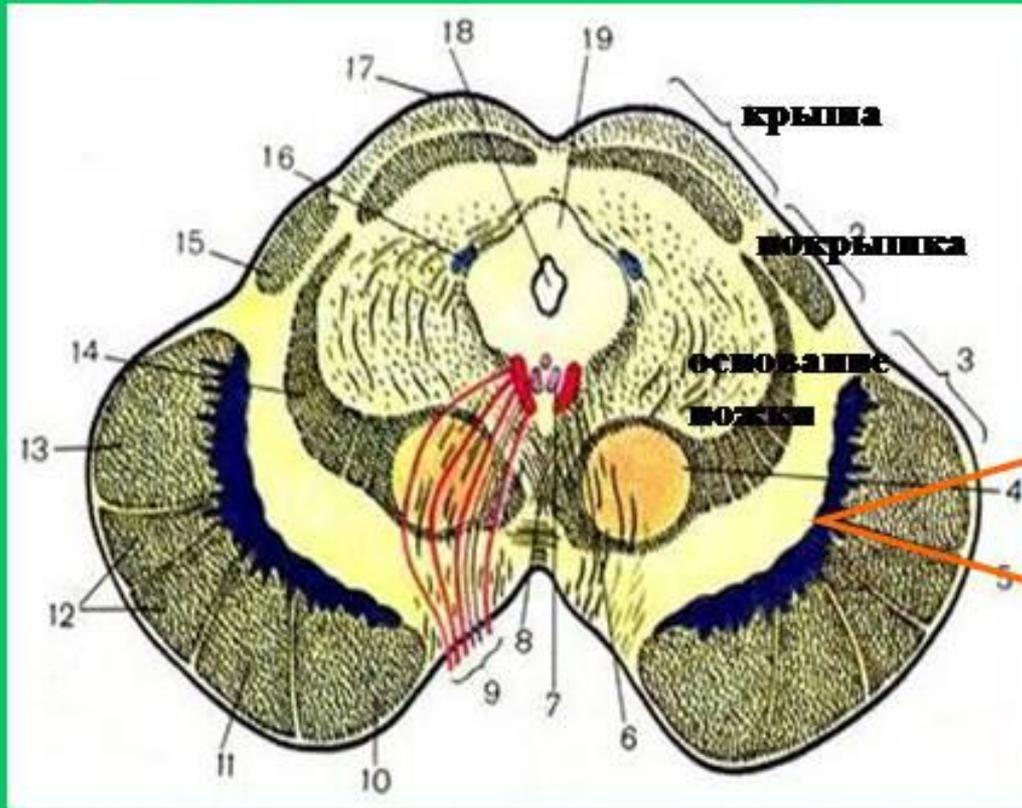
задняя поверхность



передняя поверхность



# Средний мозг (ножки мозга)



Расположены на основании мозга в виде 2-х толстых, продольно исчерченных валиков. Между правой и левой ножками лежит *мезенцефало-клевая ямка*. На медиальной поверхности — *глазодвигательная борозда*

*Черное вещество* делит ножку на 2 части:

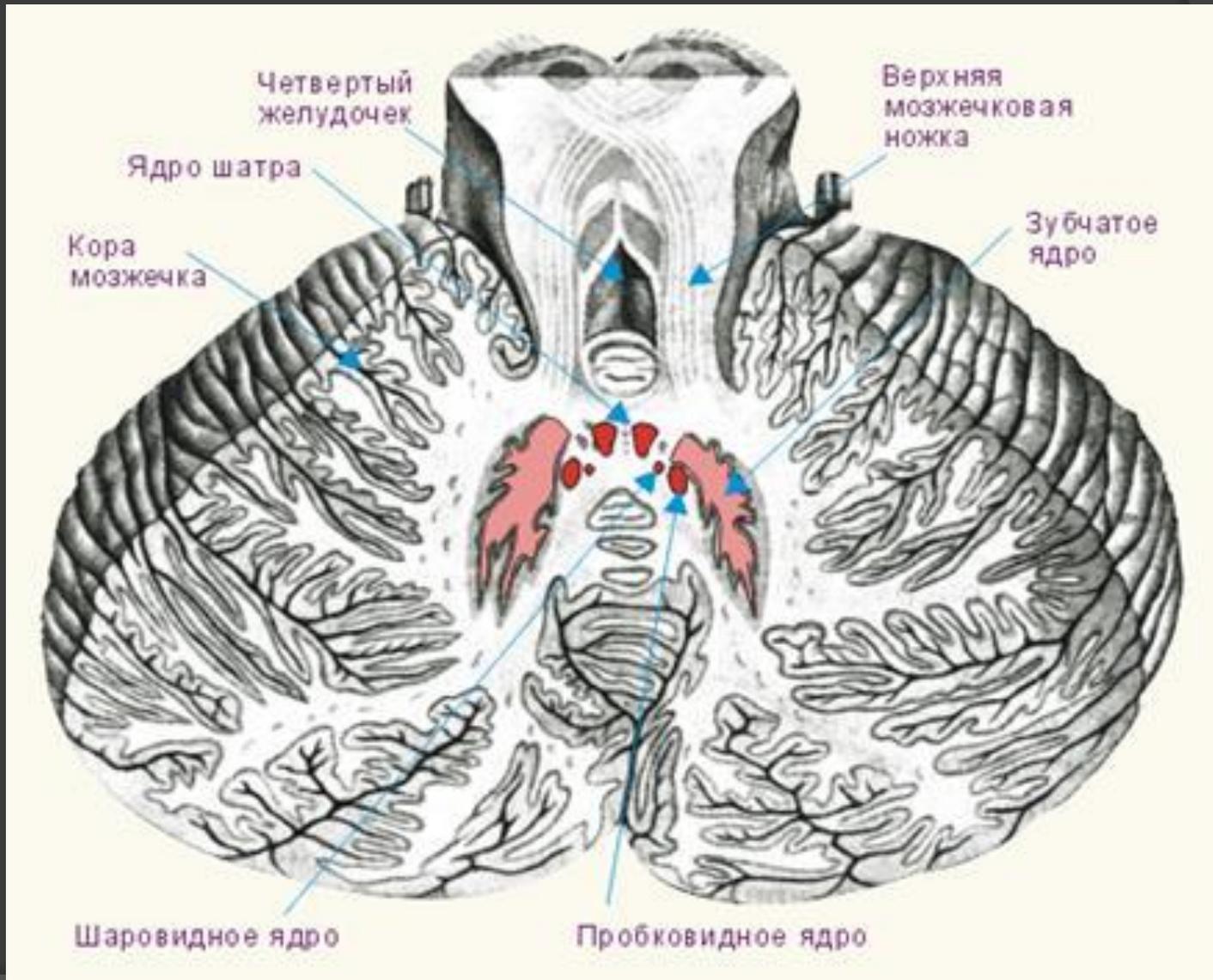
- *покрышка* (дорсальнее)
- *основание ножки* (вентральнее)

*Водопровод* среднего мозга (средний водопровод) – узкий канал, длиной 1,5 см, содержит спинно-мозговую жидкость, соединяет полости III и IV желудочков

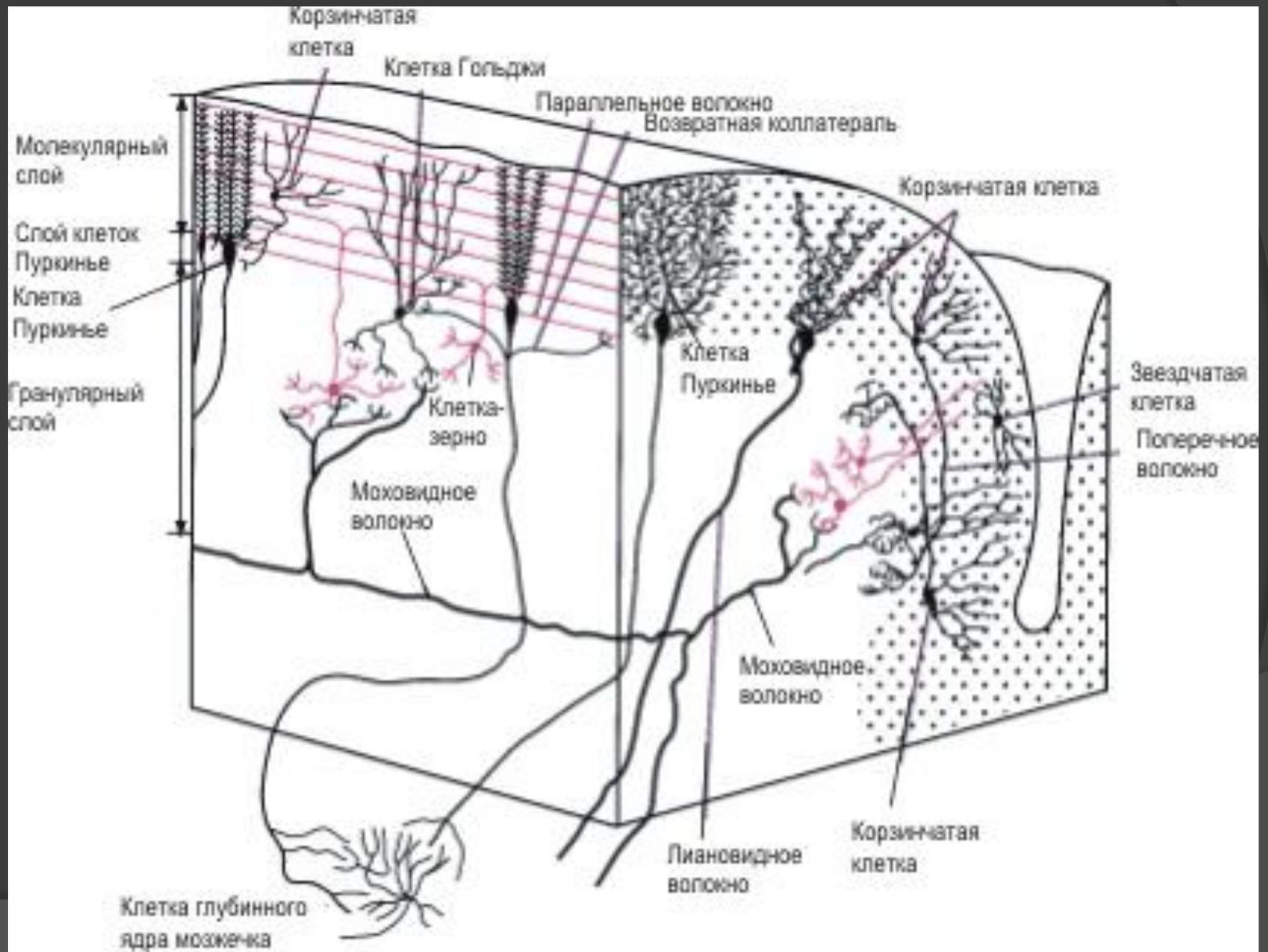
В покрышке находятся ядра и *восходящие пути*

В основании ножки – *нисходящие пути* (белое вещество)

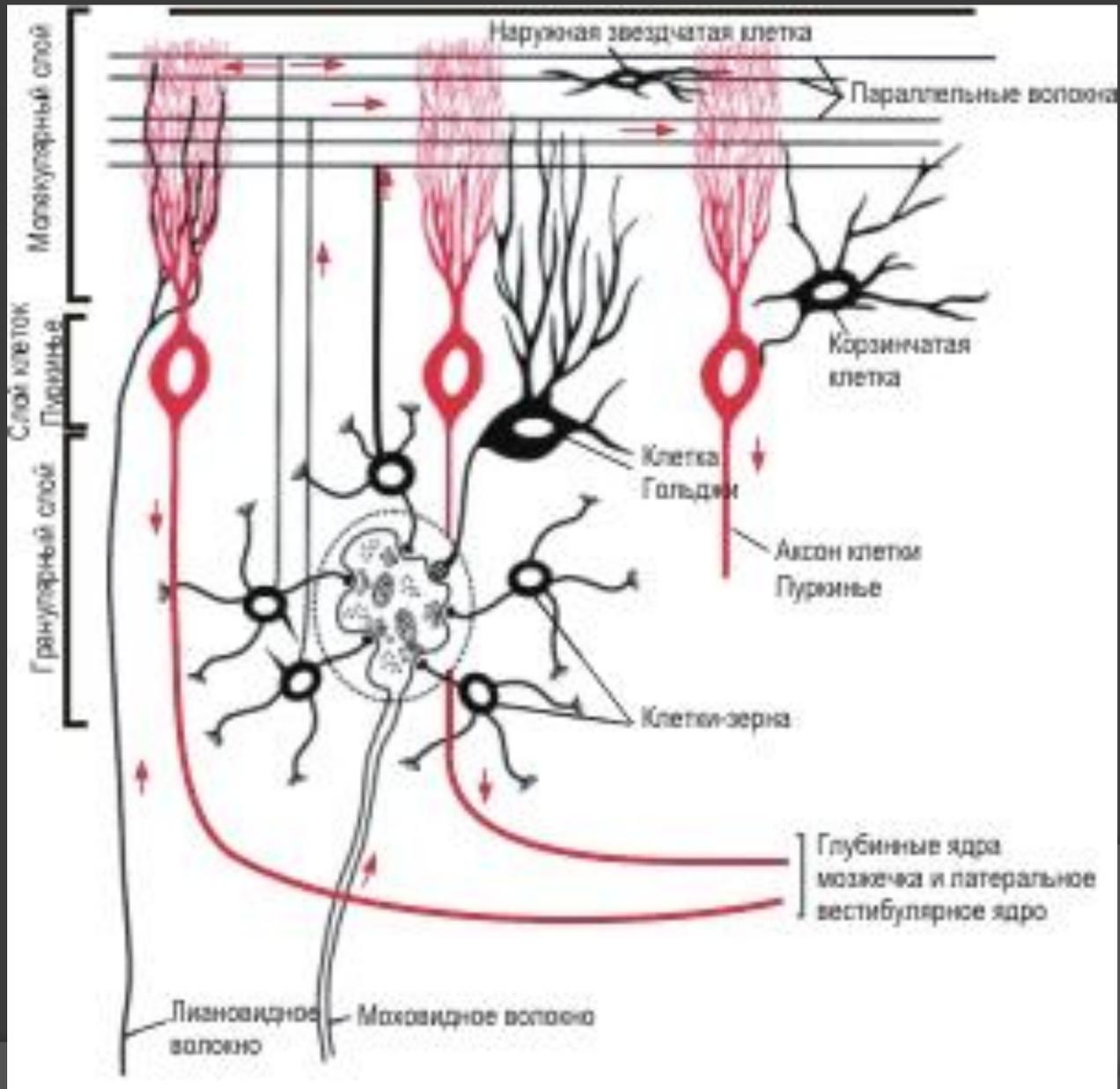
# Кора и ядра мозжечка



# Схема строения коры мозжечка



# Срез коры мозжечка вдоль длинной оси





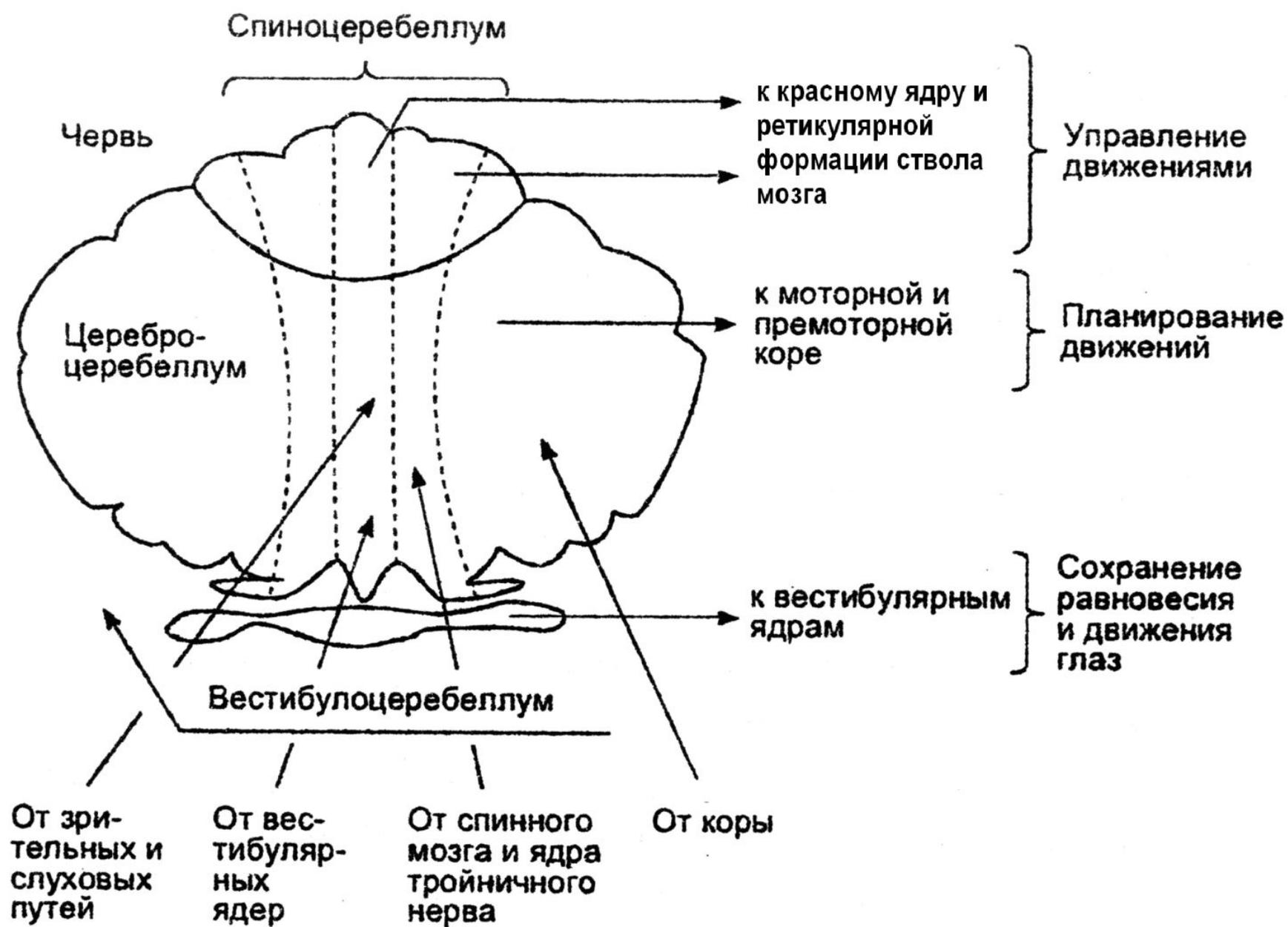
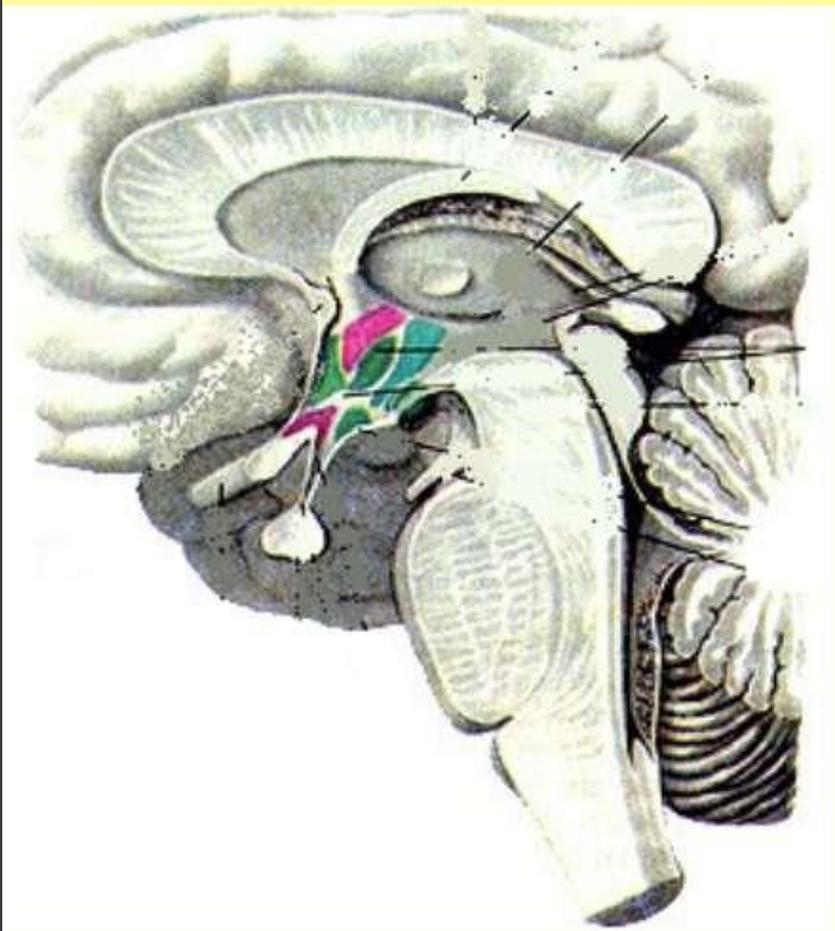


Рис. 10.7. Афферентные и эфферентные связи мозжечка

## Моторные функции мозжечка

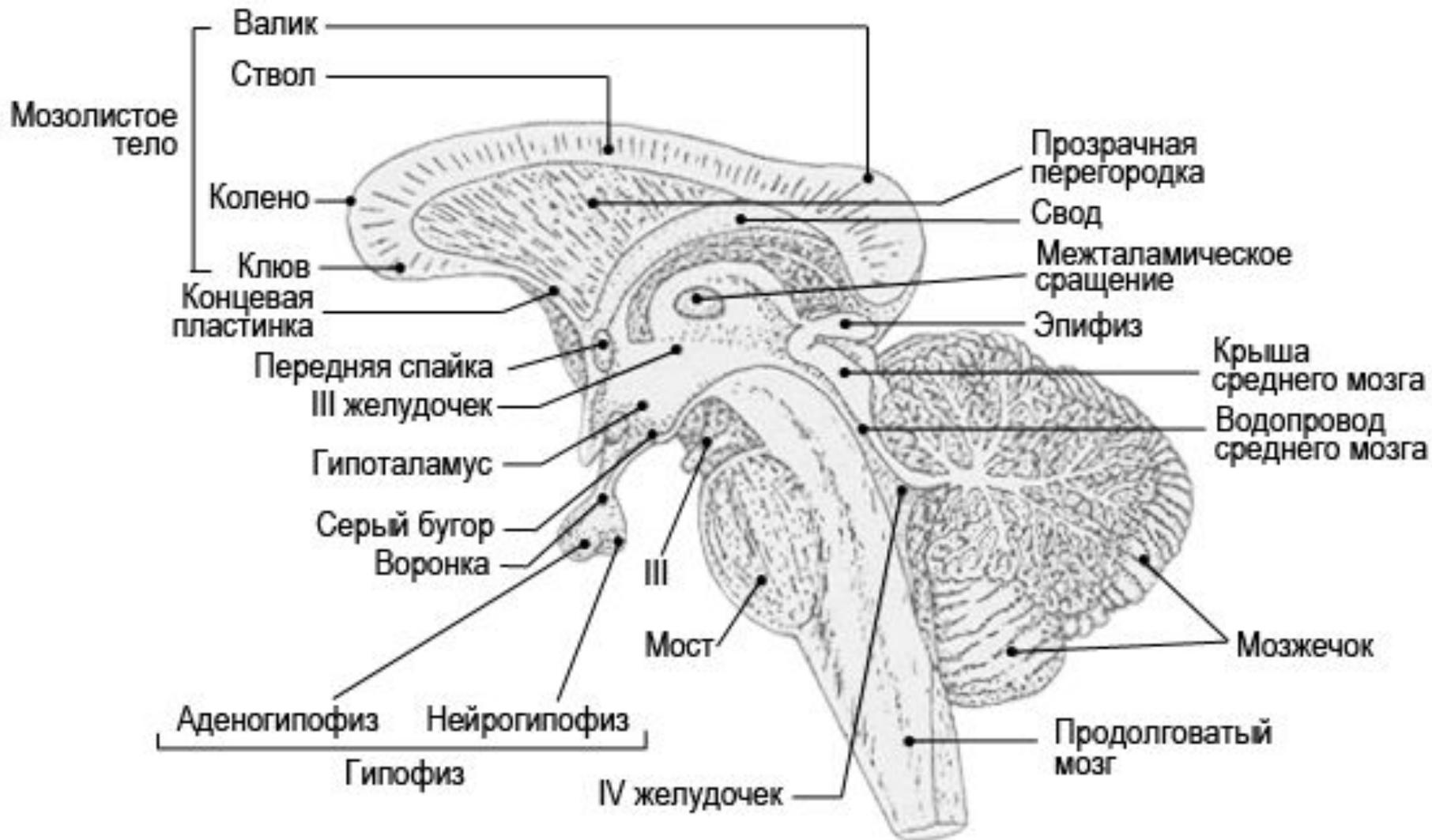
- а) соучастие в регуляции позы и мышечного тонуса (через ядра ствола мозга),
- б) исправление (при необходимости) медленных целенаправленных движений в ходе их выполнения (через кору б/п),
- в) координация этих движений с рефлексамии поддержания позы,
- г) правильное, более точное выполнение быстрых целенаправленных движений, команда к выполнению которых поступает от коры больших полушарий,
- д) уточнение и заучивание программ сложных осознанных движений.

## Функции гипоталамуса:

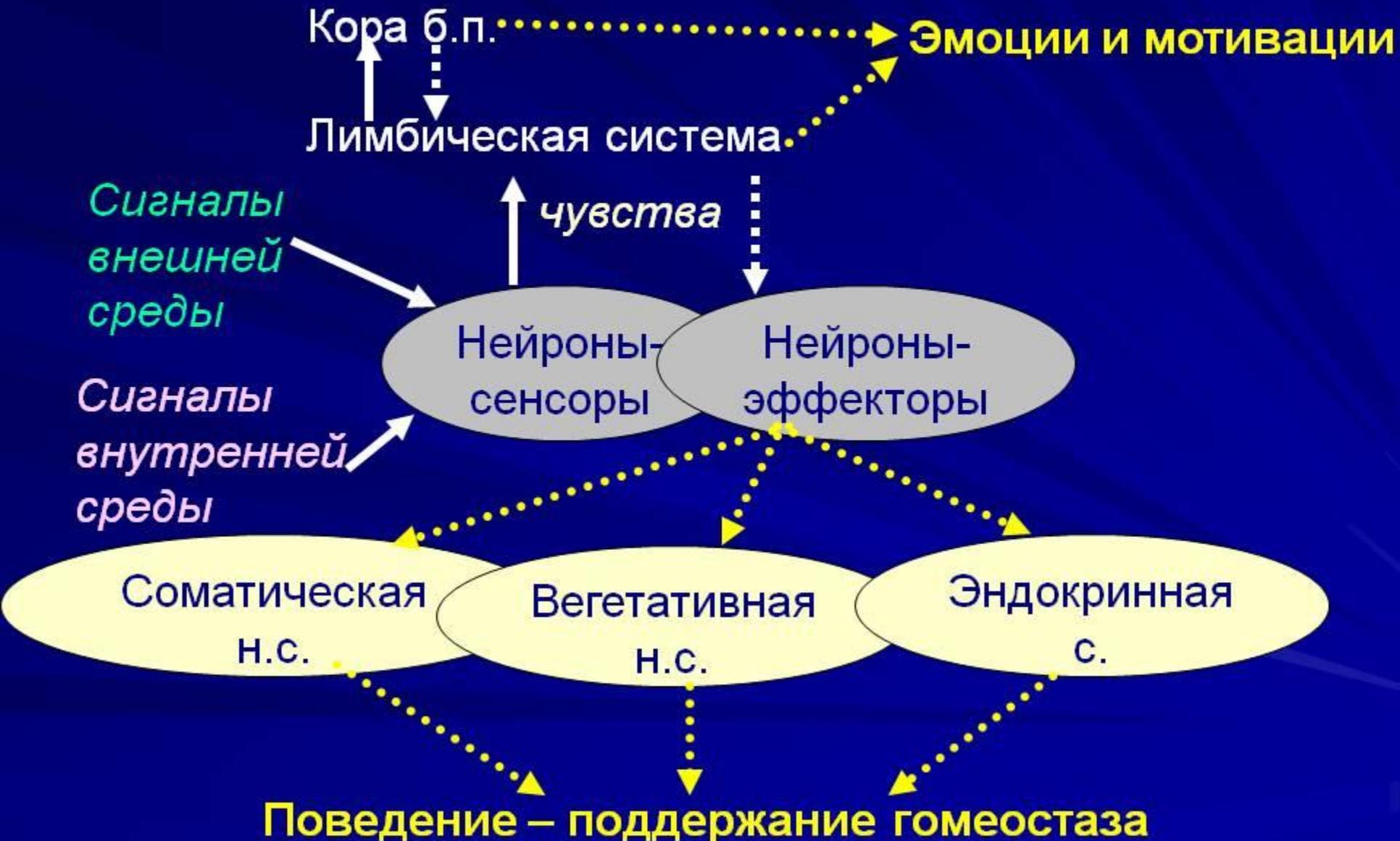


- Регулирует деятельность всех желез внутренней секреции;
- Регулирует деятельность сердечнососудистой системы;
- Терморегуляция;
- Трофика тканей;
- Высший адаптивный центр (чувство голода, половое поведение, центр удовольствия и др).
- Часть функций гипоталамус выполняет только в составе **лимбической системы**.

# Промежуточный мозг



# Функции гипоталамуса

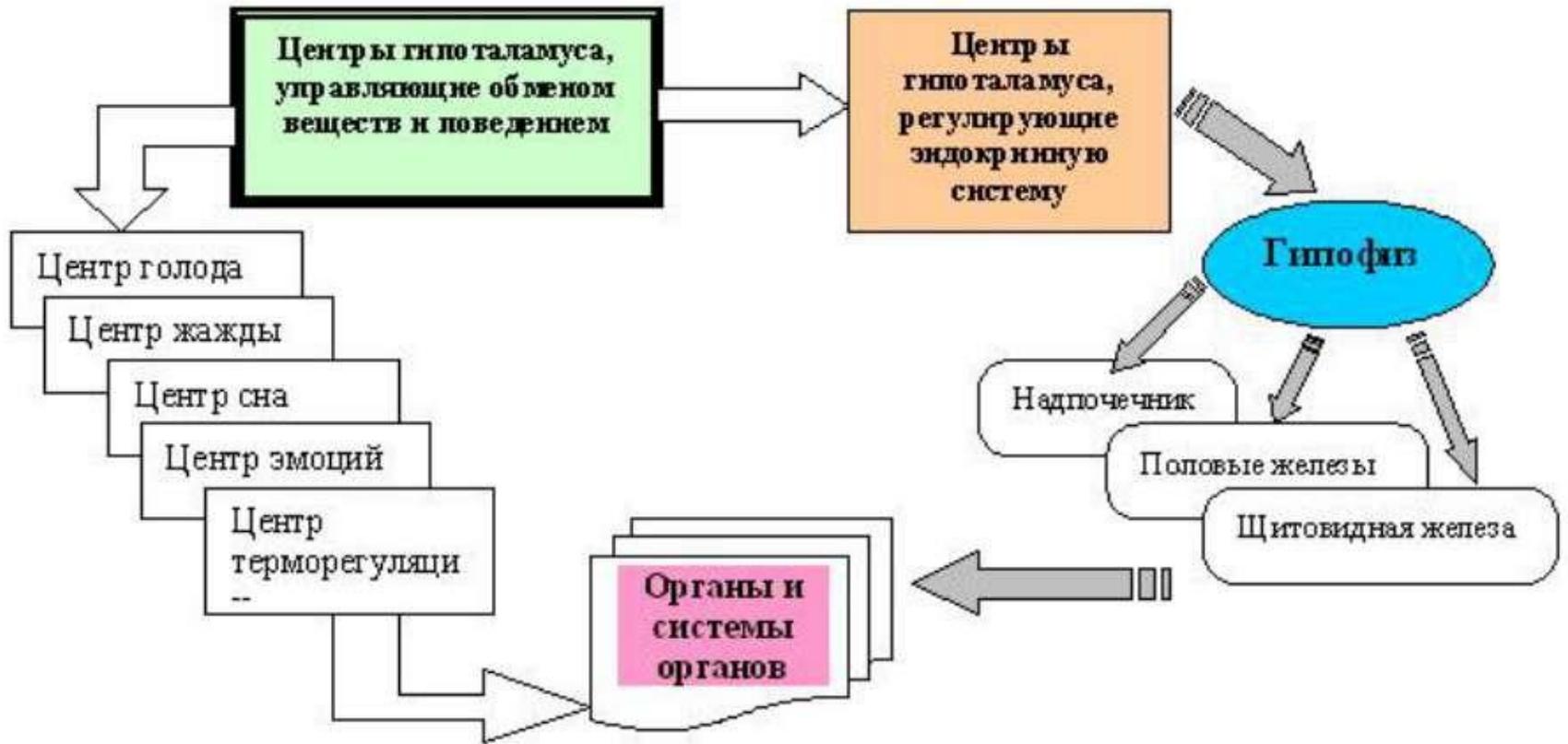


# Гипоталамо-гипофизарная система

Рилизинг-гормоны через кровеносное русло попадают в гипофиз, где под их влиянием происходят образование, накопление и выделение гипофизарных гормонов



# ГИПОТАЛАМУС



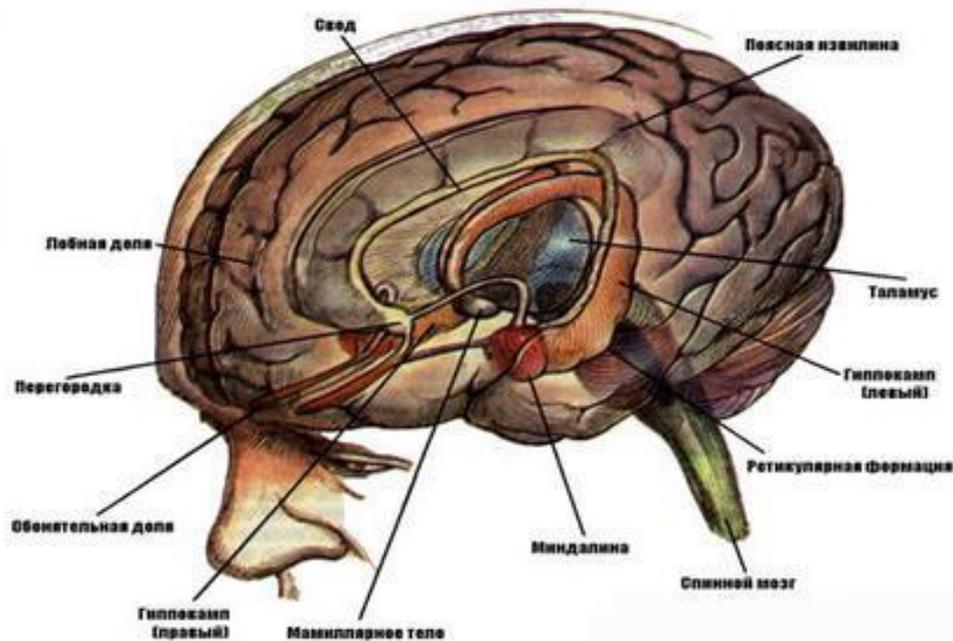
Обозначения на схеме:

Нервная регуляция →

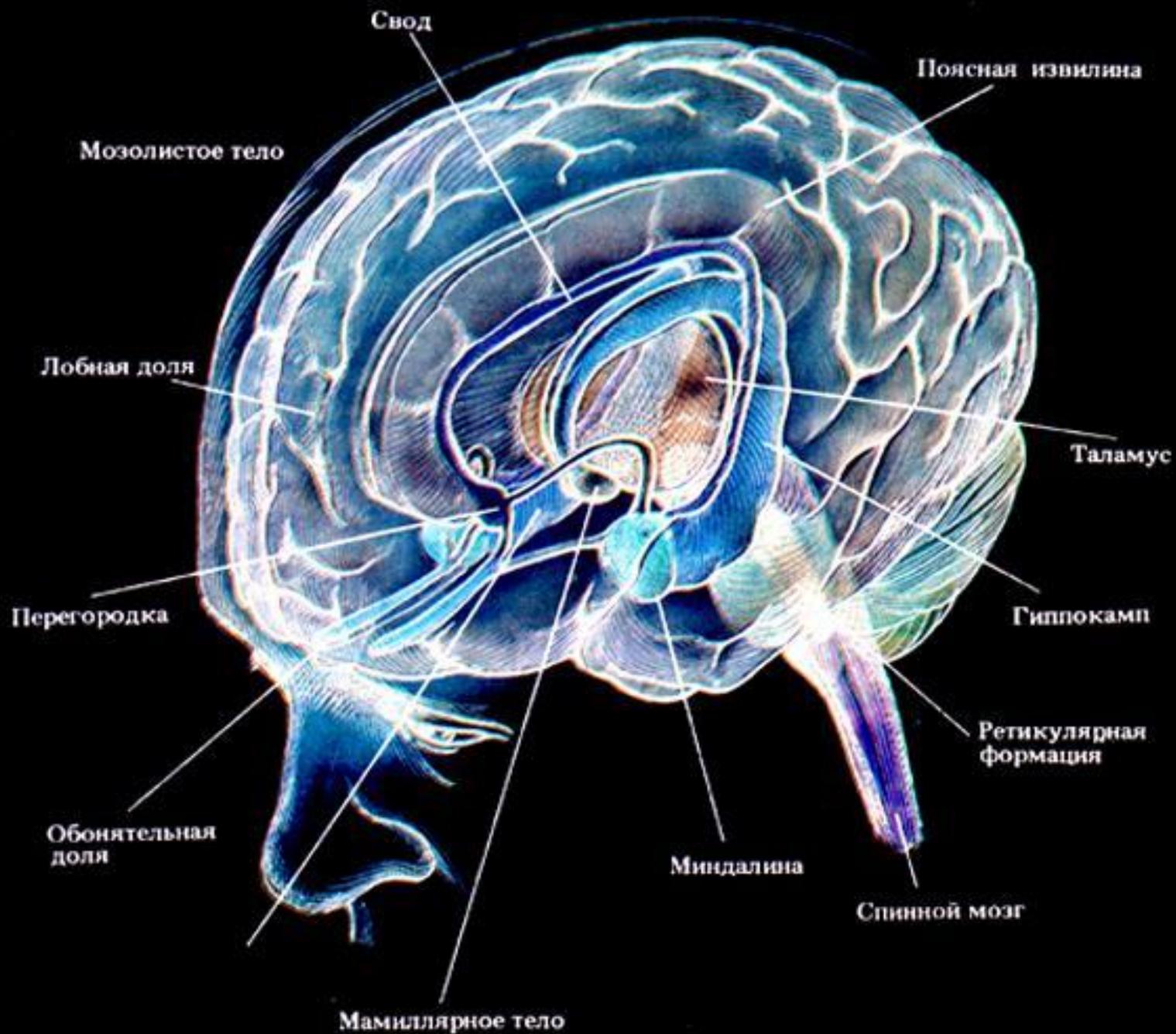
Гуморальная регуляция ⇨

# Лимбическая система

(от лат. *limbus* — кайма), обонятельный, или висцеральный, мозг, совокупность отделов головного мозга, объединённых по анатомическому и функциональному признакам.

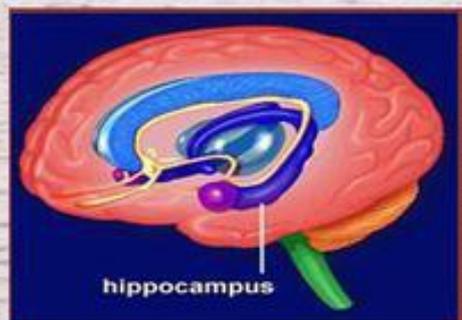


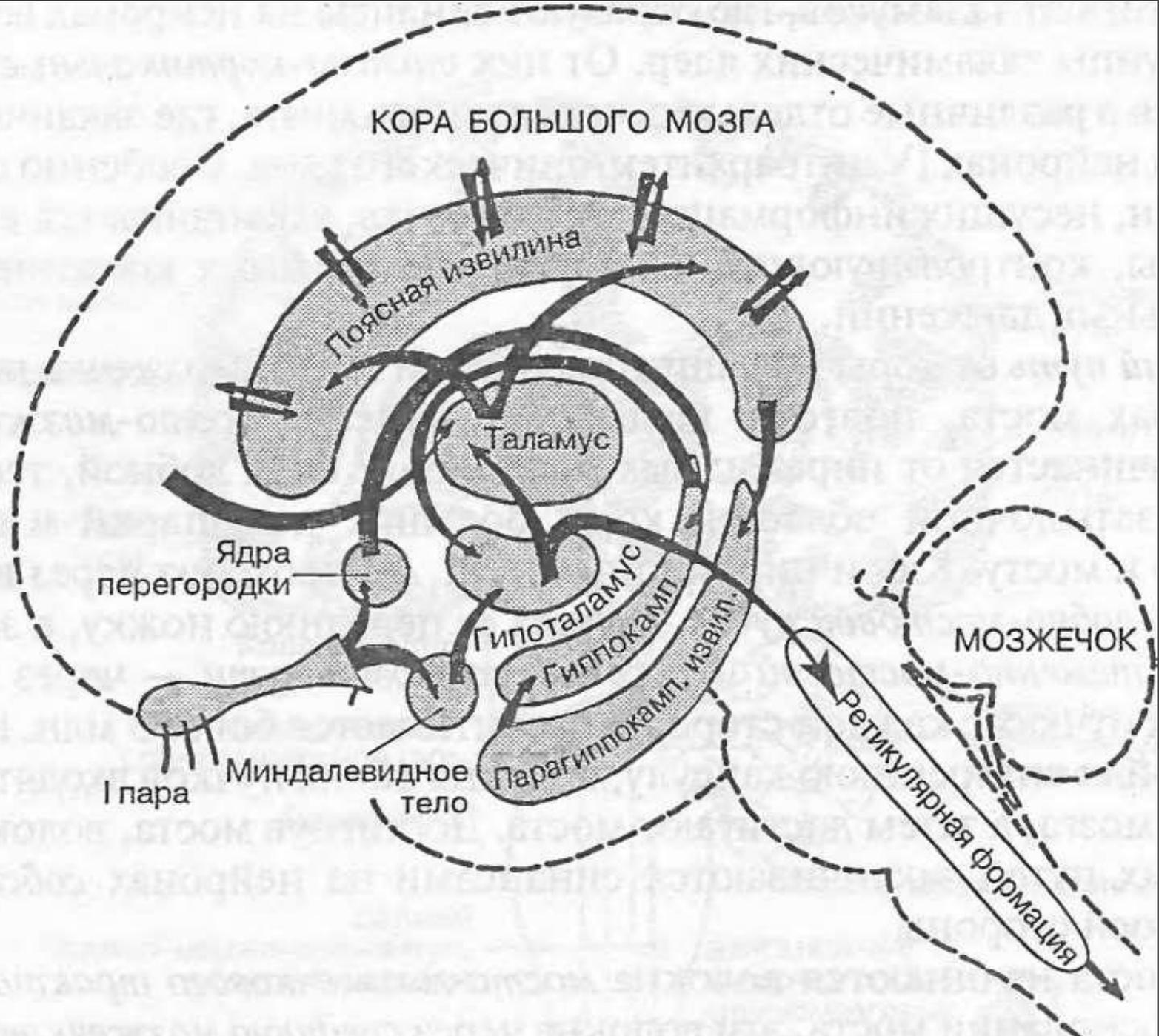
Лимбическая система включает области старой коры (**поясную, или лимбическую, извилину, гиппокамп**), некоторые образования новой коры (**височные и лобные отделы, промежуточную лобно-височную зону**), подкорковые структуры (**миндалевидное тело, перегородку, неспецифические ядра таламуса**).



# Гиппокамп

(от греч. *Hippocampus* — морской конёк) — часть лимбической системы головного мозга (обонятельного мозга), расположен в глубине височных долей мозга. Особое место в системе связей гиппокампа занимает участок новой коры в районе гиппокампа (так называемая энторинальная кора). Этот участок коры получает многочисленные афференты практически от всех областей неокортекса и других отделов головного мозга (миндалины, передних ядер таламуса и др.) и является основным источником афферентов к гиппокампу. Гиппокамп получает также входы от зрительной, обонятельной и слуховой систем. Самой крупной проводящей системой гиппокампа является свод, который связывает гиппокамп с гипоталамусом. Кроме этого, гиппокампы обоих полушарий связаны между собой комиссурой (*plasterium*). Морфологически гиппокамп представлен стереотипно повторяющимися модулями, связанными между собой и с другими структурами.





КОРА БОЛЬШОГО МОЗГА

Поясная извилина

Таламус

Ядра перегородки

Гипоталамус

Гиппокамп

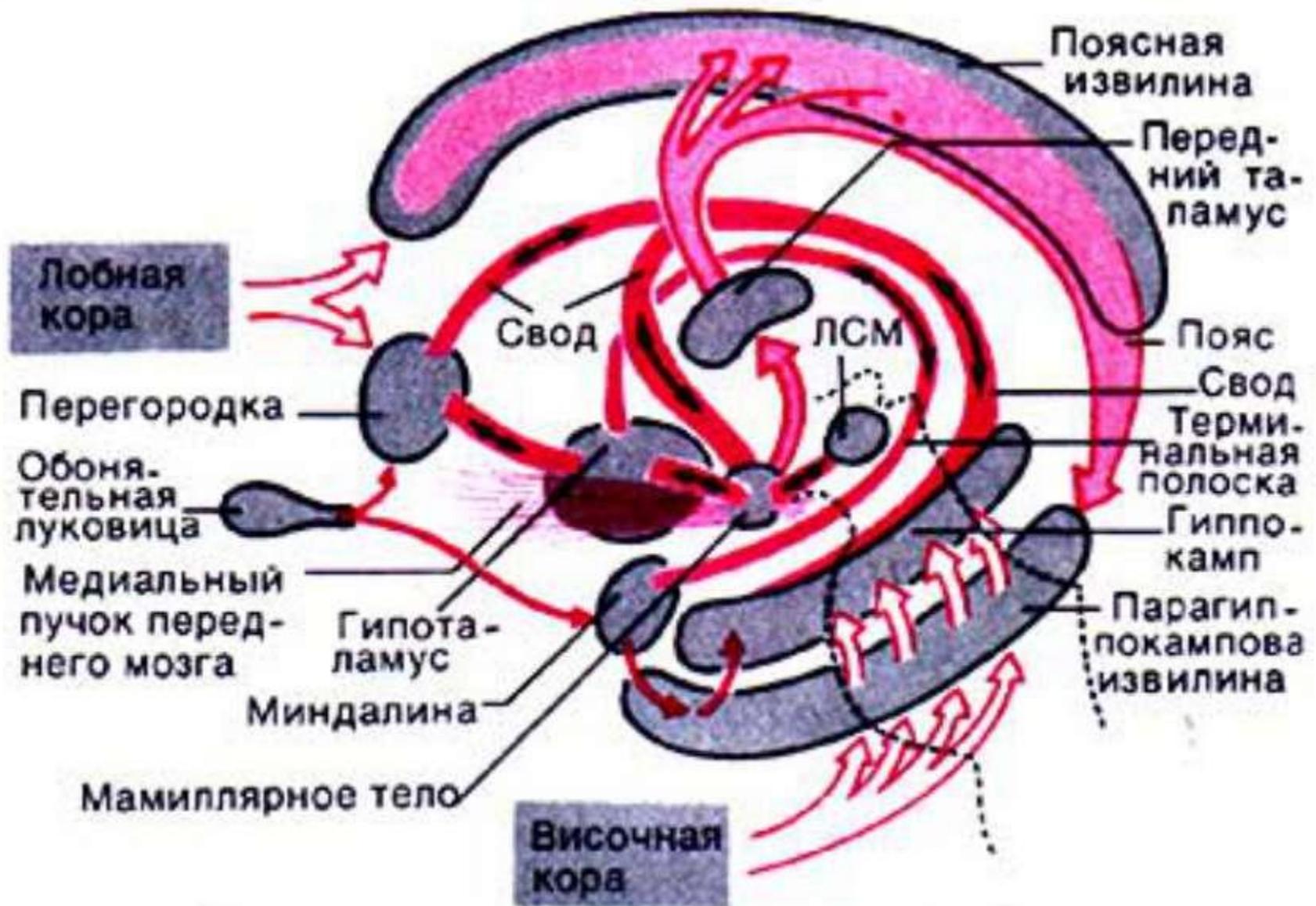
Парагиппокамп. извил.

МОЗЖЕЧОК

I пара

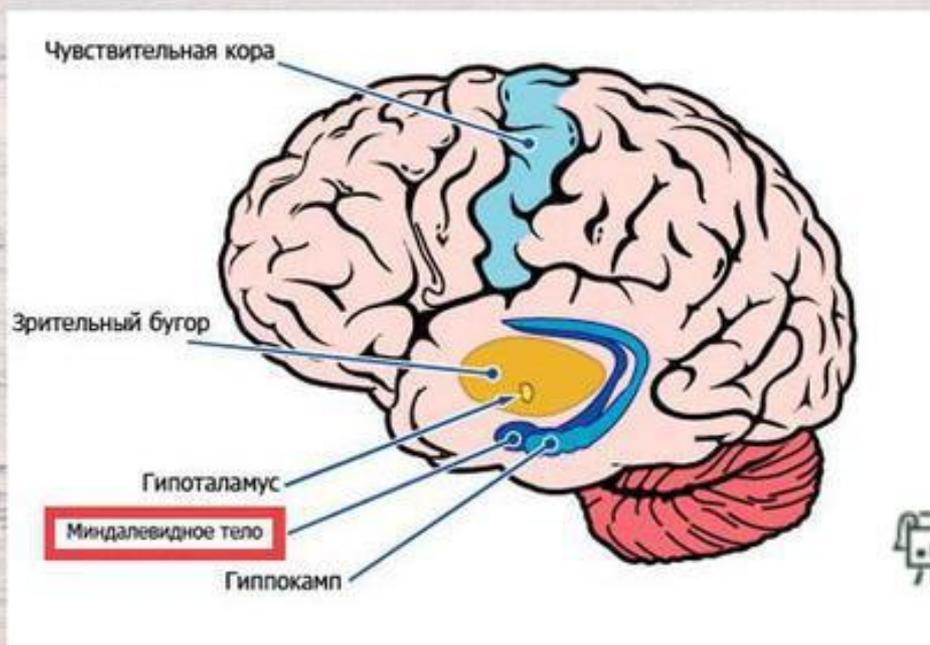
Миндалевидное тело

Ретикулярная формация

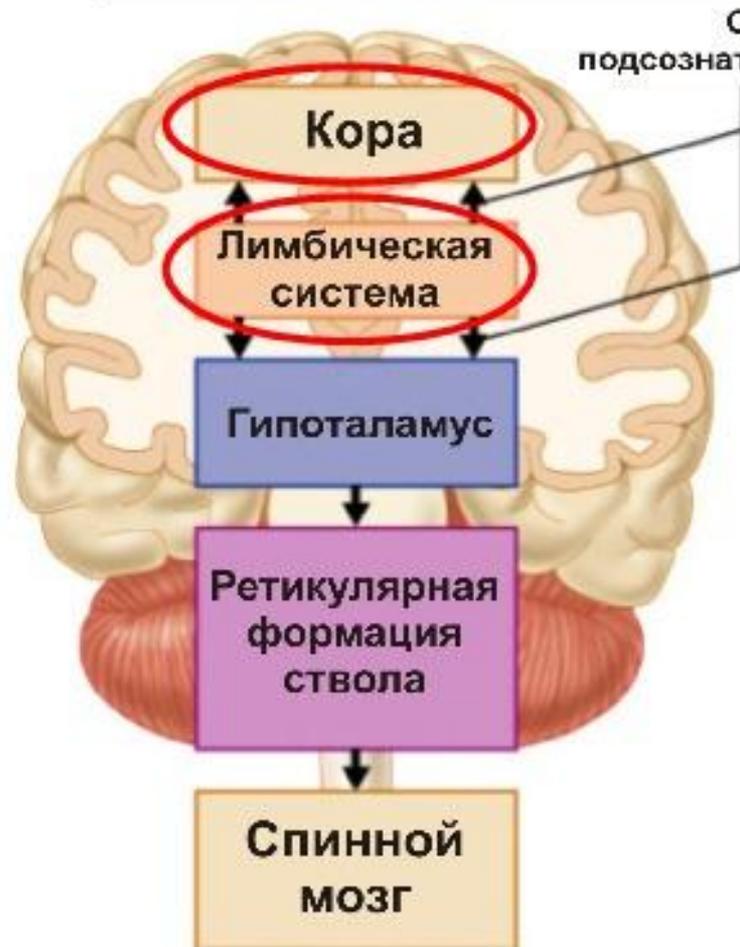


# Миндалевидное тело

(*corpus amygdoloideum*), миндалина — подкорковая структура лимбической системы, расположенная в глубине височной доли мозга. Нейроны миндалины разнообразны по форме, функциям и нейрохимическим процессам в них. Функции миндалины связаны с обеспечением оборонительного поведения, вегетативными, двигательными, эмоциональными реакциями, мотивацией условно-рефлекторного поведения.

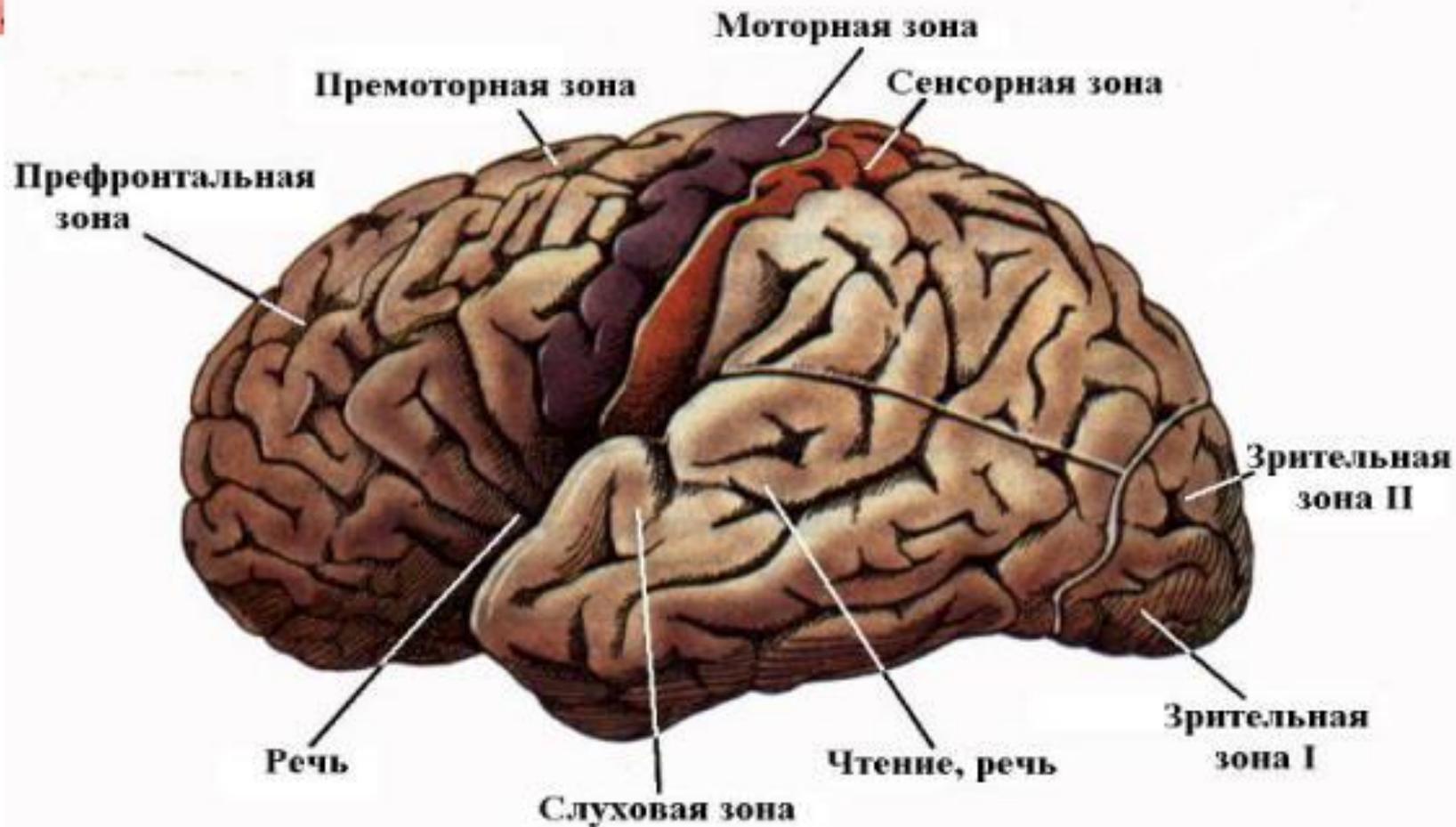


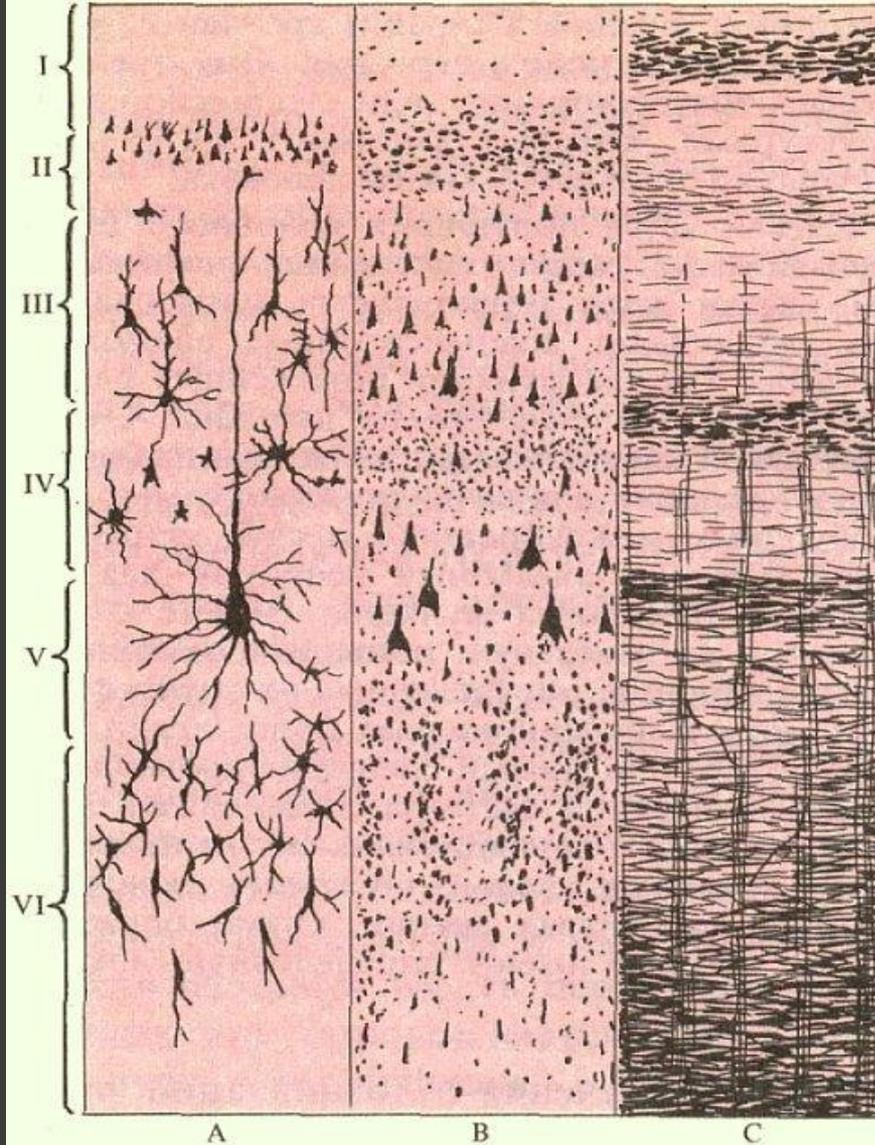
# Иерархия вегетативного контроля



- **Лимбическая система - вегетативные проявления эмоций**
  - Миндалины: реакции страха (преимущественно симпатический отдел)
  - Влияния реализуются через гипоталамус
- **Кора**
  - Сознательное переживание эмоциональных состояний
  - Произвольный контроль эмоций и их проявлений
  - Через связи с миндалиной

# Основные зоны коры мозга





### Микроскопическое строение коры головного мозга

А, В - цитоархитектонические слои коры головного мозга:

I - зональный (молекулярный), II - наружный зернистый  
 III - пирамидальный слой (слой малых и средних пирамид),  
 IV - внутренний зернистый слой, V - слой больших пирамид  
 (ганглиозный), VI - слой полиморфных клеток (триангулярный)

С - миелоархитектонические слои коры головного мозга

# Функциональная характеристика отдельных участков коры

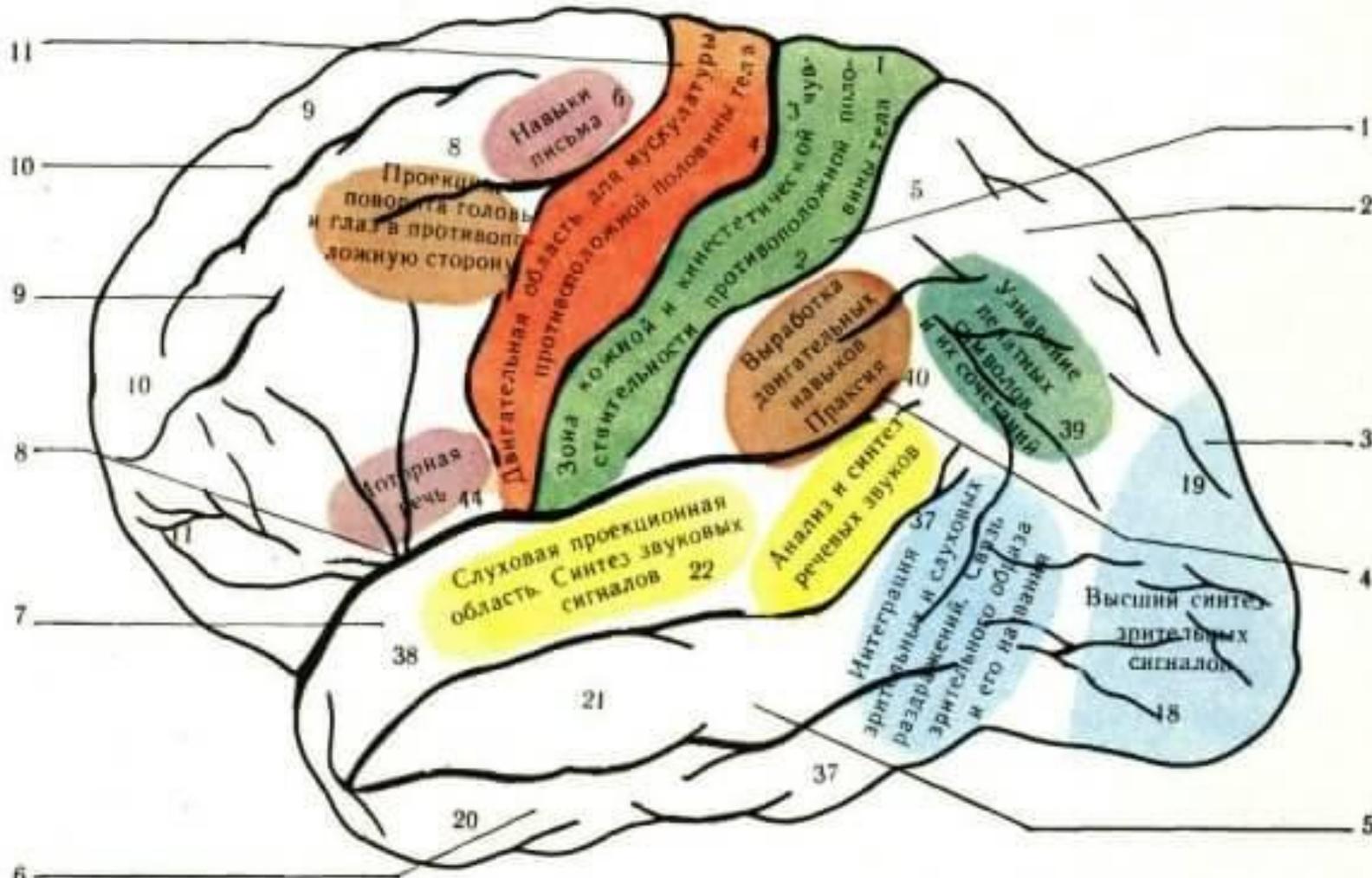


Таблица Функциональная характеристика отдельных участков коры большого мозга:

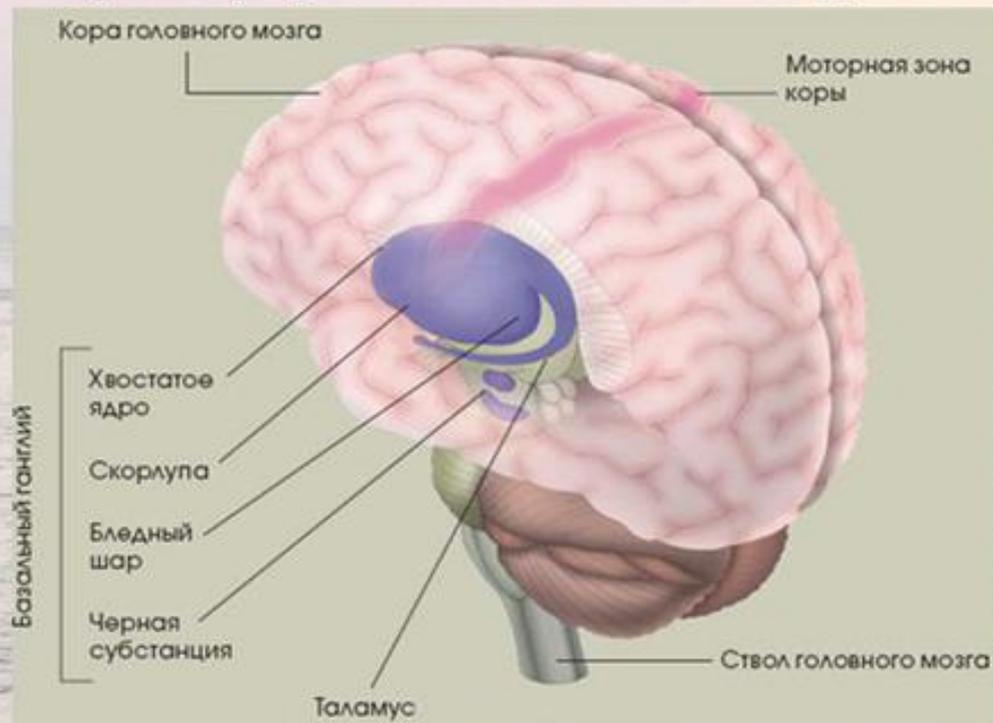
1 — постцентральная извилина; 2 — теменная доля; 3 — затылочная доля; 4 — угловая борозда; 5 — средняя височная извилина; 6 — нижняя височная извилина; 7 — верхняя височная извилина; 8 — латеральная борозда; 9 — средняя лобная борозда;

# Физиология эмоций



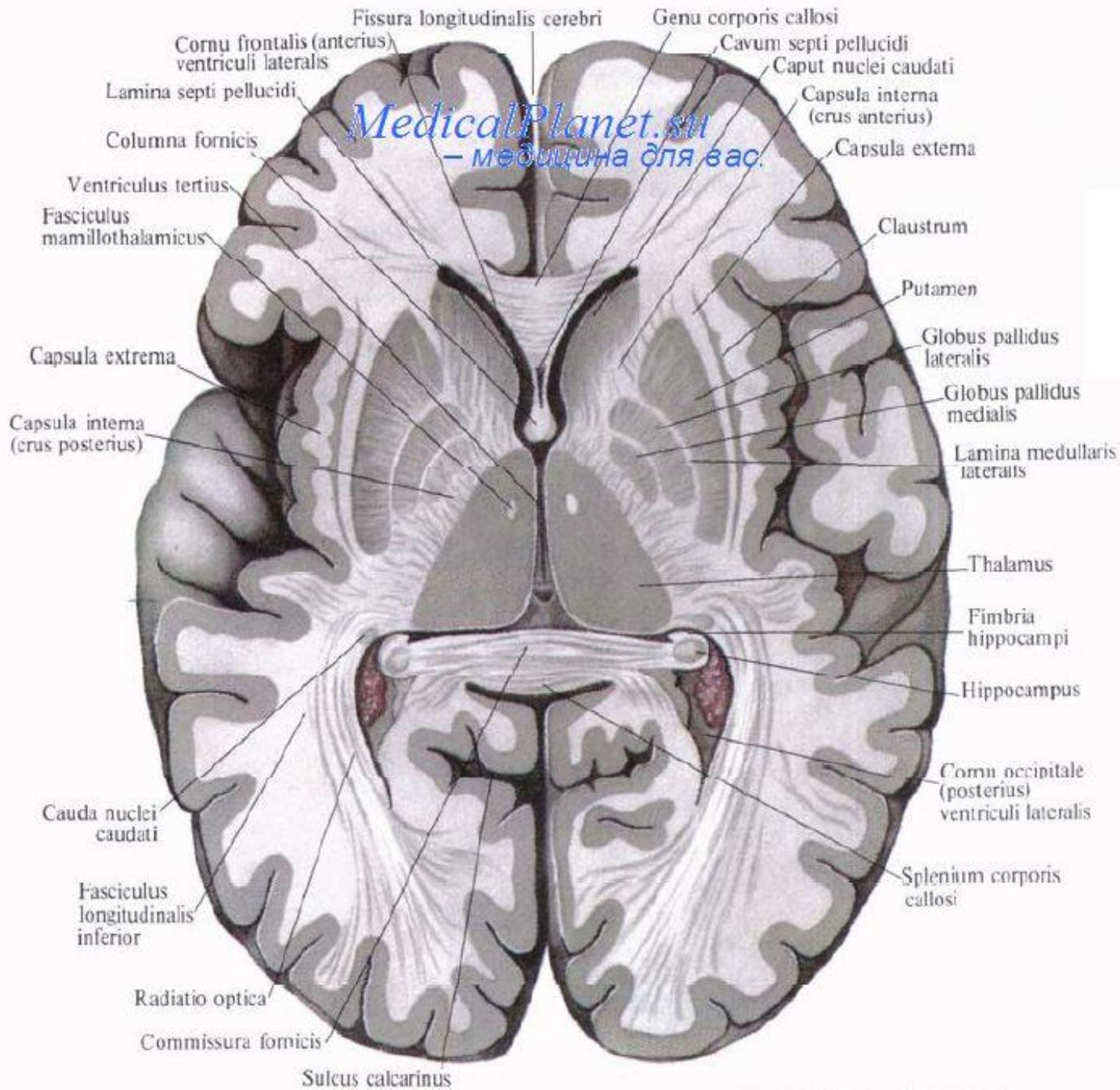
# **Базальные (подкорковые) ядра головного мозга**

располагаются под белым веществом внутри переднего мозга, преимущественно в лобных долях.

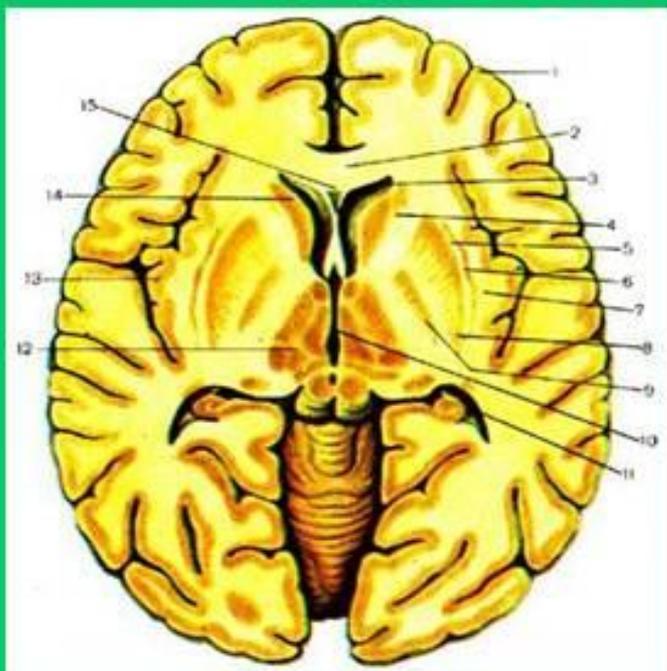


- ✓ **хвостатое ядро (nucleus caudatus),**
- ✓ **скорлупа (putamen),**
- ✓ **ограда (claustrum),**
- ✓ **бледный шар (globus pallidus).**

**Полосатое тело (corpus striatum) - хвостатое ядро и скорлупа и бледный шар (globus pallidus) образуют стриопаллидарную систему.**



# Базальные ядра – скопление серого вещества в толще белого, ближе к основанию мозга



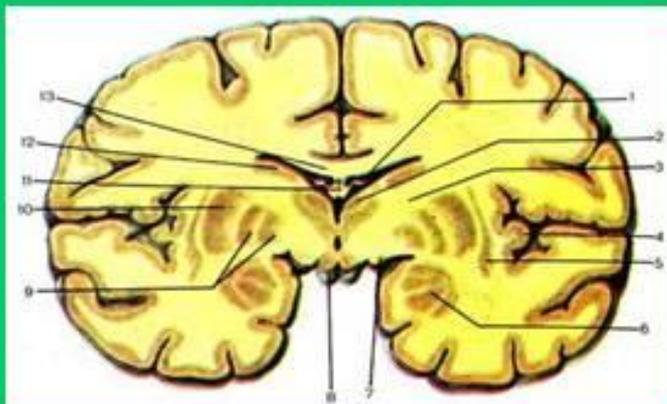
- *полосатое тело*:

*хвостатое ядро* – головка, тело, хвост

*чечевицеобразное ядро* – скорлупа, латеральная и медиальная мозговые пластинки (*бледный шар*)

• *ограда* – отделена от скорлупы наружной капсулой, от коры островка – самой наружной капсулой

• *миндалевидное тело* – в белом веществе височной доли



*Neostriatum* – хвостатое ядро и скорлупа

*Paleostriatum* – бледный шар

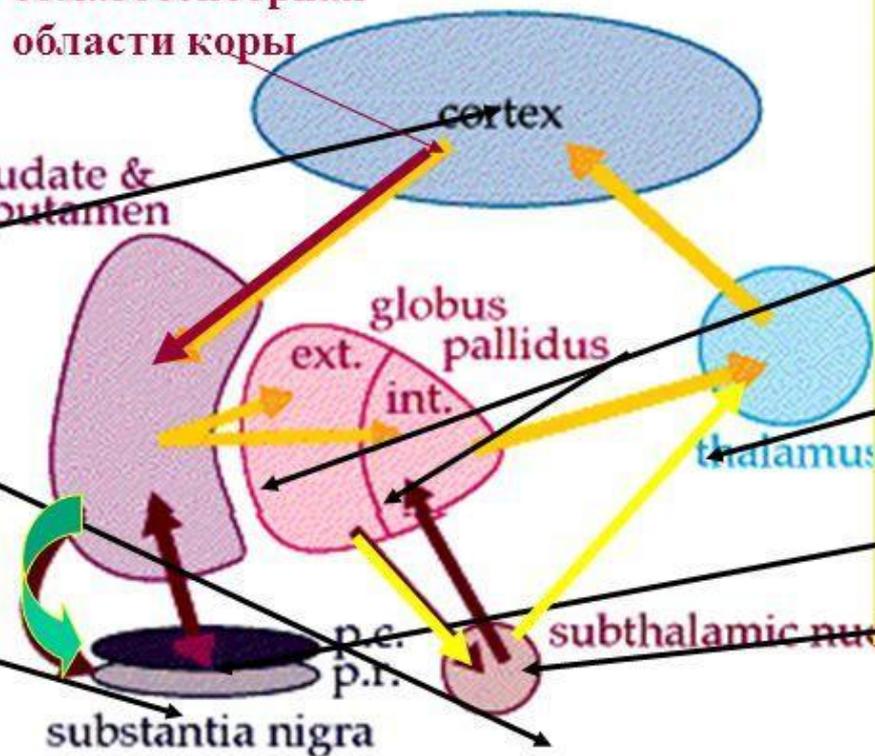
# Афферентные и эфферентные пути базальных ганглиев

## Афферентные сигналы от

1. коры больших полушарий
2. ядер таламуса
3. черной субстанции

Моторная и соматосенсорная области коры

caudate & putamen



## Эфферентные сигналы от

1. Полосатого тела к бледному шару
2. Бледного шара к таламусу
3. Черной субстанции и субталамическим ядрам

**КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ**  
осуществляет высшую нервную  
деятельность — анализ и синтез  
воздействий среды, ориентировку  
и регуляцию сложных  
поведенческих актов

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ МОЗГ**  
(таламус и гипоталамус)

**МОЗОЛИСТОЕ ТЕЛО** —  
волокна, связывающие  
полушария мозга.  
Каждое полушарие имеет  
специфические функции:  
левое (доминантное)  
обеспечивает вербально-  
абстрагирующую  
деятельность; правое —  
распознавание конкретных  
объектов

**ТАЛАМУС**  
обрабатывает сенсорную  
информацию на ее пути  
к коре мозга, преобразует  
моторные импульсы  
от коры

**ГИПОТАЛАМУС**  
контролирует и регулирует  
биохимические процессы  
организма, солевой обмен,  
кровеное давление, водный  
баланс, эмоции голода  
и насыщения, оборонительно-  
защитные реакции, регулирует  
эндокринную систему,  
является центром вегетативной  
нервной системы

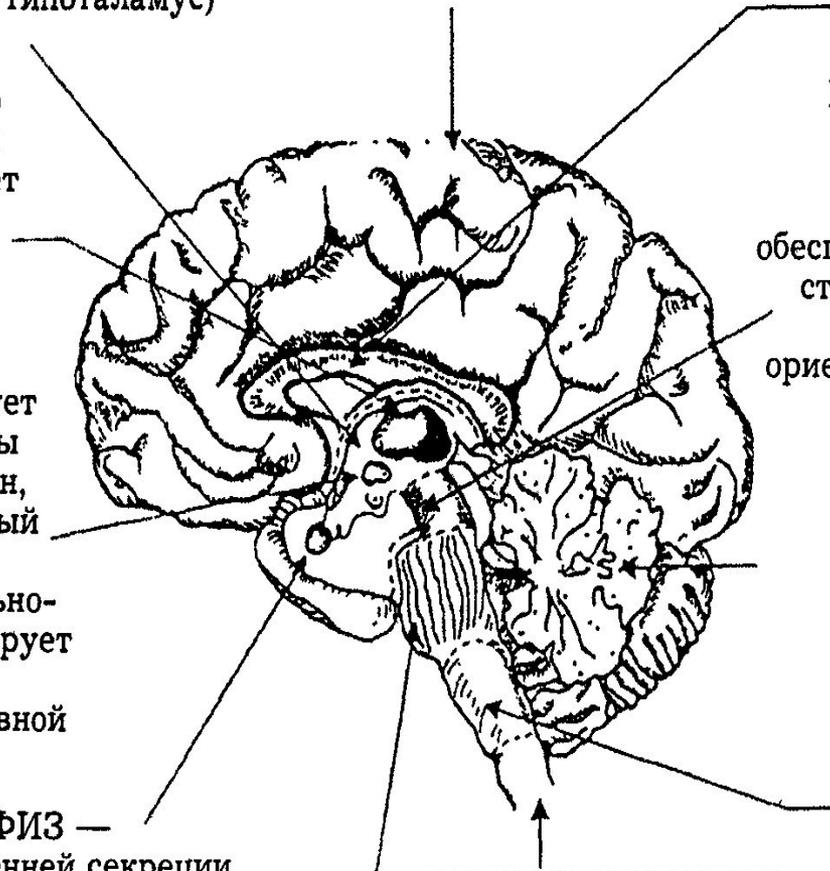
**СРЕДНИЙ МОЗГ**  
обеспечивает автоматическую  
стабилизацию процессов  
жизнедеятельности,  
ориентировочные рефлексy,  
общую активацию  
коры мозга

**МОЗЖЕЧЕК**  
осуществляет координацию  
движений, синхронизирует  
работу мышц —  
синергистов и антагонистов,  
поддерживает тонус мышц

**ГИПОФИЗ** —  
железа внутренней секреции

**НАЧАЛО СПИННОГО  
МОЗГА**  
**ВАРОЛИЕВ МОСТ** —  
волокна, соединяющие  
полушария мозжечка

**ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ**,  
являясь как бы продолжением  
спинного мозга в черепе,  
обеспечивает автоматизм  
сердечно-сосудистой системы,  
дыхания, пищеварения



- Но агрессивное поведение, связанное с нарушением биохимии мозга составляет лишь 15% случаев.
- Остальные 85% обусловлены отклонениями на социальном уровне.