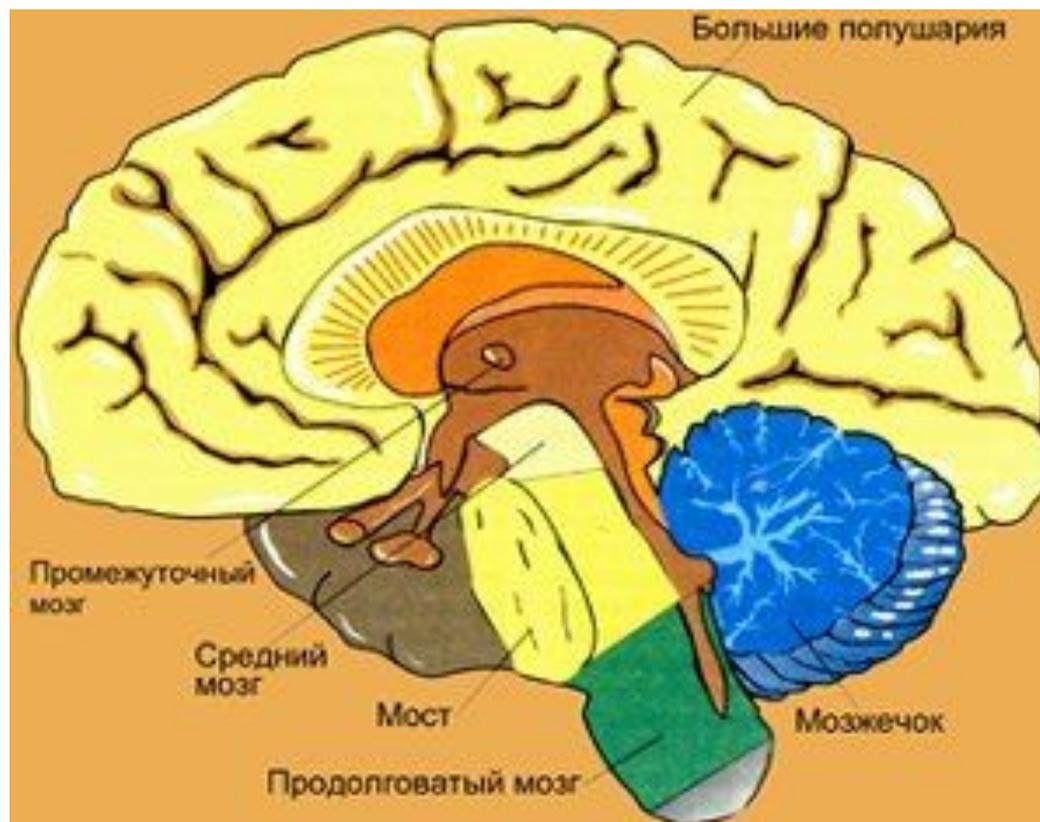


# Анатомия ствола мозга и промежуточного мозга



# ЦЕЛИ

1. Получить представление о развитии головного мозга, мозгового ствола.
2. Ознакомиться с отделами ствола мозга и их основными функциями.
3. Получить представление о значимости отделов ствола мозга в жизнедеятельности организма.

# Развитие головного мозга, ствола мозга

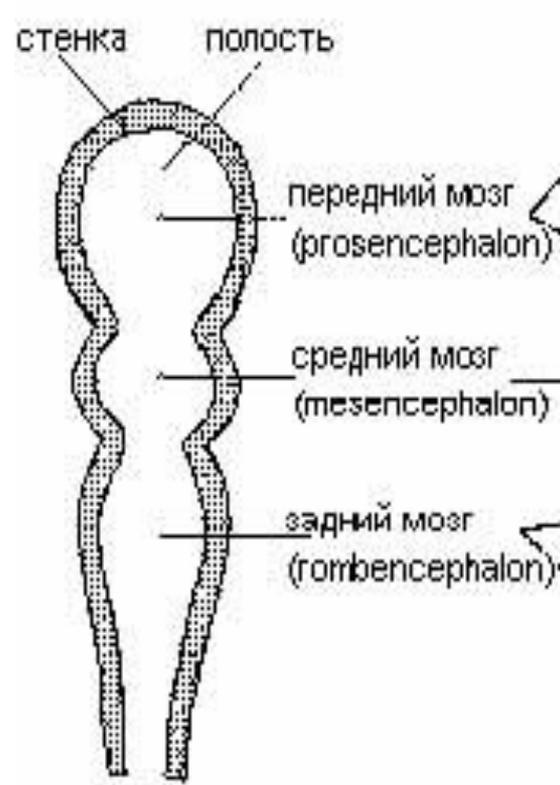
**Головной мозг** (как и спинной) развивается из эктодермы (наружного зародышевого листка) располагающегося в дорсальном отделе зародыша.

Первоначально  нервная трубка с расширением в головном отделе   
образование 3-х мозговых пузырей   
их дополнительное деление   
образование

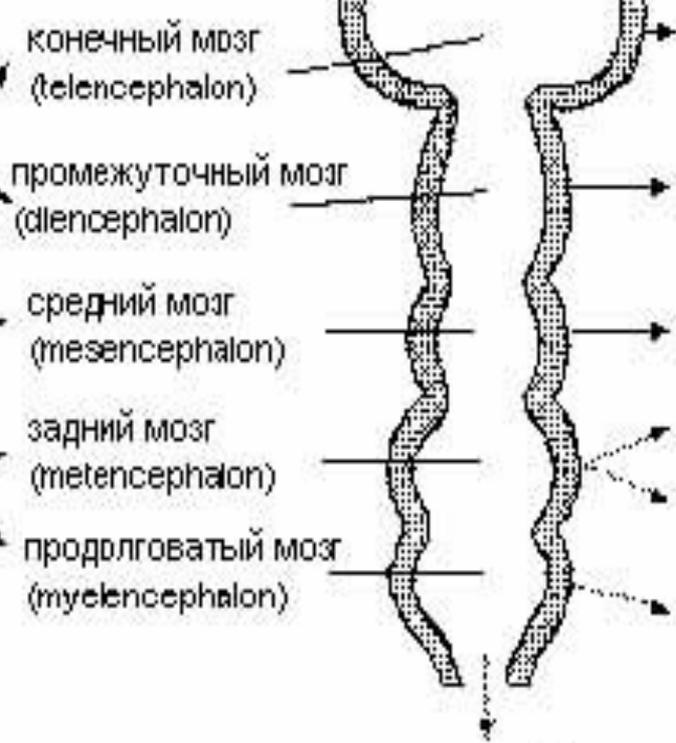
5-ти мозговых пузырей.

Из каждого пузыря – свой отдел мозга,  
полости внутри отделов – **желудочки мозга**

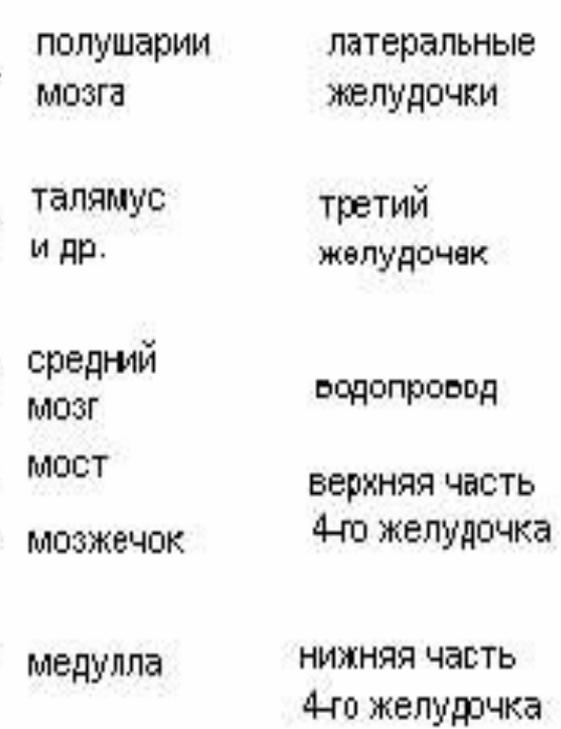
ТРИ ПЕРВИЧНЫХ ПУЗЫРЯ



5 ВТОРИЧНЫХ ПУЗЫРЕЙ

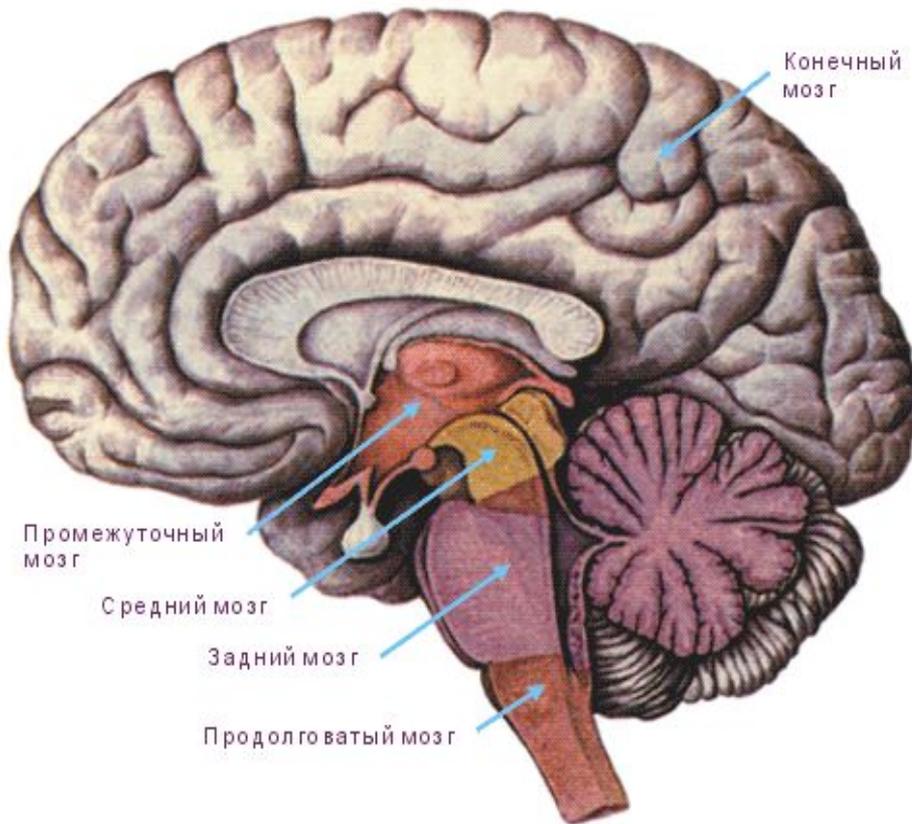


ВЗРОСЛЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ СТЕНОК    ПОЛОСТЕЙ



спинной мозг

# Ствол мозга



В состав **ствола мозга** входят:

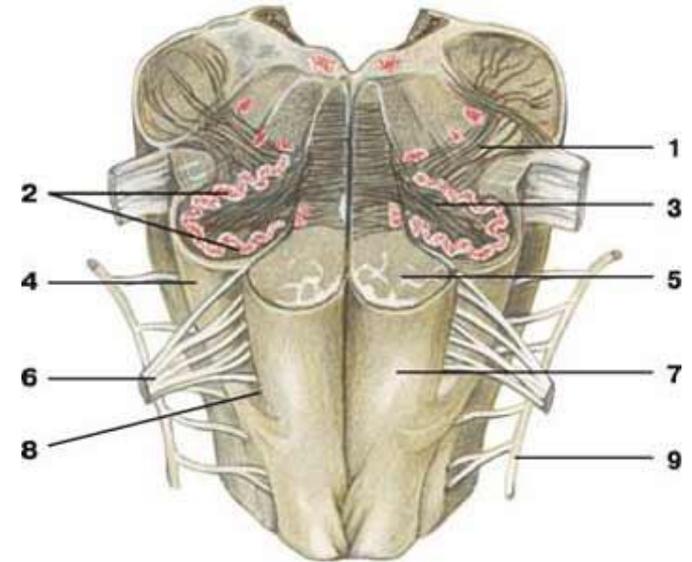
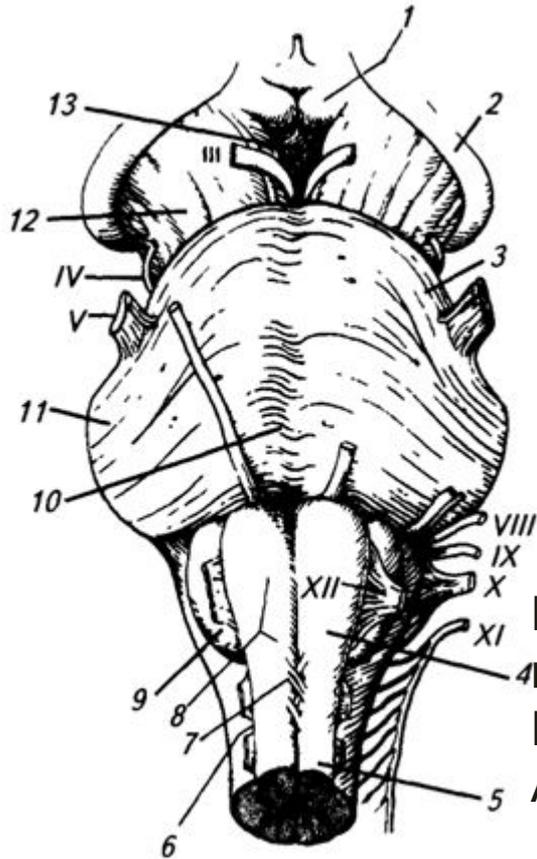
- продолговатый мозг,
- задний мозг,
- средний мозг,
- промежуточный мозг.

В **стволе мозга** – ядра практически всех черепных нервов.

**Функции ствола:**

иннервирует мышцы и кожу головы, шеи и практически всех внутренних органов (при помощи черепных нервов).

# Продолговатый мозг (внешнее строение)



Продолговатый мозг развивается из V мозгового пузыря.

Имеет:

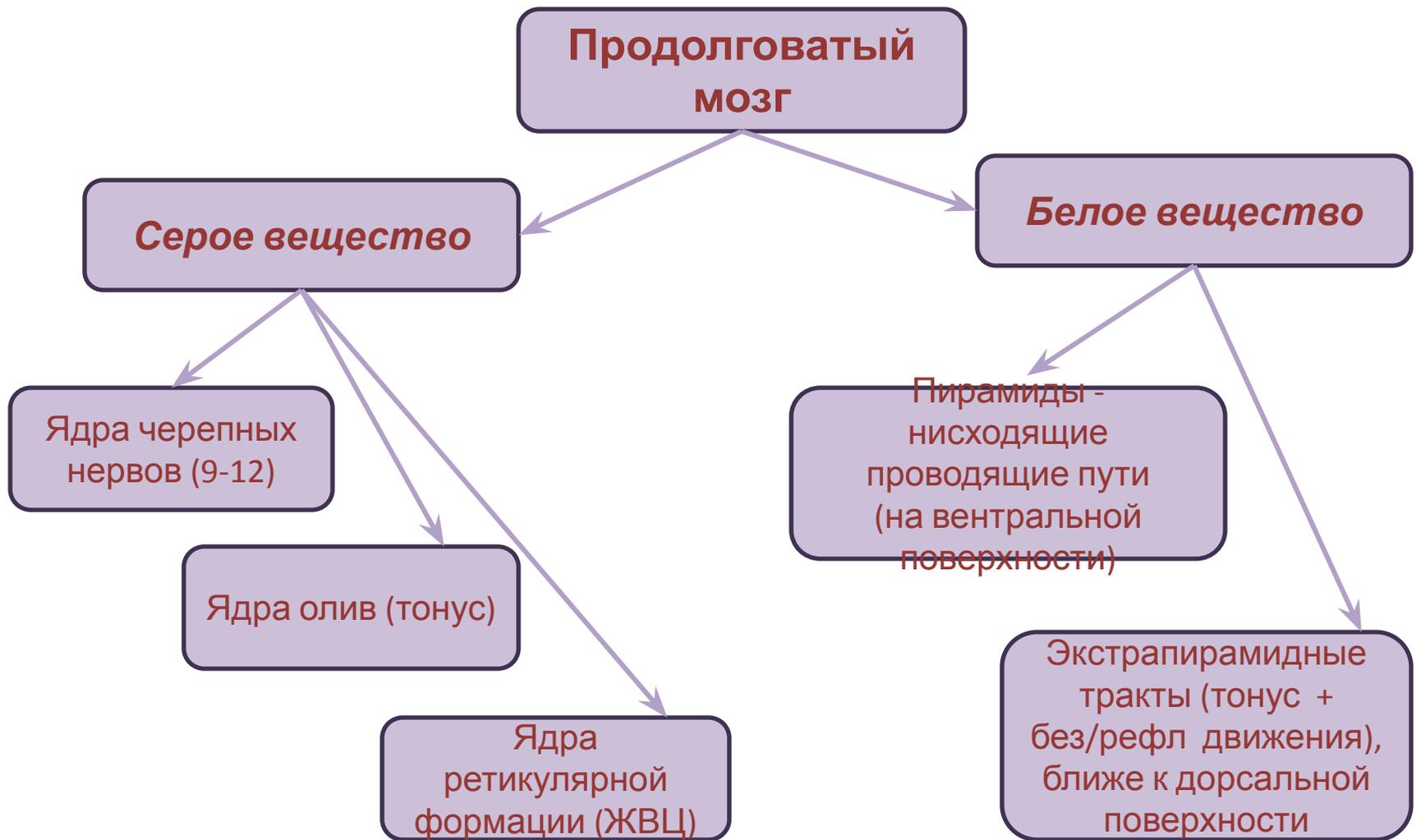
А) на передней поверхности:

- переднюю срединную щель,
- пирамиды (по бокам от щели),
- оливы (по бокам от пирамид),

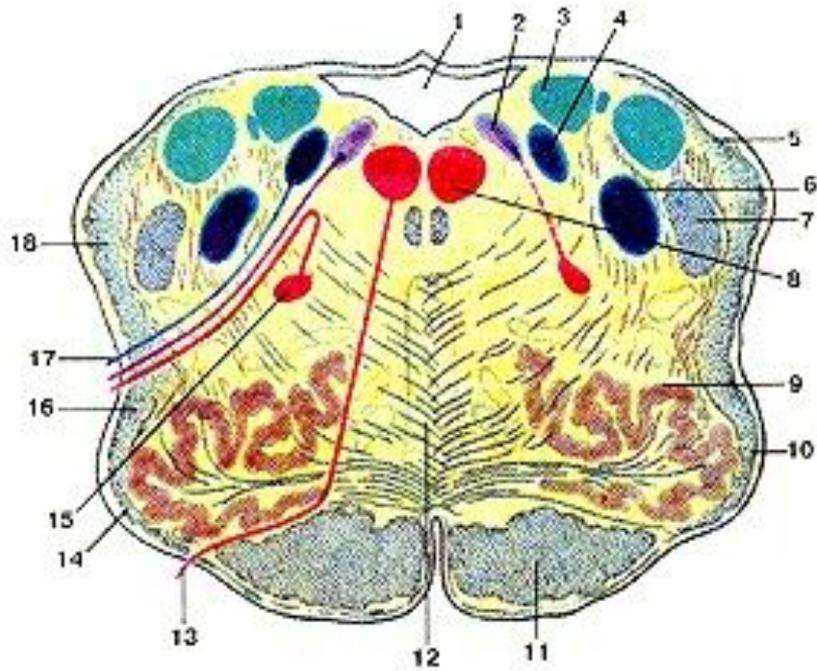
Б) на задней поверхности:

- заднюю срединную бороздку,
- задние канатики (по бокам от нее),  
переходящие в нижние мозжечковые ножки.

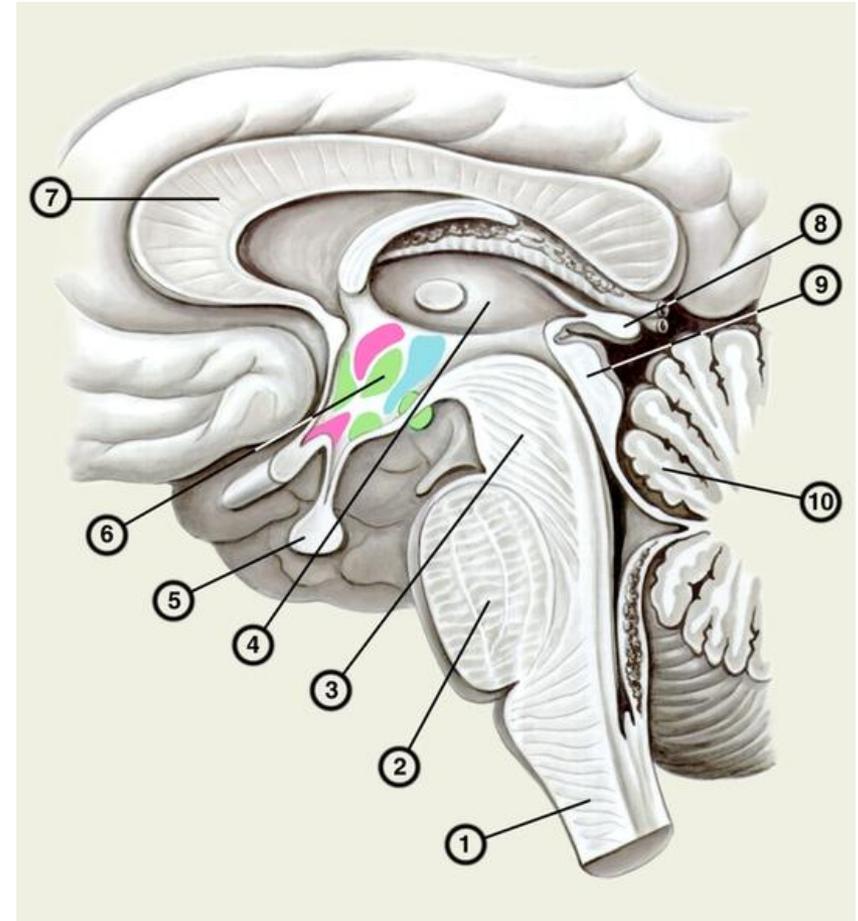
# Продолговатый мозг (внутреннее строение)



# Внутреннее строение продолговатого мозга



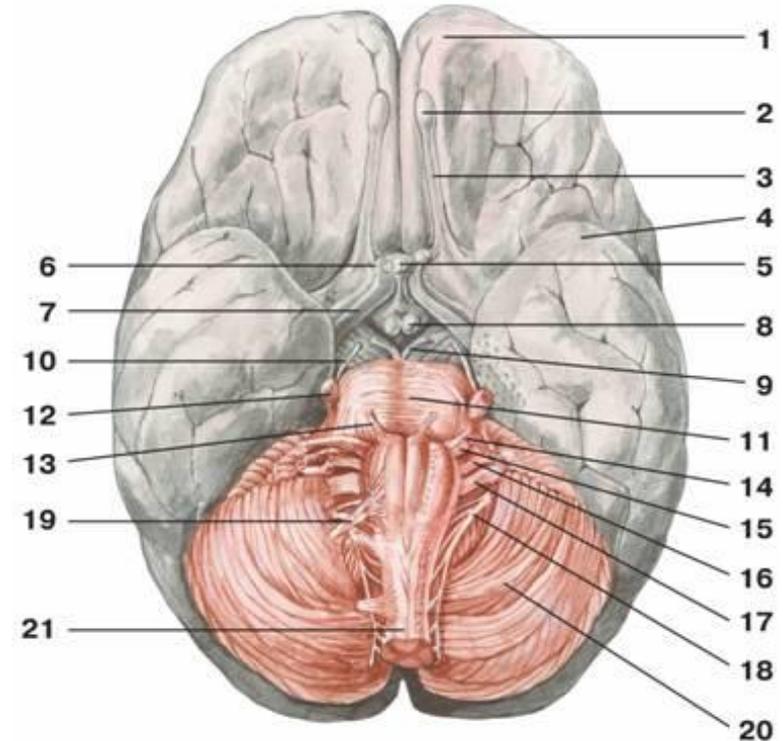
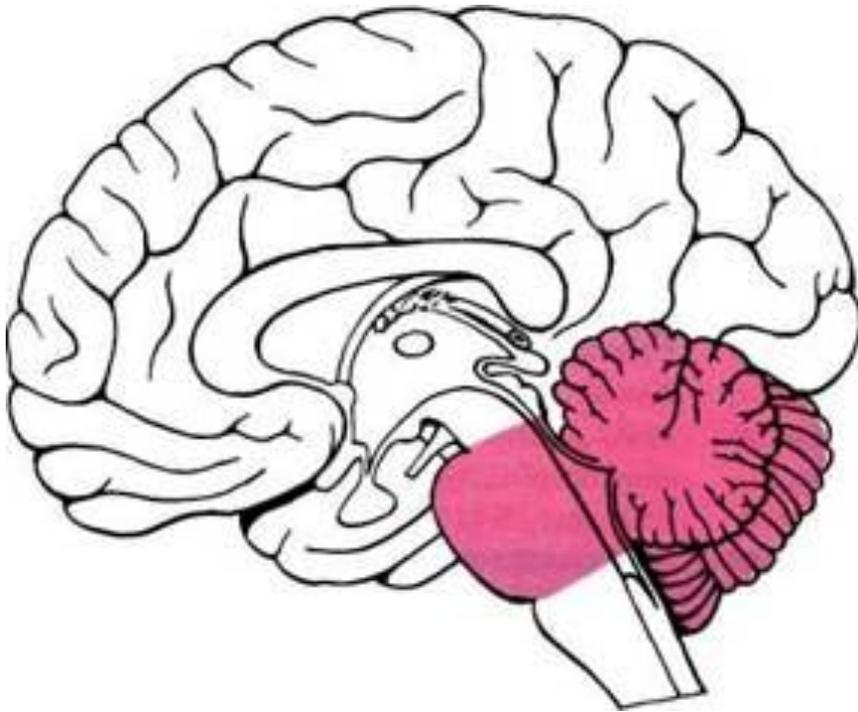
- 1. - 4-ый желудочек,
- 5, 18 - спинно-мозжечковые пути  
(экстрапирамидные пути),
- 11 - корково-спинно-мозговой  
(пирамидные пути),
- 16 - спинно-таламический и  
спинно-покрывочные пути.



# Функции продолговатого мозга

1. Проводниковая, т. е. обеспечение 2-х сторонних связей между корой, стволом и спинным мозгом.
2. Рефлекторная, т. е. осуществление жизненно важных рефлексов, центры которых располагаются в структуре продолговатого мозга: дыхание, кровообращение, сосание, глотание, чихание, слезотечение, моргание, вестибулярные рефлексы.

# Задний мозг



**Задний мозг** развивается из IV мозгового пузыря, его полостью, общей с продолговатым мозгом, является IV желудочек.

Состоит из:

- 1) моста,
- 2) мозжечка

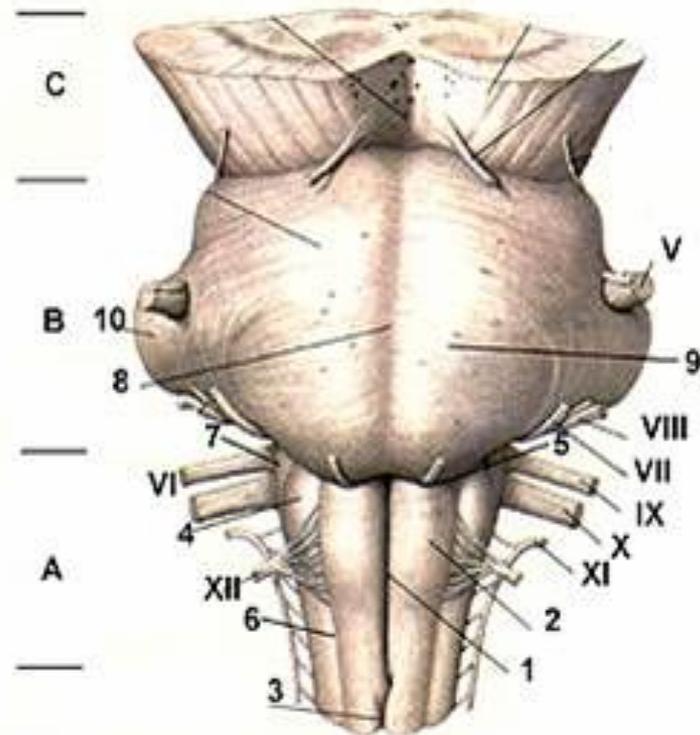
# Мост (внешнее строение)

**Мост** имеет вид поперечного валика, образован множеством нервных волокон, формирующих проводящие пути (пирамидные и экстрапирамидные).

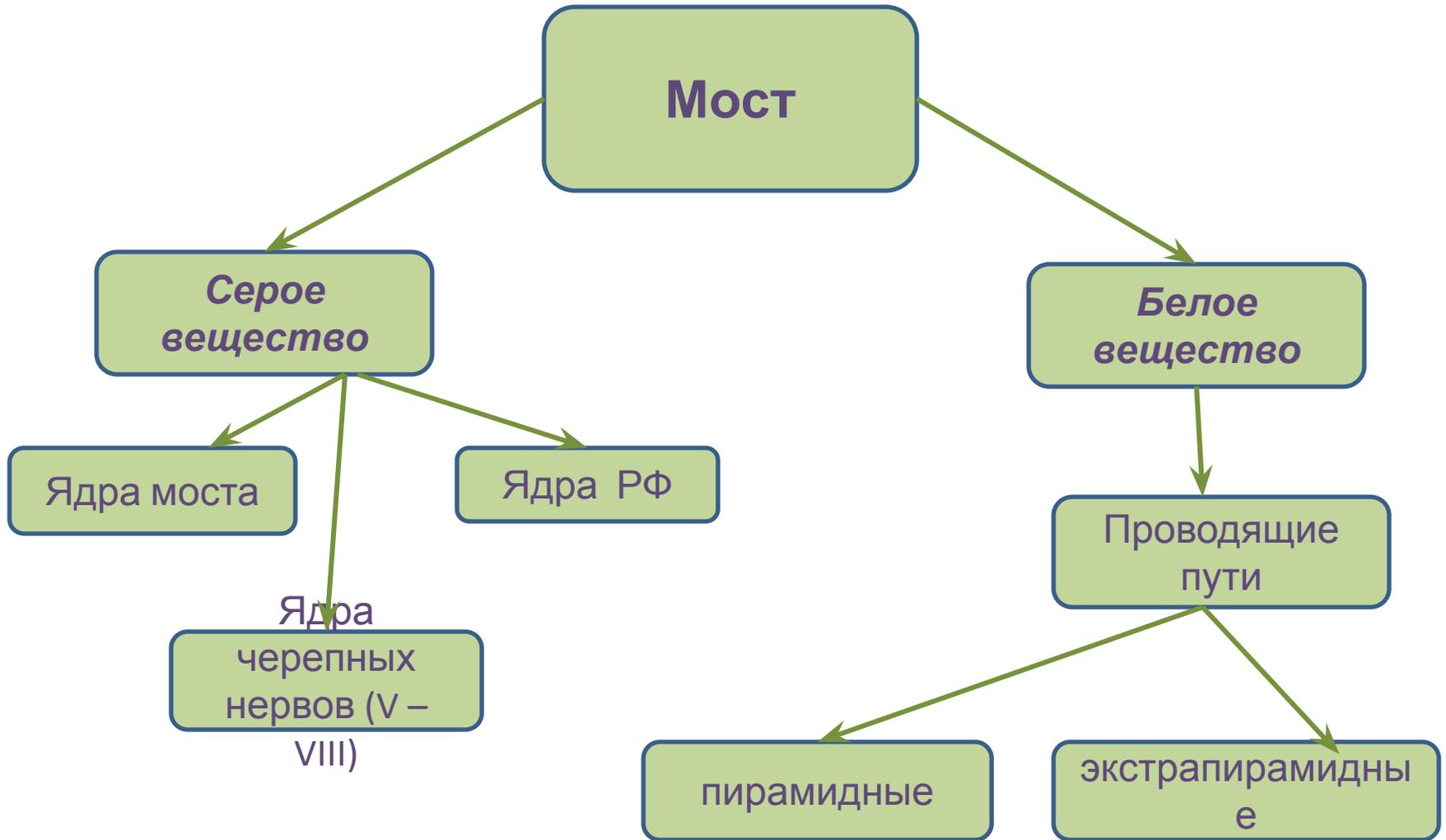
Располагается выше **продолговатого мозга**, сверху переходит в **ножки мозга**, а боковые отделы образуют **средние мозжечковые ножки**.

**На передней поверхности** – бороздка базиллярной артерии,

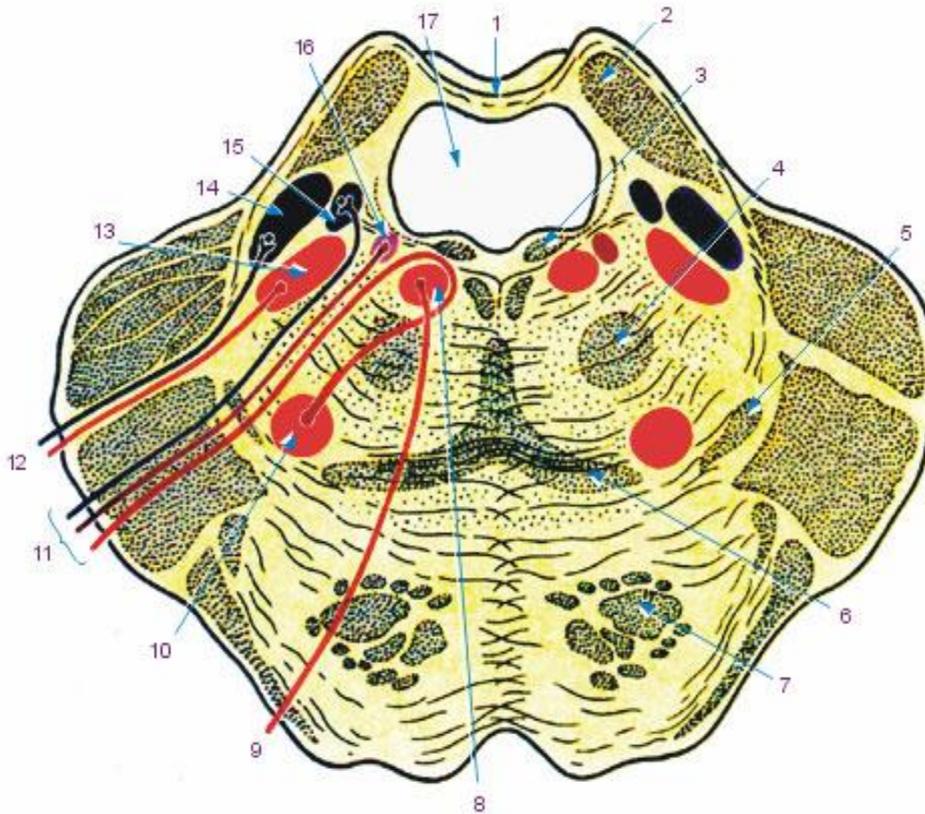
**На задней поверхности** к мосту прилегает мозжечок.



# Мост (внутреннее строение)



# Мост (внутреннее строение)



- 2. - верхняя мозжечковая ножка,
- 4. - центральный покрышечный путь (**экстрапирамидные пути**),
- 7. - продольные волокна моста (**пирамидные пути**),
- 9, 10, 13, 15 – ядра лицевого, отводящего, тройничного нервов,
- 8. - отводящий нерв,
- 11. - лицевой нерв,
- 12. - тройничный нерв,
- 14. - верхнее слюноотделительное ядро.

# Функции моста

1. Проводниковая, осуществляемая за счет

проводящих путей (белое вещество)

–

пирамидные и экстрапирамидные пути.

2. Рефлекторная, осуществляемая за счет

ядер черепных нервов,  
расположенных

# Мозжечок

## Располагается :

- в задней черепной ямке,
- кзади от ПМ и М под затылочными долями БП.

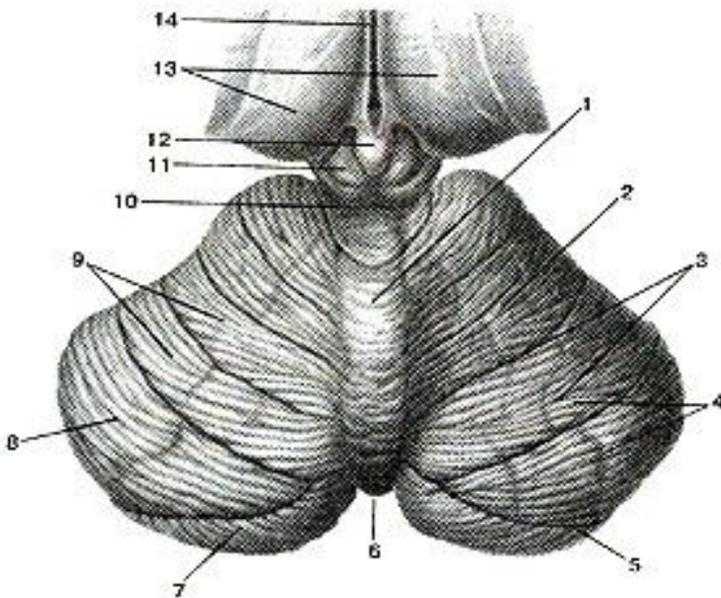
Масса - 150 г.

## Составные части:

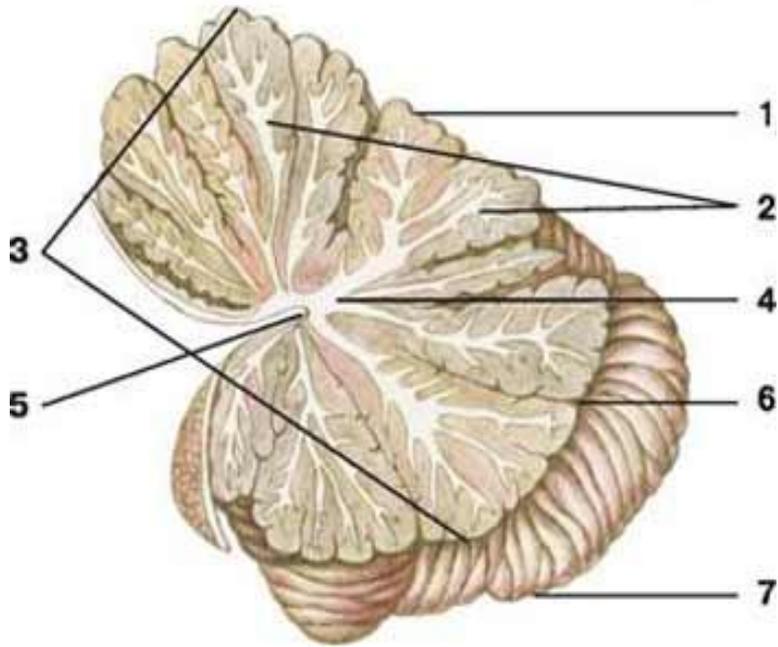
- 1) 2 полушария,
- 2) червь.

## Мозжечок соединен:

- верхними ножками - со средним мозгом,
- средними ножками - с мостом,
- нижними ножками - с продолговатым мозгом.



# Мозжечок (внутреннее строение)



**Серое вещество** образует:

- 1) кору мозжечка, имеющую борозды и извилины,
- 2) ядра мозжечка: зубчатое, шаровидное, пробковидное, ядро шатра.

**Белое вещество («древо жизни»)**

образует основную часть М; оно сформировано многочисленными волокнами, которые связывают М с выше- и нижележащими образованиями.

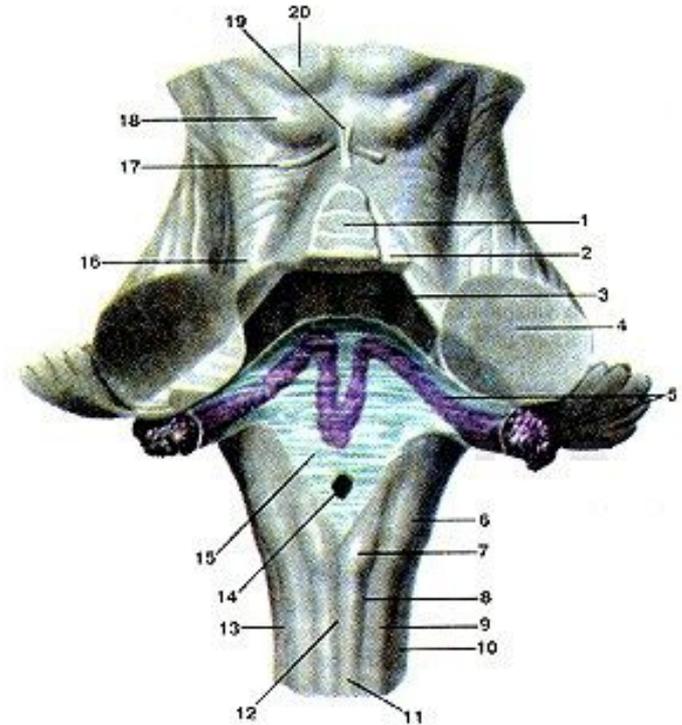
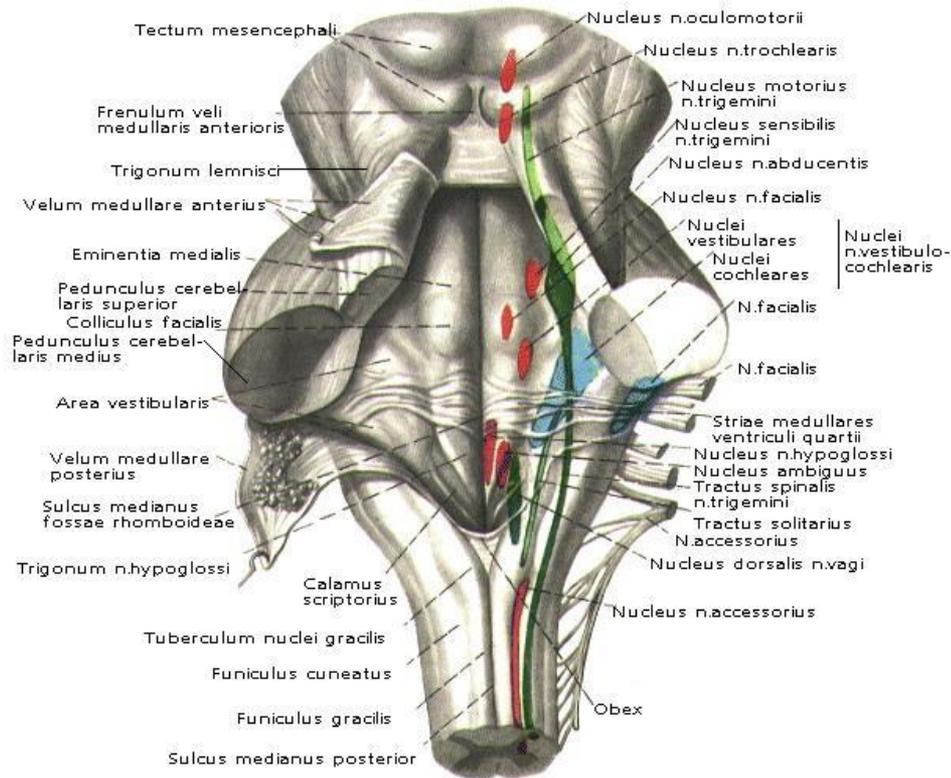
# Функции мозжечка

1. Обеспечение координации движений.
2. Обеспечение выполнения точных, тонких, заранее продуманных движений.
3. Регулирование мышечного тонуса.
4. Участие в регуляции вегетативных функций организма (сосудистый тонус, работа пищеварительного тракта).

## При повреждении мозжечка:

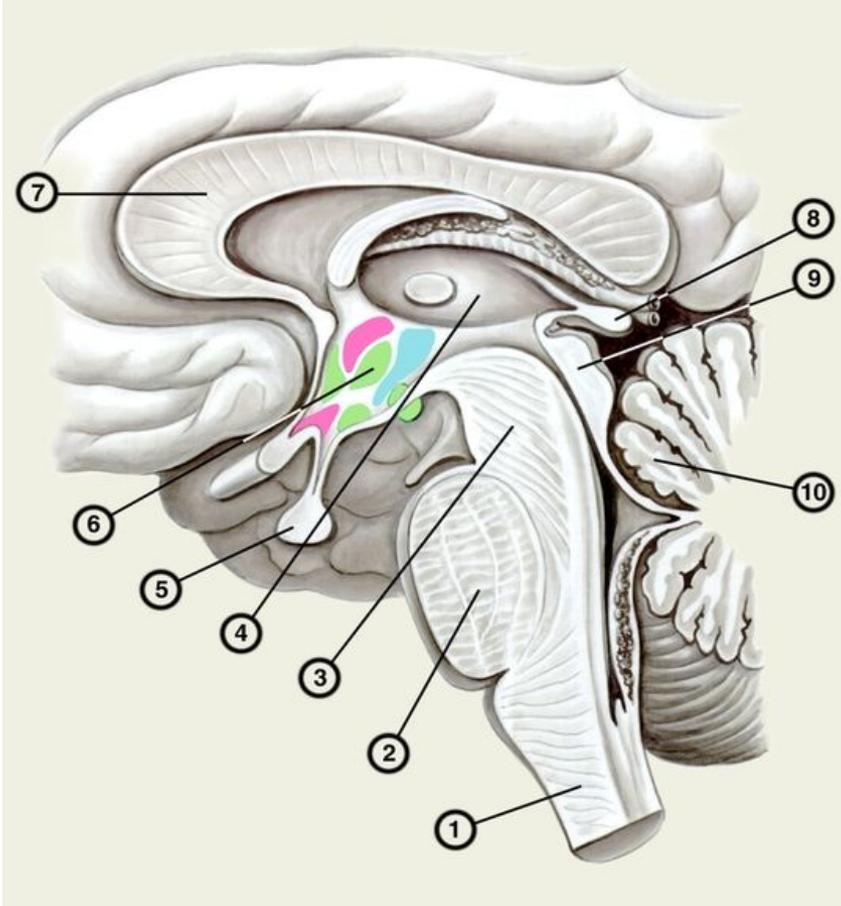
- неустойчивая походка,
- изменения мышечного тонуса,
- нарушение плавности и точности движений.

# IV желудочек, ромбовидная ямка



Общей полостью ПМ и ЗМ является IV желудочек, его дно называется **ромбовидной ямкой**.  
 В ее толще – ядра основных черепных нервов (с V – XII пары).

# Средний мозг

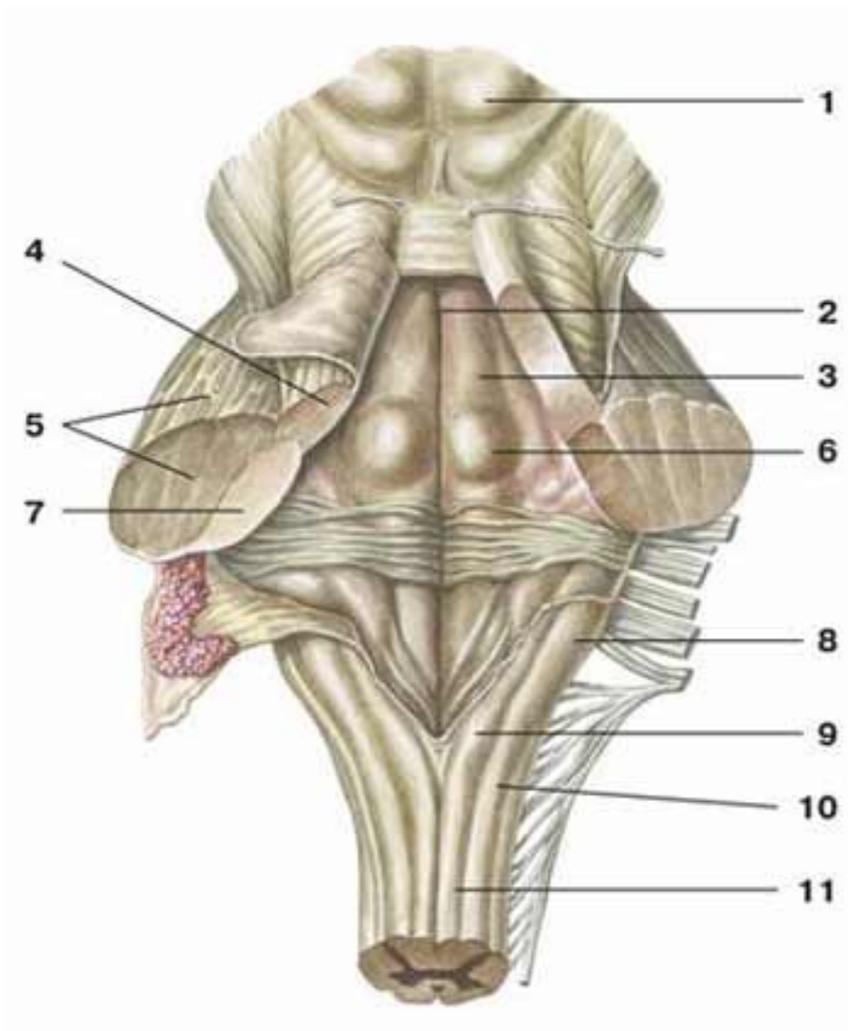


## Средний мозг:

- развивается из III мозгового пузыря,
- его полостью является сильвиев водопровод.

Образован:

- 1) **пластинкой четверохолмия** (пластинкой крыши),
- 2) **ножками мозга.**



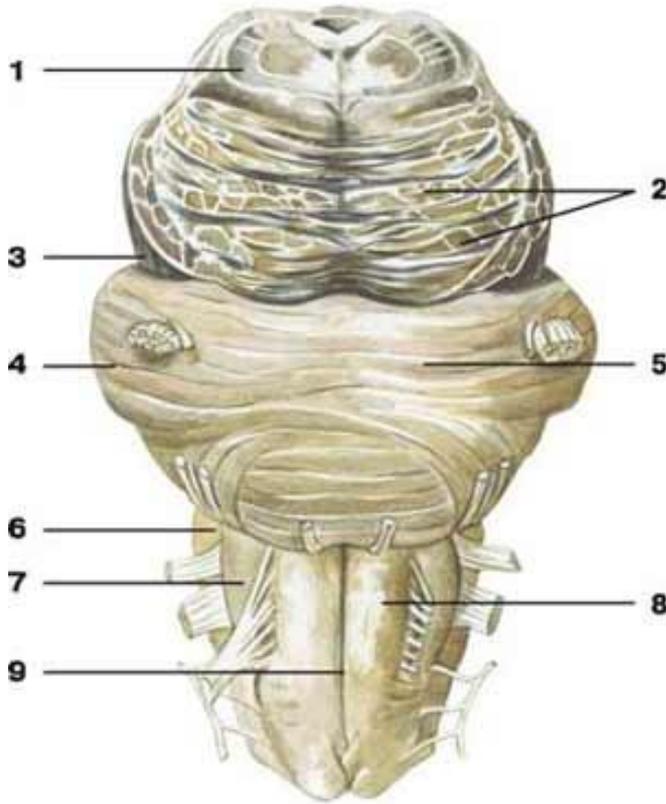
**Пластинка крыши (четверохолмия)** состоит из парных верхних и нижних холмиков.

**Верхние** - являются подкорковыми центрами зрения, обонятельной, тактильной чувствительности + безусловнорефлекторной регуляции тонуса мышц и движений.

**Нижние холмики** – подкорковые центры слуха и безусловнорефлекторных движений.

Таким образом, пластинка крыши - **рефлекторный центр движений**, возникающий под воздействием резких звуковых и световых раздражителей.

# Ножки мозга



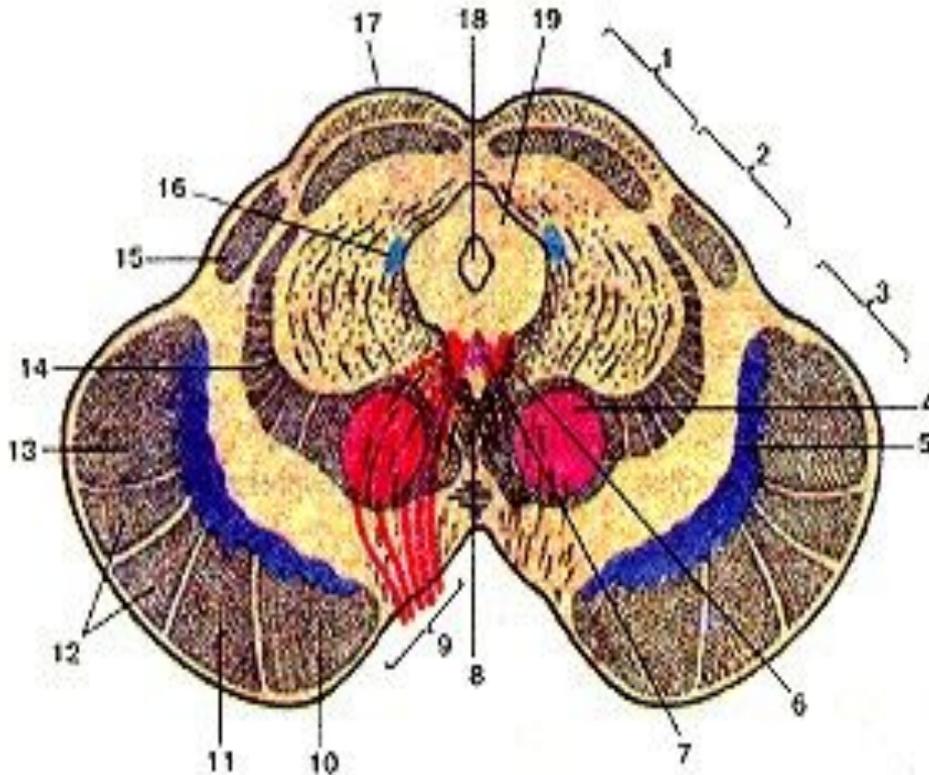
**Ножки мозга** – белые округлые тяжи, выходящие из моста и направляющиеся к полушариям мозга.

Состоят из:

- 1) покрышки (восходящие волокна),
- 2) основания (нисходящие волокна).

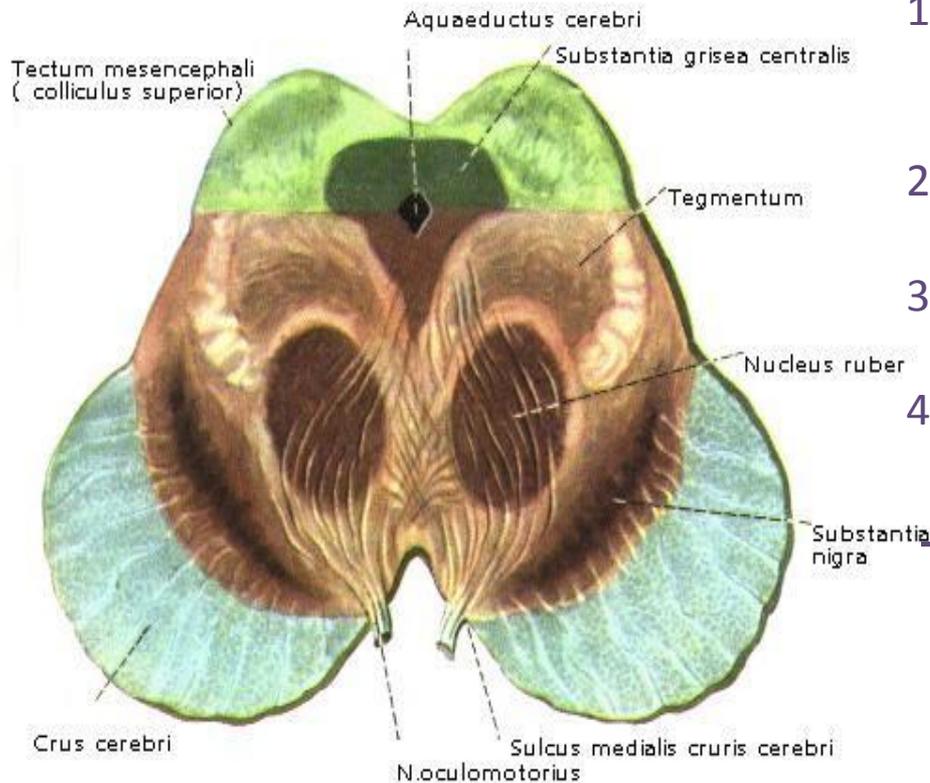
Между покрышкой и основанием – **черное вещество**, относящееся к экстрапирамидной системе, участвующее в поддержании тонуса и в автоматической регулировке работы мышц.

# Средний мозг (поперечный разрез)



1. - крыша среднего мозга,
2. - покрывка среднего мозга,
3. - основание ножки мозга,
4. - красное ядро,
5. - черное вещество,
- 6, 7, 9 – ядра и волокна III ЧМН,
- 10, 11, 12 – лобно-мостовой, корково-ядерный, корково-спинномозговой пути,
17. - верхний холмик,
18. - водопровод,
19. - центральное серое вещество.

# Средний мозг (внутреннее строение)



**Серое вещество** представлено:

- 1) ядрами черепных нервов (III –IV пары) + ядрами РФ + ядром Якубовича (парасимпатическим),
- 2) ядрами верхних и нижних холмиков,
- 3) красным ядром (экстрапирамидная система),
- 4) черным веществом (субстанцией).

**Белое вещество** - волокна, образующие покрывку и основания ножек (медиальная петля, латеральная ) + проводящие пути:

- корково-ядерный,
- корково-спинномозговой.

# Функции

1. Осуществление рефлекторных двигательных реакций под воздействием резких световых и звуковых раздражителей.
2. Безусловнорефлекторная регуляция тонуса мышц.
3. Осуществление установочных выпрямительных рефлексов.

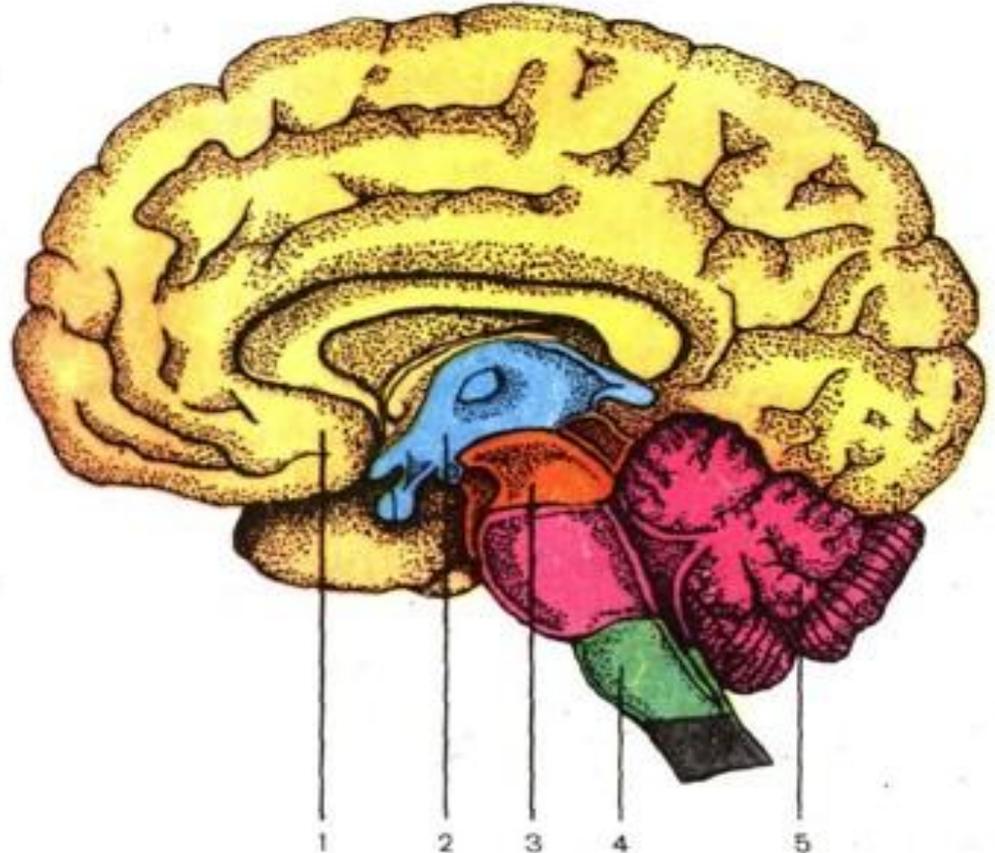
При повреждениях **среднего мозга** наблюдаются:

- нарушение движений глазного яблока,
- отсутствие реакций на сильные звуковые, световые, обонятельные и тактильные раздражители,
- нарушение позы, чувствительности, тонуса мышц.

# Промежуточный мозг

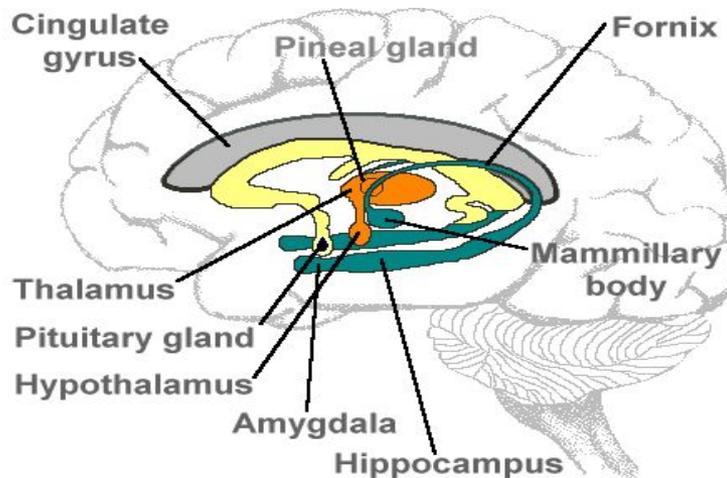
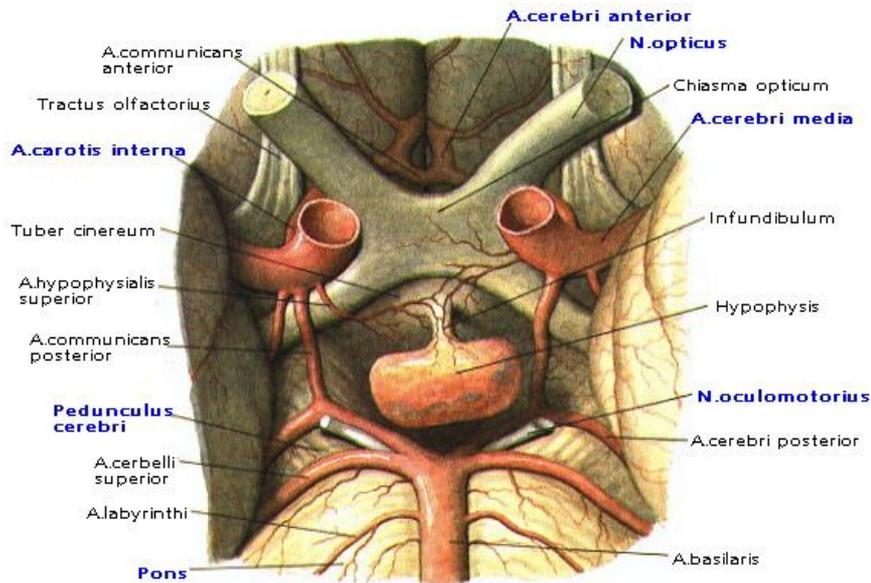
## Промежуточный мозг:

- развивается из II мозгового пузыря,
- располагается впереди среднего мозга и покрыт полушариями конечного мозга,
- полостью его является III желудочек,
- имеет вентральную и дорсальную поверхности.





# Гипоталамус



**The Limbic System**

Представлена следующими образованиями:

I. **проводящие пути зрительного анализатора.**

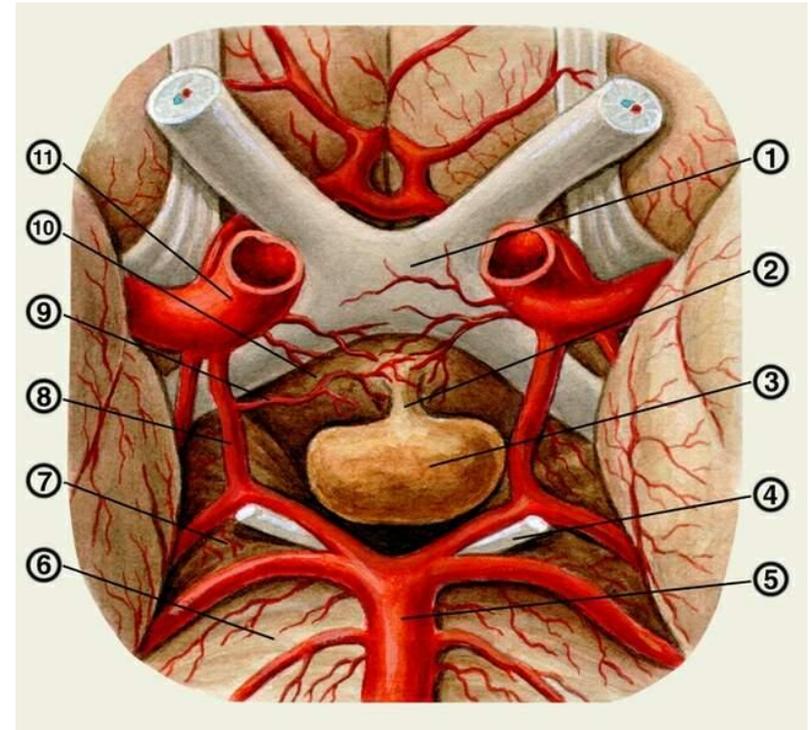
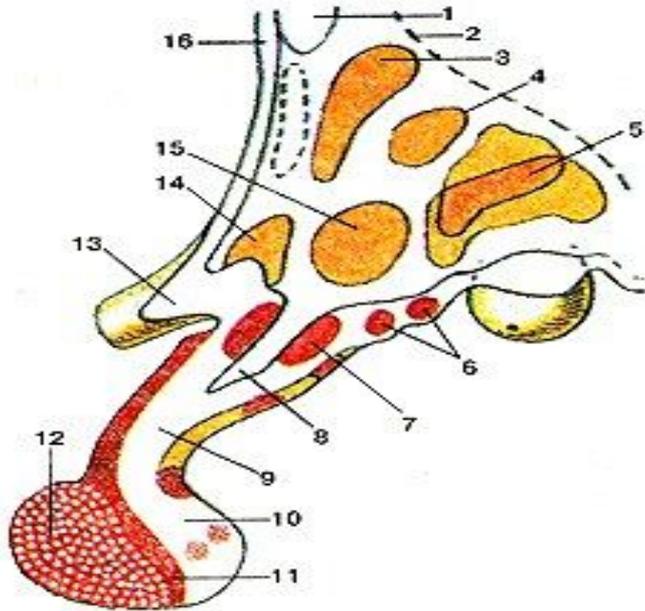
зрительный перекрест,  
зрительный тракт  
зрительный нерв,

II. **Серый бугор** – расположен кзади от перекреста, регулирует эмоциональные реакции.

III. **Сосцевидные тела** – подкорковые центры обоняния.

IV. **Гипофиз** - важная железа<sup>пр</sup> внутренней секреции.

# Собственно гипоталамус (иллюстративный материал)



- 3,4,5, 14, 15 - ядра гипоталамуса,
- 10, 11, 12, - **задняя, промежуточная, передняя доли гипофиза**
- 6 - серый бугор (его ядра),
- 8,9 - воронка.

# Функции

**Гипоталамус** (собственно гипоталамическая область):

- является **высшим подкорковым центром** регуляции вегетативных функций организма,
- регулирует все виды обмена, обеспечивая гомеостаз,
- вместе с **гипофизом** руководит работой желез внутренней секреции.

# Таламический мозг ( таламус и коленчатые тела)

## Таламус (парные зрительные бугры) -

яйцевидные скопления серого вещества,  
покрытые слоем белого; являются **подкорковым центром всех видов чувствительности** (кроме

обоняте  
вкусо

Метаталамус

Латеральные  
коленчатые  
тела

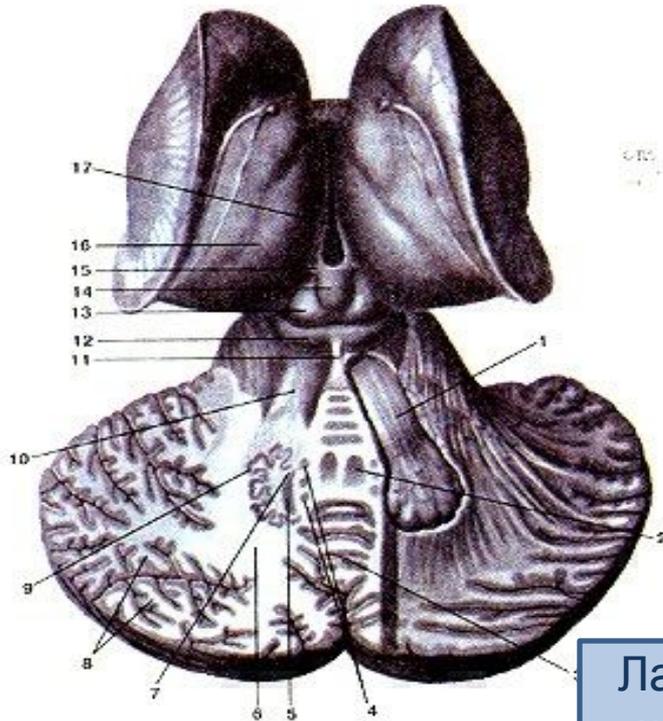
Медиальные  
коленчатые  
тела

Верхние холмики

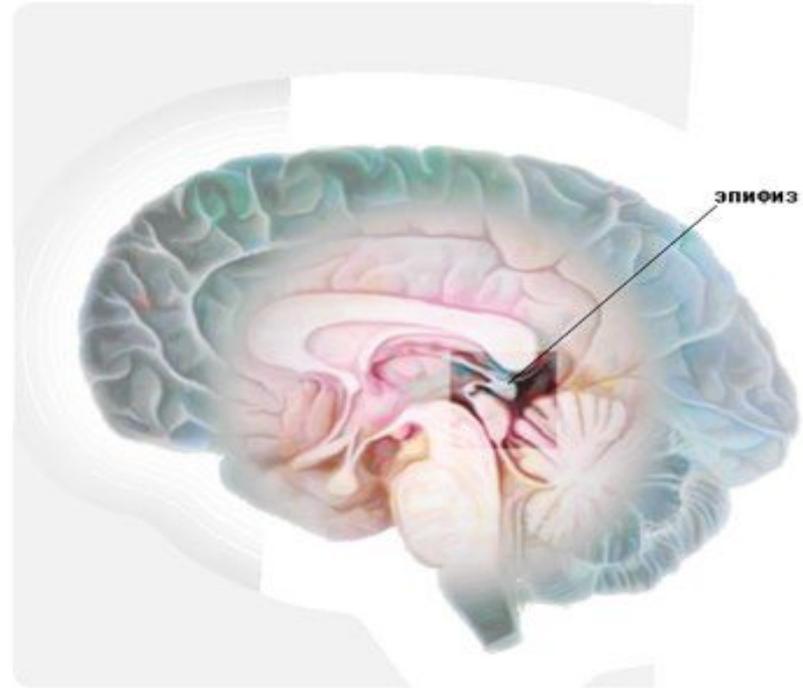
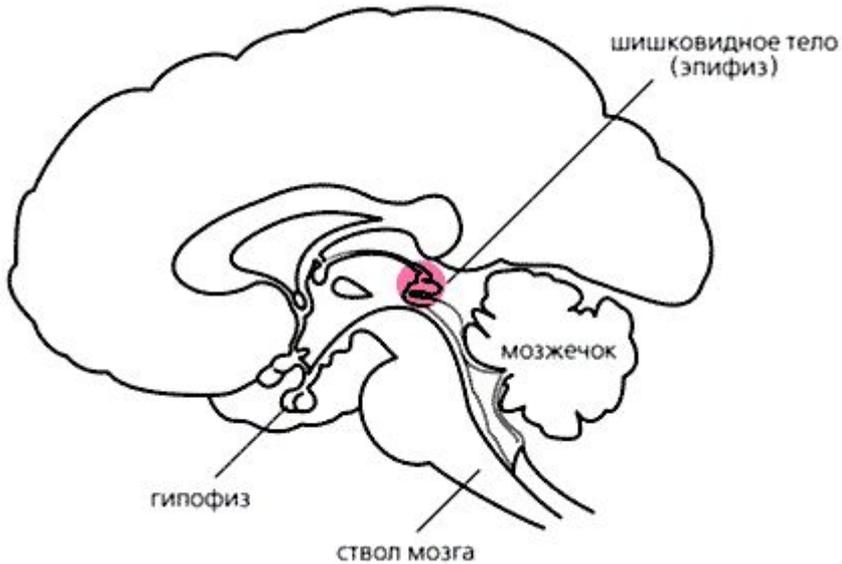
Нижние холмики

п/к центры зрения

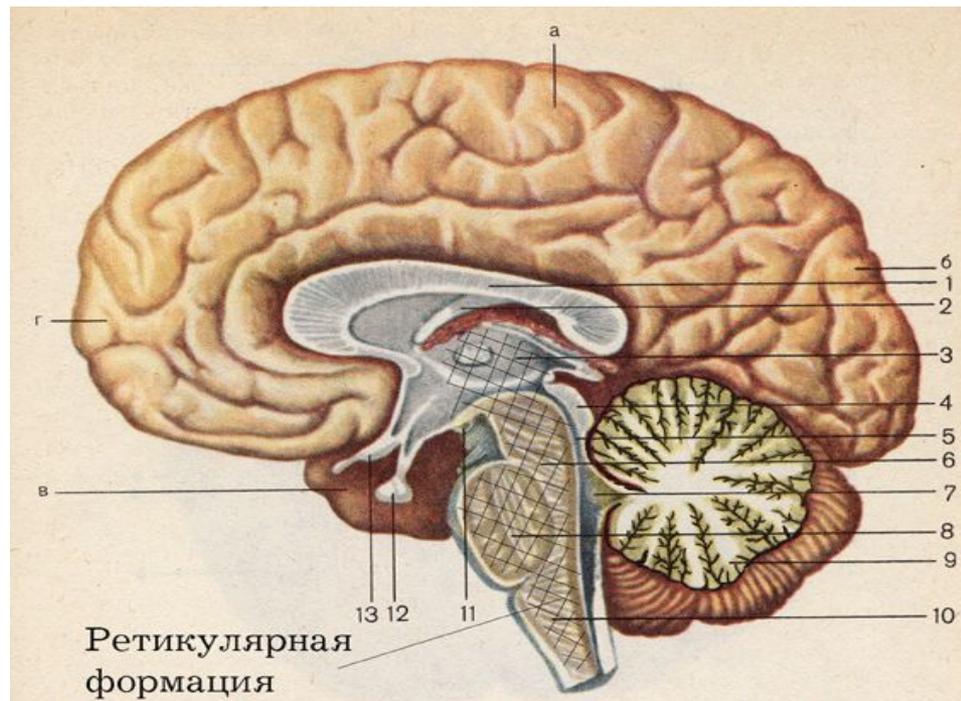
п/к центры  
слуха



# Эпиталамус



**Эпифиз** - железа внутренней секреции, регулирующая биологические ритмы и задерживающая раннее половое созревание.



**Ретикулярная формация** – это совокупность клеток, клеточных скоплений, и их волокон, расположенных в стволе мозга и образующих сеть.

РФ связана: со всеми органами чувств, с чувствительными и двигательными зонами коры, с таламусом, с гипоталамусом, со спинным мозгом.

**Функции:**

- 1) ее центры осуществляют жизненно важные функции (дыхание, кровообращение),
- 2) регулирует тонус различных отделов ЦНС,
- 3) регулирует уровень сознания, эмоций, сна, бодрствования; вегетативные функции

# Выводы

1. Мозговой ствол наиболее древняя часть головного мозга.
2. В структурах ствола мозга расположены жизненно важные центры, отвечающие за дыхание и кровообращение, а также ядра черепных нервов и подкорковые центры зрения и слуха.
3. Через структуры ствола проходят пирамидные и экстрапирамидные пути, обеспечивая осуществление сознательных и бессознательных двигательных реакций.