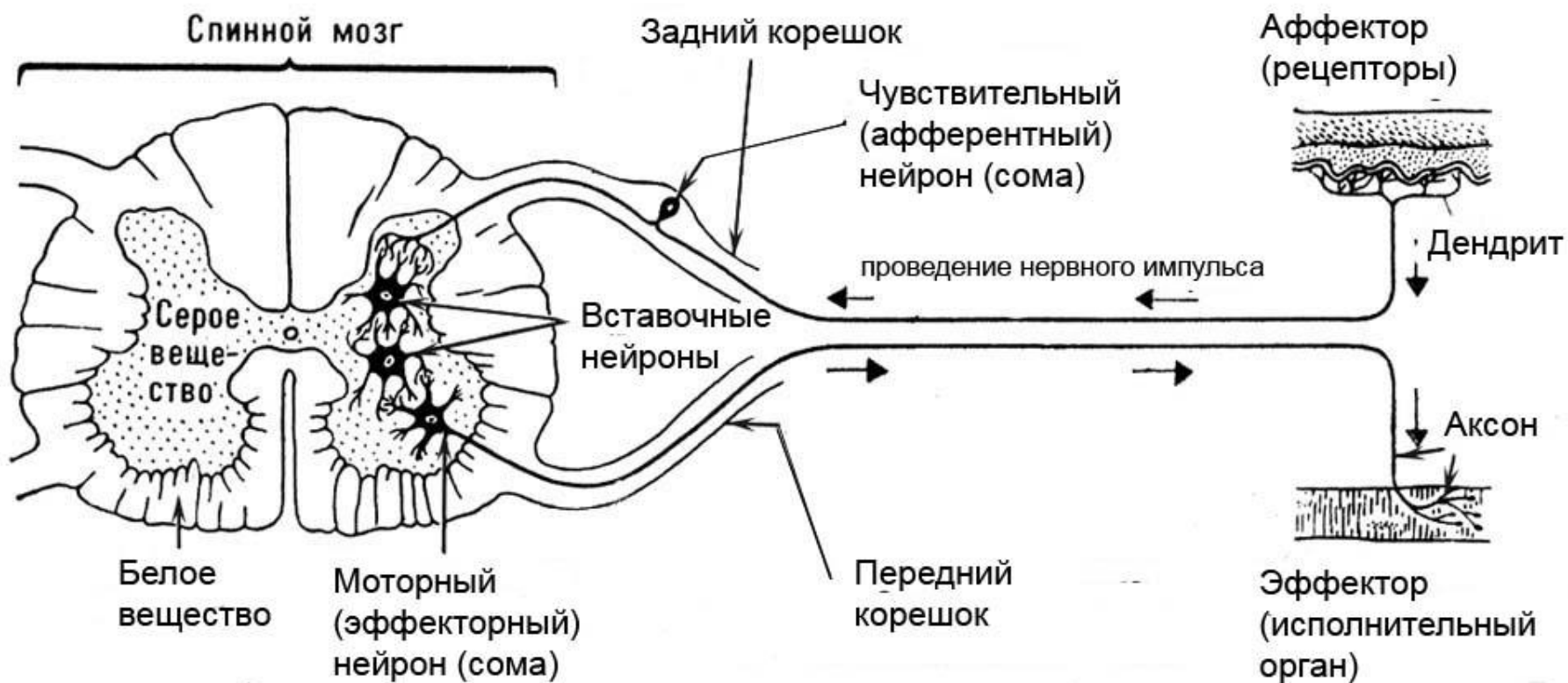
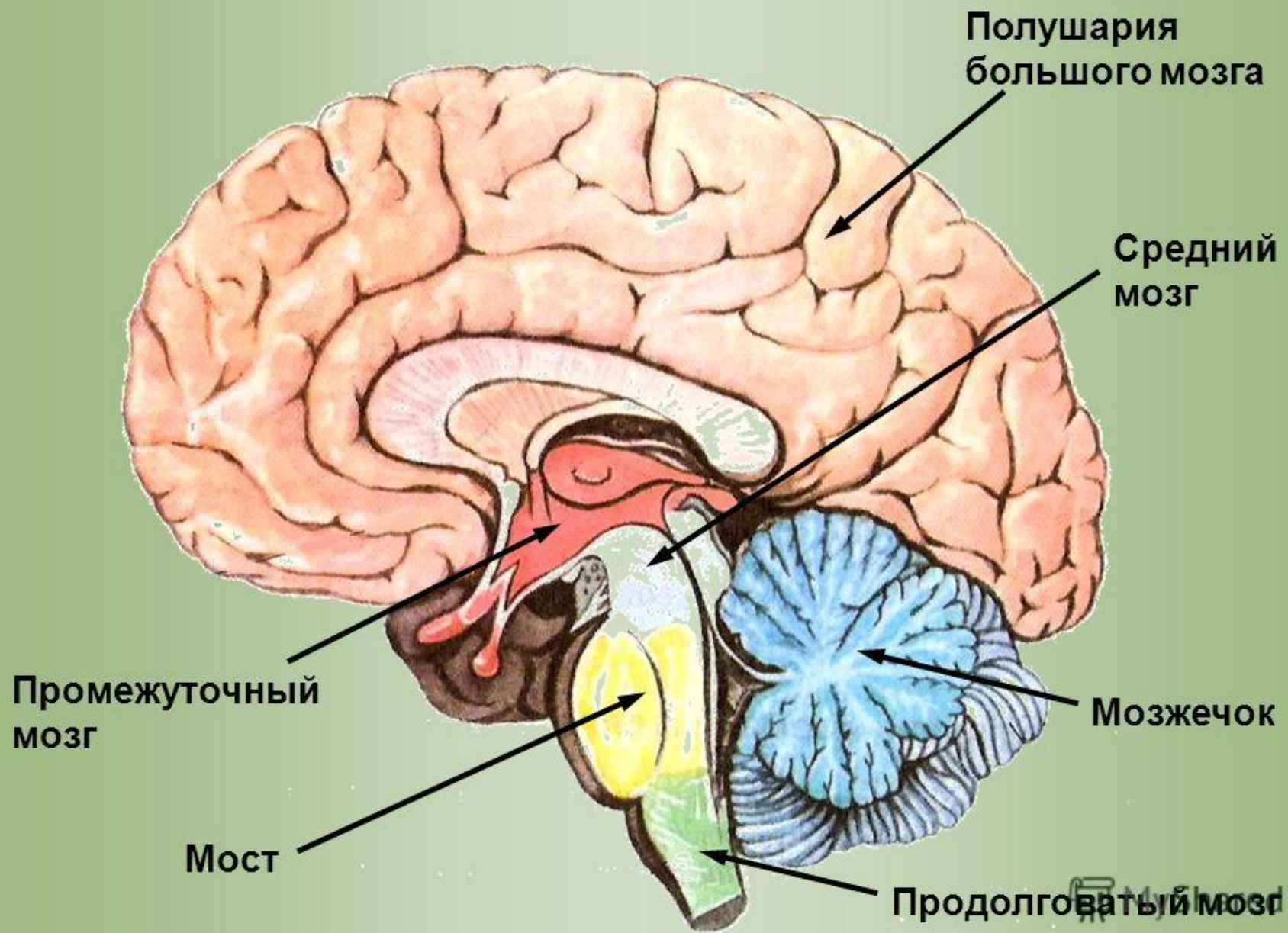


ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

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

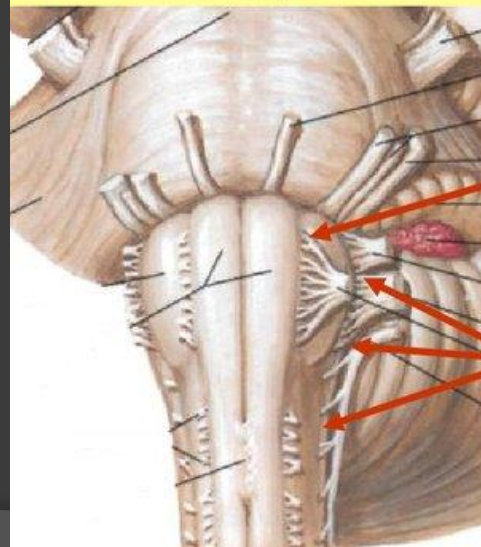
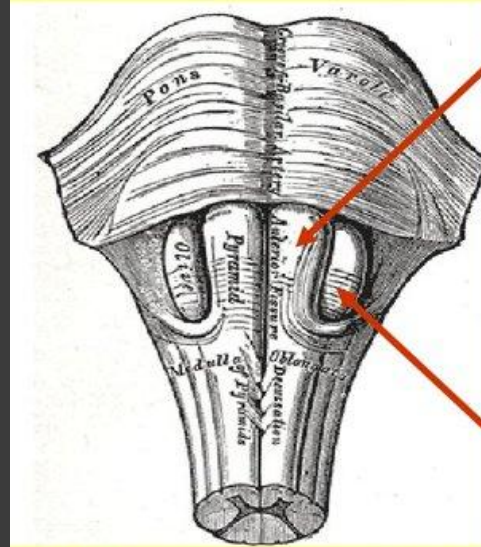
Рефлекторная дуга





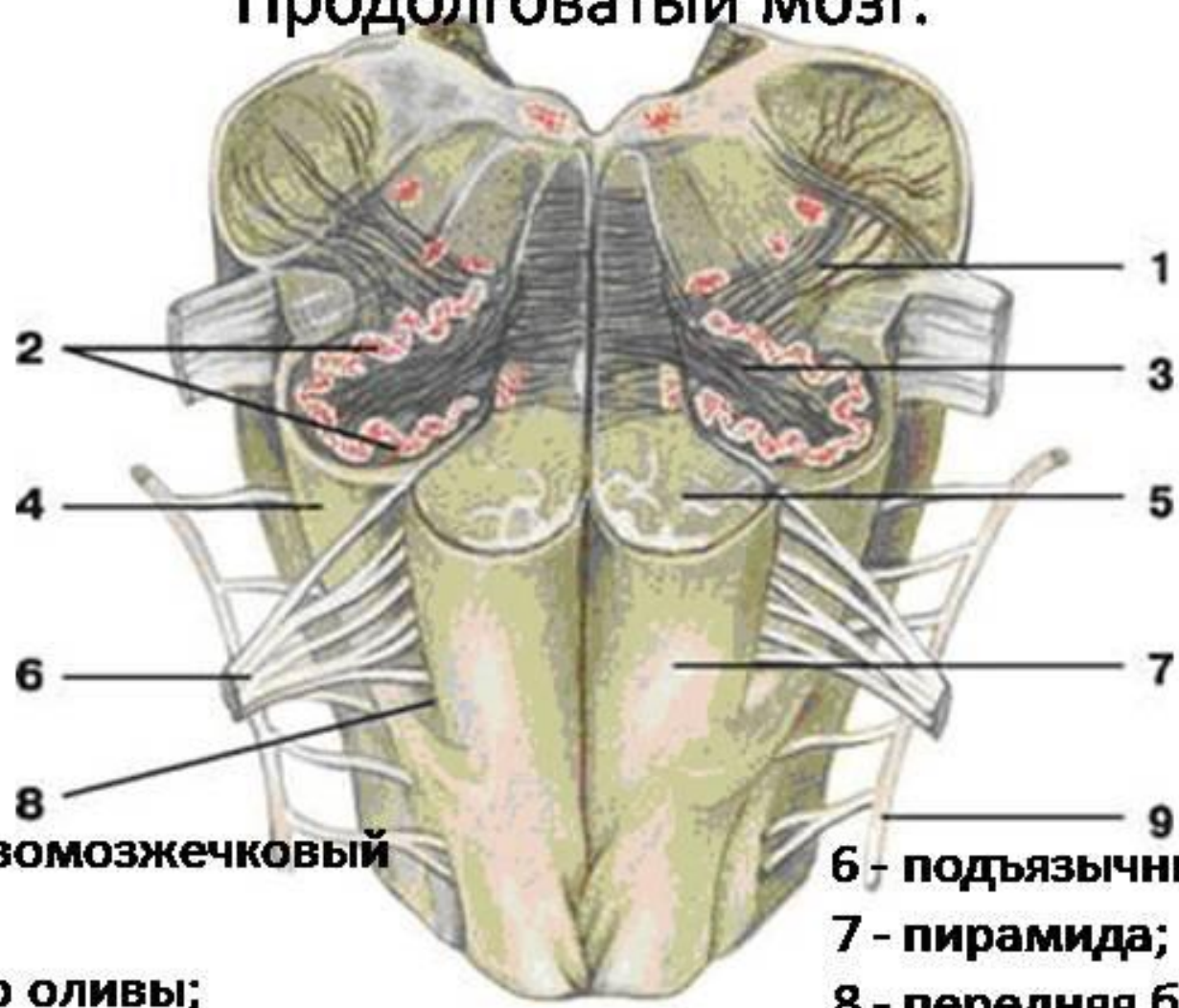
Продолговатый мозг

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

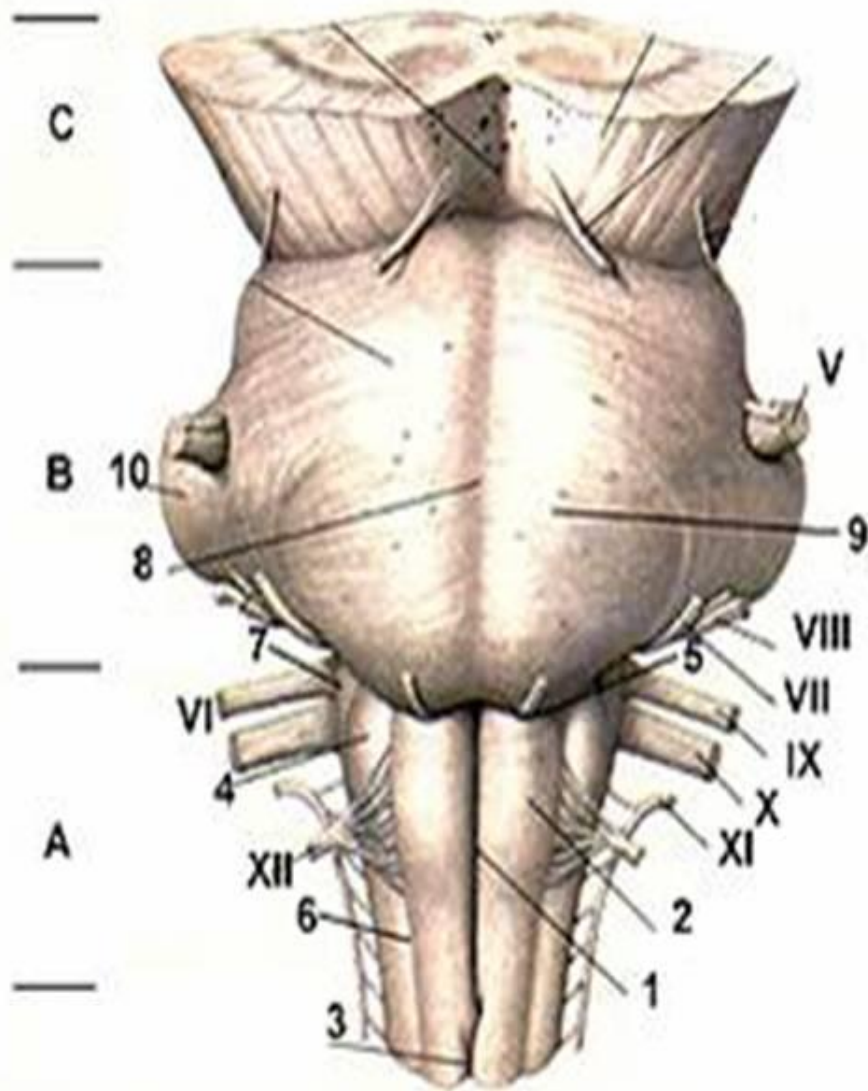
Продолговатый мозг.



- 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

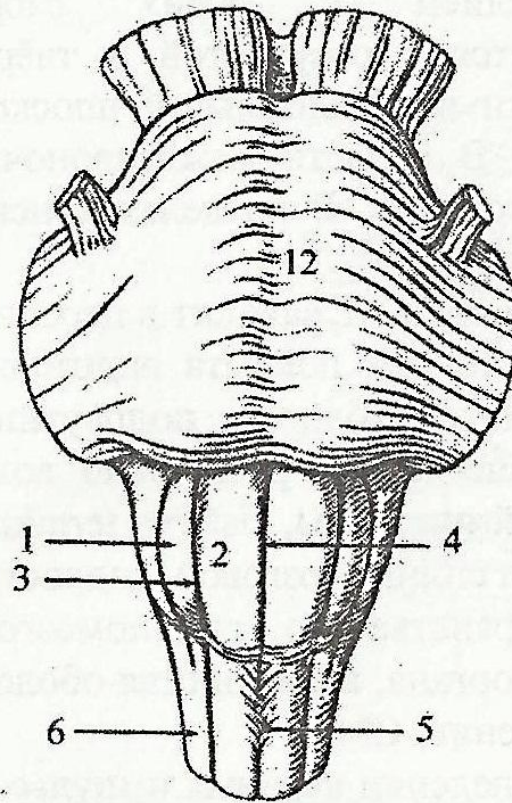
Ствол мозга (вид спереди)



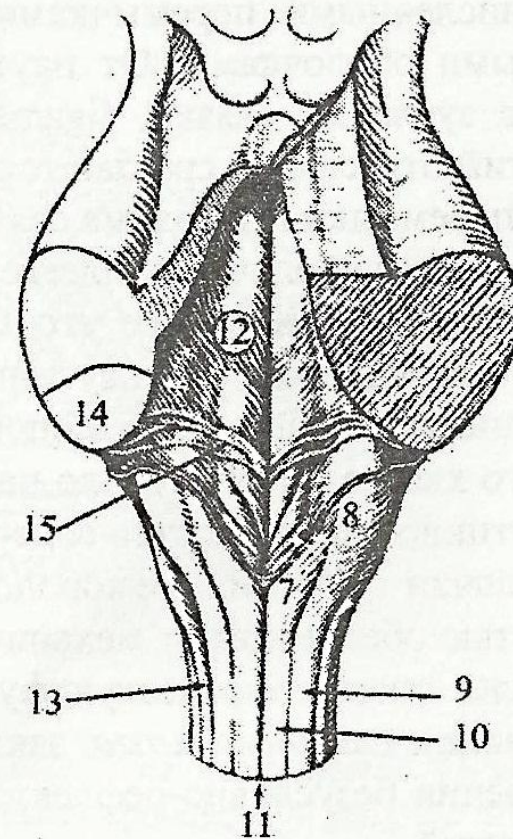
- A. продолговатый мозг
- B. мост
- C. средний
- 1. передняя центральная щель
- 2. пирамиды
- 3. перекрест пирамид
- 4. оливы
- 5. бульбарномостовая борозда
- 6. переднелатеральная борозда
- 7. нижние ножки мозжечка
- 8. основная борозда (базиллярная)
- 9. пирамидные возвышения
- 10. средние ножки мозжечка
- ч / м нервы:
- V. тройничный
- VI. отводящий
- VII. лицевой
- VIII. вестибулослуховой
- IX. языкоглоточный
- X. блуждающий
- XI. добавочный

Продолговатый мозг

<http://prizvanie.su/>

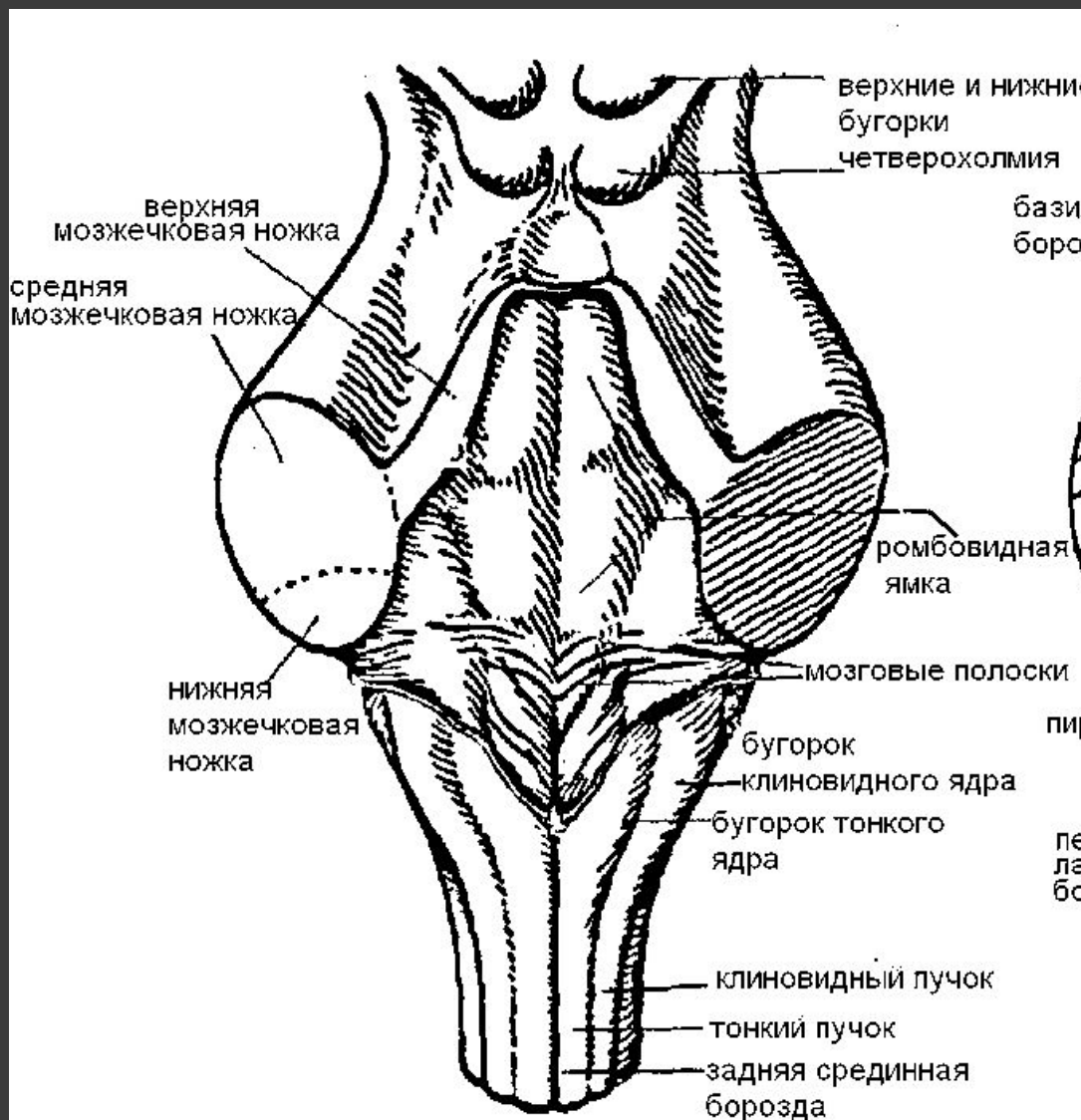


а

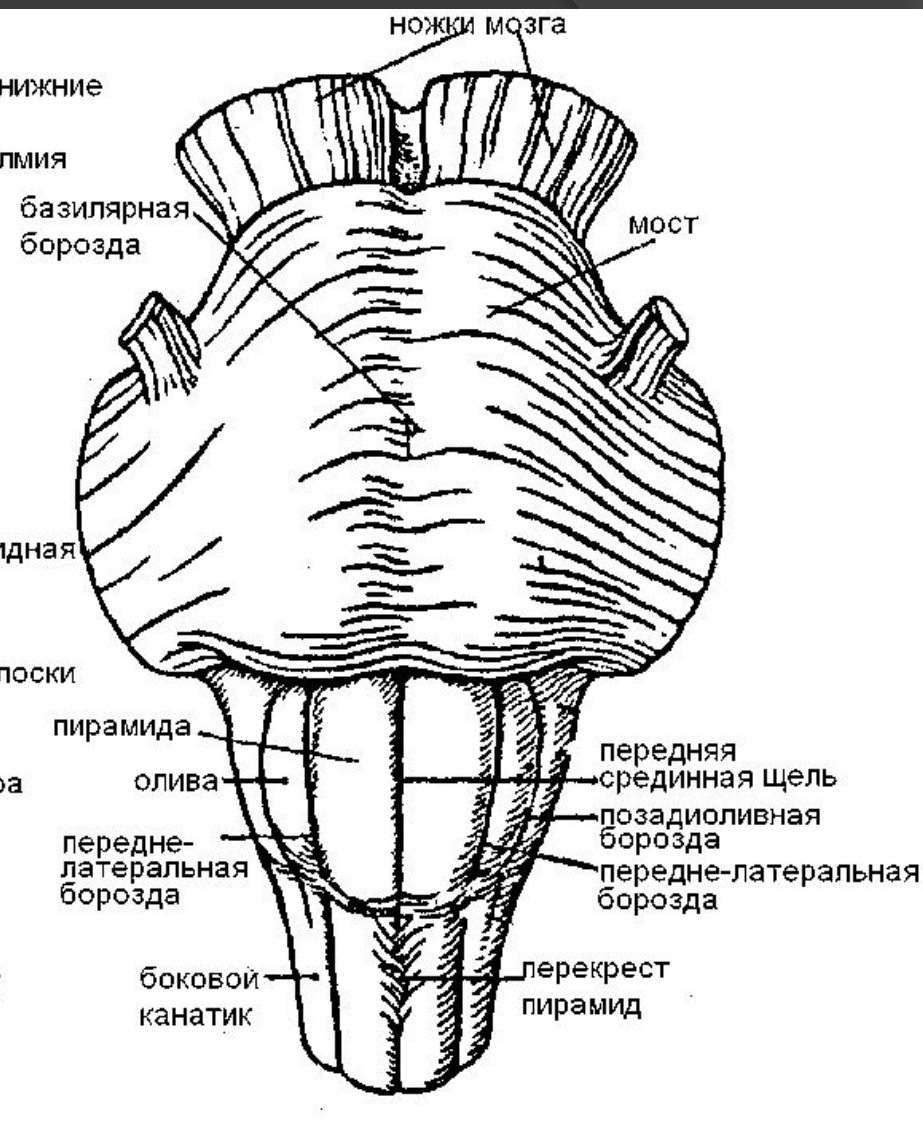


б

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



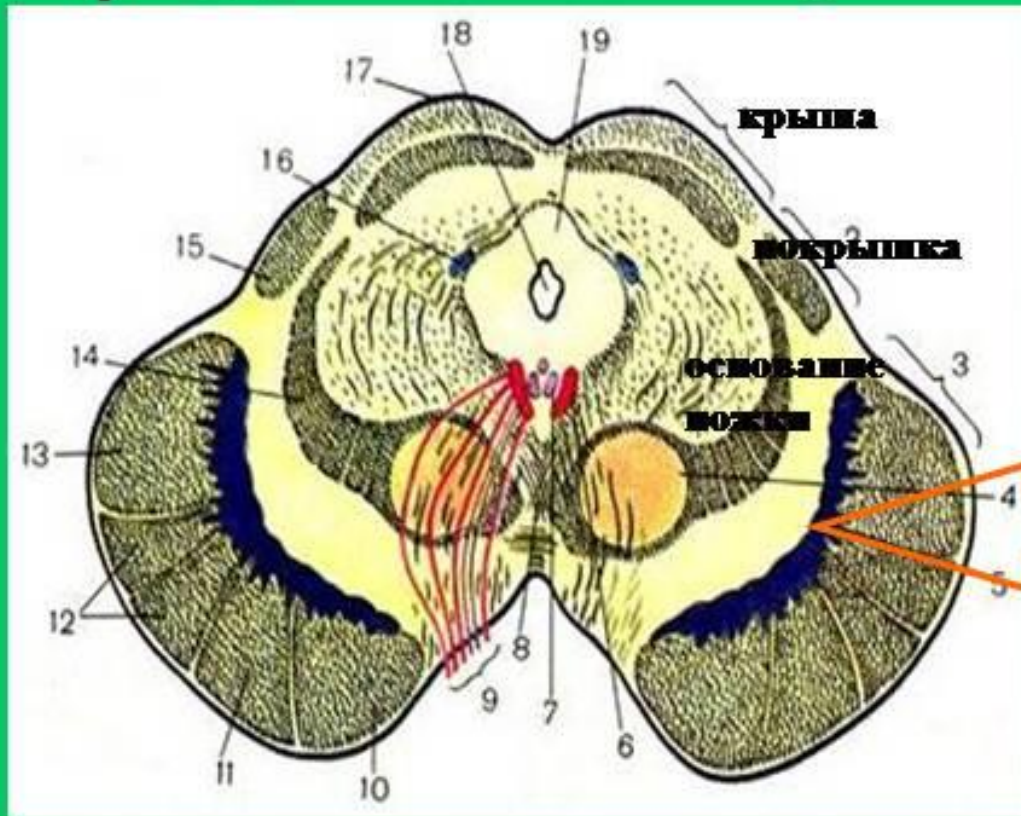
задняя поверхность



передняя поверхность



Средний мозг (ножки мозга)



Расположены на основании мозга в виде 2-х толстых, продольно исчерченных валиков. Между правой и левой ножками лежит *мезенцефал-ногая 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

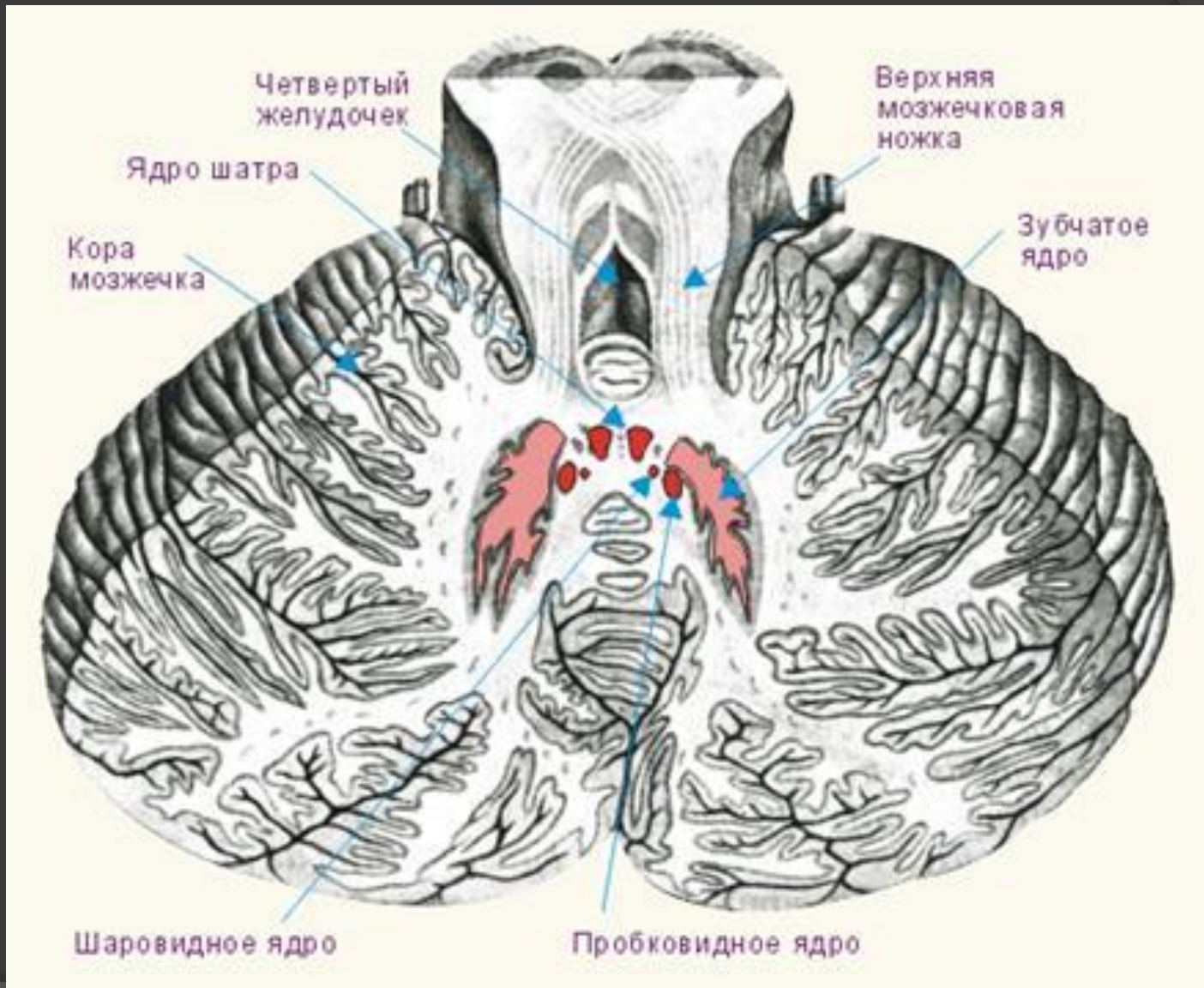
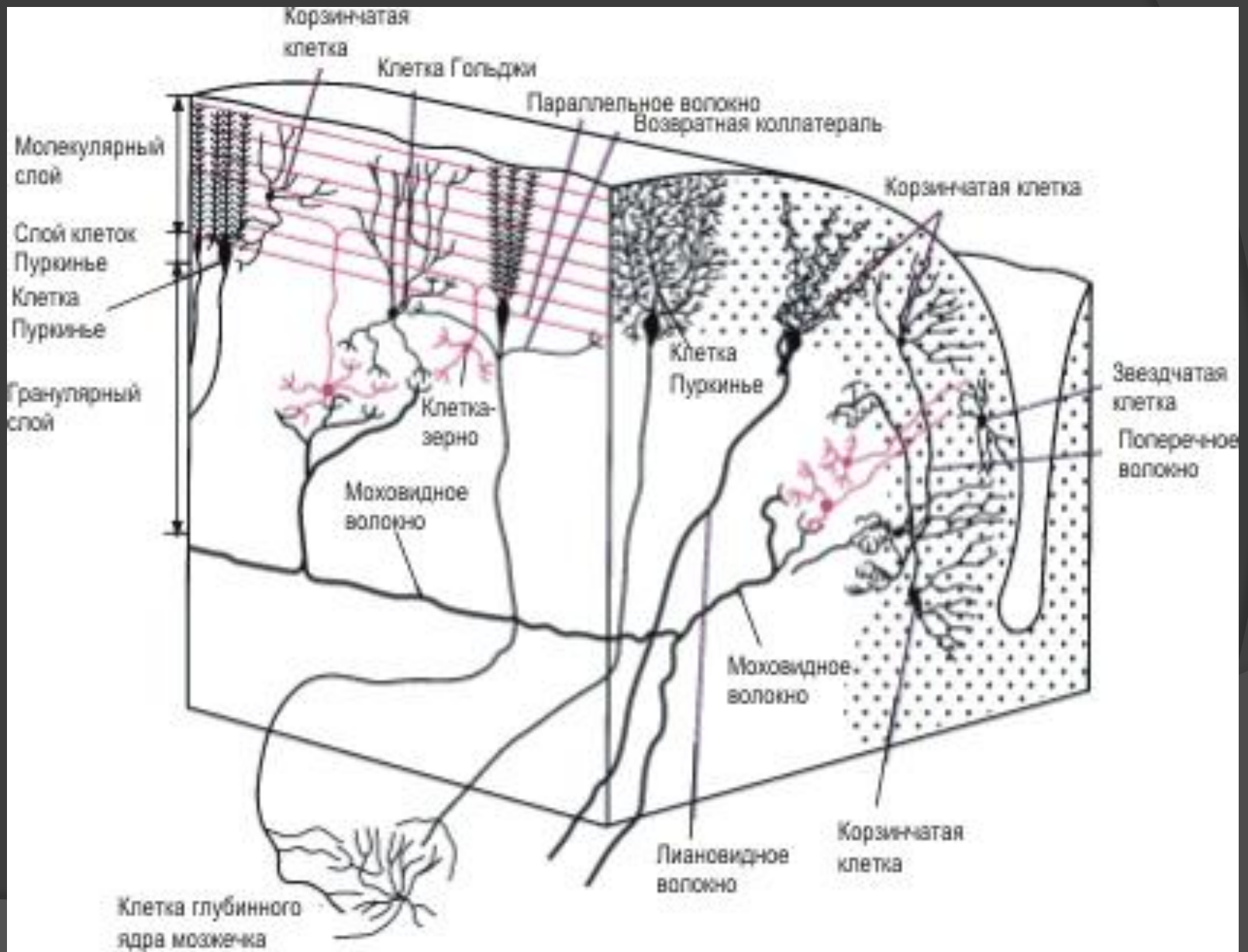
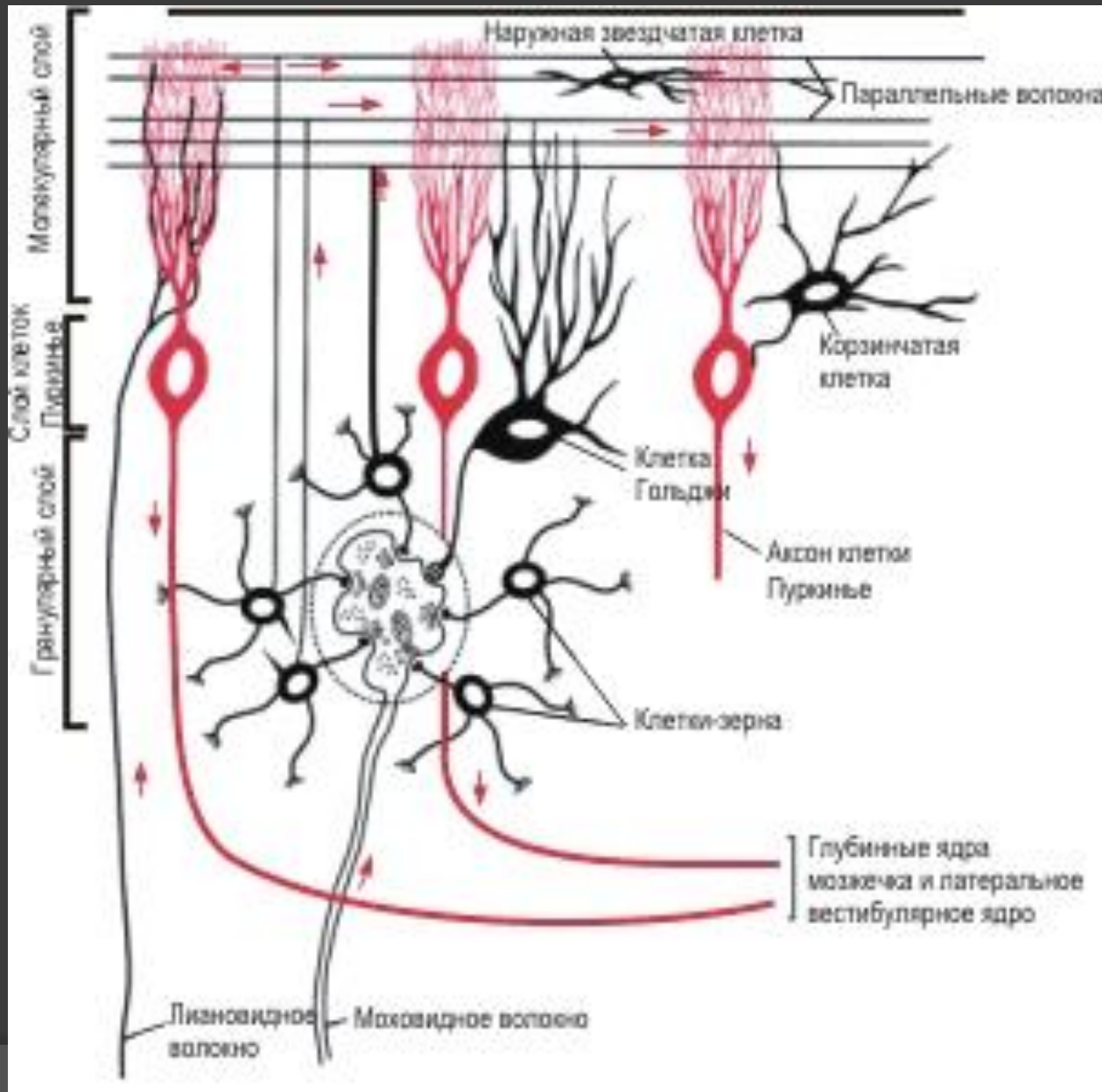
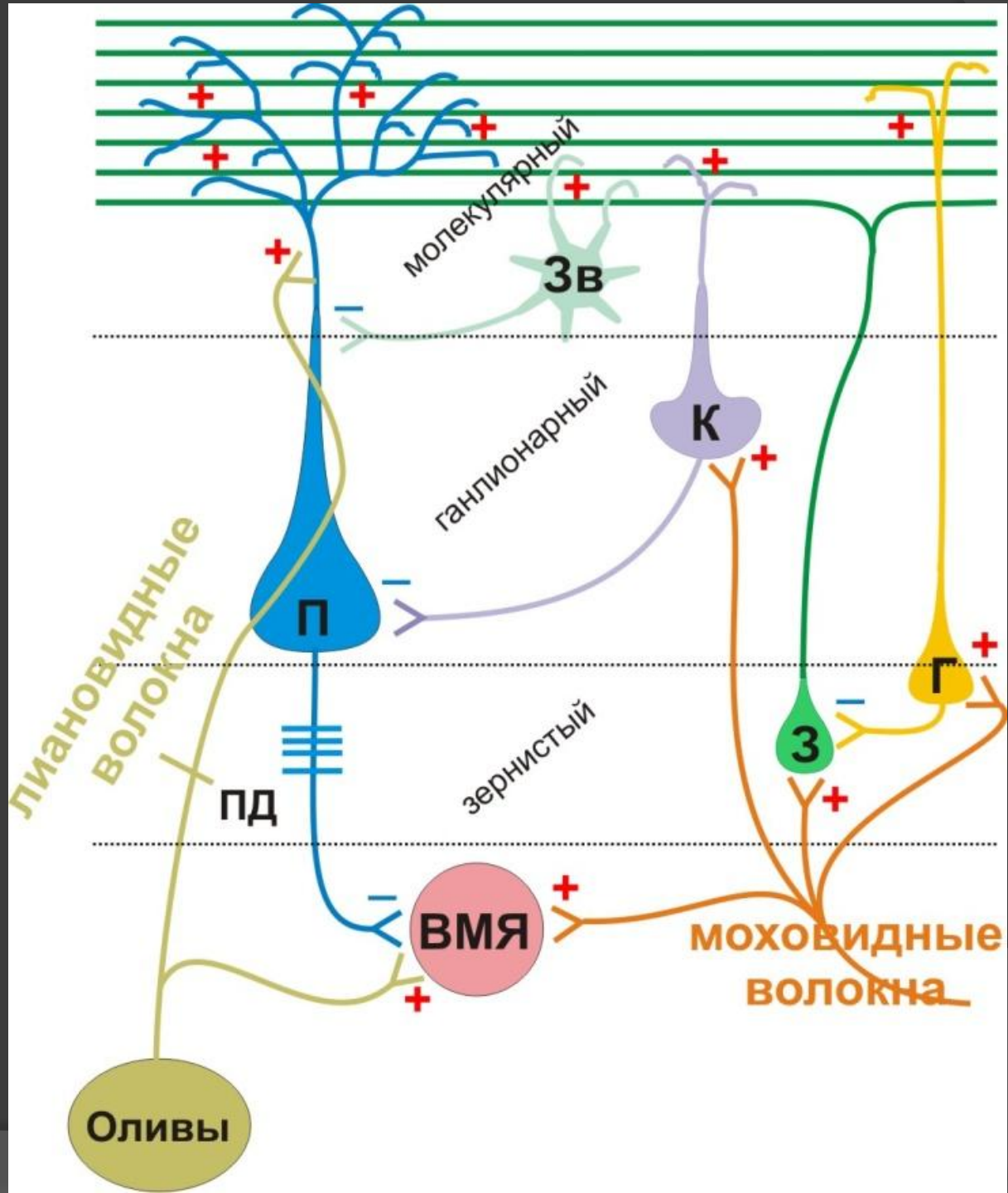


Схема строения коры мозжечка



Срез коры мозжечка вдоль длинной оси





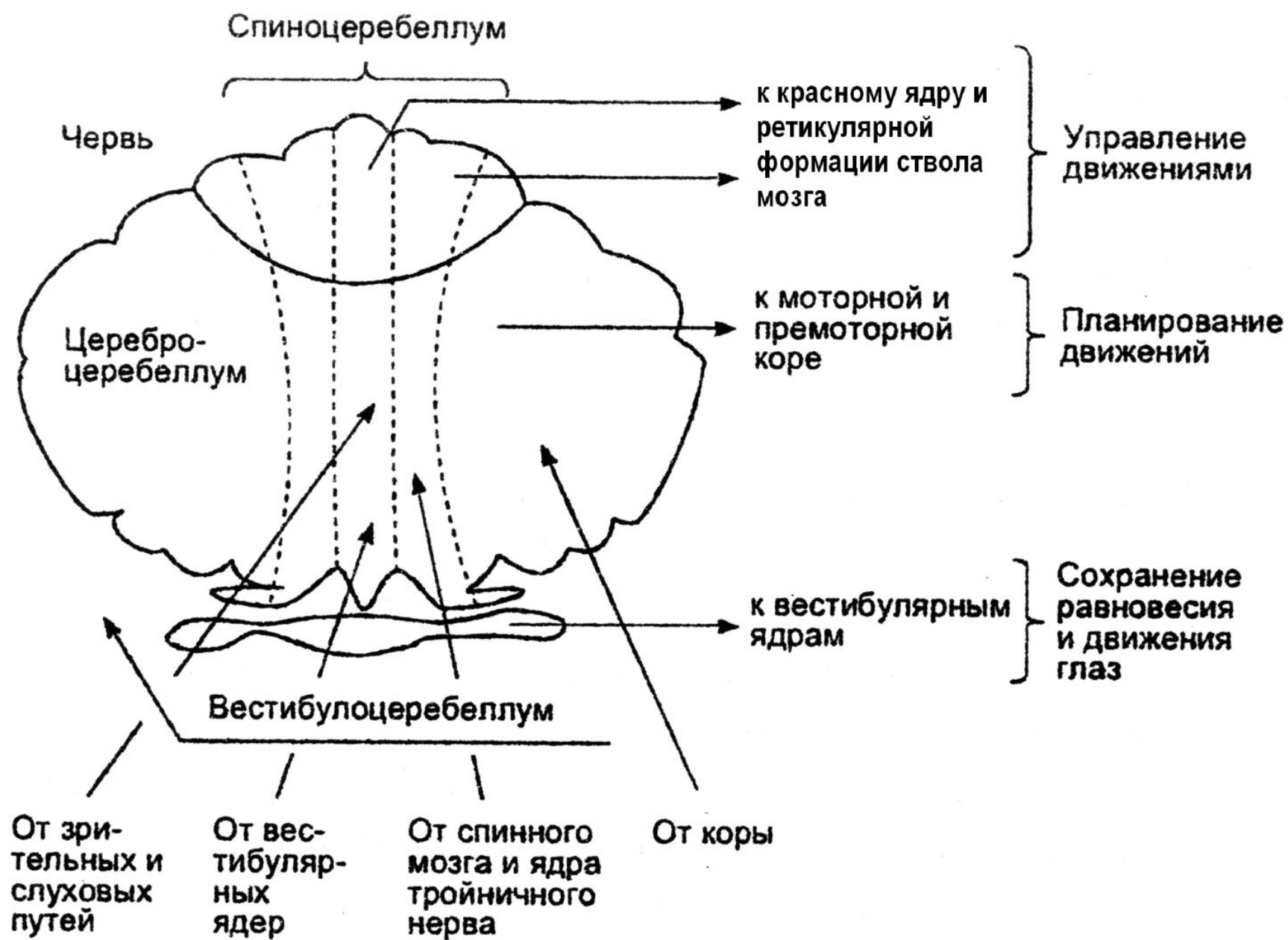
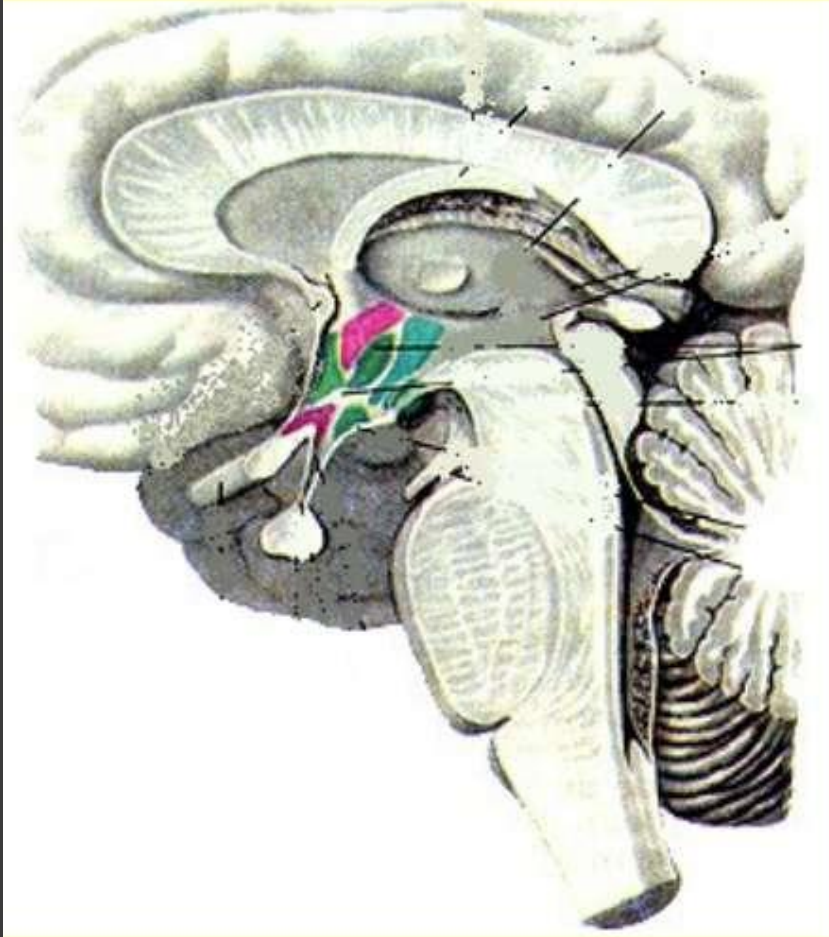


Рис. 10.7. Афферентные и эфферентные связи мозжечка

Моторные функции мозжечка

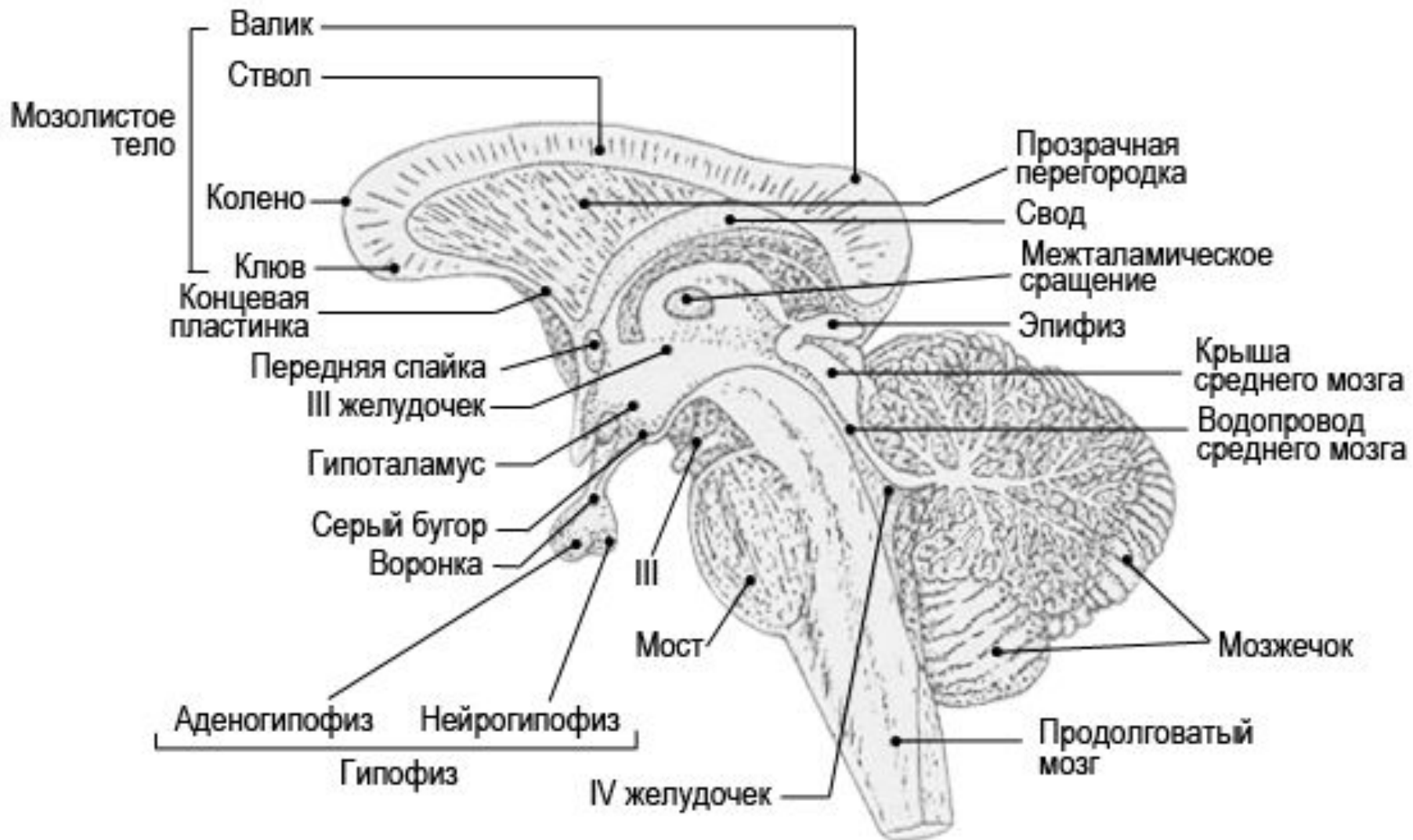
- а) соучастие в регуляции позы и мышечного тонуса (через ядра ствола мозга),
- б) исправление (при необходимости) медленных целенаправленных движений в ходе их выполнения (через кору б/п),
- в) координация этих движений с рефлексамии поддержания позы,
- г) правильное, более точное выполнение быстрых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

Функции гипоталамуса:

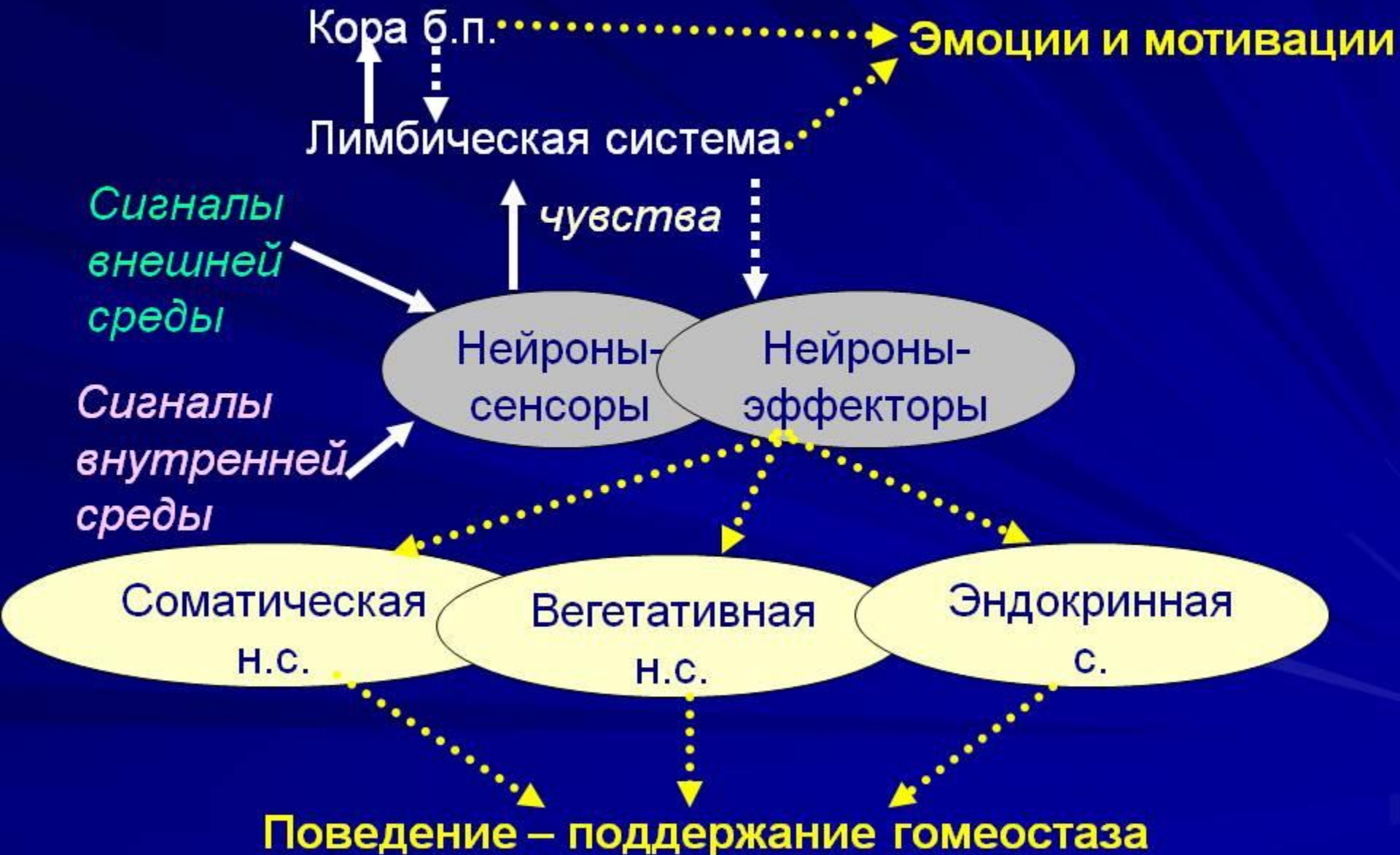


- Регулирует деятельность всех желез внутренней секреции;
- Регулирует деятельность сердечнососудистой системы;
- Терморегуляция;
- Трофика тканей;
- Высший адаптивный центр (чувство голода, половое поведение, центр удовольствия и др).
- Часть функций гипоталамус выполняет только в составе **лимбической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

Промежуточный мозг



Функции гипоталамуса

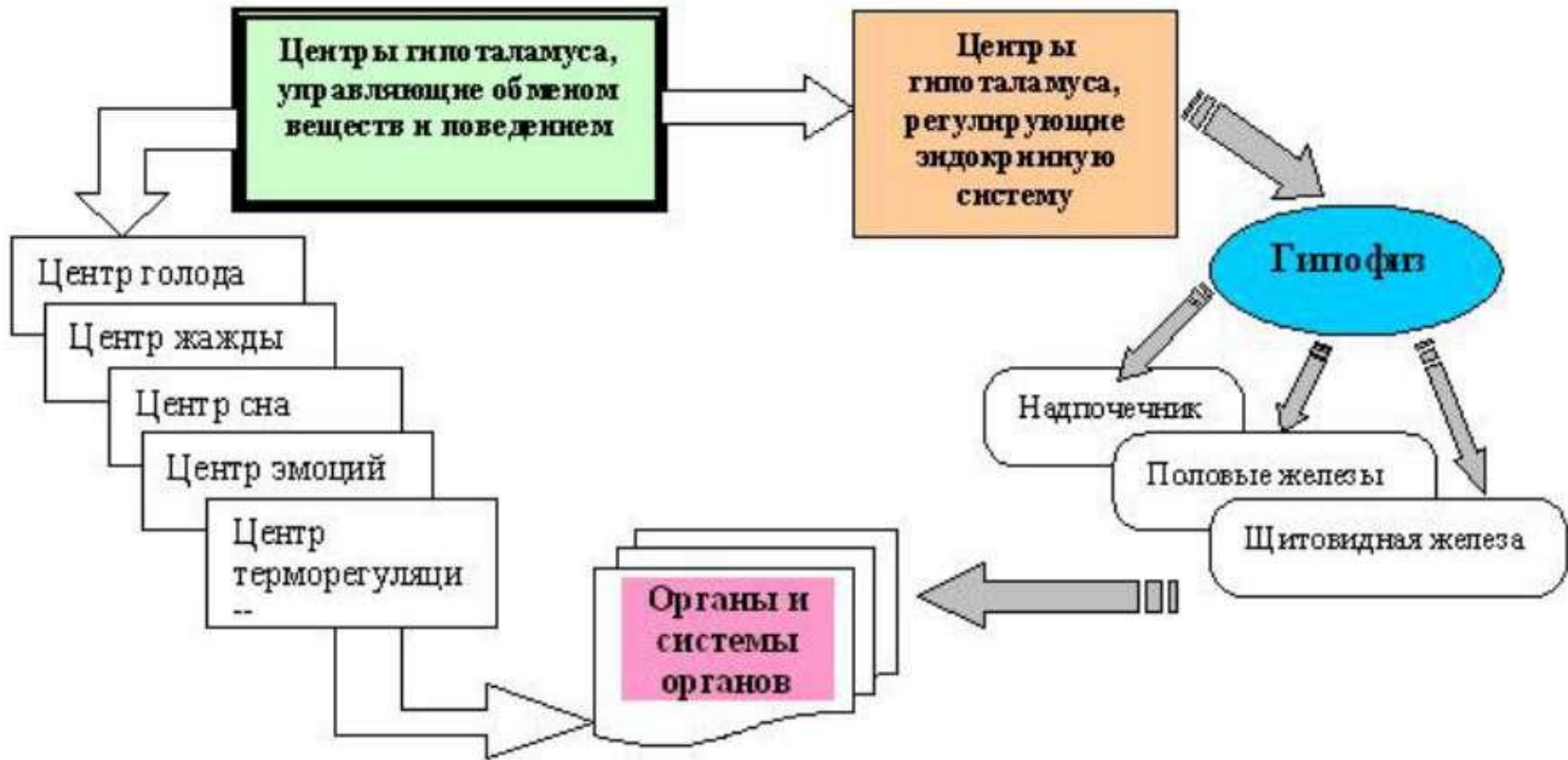


Гипоталамо-гипофизарная система

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



ГИПОТАЛАМУС



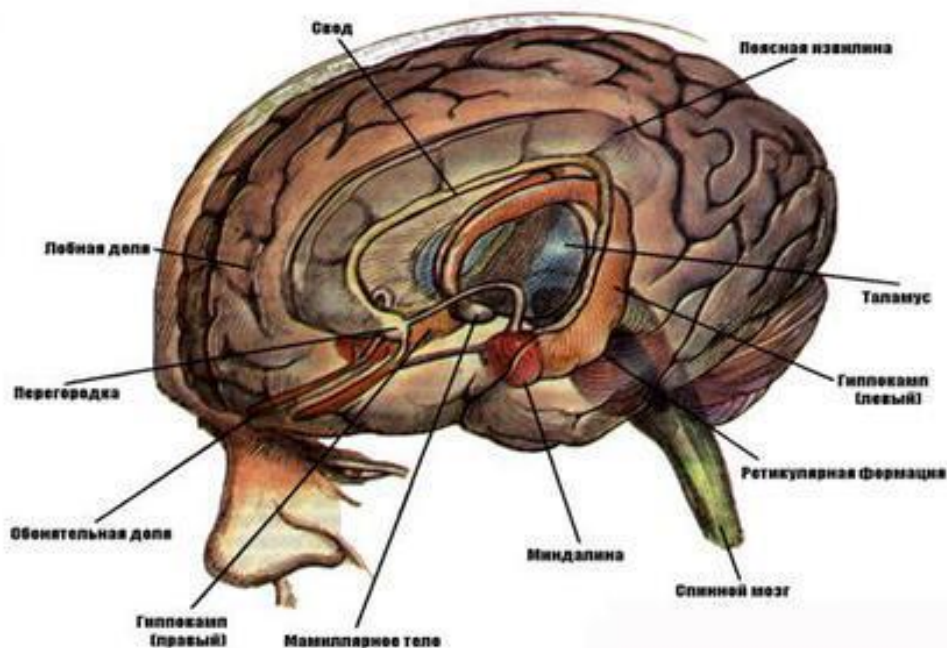
Обозначения на схеме:

Нервная регуляция →

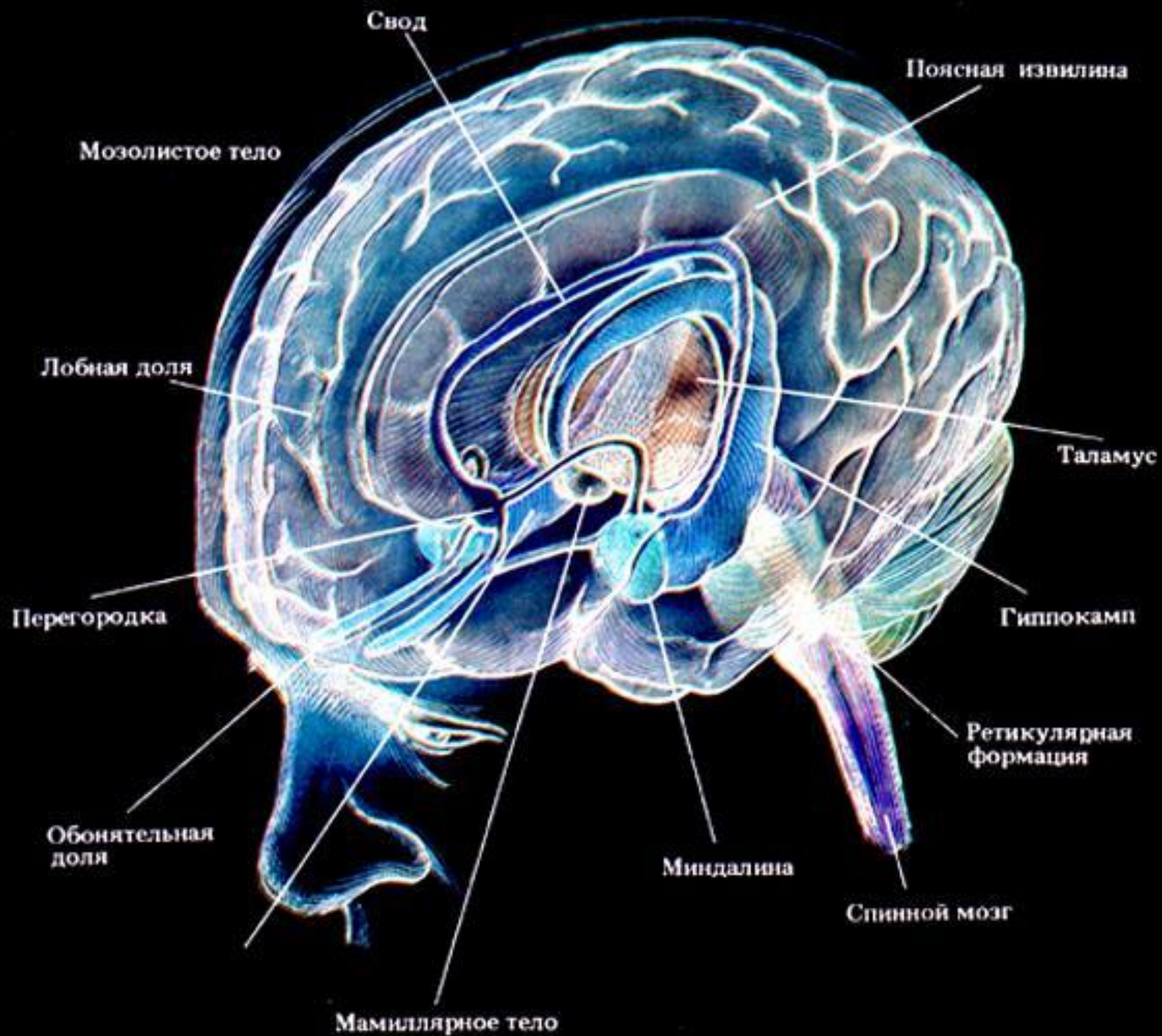
Гуморальная регуляция →

Лимбическая система

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

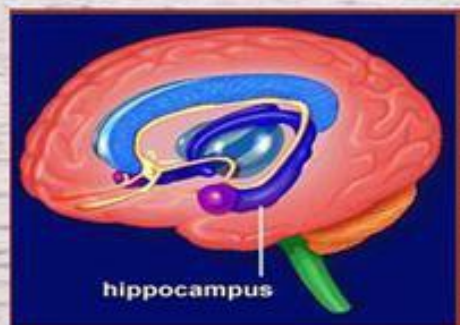


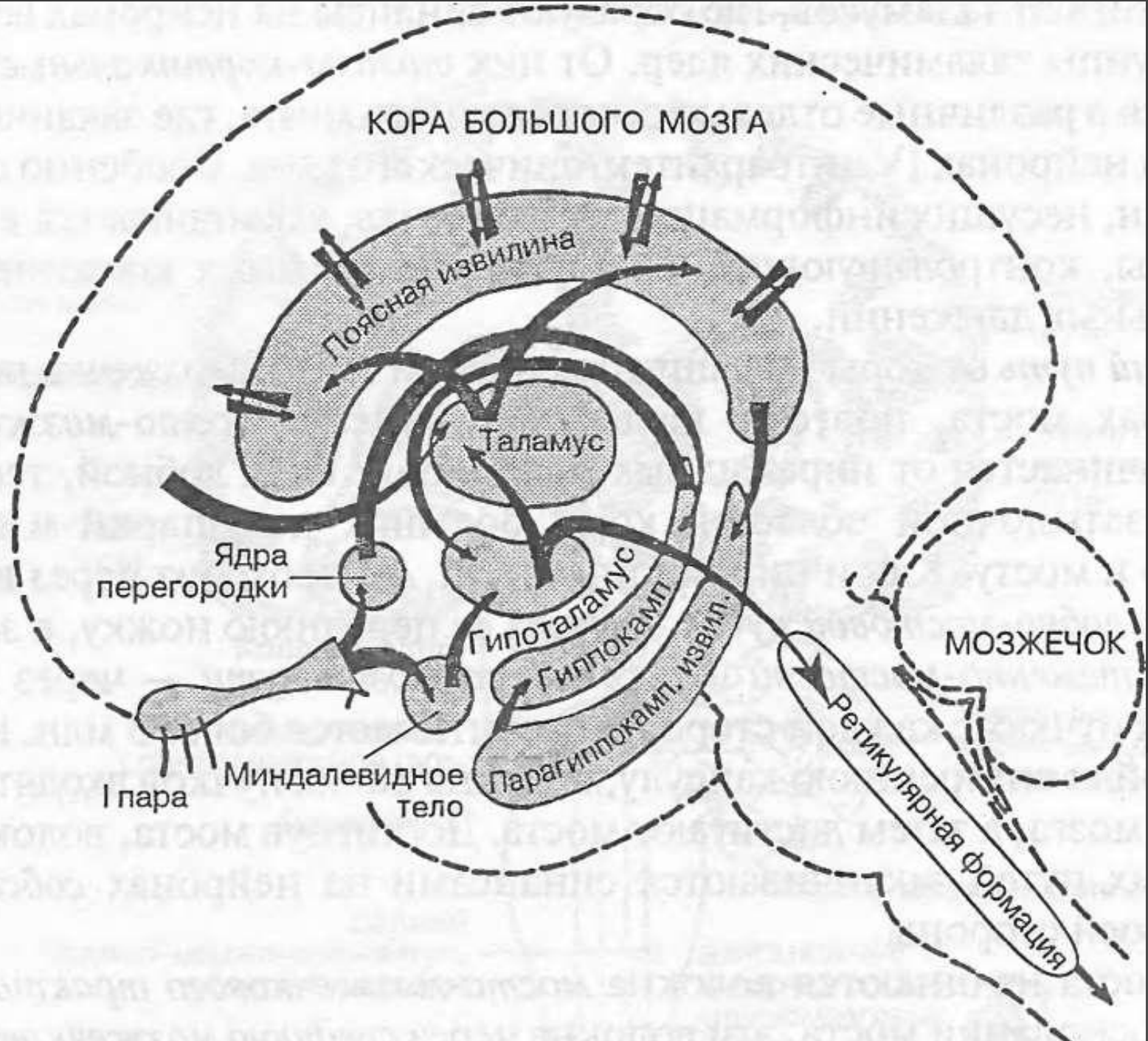
Лимбическая система включает области старой коры (**поясную, или лимбическую, извилину, гиппокамп**), некоторые образования новой коры (**височные и лобные отделы, промежуточную лобно-височную зону**), подкорковые структуры (**миндалевидное тело, перегородку, неспецифические ядра таламуса**).



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

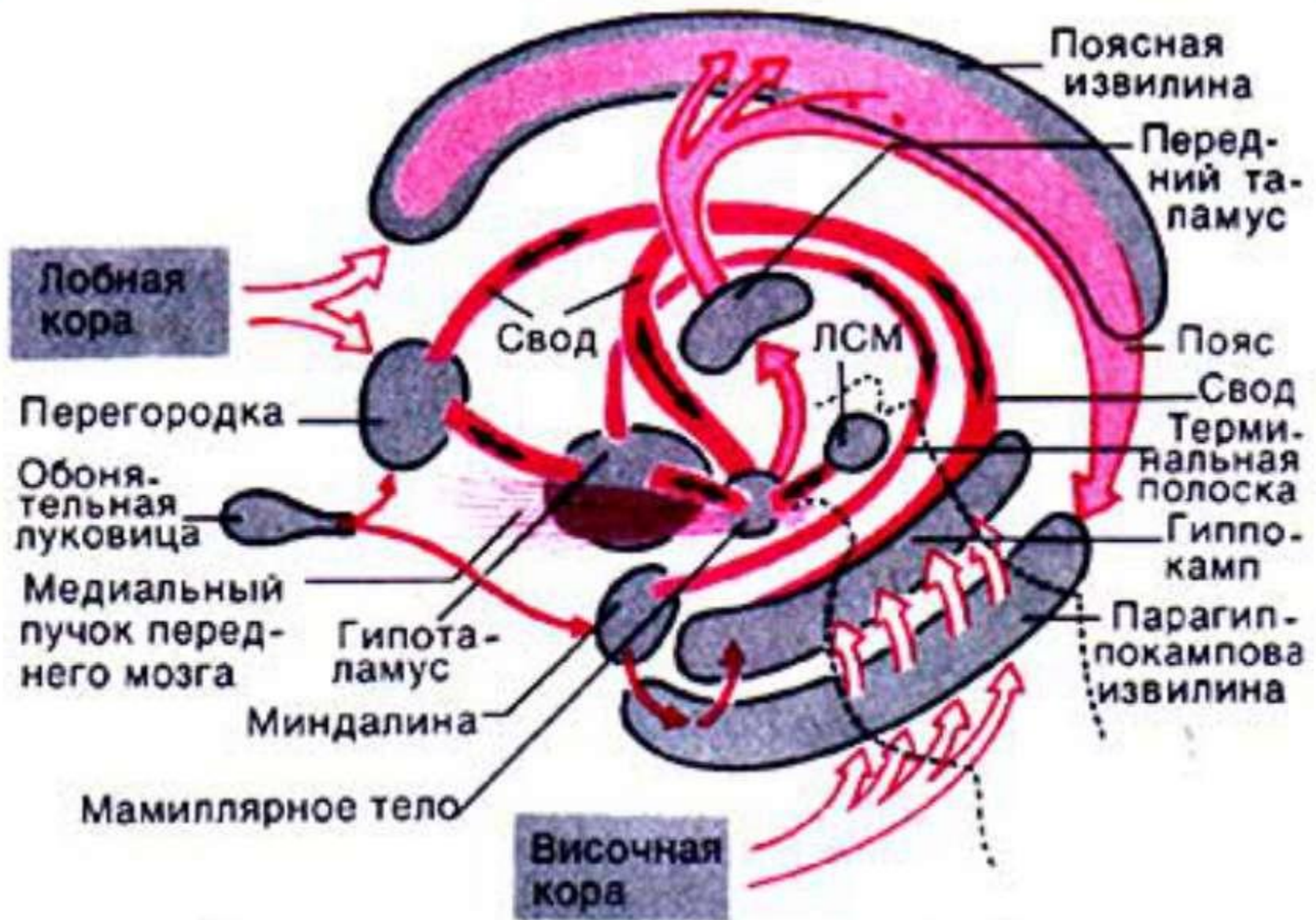
Парагиппокамп. извил.

МОЗЖЕЧОК

I пара

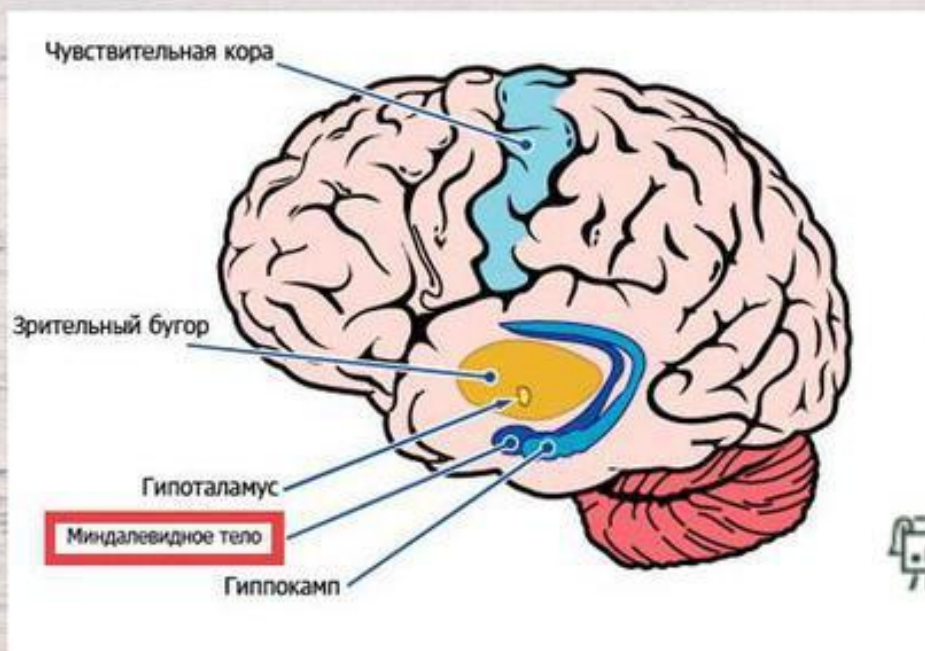
Миндалевидное тело

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.

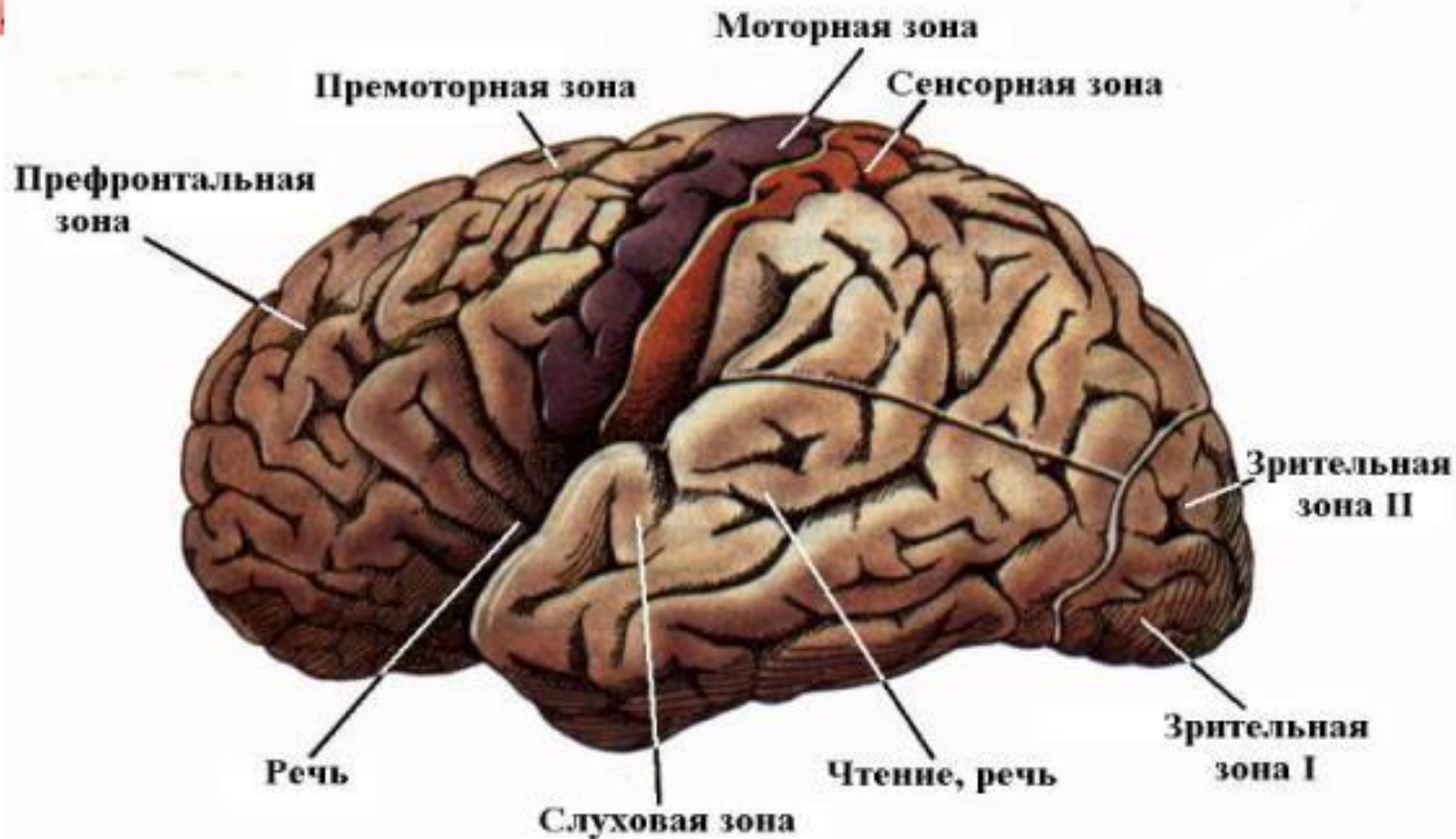


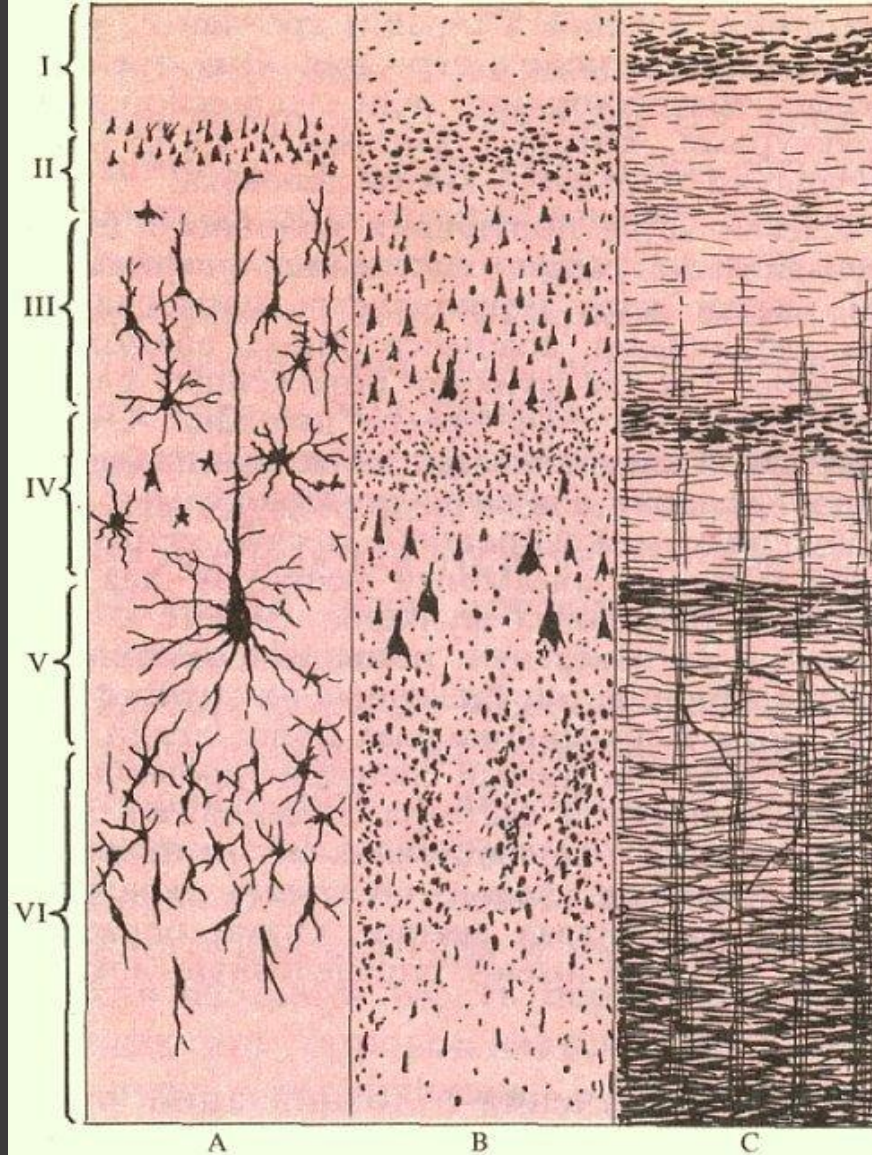
Иерархия вегетативного контроля



- **Лимбическая система - вегетативные проявления эмоций**
 - Миндалина: 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

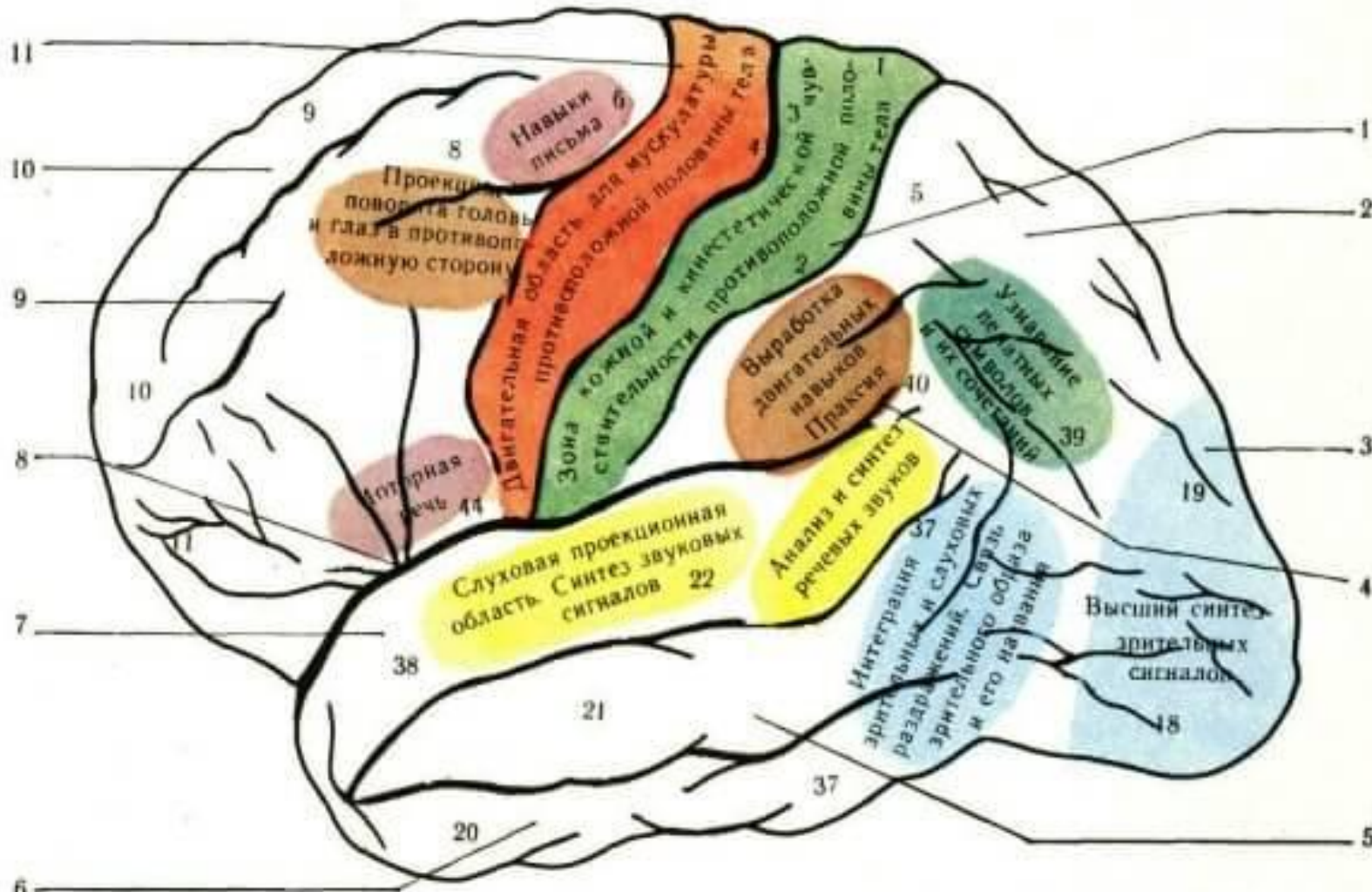


Таблица Функциональная характеристика отдельных участков коры большого мозга:

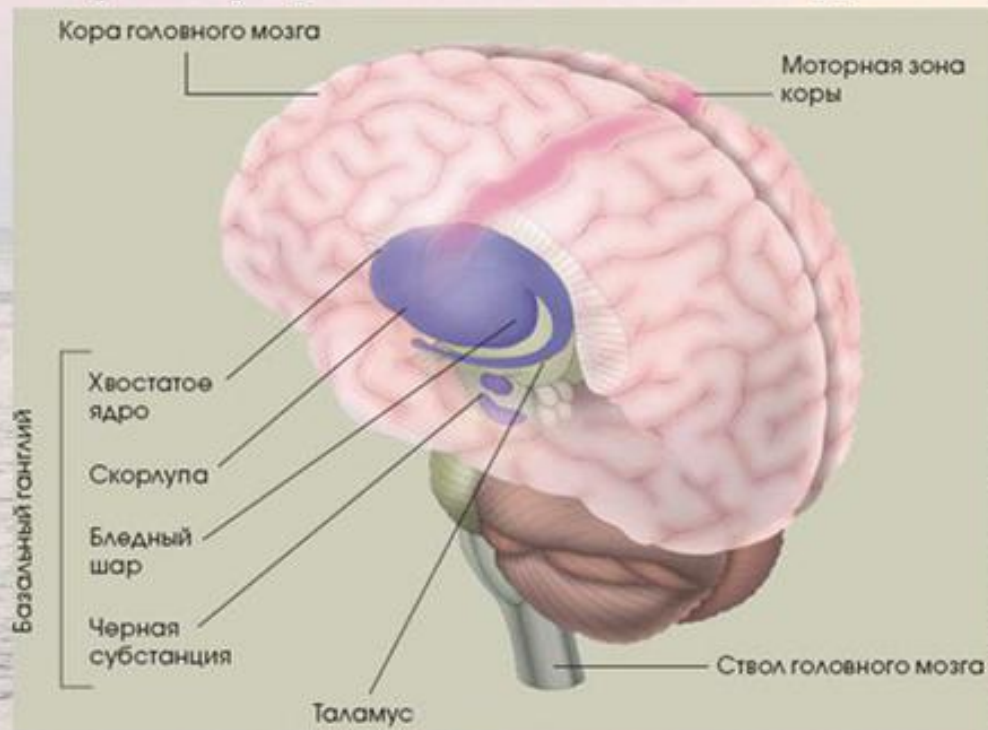
1 — постцентральная извилина; 2 — теменная доля; 3 — затылочная доля; 4 — угловая борозда; 5 — средняя височная извилина; 6 — нижняя височная извилина; 7 — верхняя височная извилина; 8 — латеральная борозда; 9 — средняя лобная борозда;

Физиология эмоций



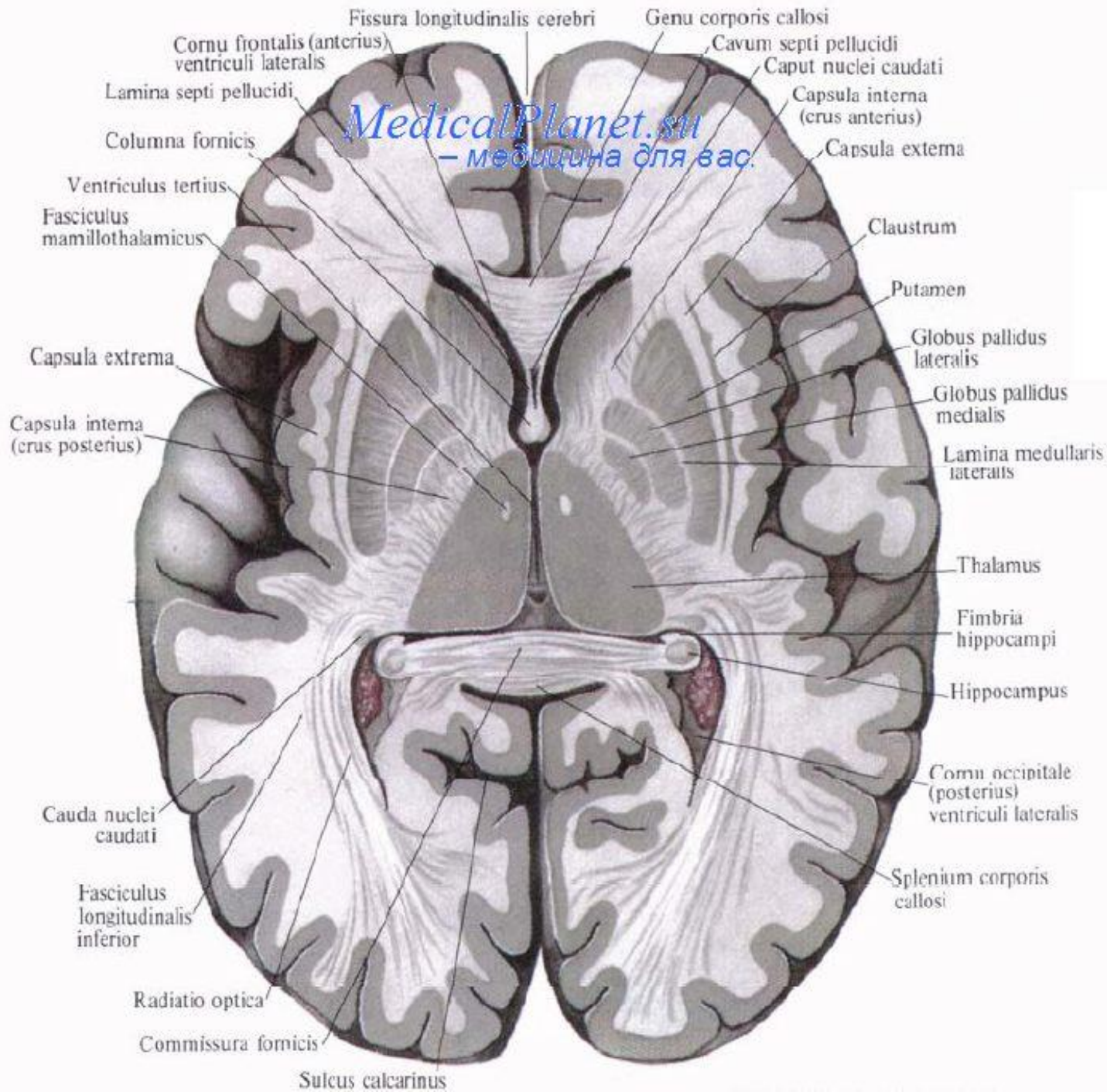
Базальные (подкорковые) ядра головного мозга

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

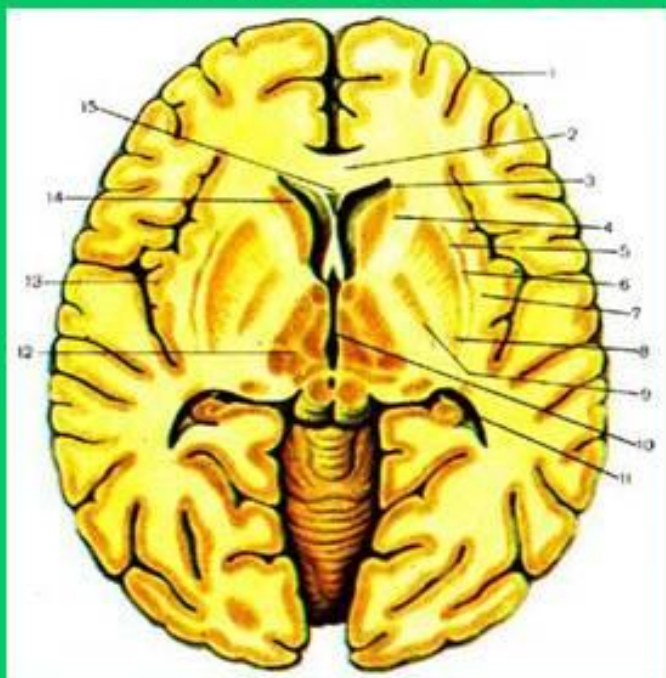


- ✓ **хвостатое ядро (nucleus caudatus),**
- ✓ **скорлупа (putamen),**
- ✓ **ограда (claustrum),**
- ✓ **бледный шар (globus pallidus).**

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

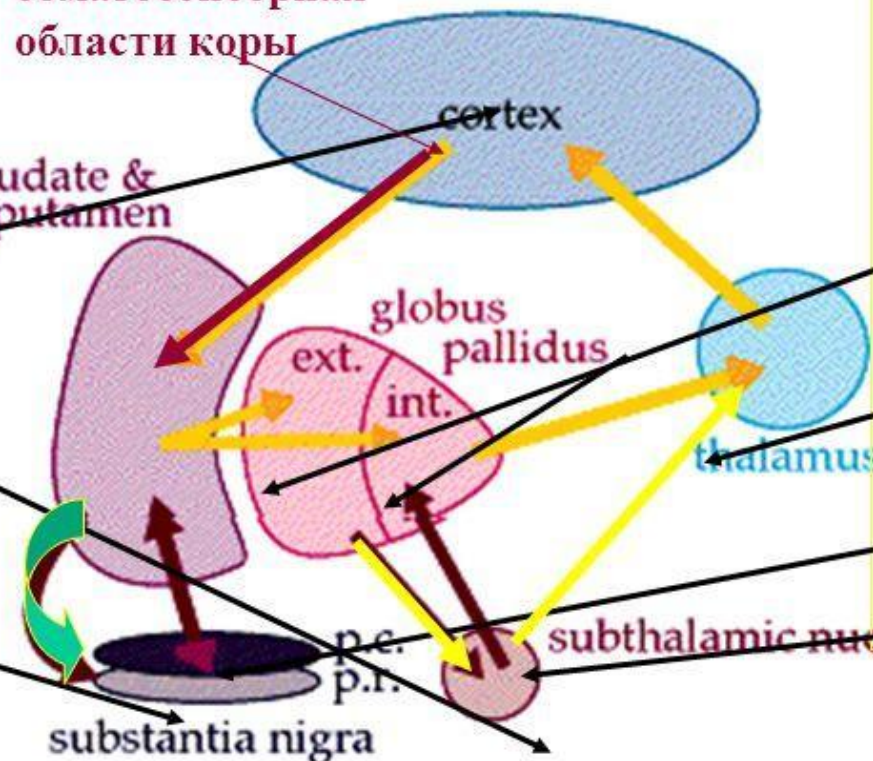
Афферентные и эфферентные пути базальных ганглиев

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

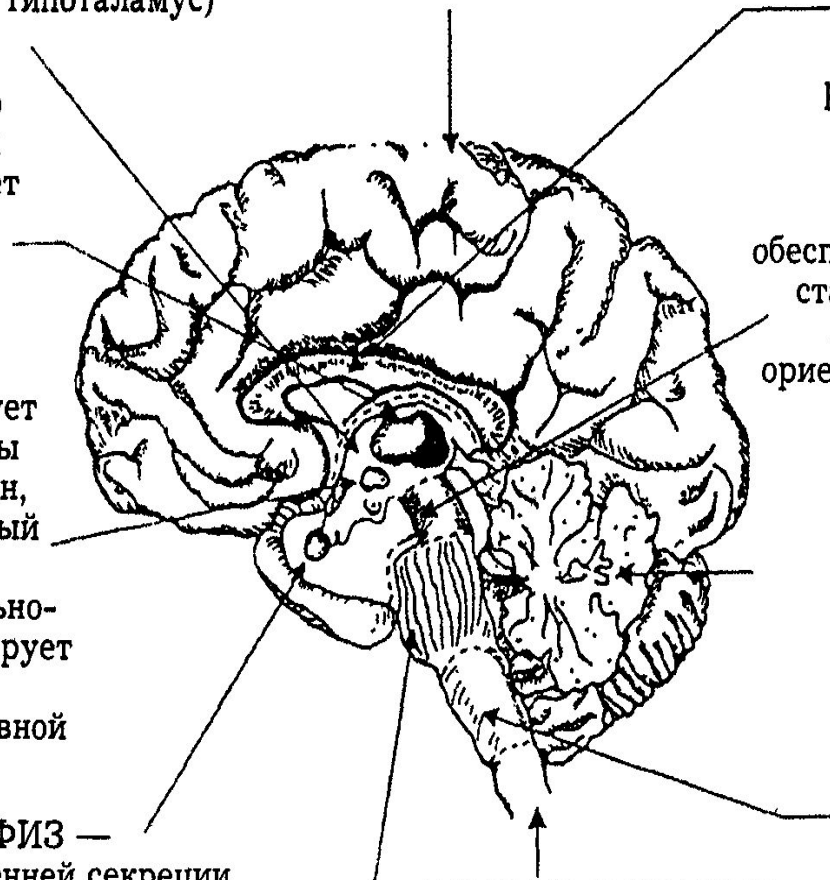
СРЕДНИЙ МОЗГ
обеспечивает автоматическую
стабилизацию процессов
жизнедеятельности,
ориентировочные рефлексy,
общую активацию
коры мозга

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.