

# Головной мозг. Мозговой ствол

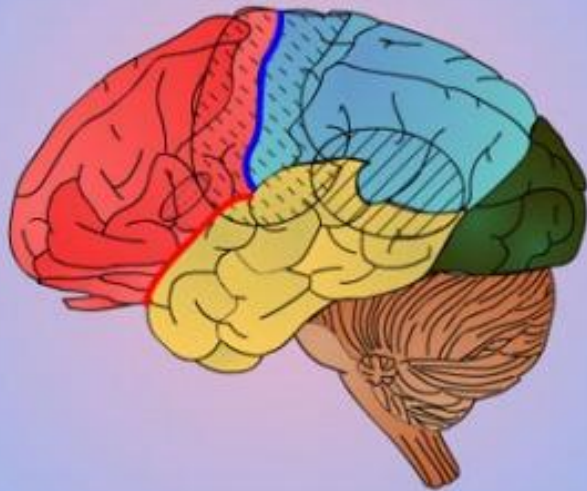
1. Общий обзор ГМ.
2. Продолговатый мозг.
3. Задний мозг.
4. Средний мозг.
5. Промежуточный мозг.
6. Понятие о ретикулярной формации.

- **Цель:** изучить топографию, строение и функции ствола мозга.

# 1 вопрос. Общий обзор ГМ

ГМ относится к ЦНС. ГМ имеет форму грецкого ореха. ГМ расположен в полости черепа. Вес колеблется от 1100 до 2000г, в среднем у мужчин – 1395г, у женщин – 1245г.

Отделы мозга



# Отделы ГМ

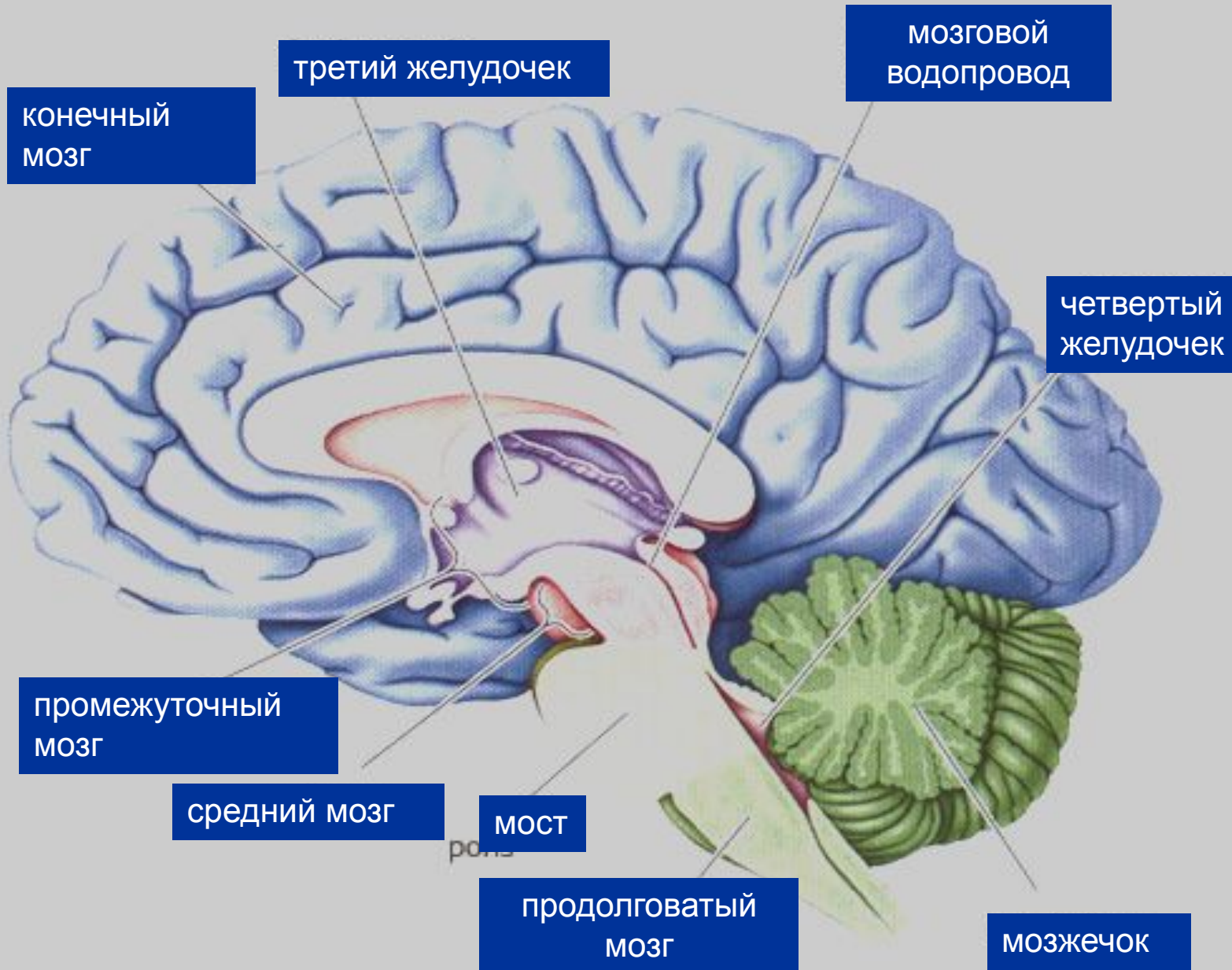
Продолговатый  
МОЗГ

Задний мозг

Средний мозг

Промежуточный  
МОЗГ

Конечный мозг  
(большой мозг)



КОНЕЧНЫЙ  
МОЗГ

третий желудочек

МОЗГОВОЙ  
ВОДОПРОВОД

четвертый  
желудочек

промежуточный  
мозг

средний мозг

МОСТ

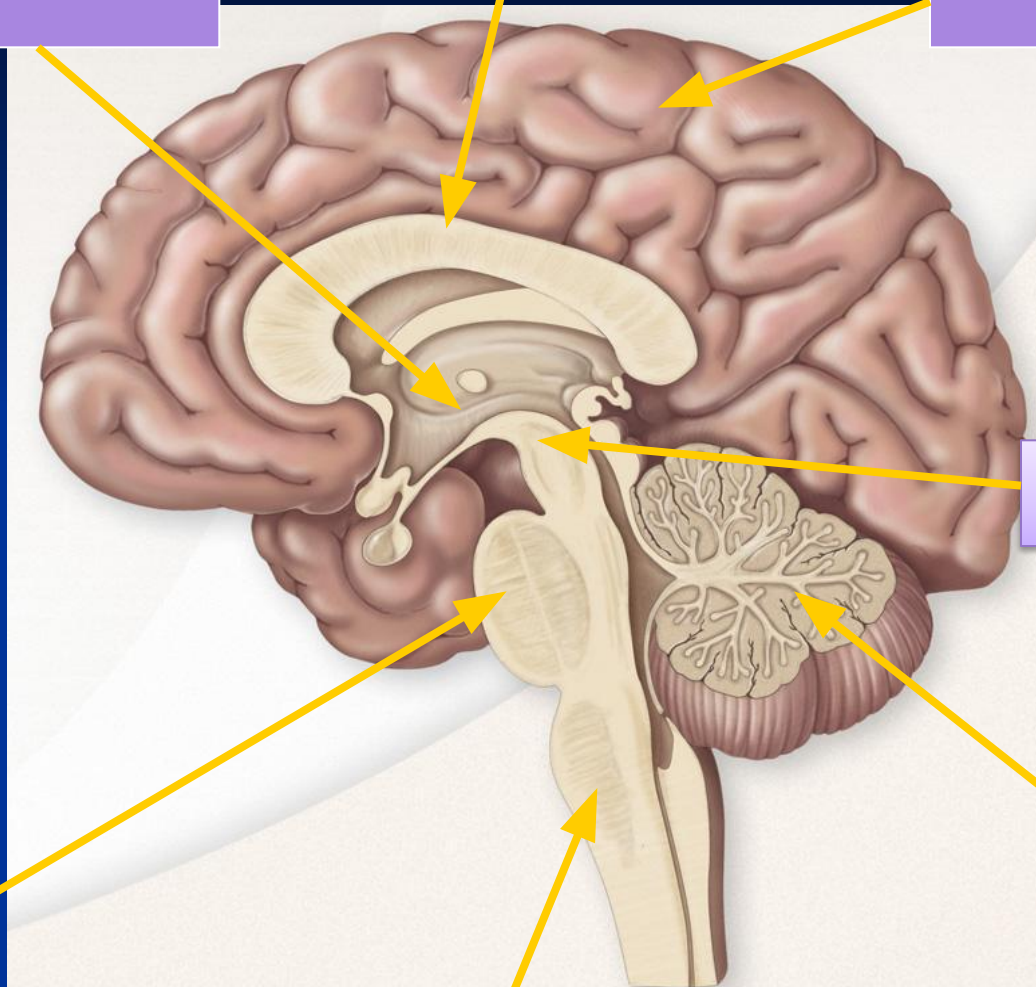
продолговатый  
мозг

МОЗЖЕЧОК

Промежуточный  
МОЗГ

Мозолистое тело

Большие  
полушария



Средний мозг

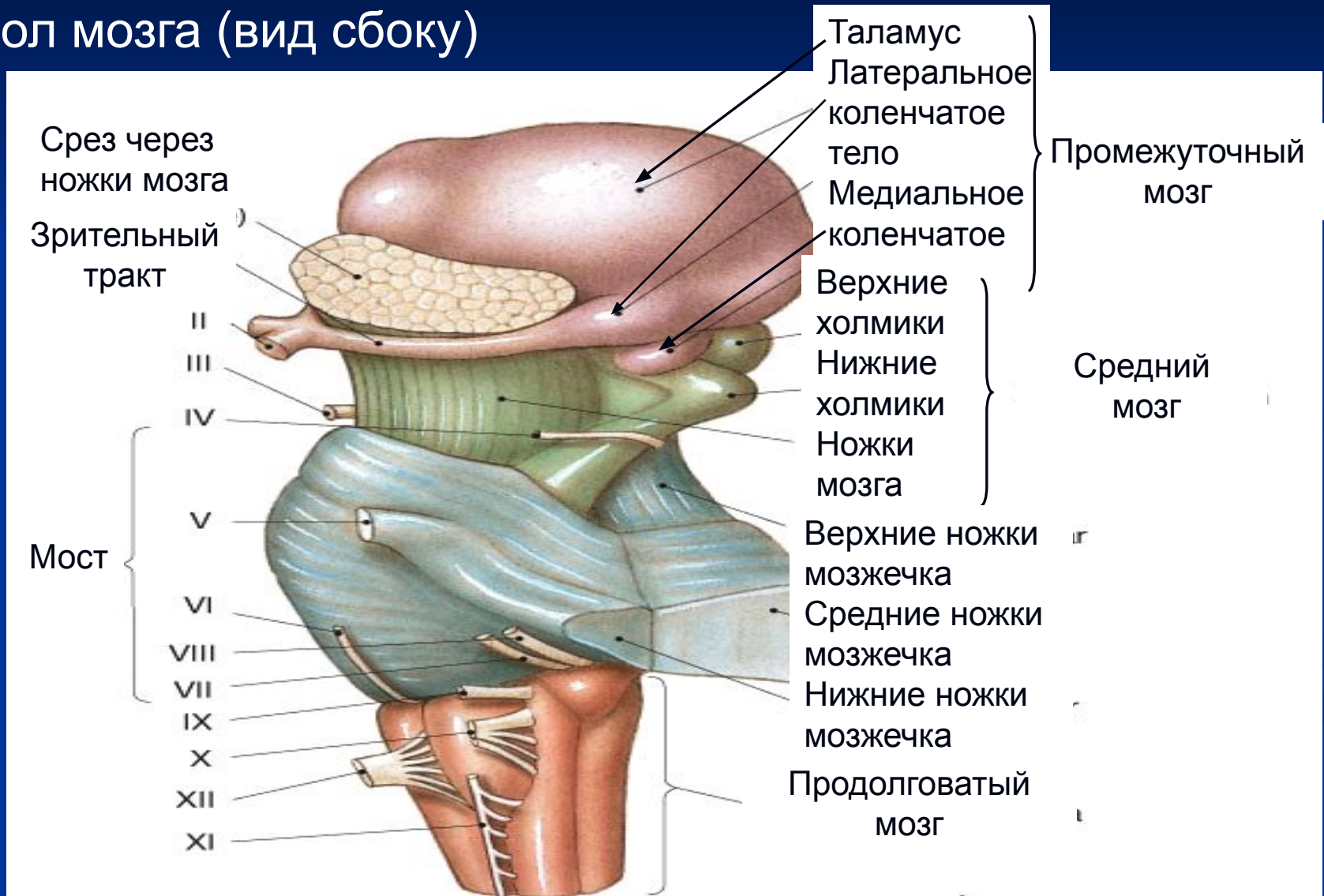
Мозжечок

Мост

Продолговатый мозг

# Первые 4 отдела (без мозжечка) получили название **ствол мозга** (*мозговой ствол*).

## Ствол мозга (вид сбоку)



## 2 вопрос. Продолговатый мозг

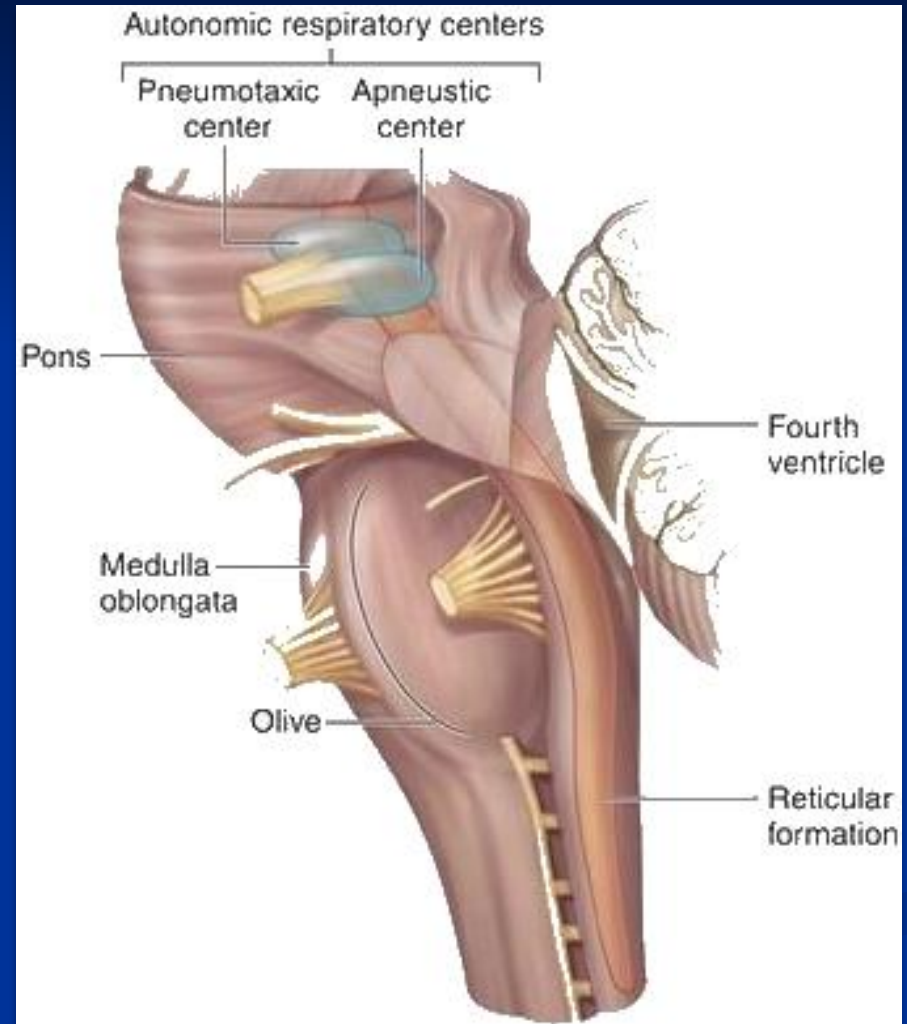
Является продолжением  
СМ и начальным  
отделом ГМ.

Находится на скате  
затылочной кости.

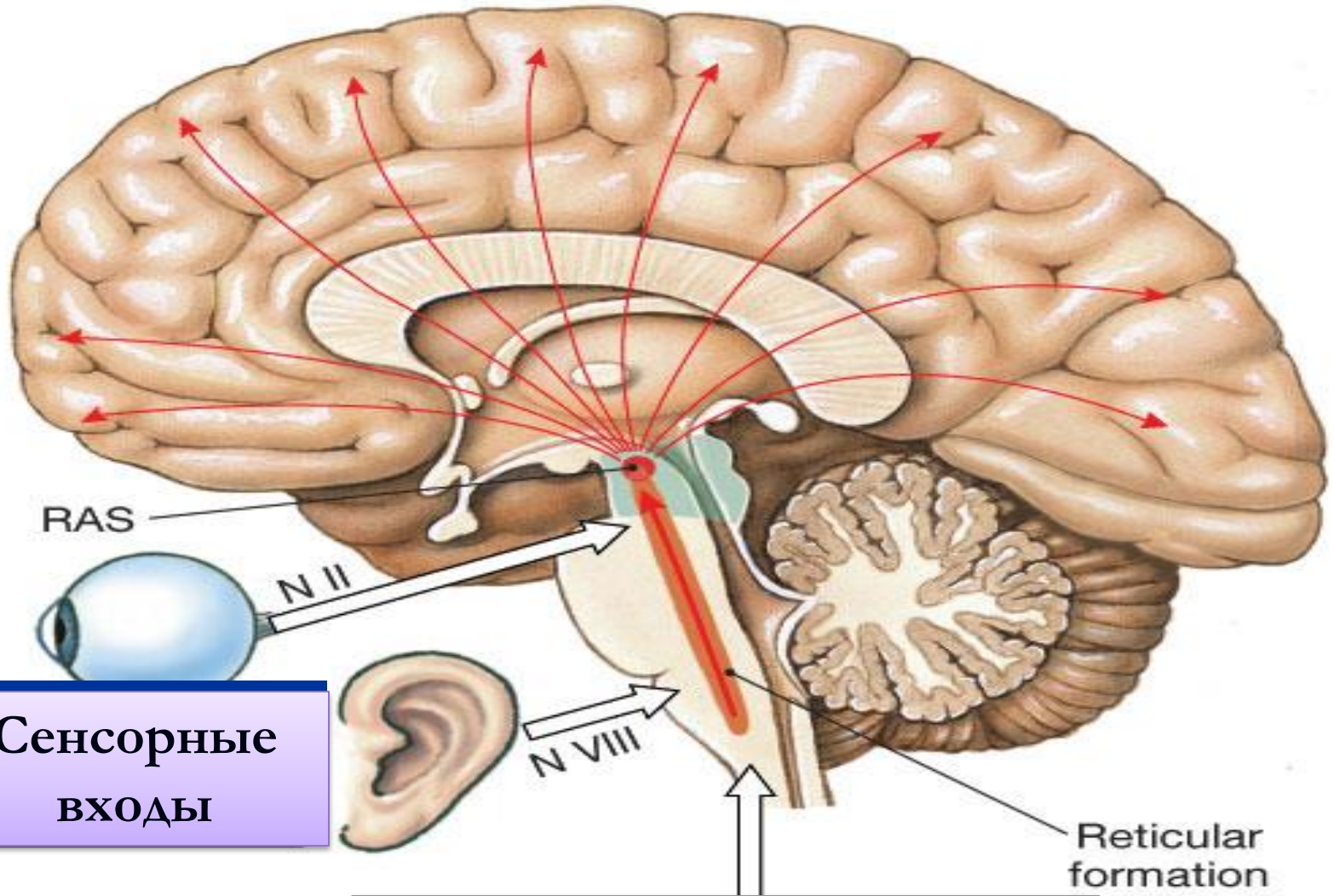
Длина – 2,5 -3см, имеет  
форму конуса.

Различают 2  
поверхности:

- 1) переднюю (нижнюю)
- 2) заднюю (верхнюю).

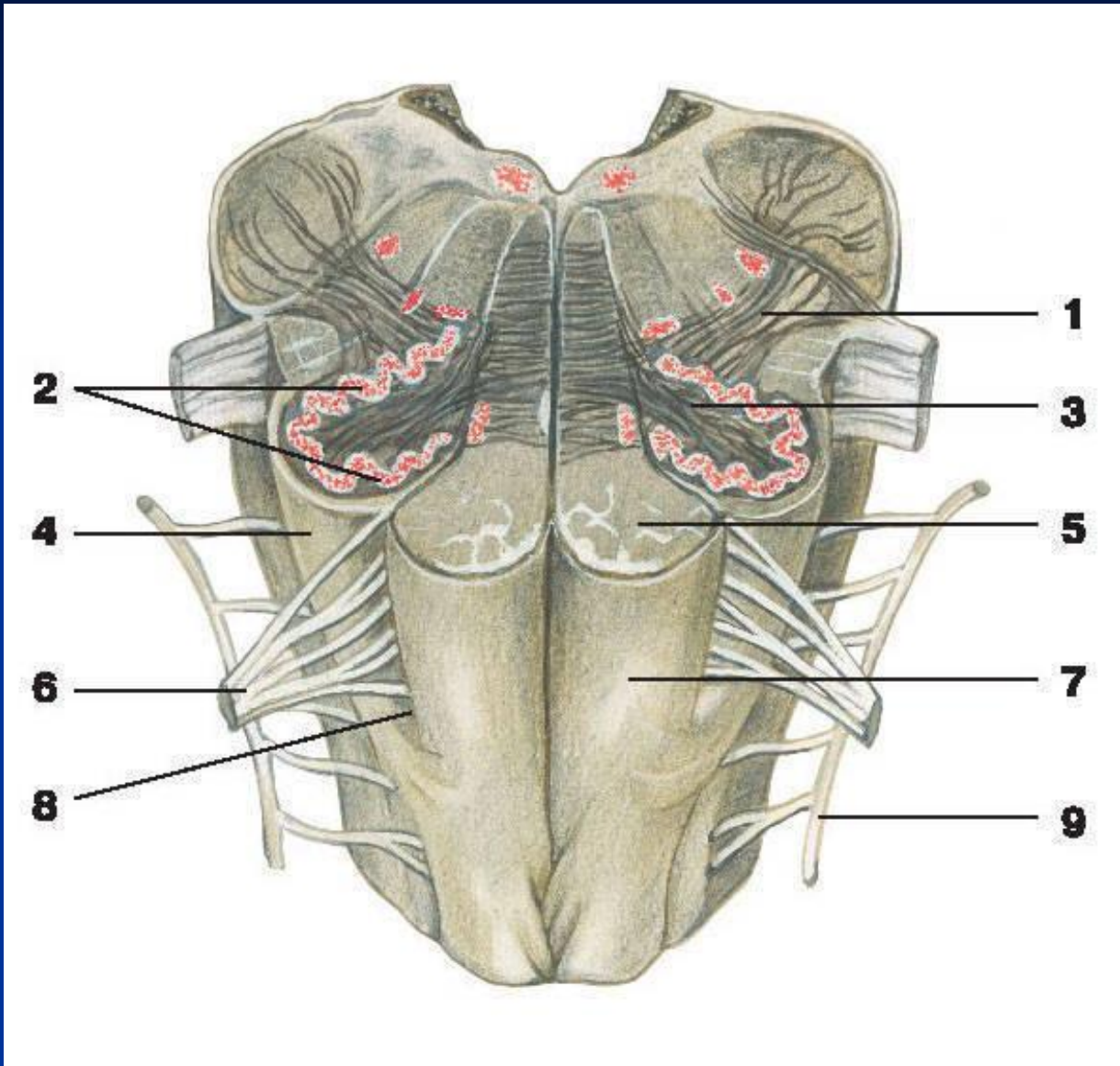






**Сенсорные  
ВХОДЫ**

**Общие сенсорные входы  
черепных и спинальных нервов**



# Внутреннее строение ПМ:

состоит из серого и белого вещества.

**Белое вещество** расположено снаружи и образует проводящие пути:

- короткие пучки нервных волокон осуществляют связь между ядрами продолговатого мозга и мозгового ствола;
- длинные пучки нервных волокон являются продолжением проводящих путей СМ (восходящих и нисходящих)

За счет этих путей продолговатый мозг осуществляет проводниковую функцию.

**Серое вещество** располагается в виде ядер (скопление нейронов). Эти ядра являются центрами ряда безусловных рефлексов:

- подкорковые центры жизненно важных рефлексов:
  - дыхания
  - сердечной деятельности
  - сосудодвигательный
  - пищевые: сосание, глотание, сокоотделение пищеварительных желез;

- центры защитных рефлексов: кашель, чихание, мигание, слезотечение, рвота;
- центры установочных рефлексов позы и перераспределения тонуса мышц (ядра оливы);
- ядра черепных нервов IX - XII пары,
- ядра ретикулярной формации.

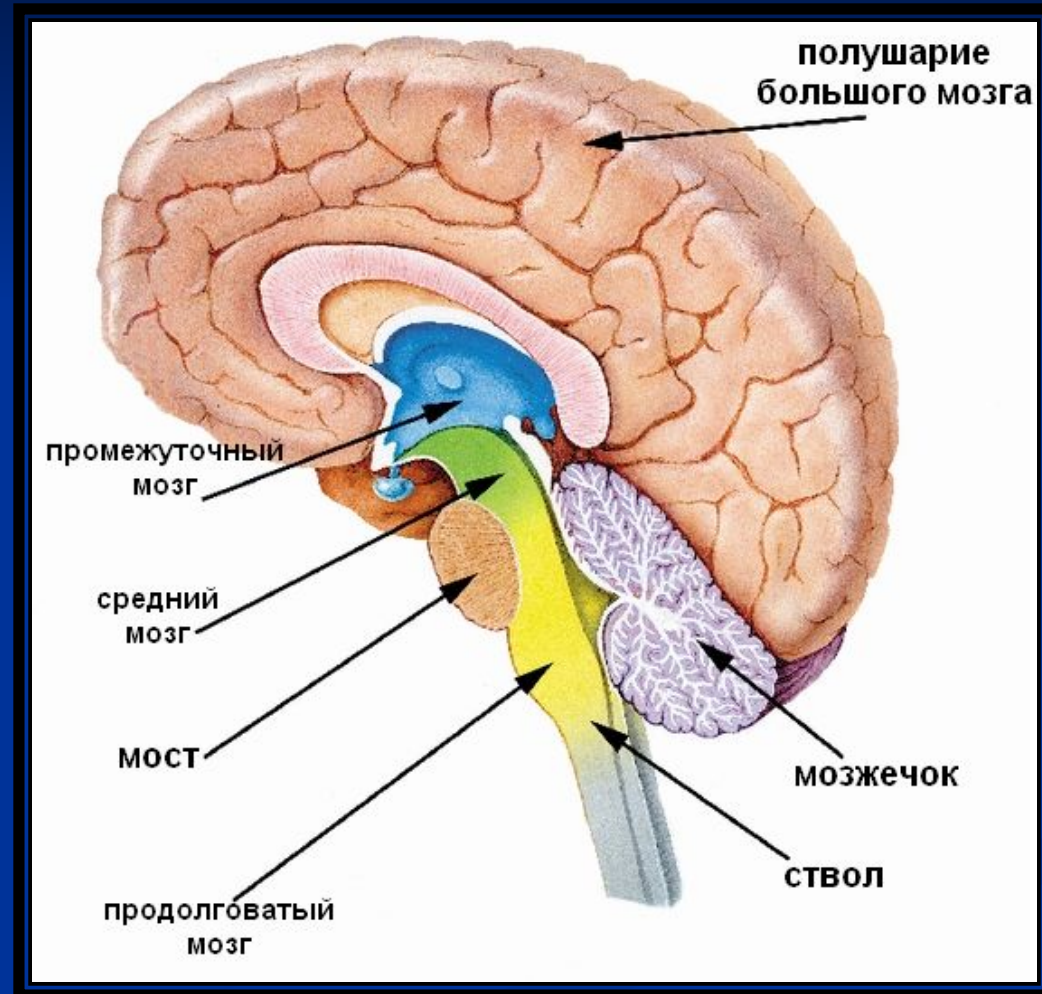
За счет серого вещества осуществляется рефлекторная функция.

# 3 вопрос. Задний мозг

Включает:

варолиев мост

МОЗЖЕЧОК



А. **Мост** представляет собой утолщение в форме поперечного валика. Расположен впереди продолговатого мозга, по бокам переходит в средние ножки мозжечка.

Состоит из белого и серого вещества.

**Белое вещество** располагается по периферии, составляет значительную часть и образует проводящие пути.

**Серое вещество** в виде ядер расположено внутри белого вещества:

- ядра черепных нервов V - VIII пары;
- ядра моста;
- ядра ретикулярной формации.

**Функции:**

1. рефлекторная,
2. проводниковая.

Б. **Мозжечок** – расположен в задней черепной ямке кзади от продолговатого мозга и моста. Вес составляет в среднем 120-150г.

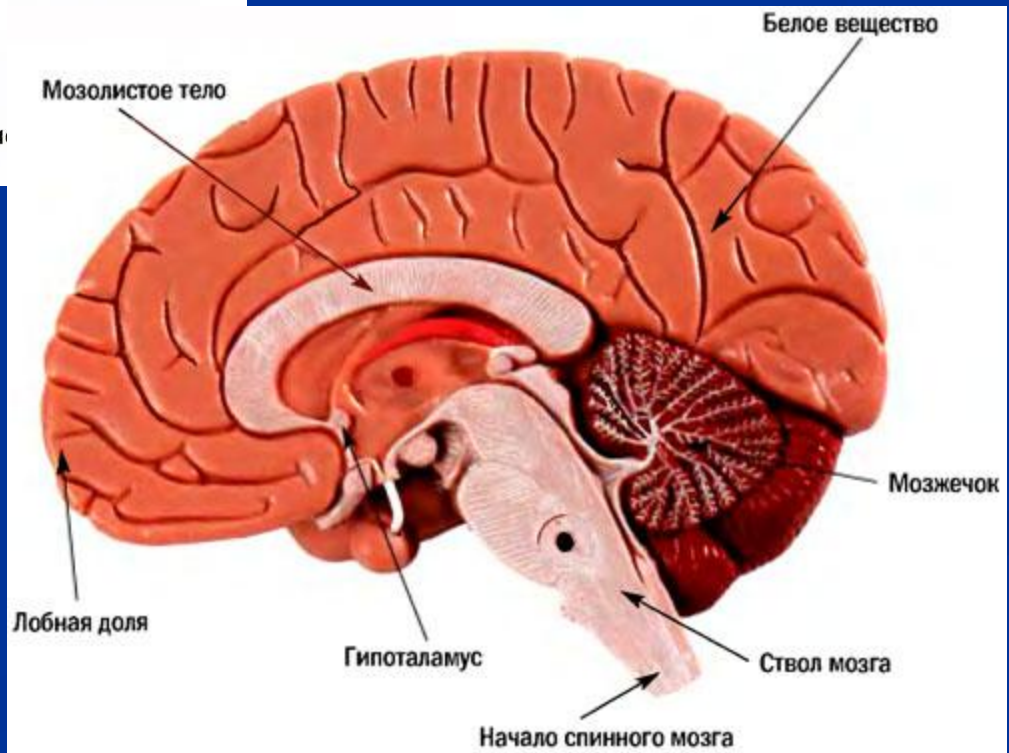
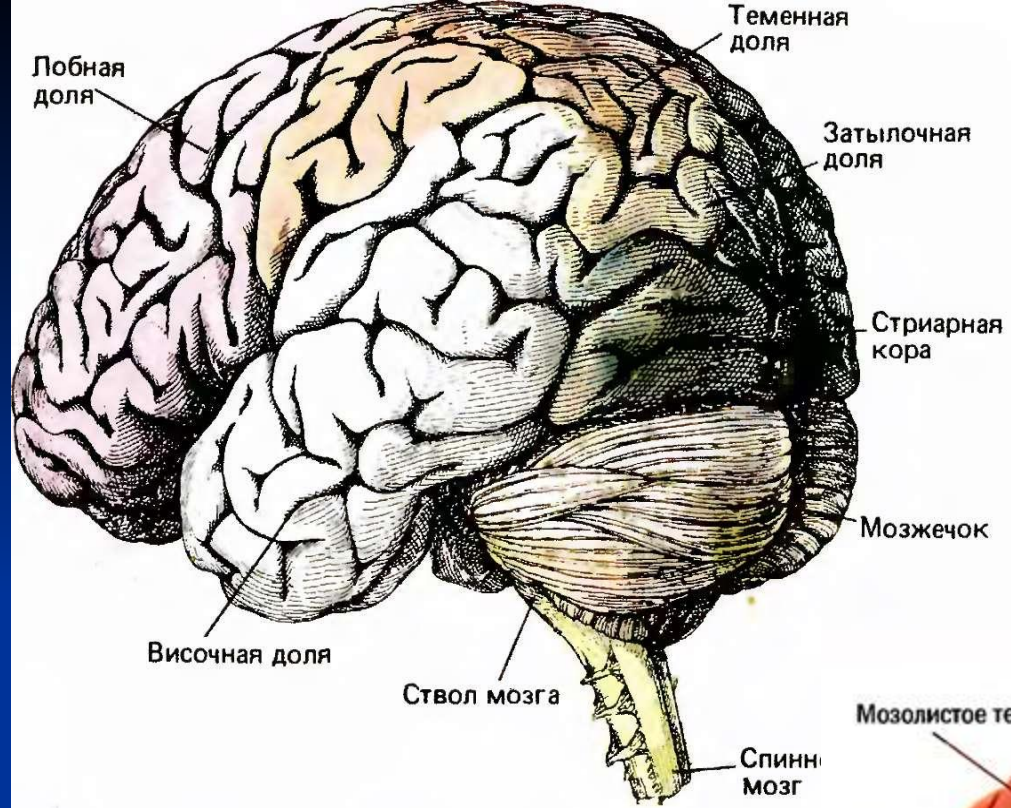
В нем выделяют:

- **2 полушария**: правое и левое;
- среднюю часть – **червь**.

Мозжечок имеет **3 пары ножек** (образованы пучками нервных волокон):

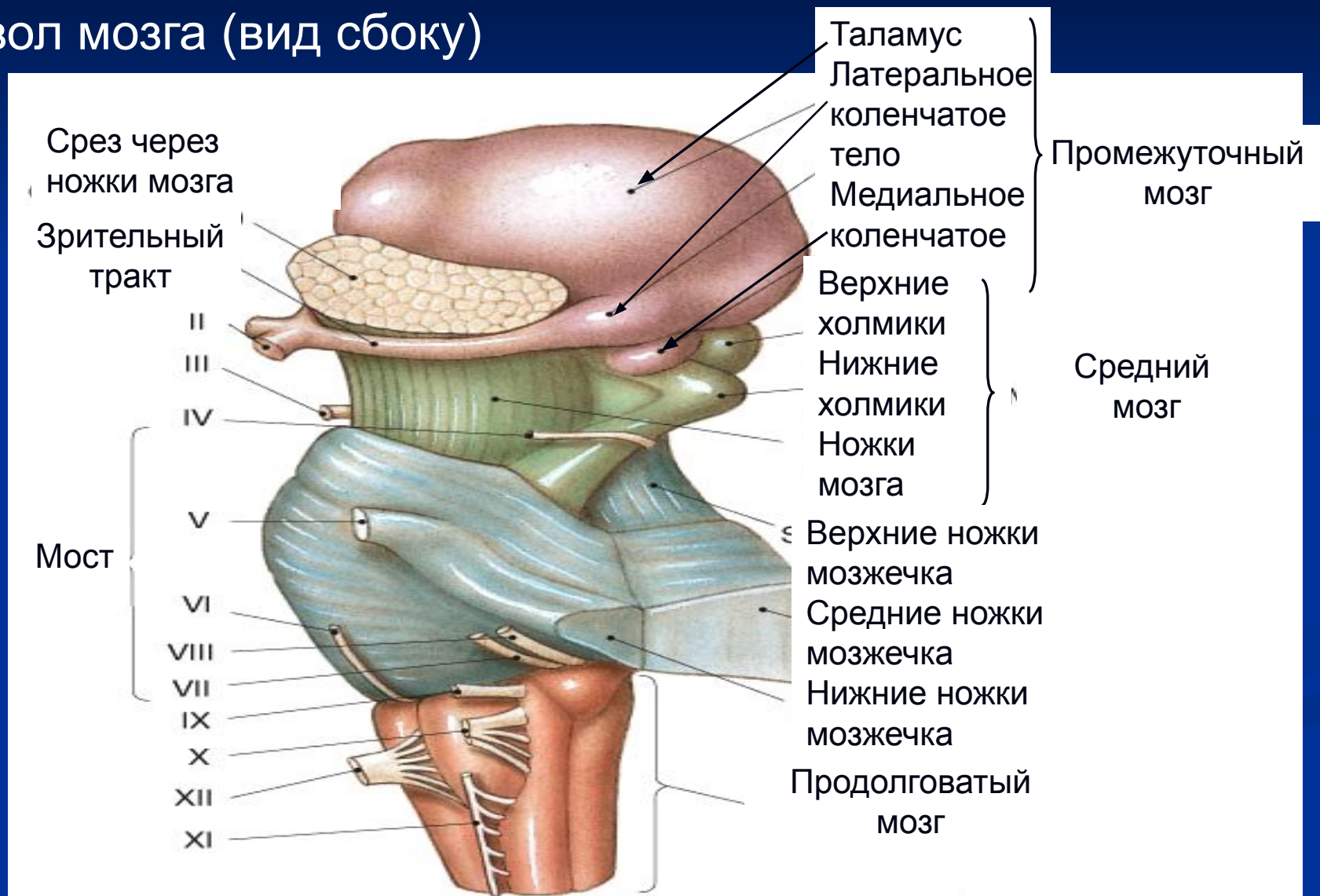
- **верхние** – соединяют его со средним мозгом;
- **средние** – с мостом;
- **нижние** – с продолговатым мозгом.





# Ножки мозжечка

Ствол мозга (вид сбоку)

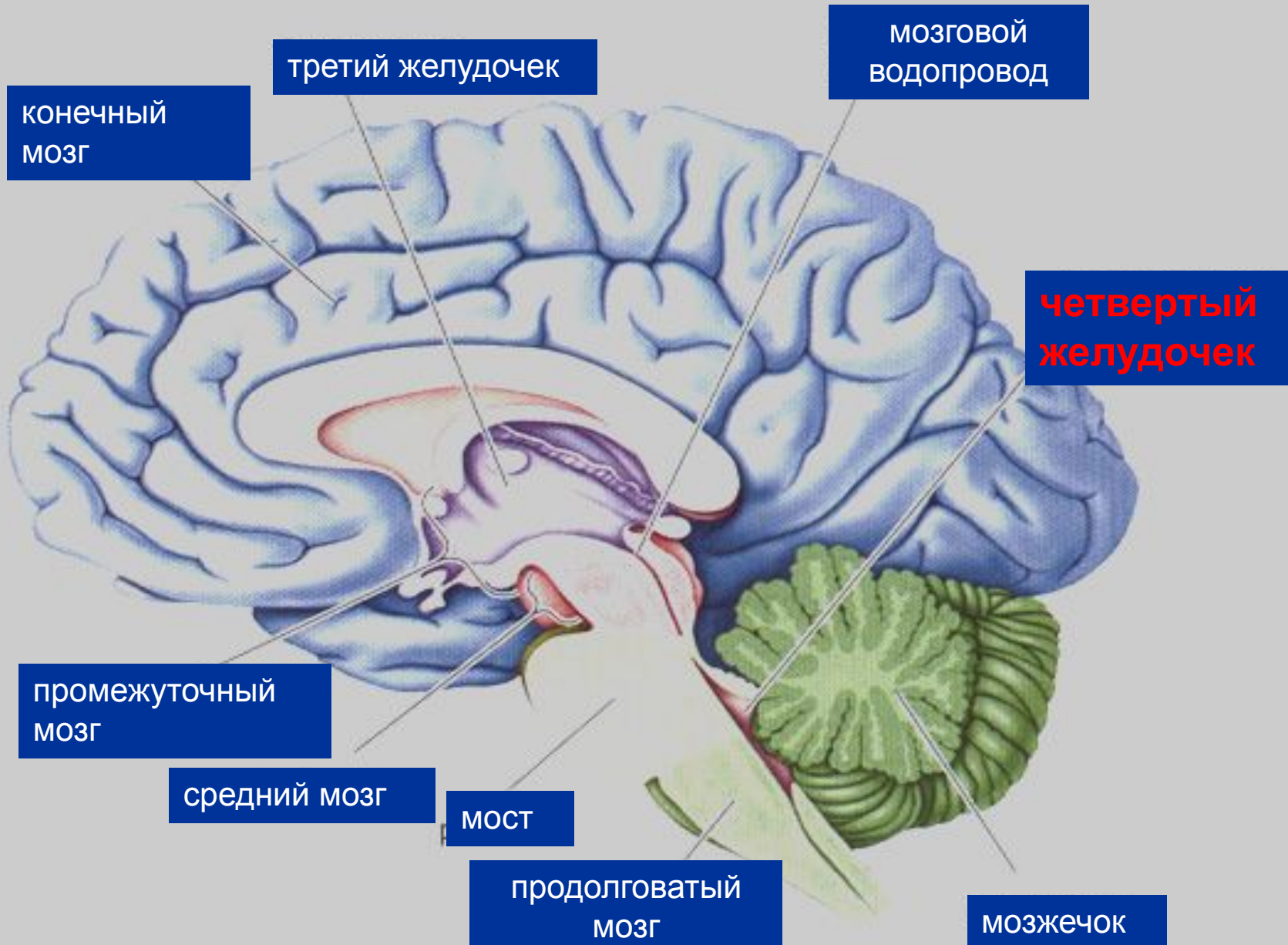


В составе ножек проходят проводящие пути, соединяющие мозжечок с различными участками ГМ и СМ.

Мозжечок состоит из серого и белого вещества.

**Серое вещество** образует:

- **кору** мозжечка – покрывает снаружи, имеет борозды, извилины;



КОНЕЧНЫЙ  
МОЗГ

третий желудочек

МОЗГОВОЙ  
ВОДОПРОВОД

четвертый  
желудочек

промежуточный  
мозг

средний мозг

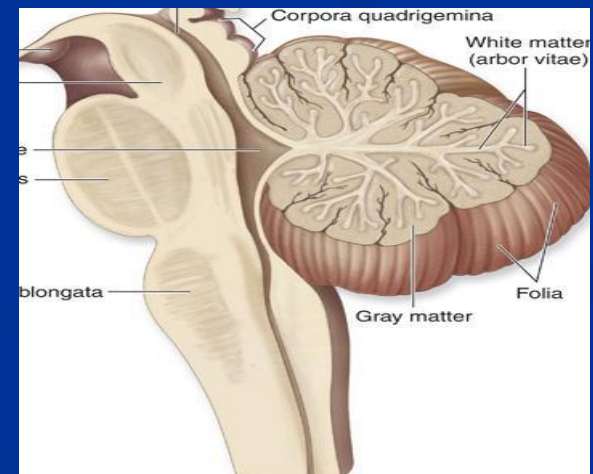
МОСТ

продолговатый  
мозг

МОЗЖЕЧОК

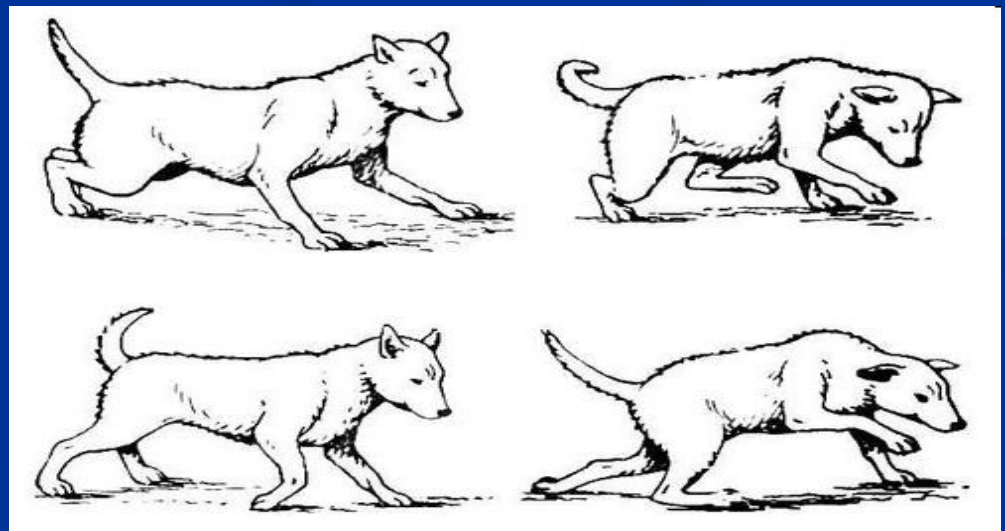
# Функции мозжечка:

- координация и регуляция сложных движений тела;
- нормальное распределение мышечного тонуса;
- регуляция деятельности внутренних органов;
- адаптационно- трофическое влияние на все отделы мозга через симпатическую нервную систему, регулирует ОВ в мозге, способствует приспособлению НС к изменяющимся условиям существования.



# Основные проявления нарушений функций мозжечка: симптом 4-х «а»:

- **атония** – снижение или отсутствие тонуса мышц;
- **астения** – быстрая утомляемость;
- **атаксия** – нарушение походки, координации движений;
- **астазия** – непрерывные качательные движения, мелкое дрожание головы, конечностей; при этом теряется способность стоять;
- + нарушение деятельности внутренних органов.



# 4 вопрос. Средний мозг

Структуры среднего мозга:

- 2-е ножки мозга;
- крыша мозга, или пластинка четверохолмия;
- полость – водопровод (мозговой, или силвиев), который соединяет III и IV желудочки мозга (длина 1,5см).

**Ножки мозга** (правая и левая) – толстые белые тяжи, идущие от моста кверху.

В каждой **ножке** различают: **основание** ножки, **покрышку**.

Средний  
МОЗГ

Крышка  
среднего  
мозга

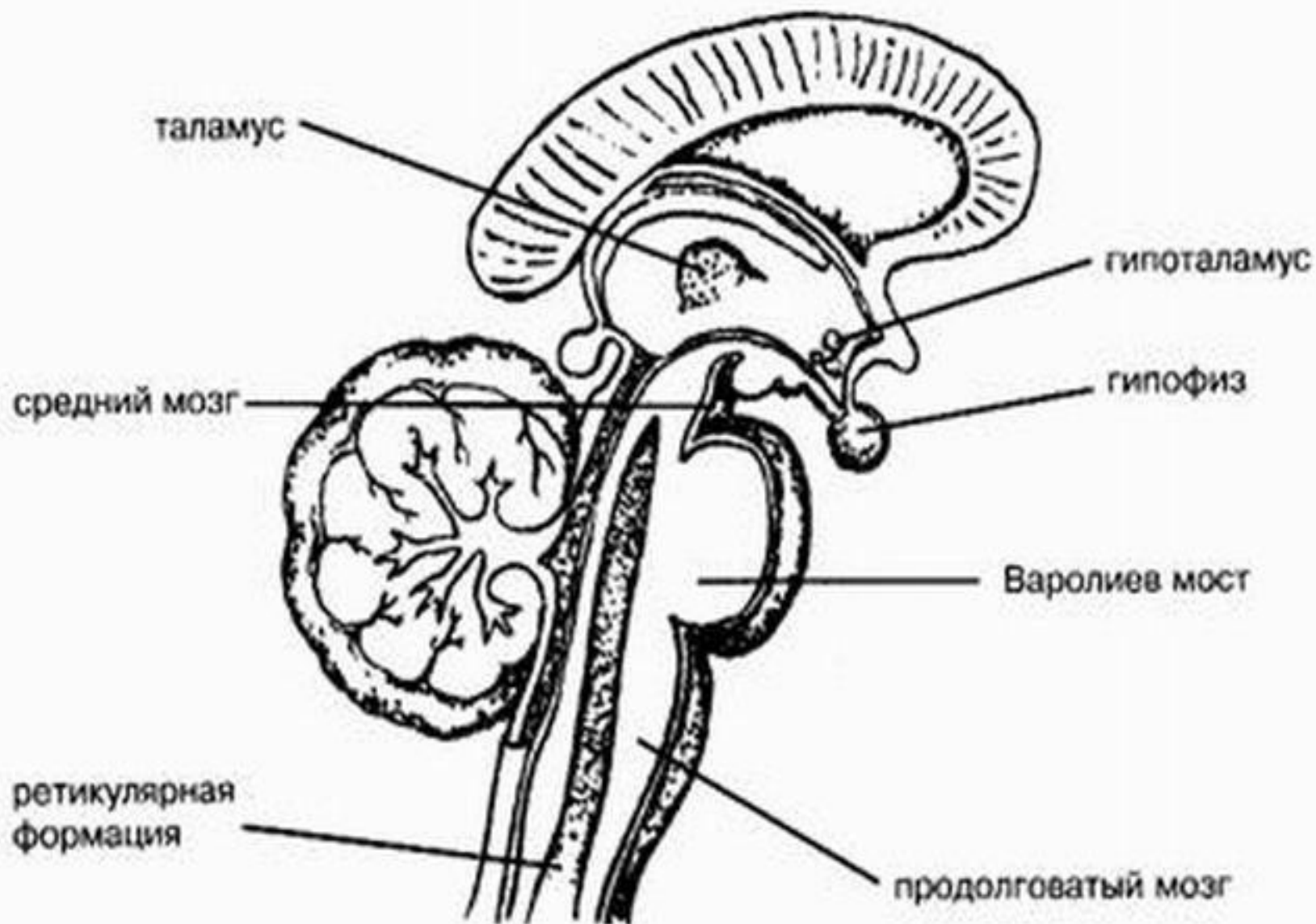
Ножки  
мозга

Водопрово  
д

Покрышка

Основание  
ножки  
мозга





На границе между ними находится **черное вещество** (*субстанция*).

**Основание** состоит из белого вещества, где проходят проводящие пути: нисходящие пути от коры большого мозга.

**Покрышка** состоит из белого вещества по периферии и **ядер серого вещества**:

- ядра ретикулярной формации,
- ядра черепных нервов III - IV пары, иннервируют мышцы глазного яблока (расположены вокруг водопровода),
- красные ядра – подкорковые двигательные центры

- Крыша среднего мозга, или пластинка четверохолмия состоит из 2-х верхних и 2-х нижних холмиков.

Внутри холмиков находятся ядра серого вещества.

- в верхних холмиках - находятся **первичные (подкорковые) зрительные центры ориентировочной реакции на свет** – поворот головы на свет;
- в нижних холмиках – находятся **первичные (подкорковые) слуховые центры ориентировочной реакции на звук** – поворот головы в сторону звука.

## Функции:

- **проводниковая** – в ножках мозга идут проводящие пути;
- **рефлекторная:**
  - подкорковые двигательные центры, регулируют тонус скелетных мышц,
  - центры ориентировочных зрительных и слуховых рефлексов,
  - иннервация мышц глаза.
  - **черное вещество (субстанция)** – регулирует мышечный тонус и работу мышц, участвует в регуляции актов жевания, глотания, дыхания, в мимике.
- средний мозг регулирует старт - рефлексы – рефлексы на неожиданную опасность.

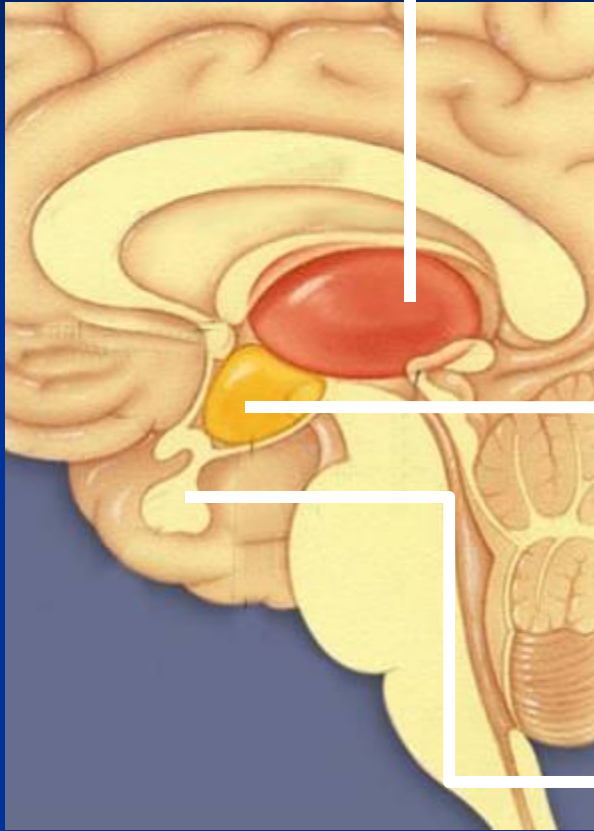
# 5 вопрос. Промежуточный мозг

Включает в себя:

- **таламус** – зрительный бугор, их 2: правый и левый.
- **гипоталамус** – подбугорье – включает:
  - серый бугор с воронкой,
  - гипофиз,
  - перекрест зрительных нервов (хиазма),
  - сосцевидные тела – подкорковые обонятельные центры.

- **метаталамус** – забугорье – включает парные коленчатые тела:
  - медиальные – подкорковые центры слуха,
  - латеральные – подкорковые центры зрения.
- **эпиталамус** – надбугорье – включает:
  - эпифиз (шишковидное тело) – находится в борозде между холмиками крыши мозга,
  - заднюю белую спайку.
- **III желудочек** – расположен между таламусами.

# Промежуточный мозг



## Таламус

В таламус сходится вся информация от органов чувств. Отсеиваются малозначащие сведения и активизируют кору при получении важных для организма событий.

## Гипоталамус

Центры жажды, голода, поддержания постоянства внутренней среды организма.

## Гипофиз

Железа внутренней секреции, тесно связана с гипоталамусом.

## Главные структуры промежуточного мозга:

- **Таламус** – парные скопления серого вещества. В нем около 40 ядер.

Функции таламуса: подкорковый центр всех видов чувствительности (кроме обонятельной, вкусовой, слуховой).

- **Гипоталамус:** серое вещество гипоталамуса образует более 30 пар ядер.



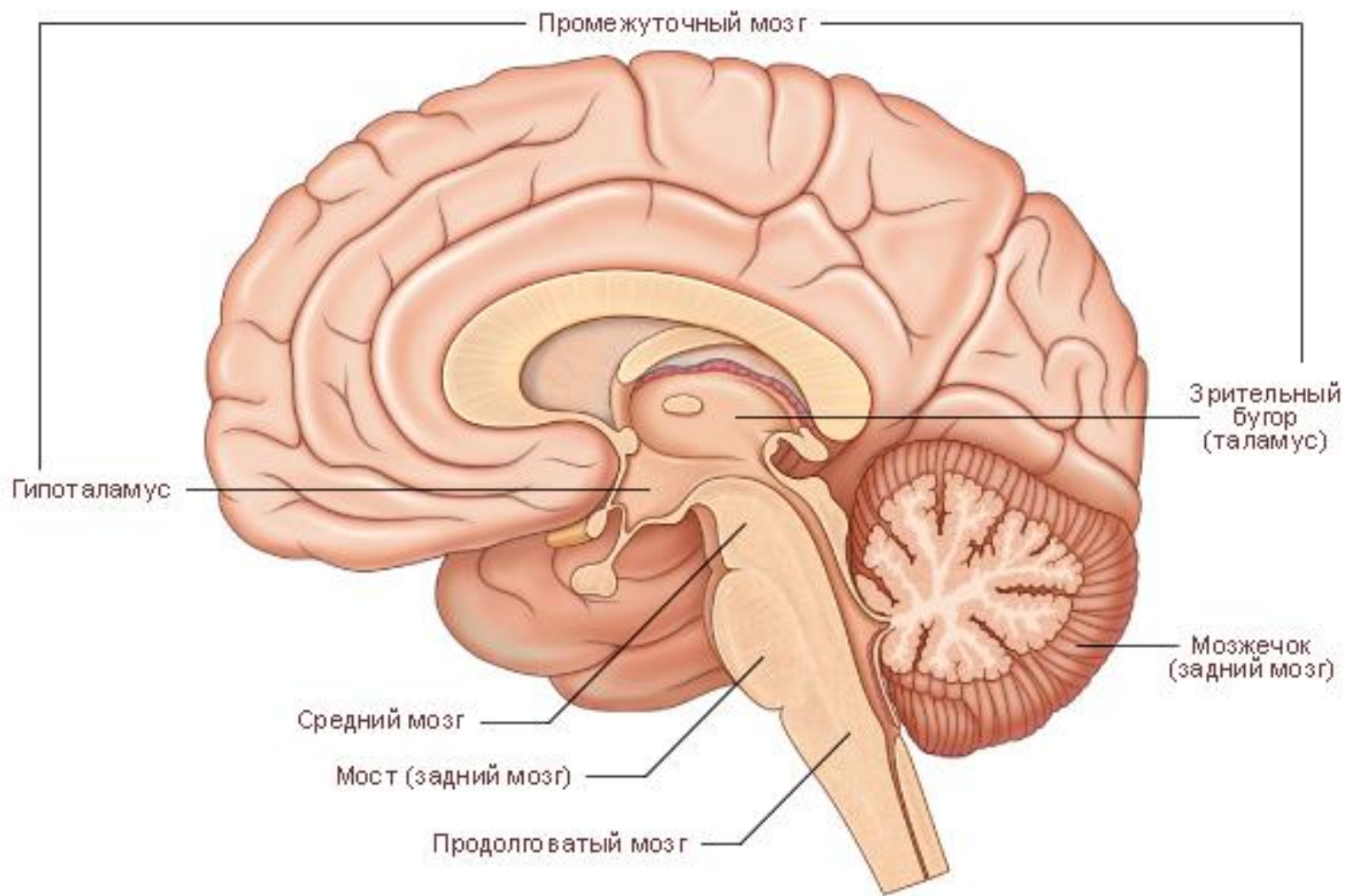
# Функции гипоталамуса:

- является высшим подкорковым центром вегетативной нервной системы;
- регулирует все виды ОВ в организме (Б, Ж, У, воды, минеральных солей) и энергии;
- центр терморегуляции (регулирует теплообразование и теплоотдачу);
- регулирует все вегетативные функции;
- регулирует состояние сна и бодрствования;

- тесно связан с гипофизом:

а) нейросекреторные клетки гипоталамуса образуют 2 гормона вазопрессин и окситоцин, которые по аксонам поступают в заднюю долю гипофиза, накапливаются, активизируются, а затем поступают в кровь;

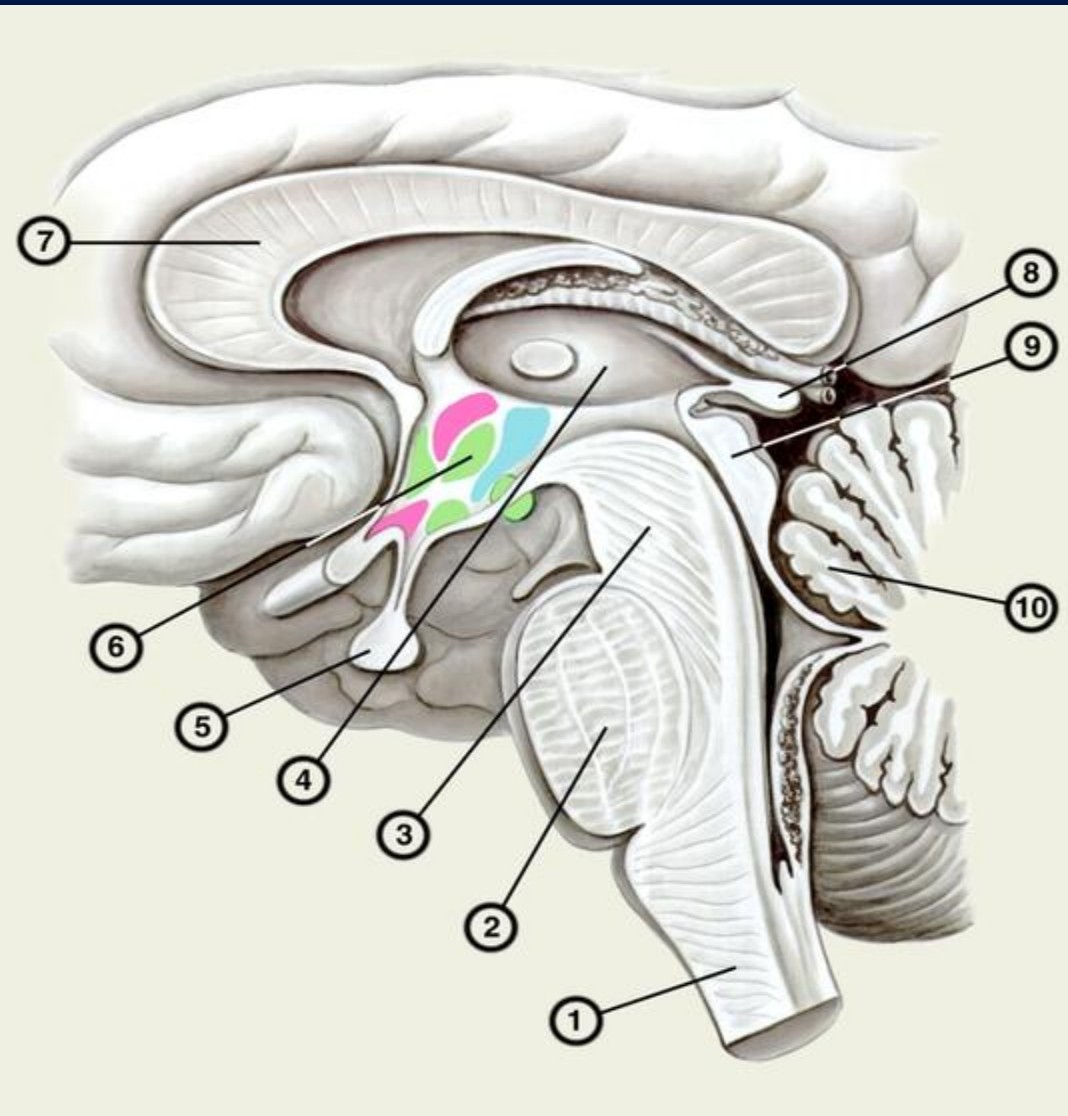
б) в клетках гипоталамуса образуются вещества белковой природы (рилизинг – факторы: либерины и статины), которые поступают в переднюю долю гипофиза, стимулируют или задерживают выработку тропных гормонов.



## СТВОЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

(на сагиттальном разрезе):

- 1 — продолговатый мозг;
- 2 — мост;
- 3 — ножки мозга;
- 4 — таламус;
- 5 — гипофиз;
- 6 — проекция ядер подбугорной области;
- 7 — мозолистое тело;
- 8 — шишковидное тело;
- 9 — бугорки четверохолмия;
- 10 — мозжечок



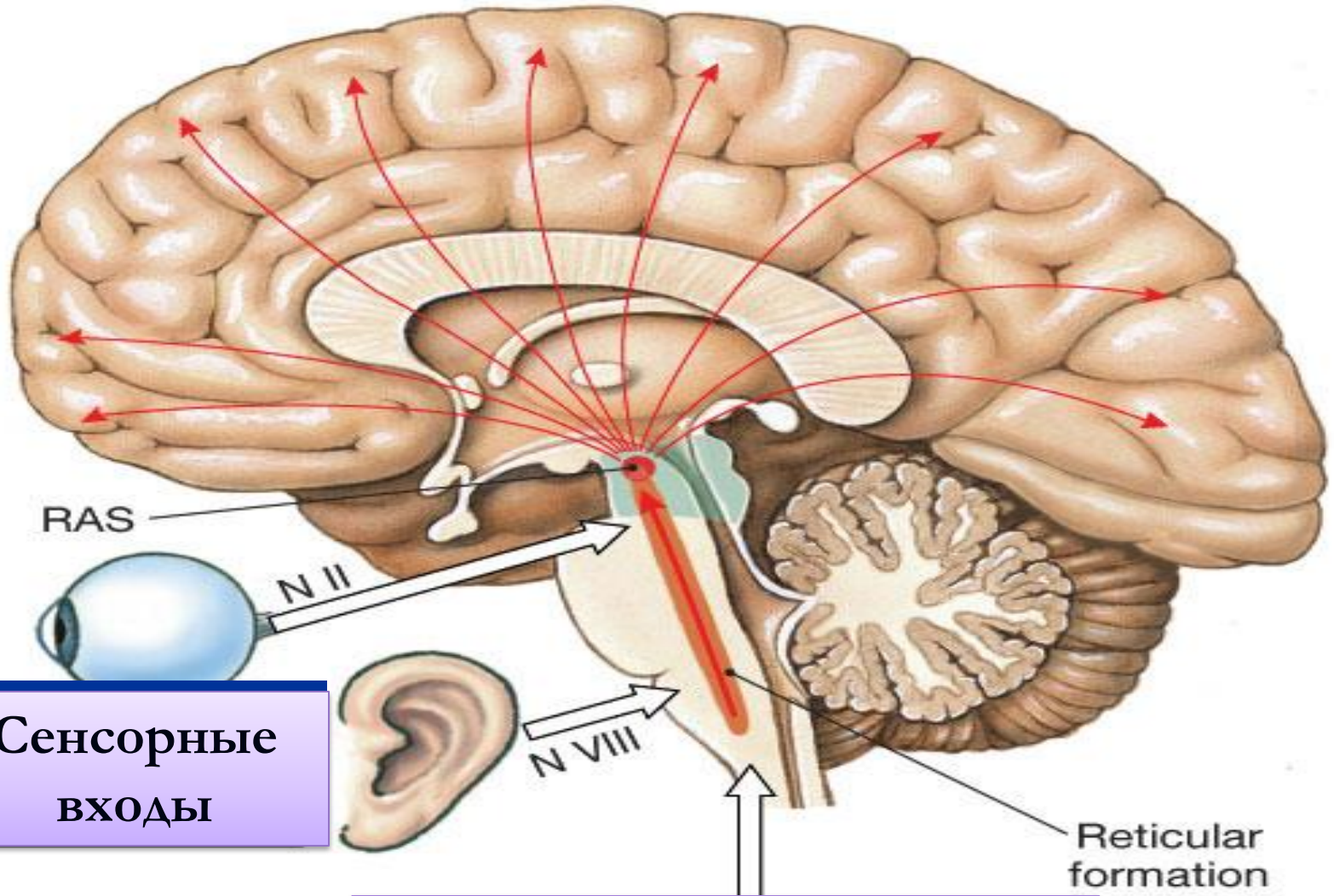
# 6 вопрос. Ретикулярная формация

РФ – это сетевидное образование, состоящее из скопления особых нейронов с многочисленными или сильно ветвящимися отростками.

Расположена в стволе мозга. Размеры соответствуют размерам мизинца.

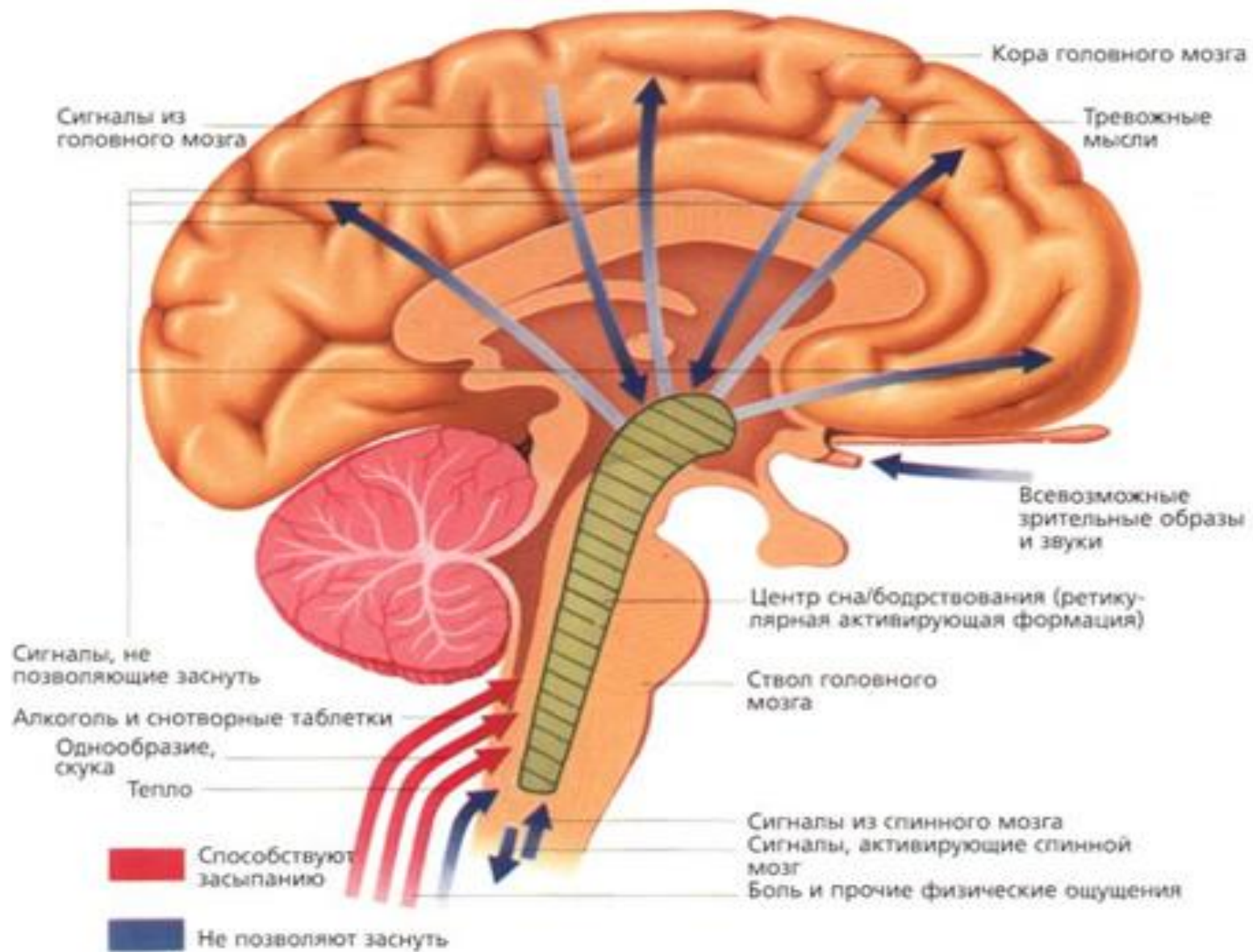
От нейронов РФ начинаются неспецифические пути:

- идут вверх к коре и подкорке,
- вниз к нейронам СМ.



**Сенсорные  
ВХОДЫ**

**Общие сенсорные входы  
черепных и спинальных нервов**



# Значение РФ

- Усиливает и ослабляет функцию КГМ. По И. П. Павлову: «РФ заряжает кору».
- Регулирует состояние сна и бодрствования.
- Контролирует и поддерживает тонус скелетных мышц.
- Влияет на деятельность ЖВС, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, на процессы свертывания.