



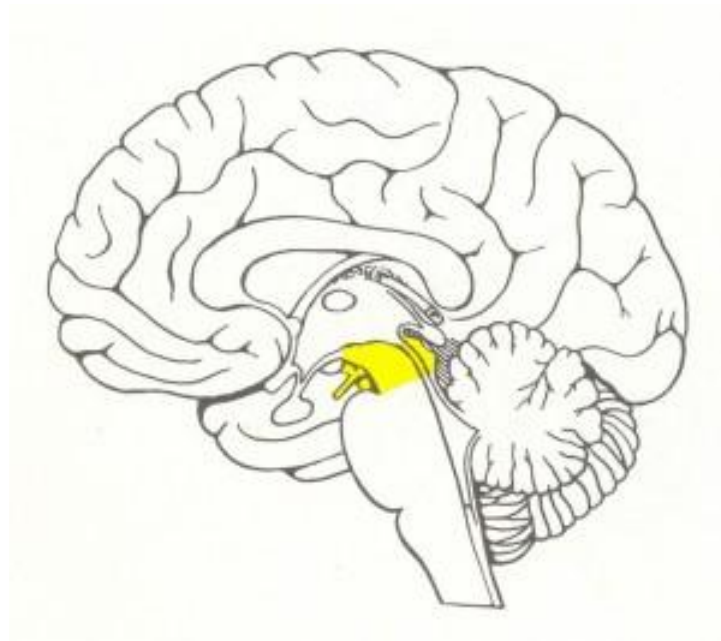
# АНАТОМИЯ ЦНС

## Лекция 5

**Строение среднего мозга**

**Строение промежуточного мозга**

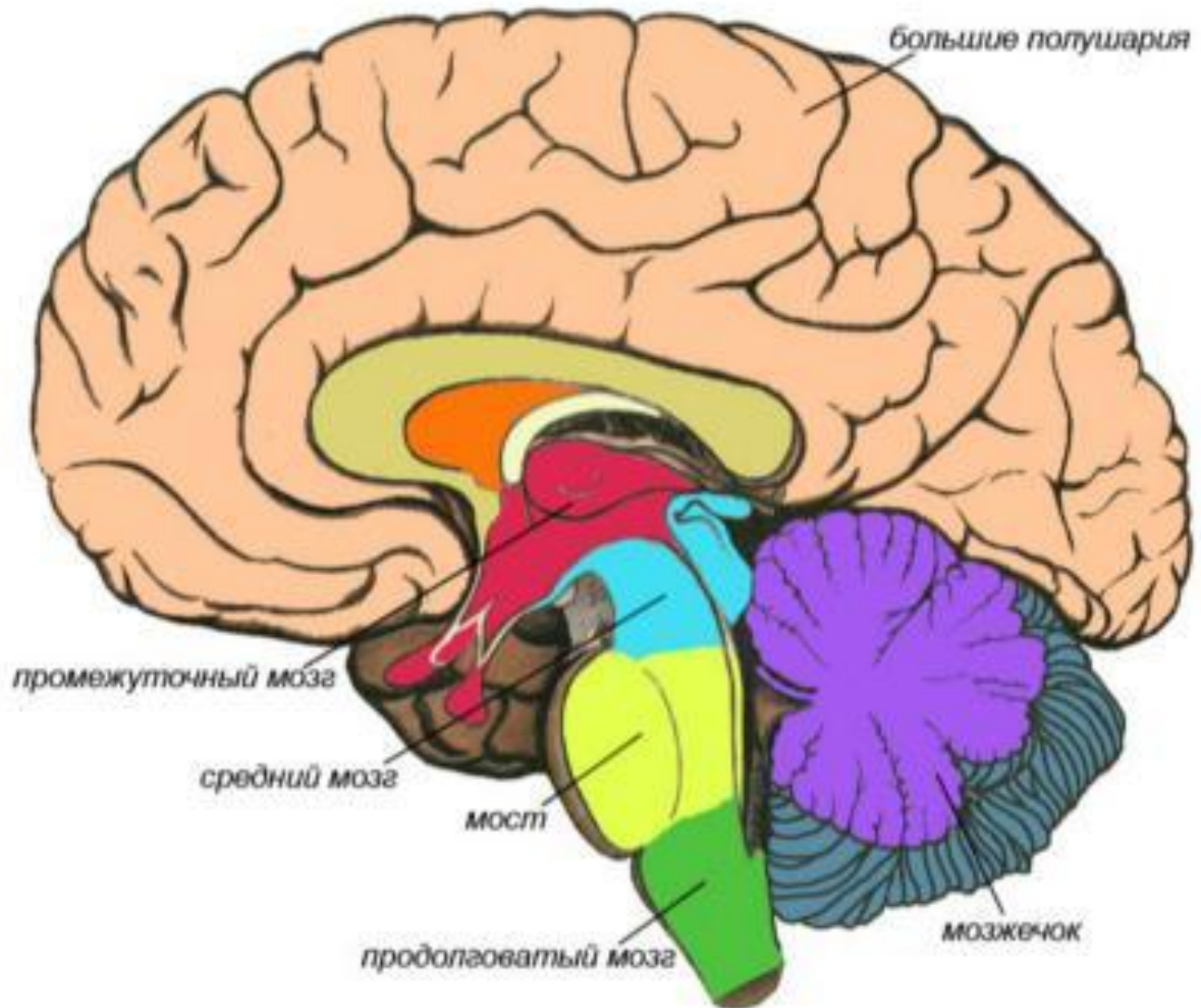
# Строение среднего мозга



# 5 отделов головного мозга

- 1.Продолговатый мозг
- 2.Задний мозг→мост(вентрально) } ромбовидный
- →мозжечок(дорзально) } мозг
- 3.Средний мозг
- 4.Промежуточный мозг } передний мозг
- 5.Конечный мозг }

# Основные отделы головного мозга на продольном срезе

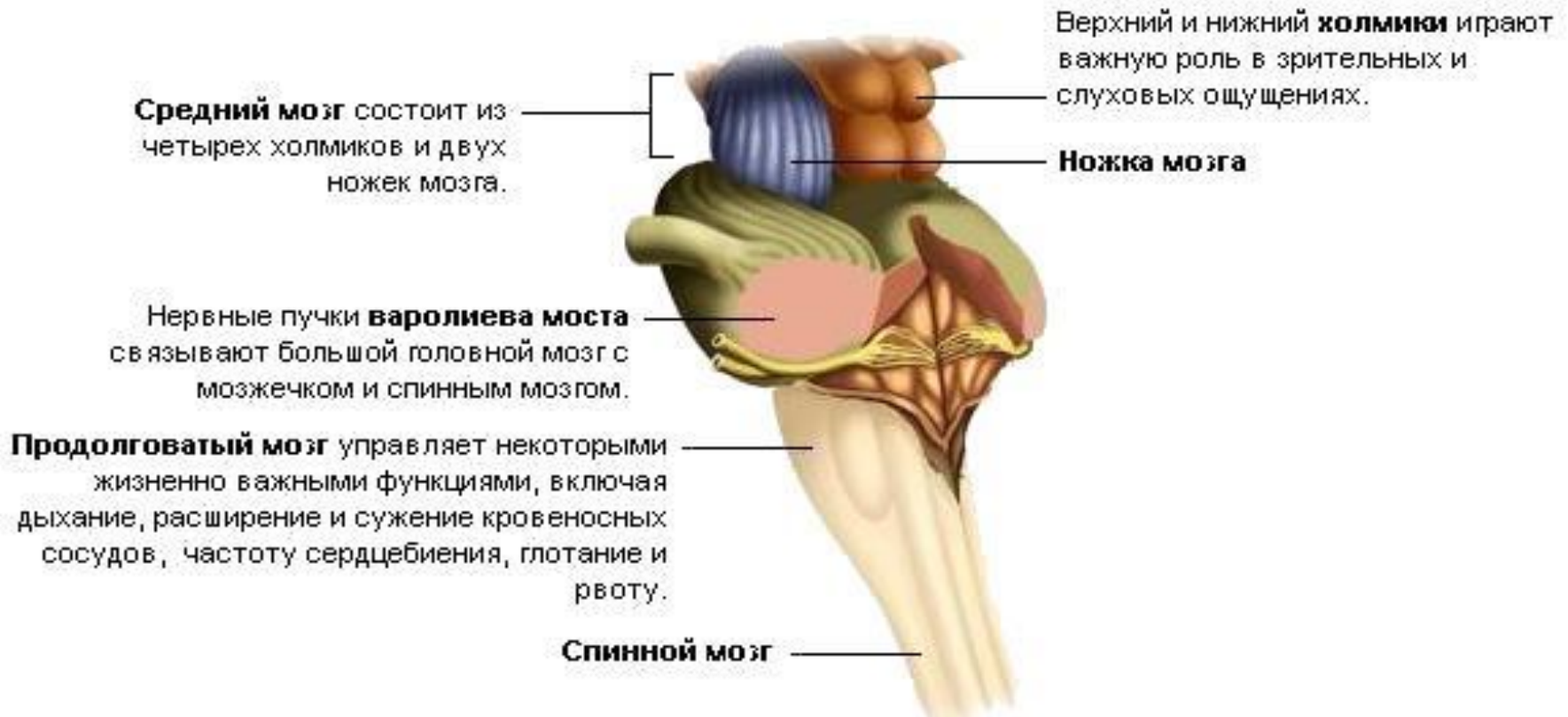


# Две анатомические части головного мозга:

1. **Крыша среднего мозга (пластинка четверохолмия)** – дорсально
2. **Ножки мозга** – вентрально

**Граница между ними** – плоскость, проходящая через Сильвиев водопровод (соединяет III и IV желудочки мозга) параллельно пластинке четверохолмия

# Структуры среднего мозга



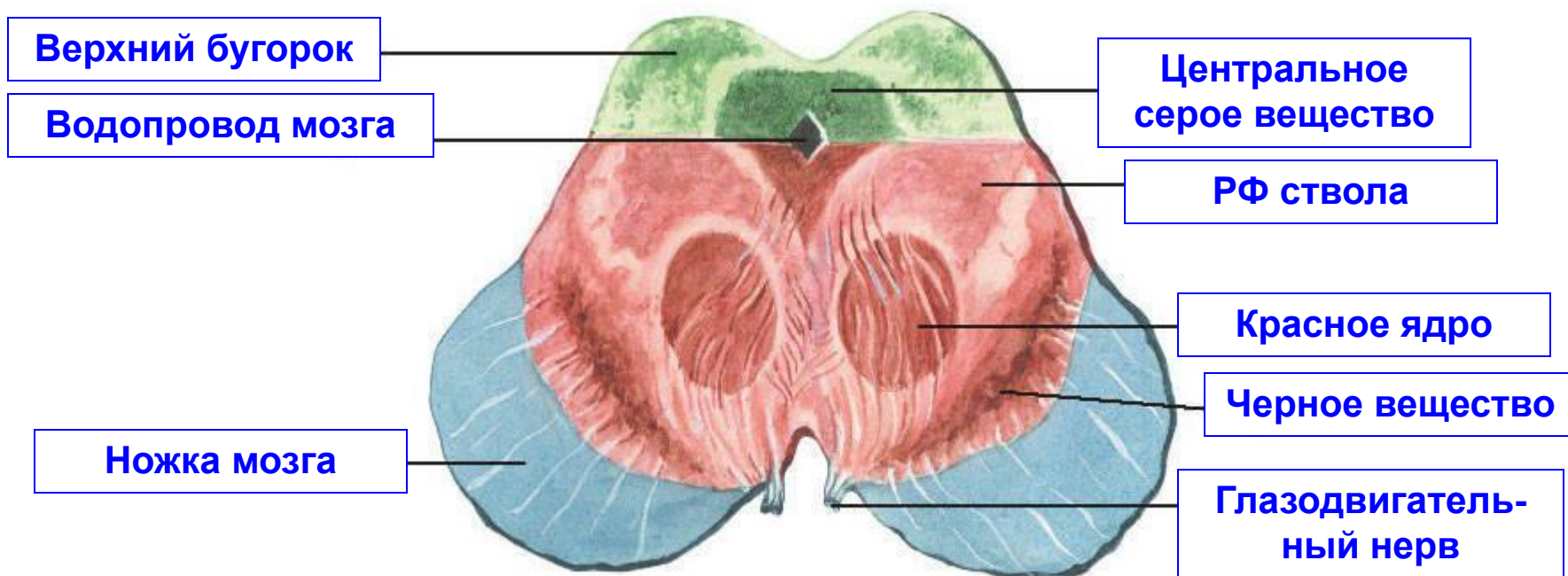
**Вид сзади и сбоку**

# Отделы среднего мозга на разрезе

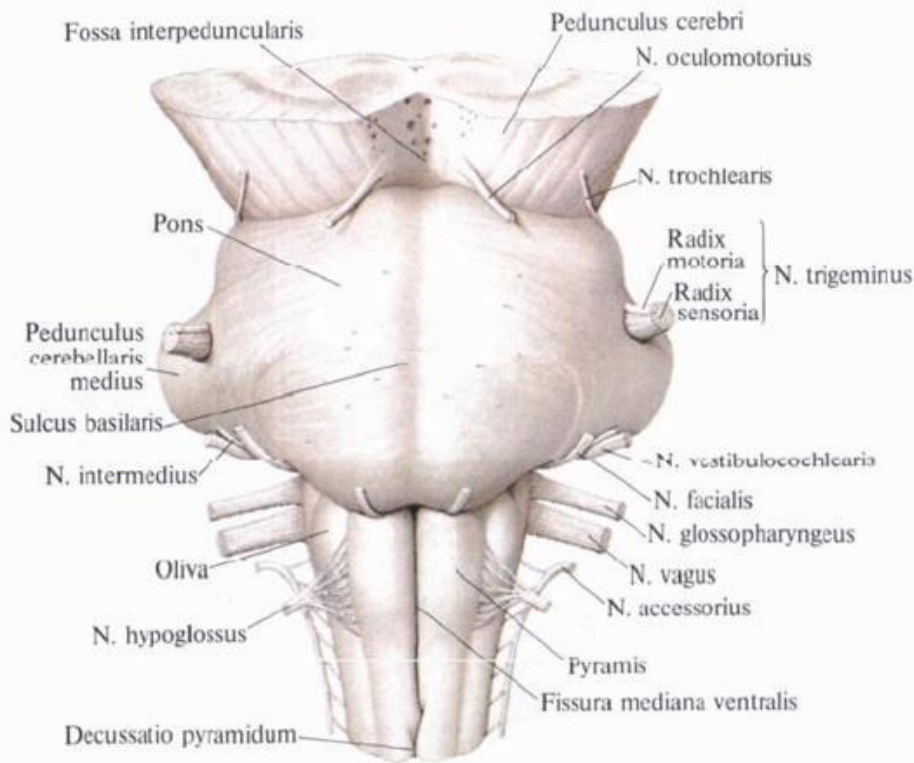
- Крыша среднего мозга
- Ножки мозга:

Покрышка среднего мозга

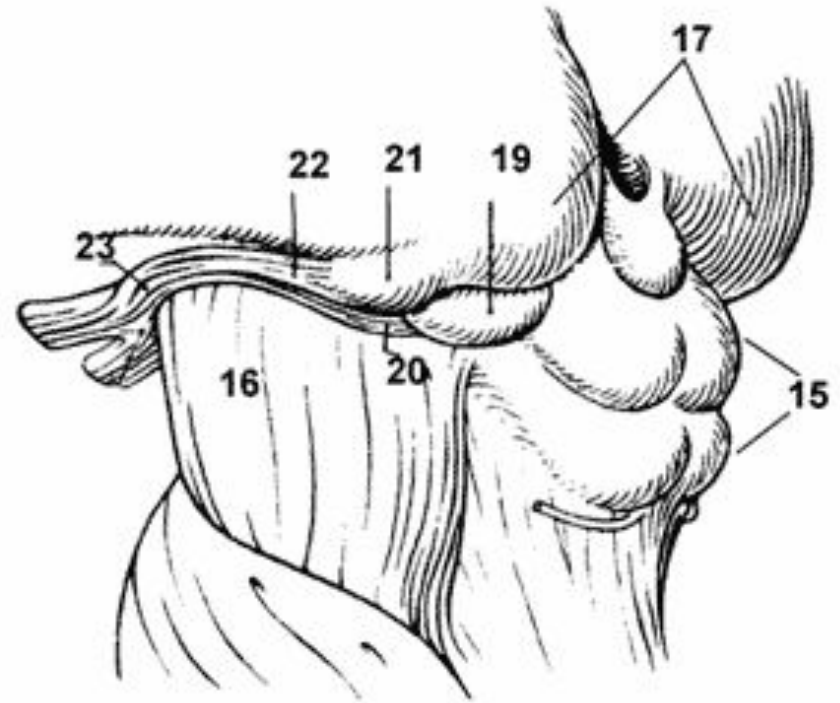
Основания ножек мозга



# Структуры среднего мозга



Вид спереди



Вид сзади и  
сбоку



# Структуры среднего мозга (желтым), вид сбоку

Ручка верхнего бугорка

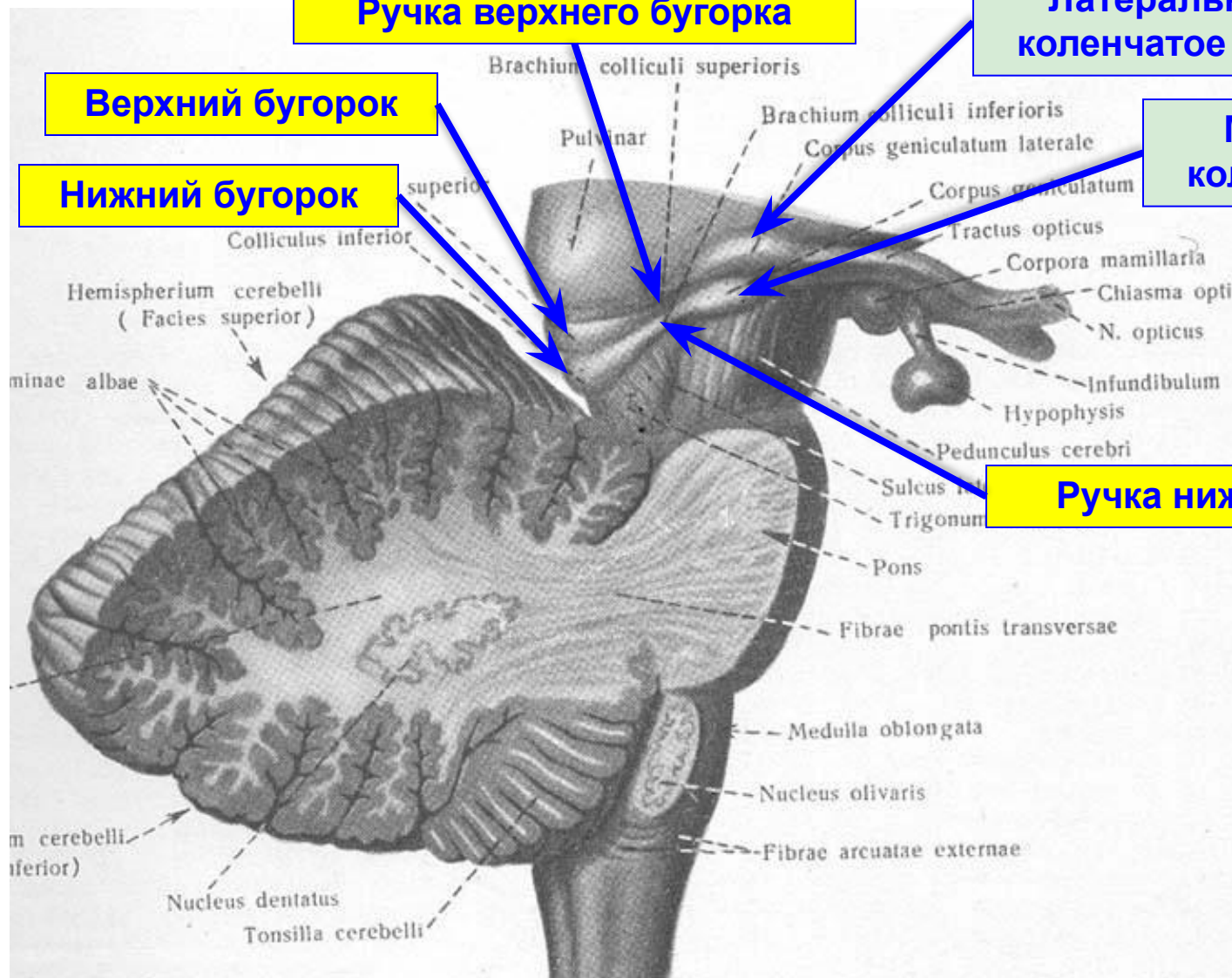
Верхний бугорок

Нижний бугорок

Латеральное  
коленчатое тело

Медиальное  
коленчатое тело

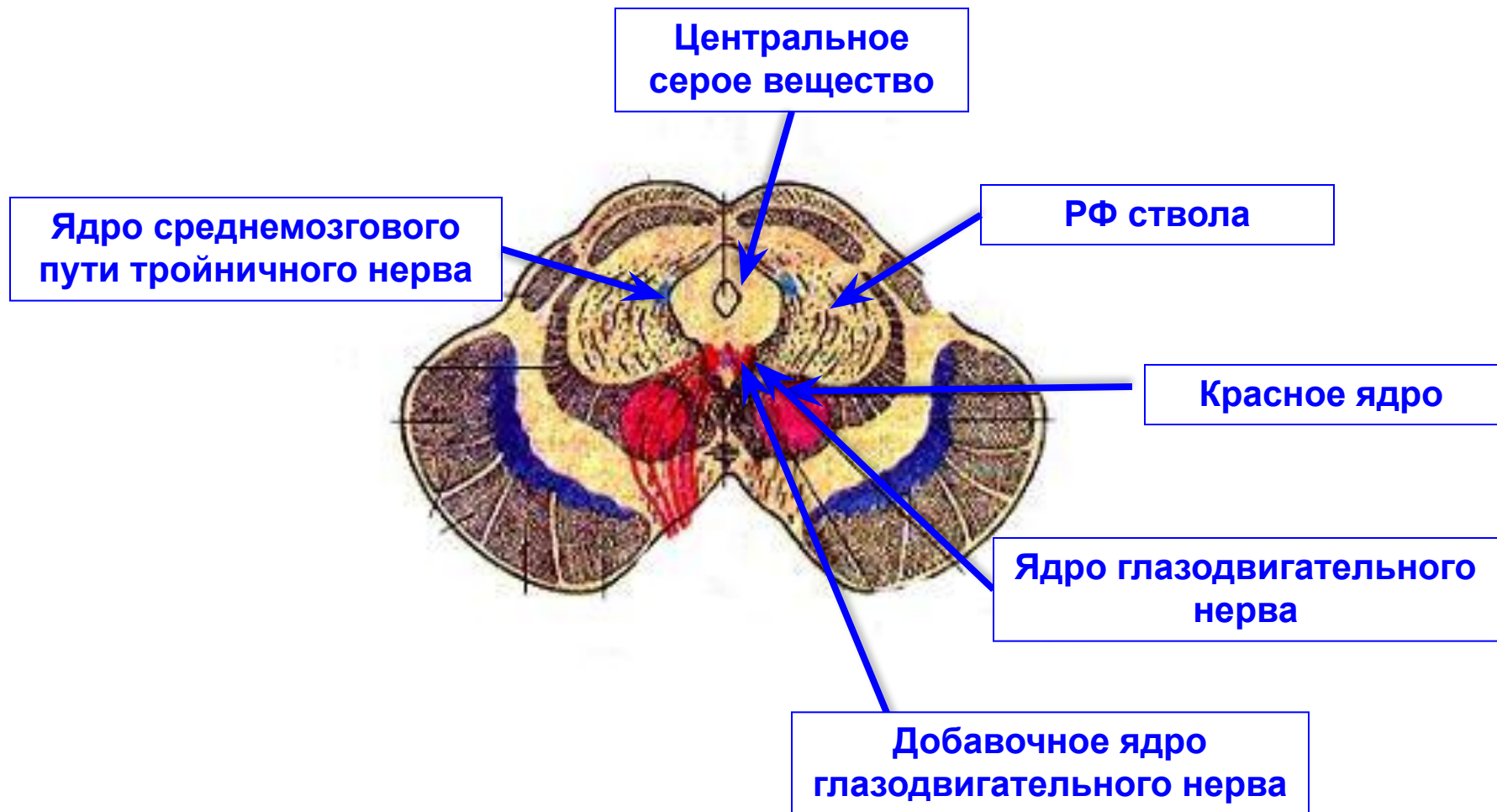
Ручка нижнего бугорка



# Основные ядра покрышки среднего мозга:

1. красные ядра, расположенные в центре покрышек,
2. ядра глазодвигательных нервов (III пара)
3. Ядра блоковых нервов (IV пара),
4. Добавочное вегетативное (Якубовича),
5. Ядра среднемозгового пути тройничного нерва (V пара),
6. Промежуточные ядра дорсального продольного пучка
7. Ретикулярная формация
8. Непарное срединное ядро.

# Основные ядра покрышки среднего мозга:



# Функции среднего мозга:

## Белое вещество:

1. Восходящие и нисходящие проводящие пути (транзиторные волокна) – соединяют кору большого мозга с задним, продолговатым и спинным мозгом.
2. Пучки волокон, соединяющие собственные ядра самого среднего мозга с другими отделами ЦНС

# Функции среднего мозга:

## Серое вещество (ядра) среднего мозга:

- **Чувствительные, двигательные и вегетативные ядра** среднего мозга участвуют в осуществлении важнейших рефлекторных актов.

Ядра верхних и нижних холмиков являются рефлекторными центрами произвольных движений, возникающих при раздражении зрительных и слуховых рецепторов. От них к нейронам передних рогов спинного мозга идёт покрышечно-спинномозговой

# Функции среднего мозга:

## Серое вещество (ядра) среднего мозга:

- **Ядра верхних холмиков (сенсорные)** получают сенсорные импульсы от рецепторов сетчатки глаза. Они:
  - 1) Участвуют в формировании зрительного ориентировочного рефлекса (поворот глаз и головы в сторону зрительного стимула – света)
  - 2) Обеспечивают аккомодацию (приспособление глаз к чёткому видению предметов на разном расстоянии и при разной интенсивности освещения).

# Функции среднего мозга:

## Серое вещество (ядра) среднего мозга:

- **Ядра нижних холмиков (сенсорные)** получают импульсацию от слуховых рецепторов. Они обеспечивают формирование ориентировочного рефлекса, заключающегося в повороте глаз и головы в сторону источника звука.

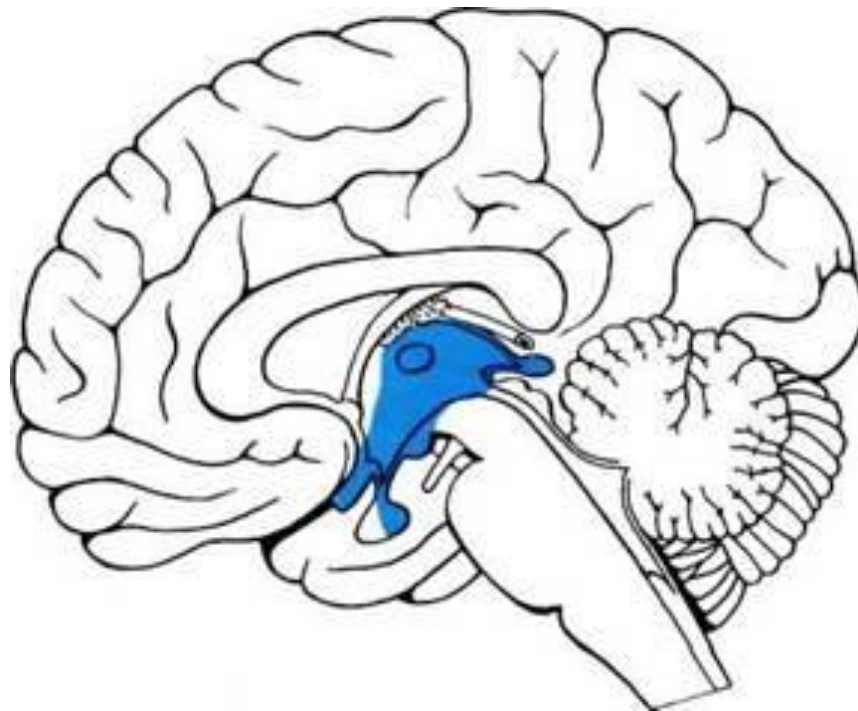
# Функции среднего мозга:

## Серое вещество (ядра) среднего мозга:

- **Красные ядра (двигательные)**  
получают импульсацию от мозжечка и отправляют управляющие импульсы к мотонейронам спинного мозга по красноядерно-спинномозговому пути. Они обеспечивают тонус скелетных мышц (особенно сгибателей), а также выполнение привычных повторяющихся (автоматических) движений.



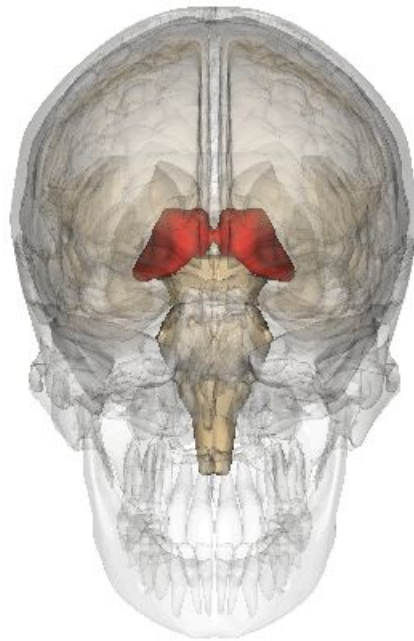
# Строение промежуточного мозга



## Отделы промежуточного мозга:

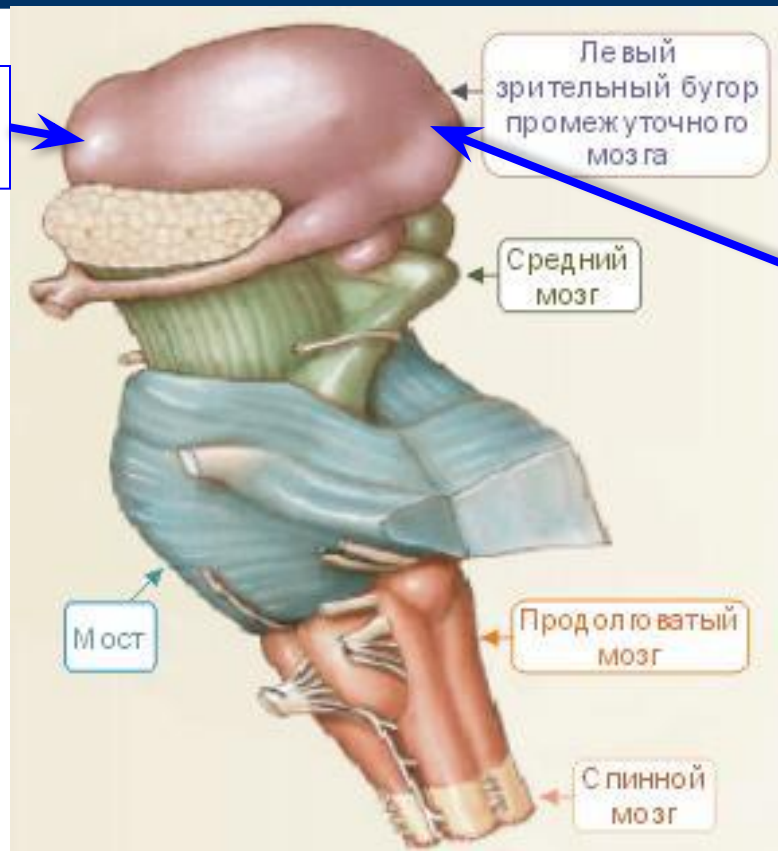
- **Таламус** (зрительный бугор)
- **Эпиталамус** (надталамическая область)
- **Метаталамус** (заталамическая область)
- **Гипоталамус** (подталамическая область)

# Таламус



# Таламус

Передний конец  
таламуса



Задний конец  
(Подушка)  
таламуса

# Таламус (медиально)



**Мозолистое тело**

**Межталамическая спайка**

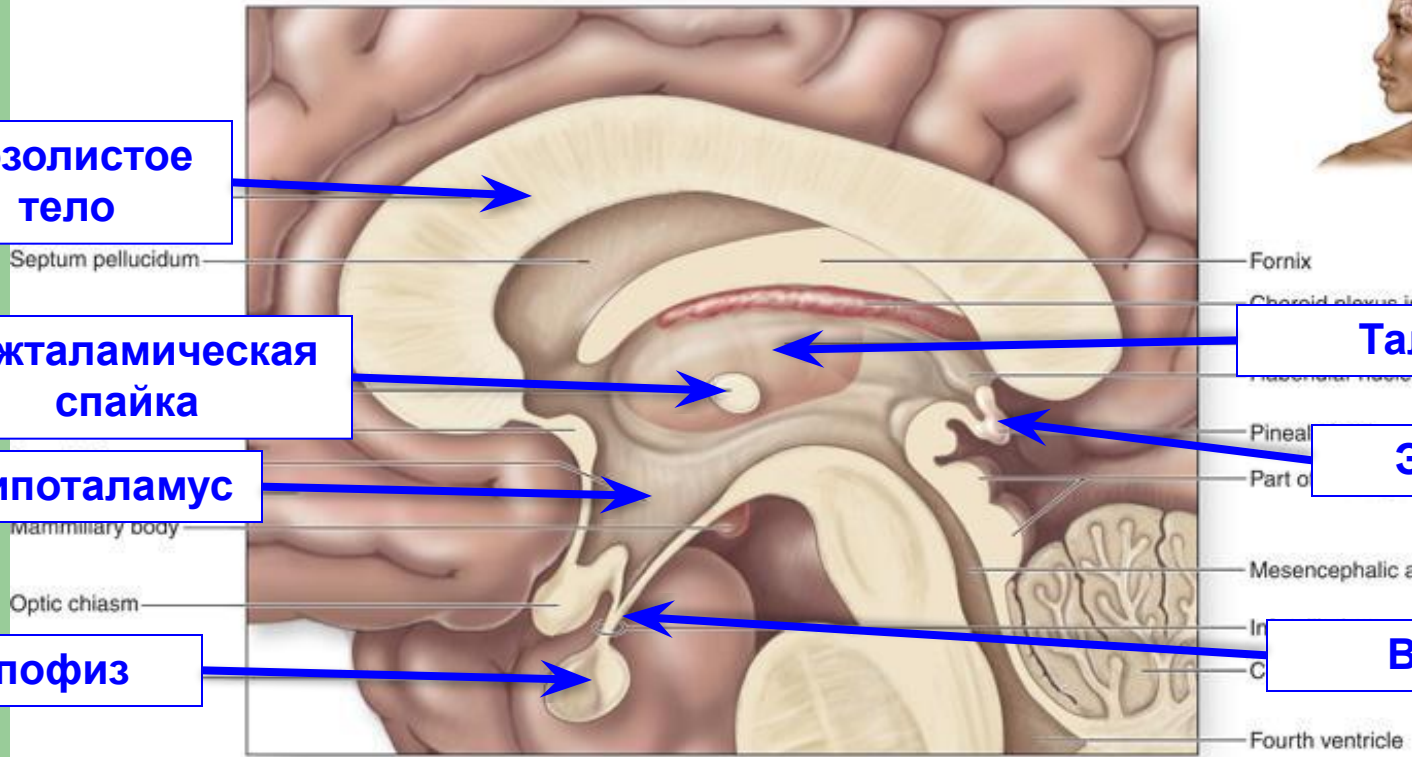
**Гипоталамус**

**Гипофиз**

**Таламус**

**Эпиталамус**

**Воронка**



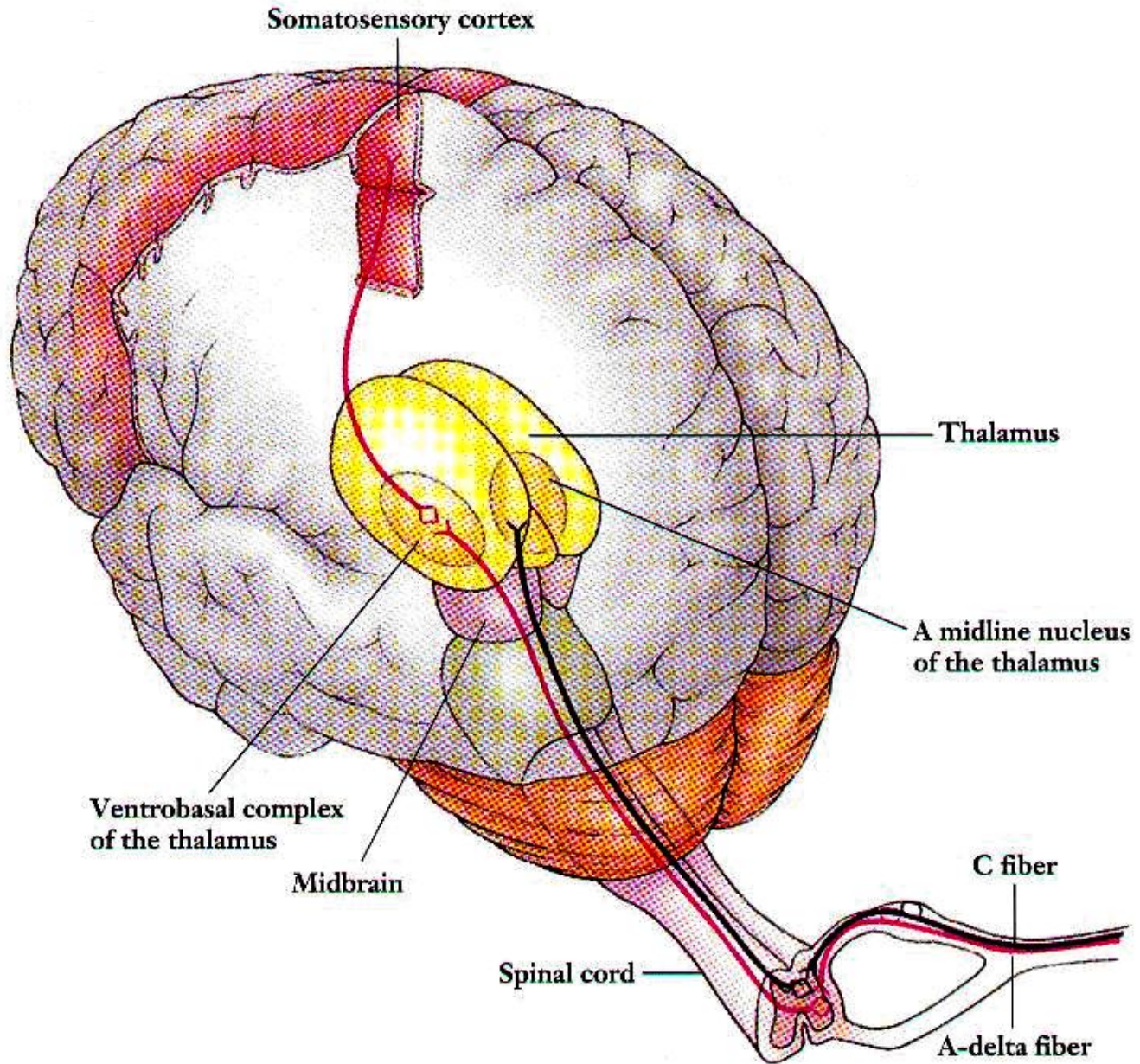
Midsagittal section

# Ядра таламуса (более 40):

**По топографии** ядра объединяют в группы ядер: переднюю, центральную, медиальную, латеральную и несколько вентральных групп.

**По функциям** ядра делят на:

1. **сенсорные** (специфические и неспецифические),
2. **моторные**
3. **ассоциативные**



# Структуры эпиталамуса

Третий  
желудочек

Шишковидное  
тело

Таламус  
(Подушка)

Мозжечок (задне-  
верхняя  
поверхность)

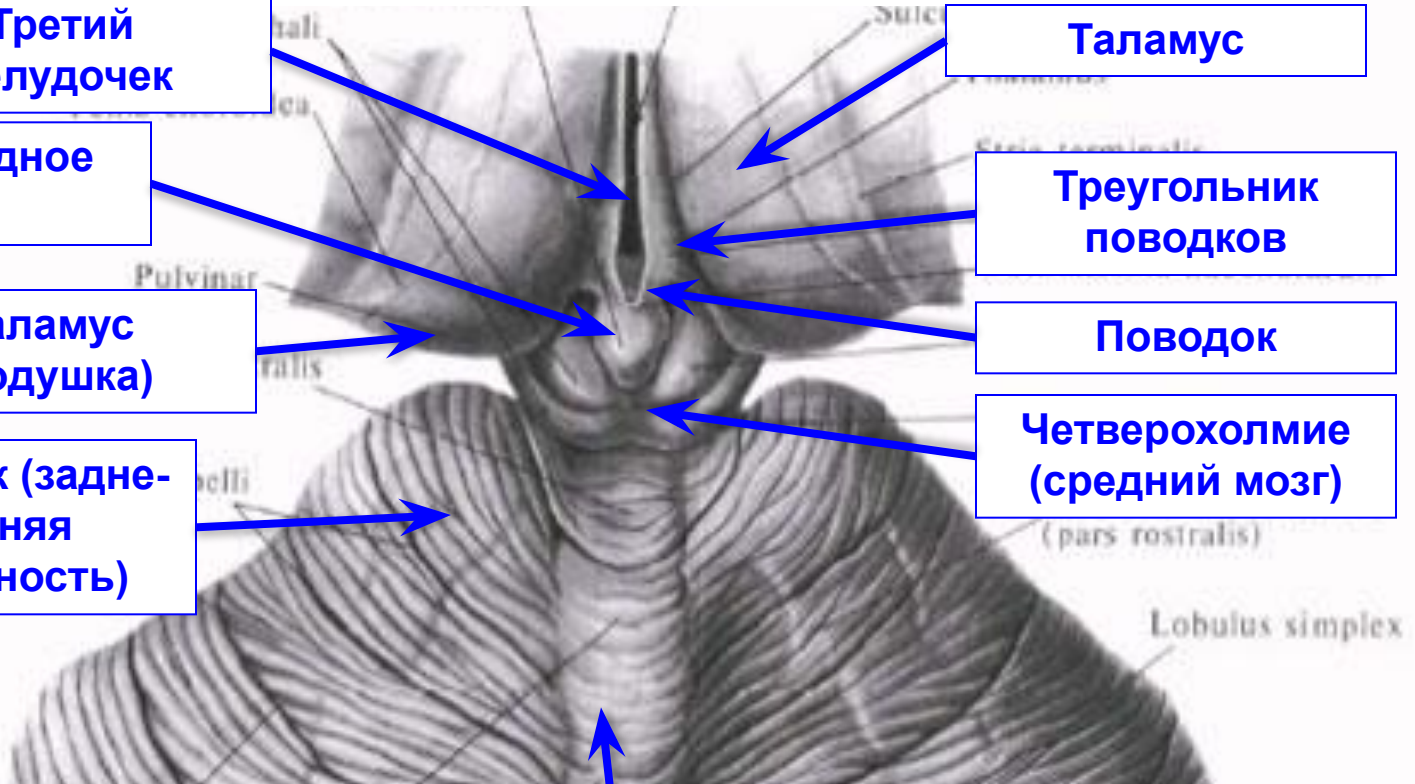
Таламус

Треугольник  
поводков

Поводок

Четверохолмие  
(средний мозг)

Червь







# Структуры гипоталамуса

Мост

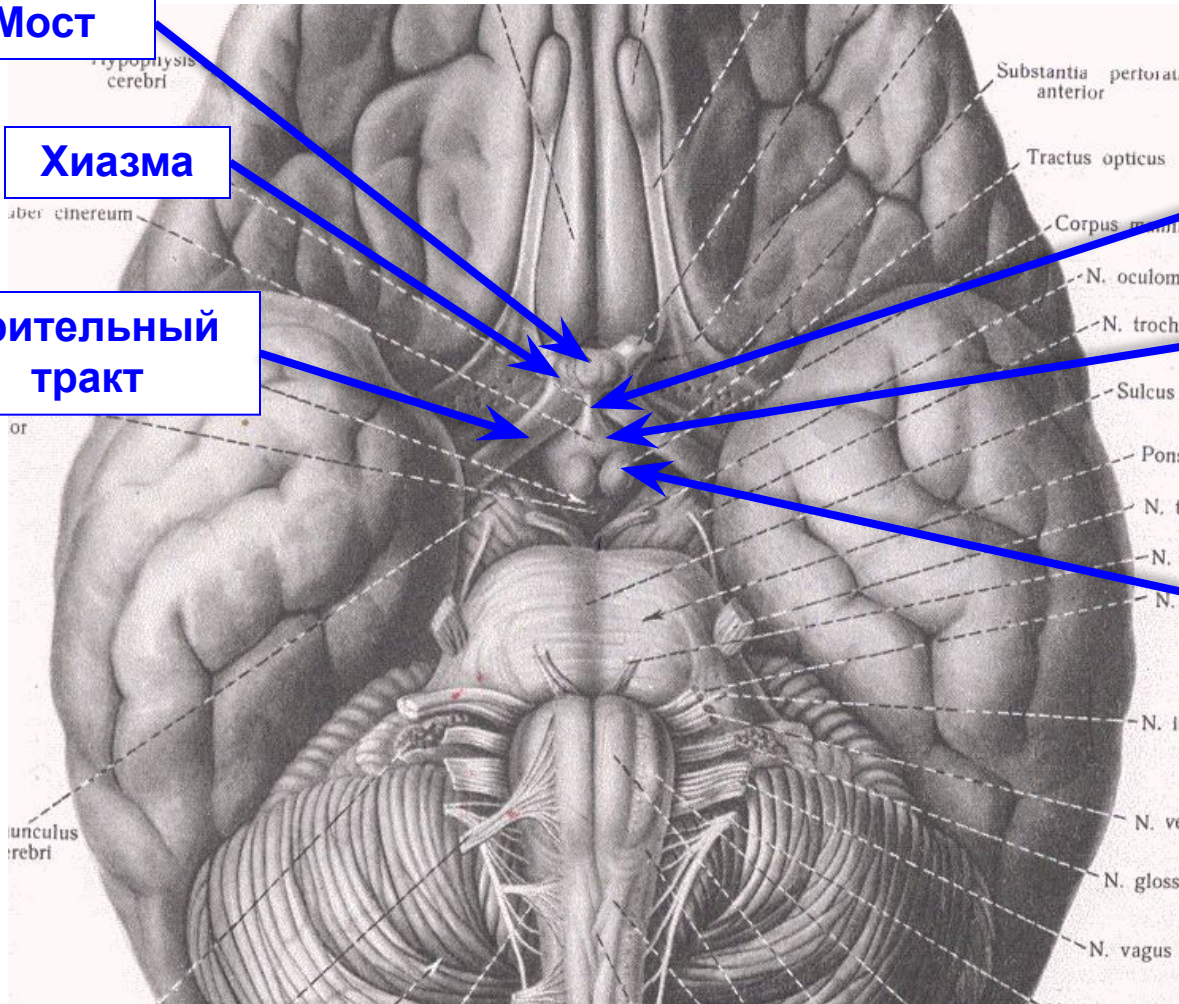
Хиазма

Зрительный тракт

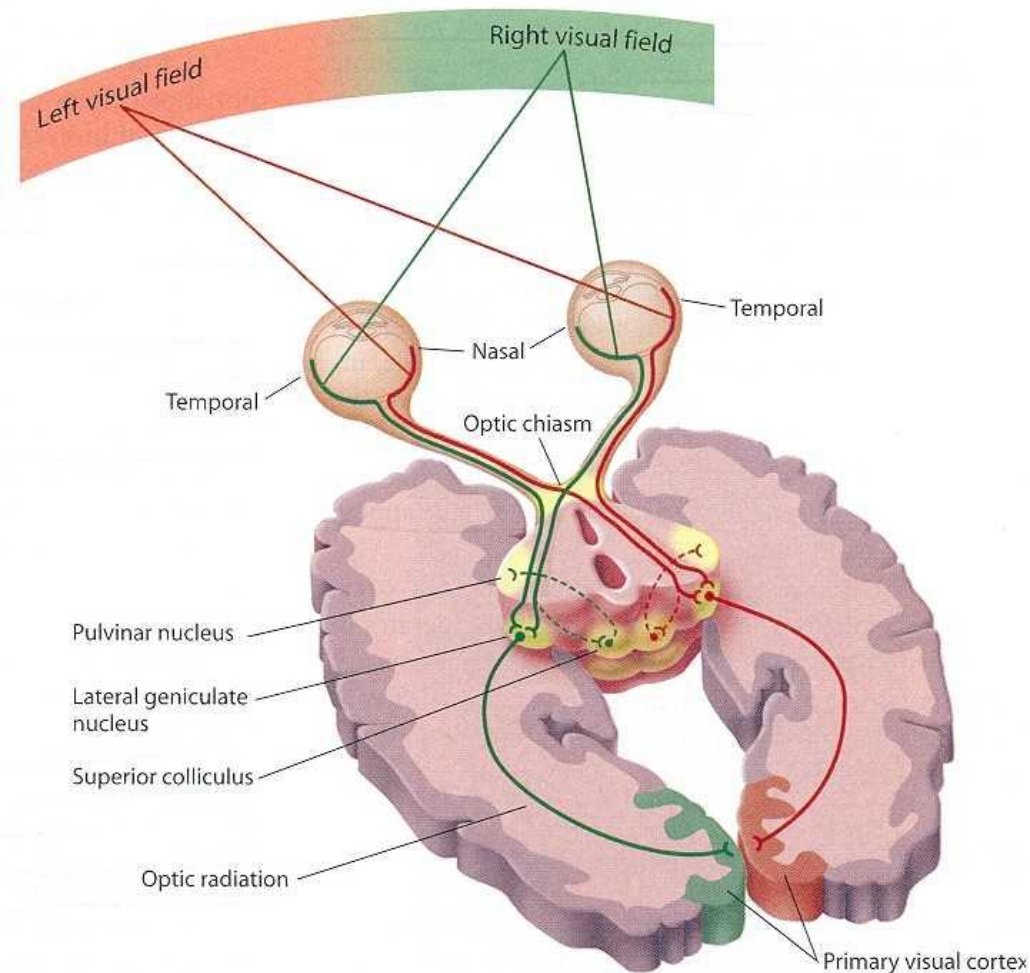
Воронка

Серый бугор

Сосцевидные тела



# Схема перекреста волокон зрительных нервов в хиазме

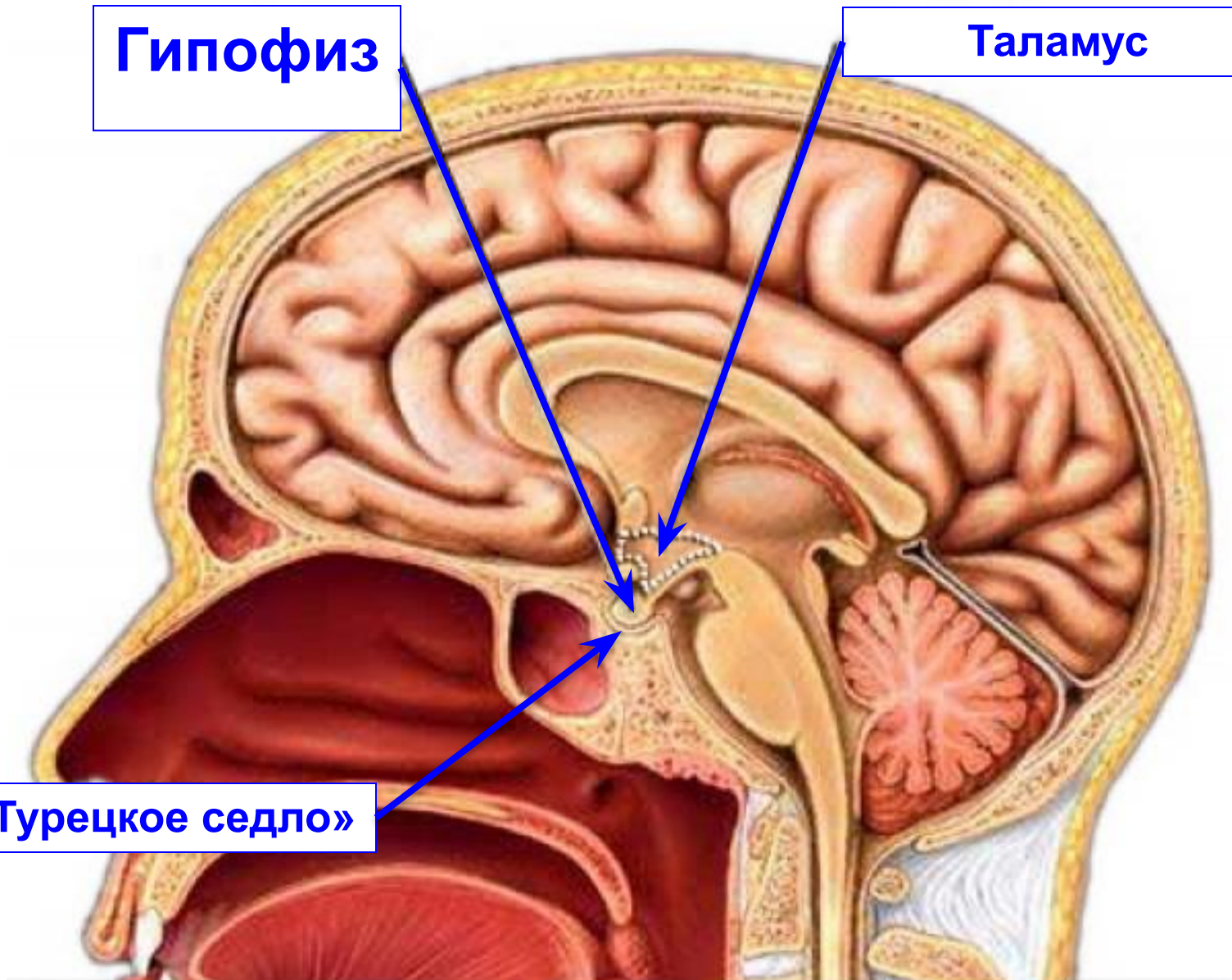


# Структуры гипоталамуса

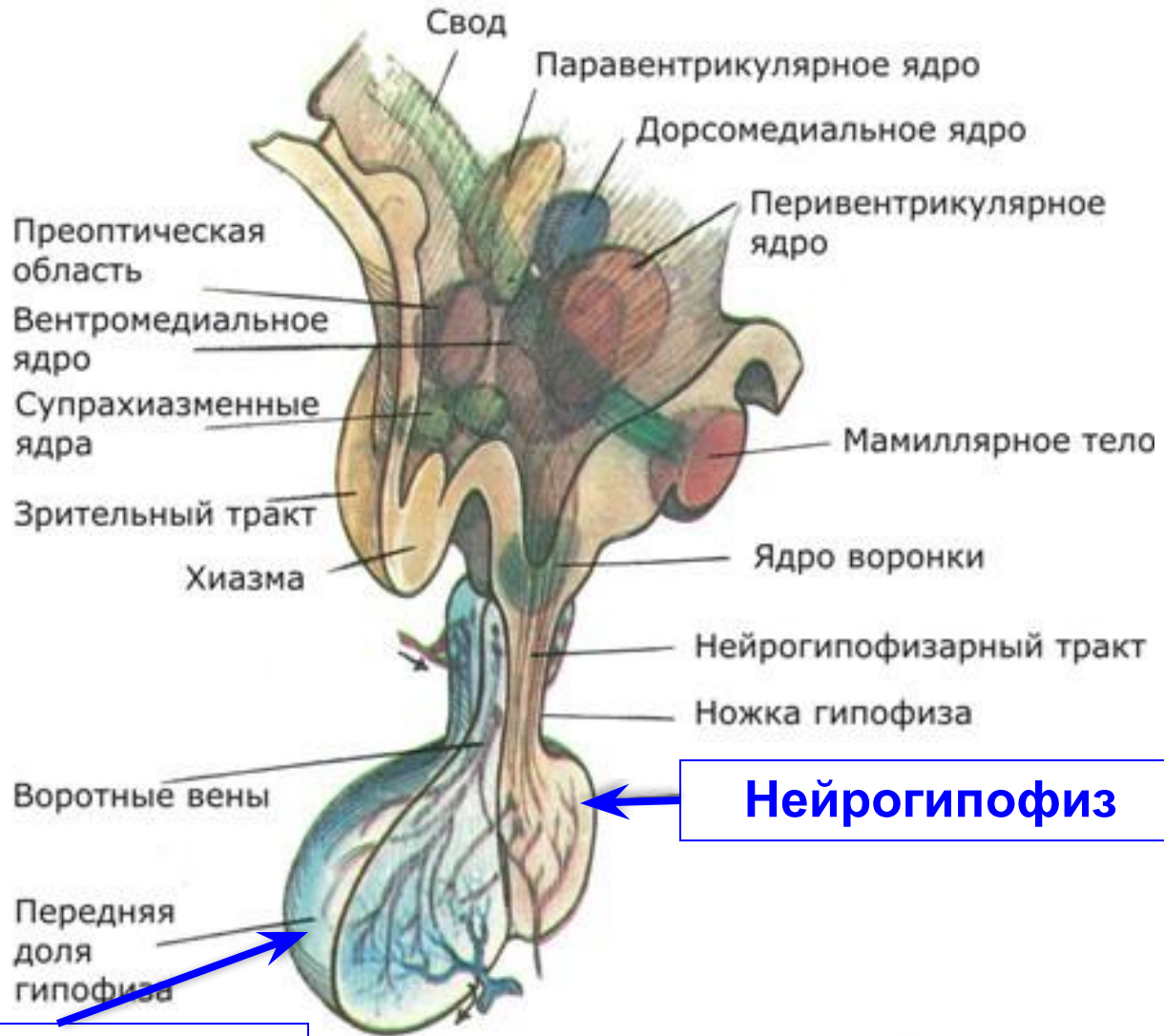
Гипофиз

Таламус

«Турецкое седло»



# Структуры гипоталамуса



# Классификация ядер гипоталамуса (32 пары) по топографии: передние, средние и задние

## Наиболее крупные ядра гипоталамуса:

- Ядра передней части гипоталамуса (*супраоптическое* (надзрительное) и *паравентрикулярное* (околожелудочковое) ядра).
- Ядра средней части (бугор и околобугорная область) – *ядра серого бугра, воронки* и др.
- Ядра задней части гипоталамуса – *медиальное и латеральное ядра* в каждом сосцевидном теле, а также *заднее гипоталамическое ядро*.

## Функции ядер гипоталамуса:

### В передних ядрах находятся:

- центр парасимпатического отдела вегетативной нервной системы;
- центр теплоотдачи;
- нейросекреторные клетки, продуцирующие вазопрессин (супраоптическое ядро) и окситоцин (паравентрикулярное ядро);
- центр жажды.

## Функции ядер гипоталамуса:

**В средних ядрах гипоталамуса  
находятся:**

- центр голода и насыщения;
- центр полового поведения;
- центр агрессии.



# Функции ядер гипоталамуса:

## В задних ядрах гипоталамуса находятся:

- центр симпатического отдела вегетативной нервной системы;
- центр теплопродукции;
- нейросекреторные клетки, продуцирующие рилизинг-гормоны (либерины и статины);
- центр удовольствия.

## **Гипоталамус – центр, связывающий нервные и гуморальные механизмы регуляции вегетативных функций организма. Это возможно за счет:**

1. наличия густой сети капилляров с тонкими финестрированными стенками (чудесная капиллярная сеть) – позволяет гипоталамуса воспринимать все изменения, происходящие в спинномозговой жидкости и в крови (температуру, химический состав, наличие и количество гормонов и т.д.)
2. управляющей функции гипоталамуса, которая обусловлена способностью его клеток к нейросекреции различных регуляторных веществ. Нейросекрет путём аксонального транспорта переносится в другие структуры мозга, спинномозговую жидкость, кровь или в гипофиз. Всего в гипоталамусе выделяют четыре нейроэндокринные системы.

# В гипоталамусе выделяют четыре нейроэндокринные системы:

1. **Гипоталамо-экстрагипоталамная система** представлена нейросекреторными клетками, аксоны которых уходят в таламус, структуры лимбической системы, продолговатый мозг. Эти клетки выделяют эндогенные опиоиды, соматостатин и другие.

# В гипоталамусе выделяют четыре нейроэндокринные системы:

2. **Гипоталамо-аденогипофизарная система** связывает ядра заднего гипоталамуса с передней долей гипофиза. По этому пути транспортируются рилизинг-гормоны (либерины и статины). Посредством их гипоталамус регулирует секрецию тропных гормонов аденогипофиза, определяющих секреторную активность желёз внутренней секреции (щитовидной, половых и других).

# В гипоталамусе выделяют четыре нейроэндокринные системы:

3. **Гипоталамо-метагипофизарная система** связывает нейросекреторные клетки гипоталамуса со средней долей гипофиза. По аксонам этих клеток транспортируются меланостатин и меланолиберин, которые являются фрагментами окситоцина.

# В гипоталамусе выделяют четыре нейроэндокринные системы:

4. **Гипоталамо-нейрогипофизарная система** связывает ядра переднего гипоталамуса с задней долей гипофиза. По этим аксонам транспортируются вазопрессин и окситоцин, которые накапливаются в задней доле гипофиза и выделяются при необходимости.