



***Продолговатый мозг и мост***

# ПЕРЕДНИЙ ОТДЕЛ НЕРВНОЙ ТРУБКИ

(образование перетяжек)

## 3 МОЗГОВЫХ ПУЗЫРЯ (I)

задний

средний

передний

(образование  
дополнительных  
изгибов)

## 5 ОТДЕЛОВ МОЗГА (II)

**myel-**  
encephalon

**met-**  
encephalon  
(собственно **задний** мозг)

**mes-**  
encephalon  
(**средний** мозг)

**di-**  
encephalon  
(**промежуточный** мозг)

**tel-**  
encephalon  
(**конечный** мозг)

Продолговатый  
мозг

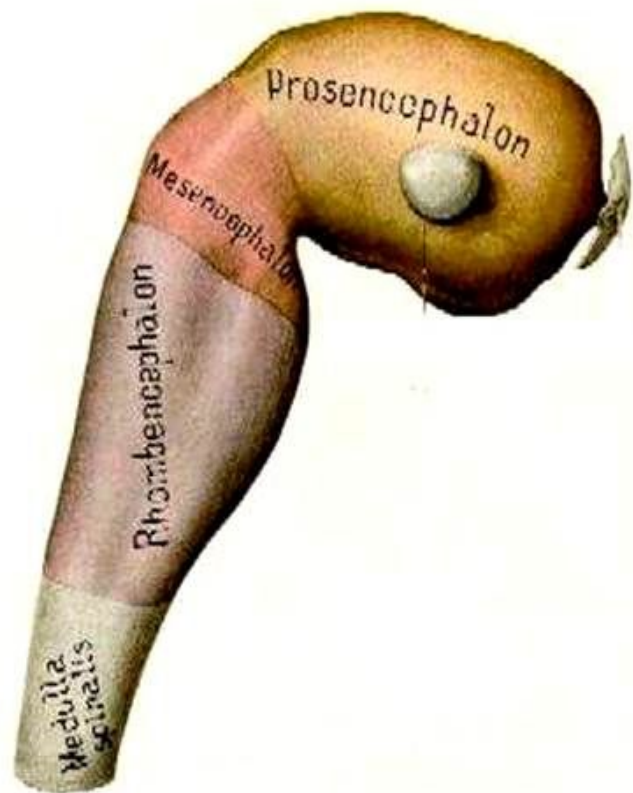
а) Варолиев мост  
б) Мозжечок

а) Ножки мозга  
б) Пластинка  
четверохолмия

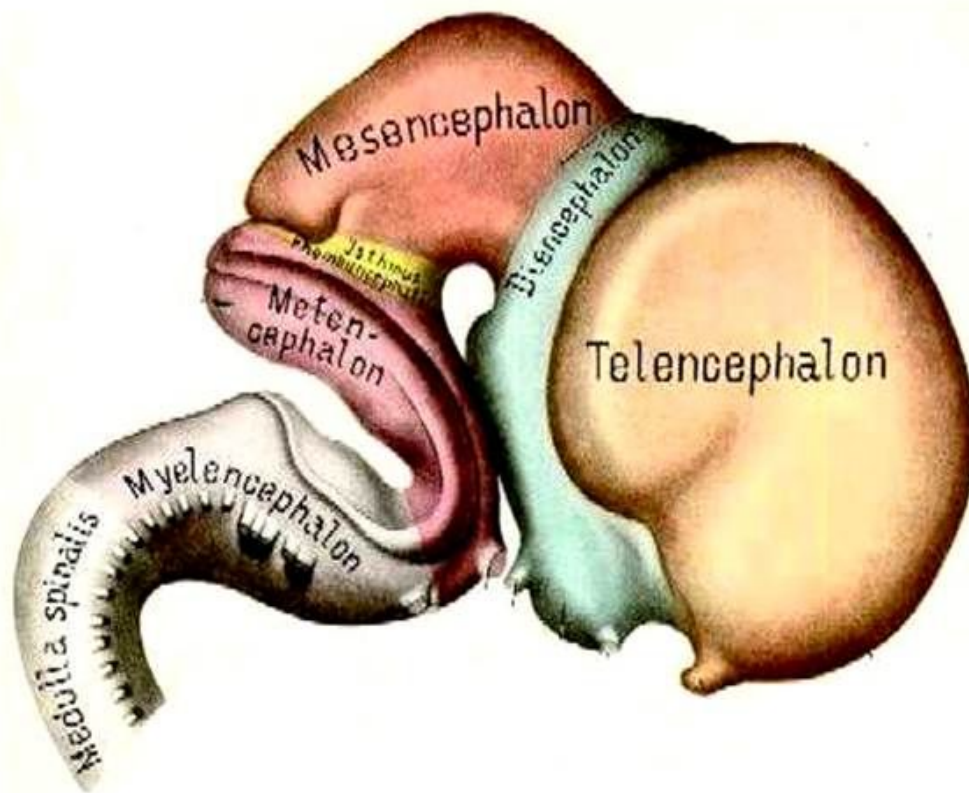
а) Зрительный бугор  
б) Гипоталамическая  
область

а) Большие  
полушария  
б) Подкорковые ядра

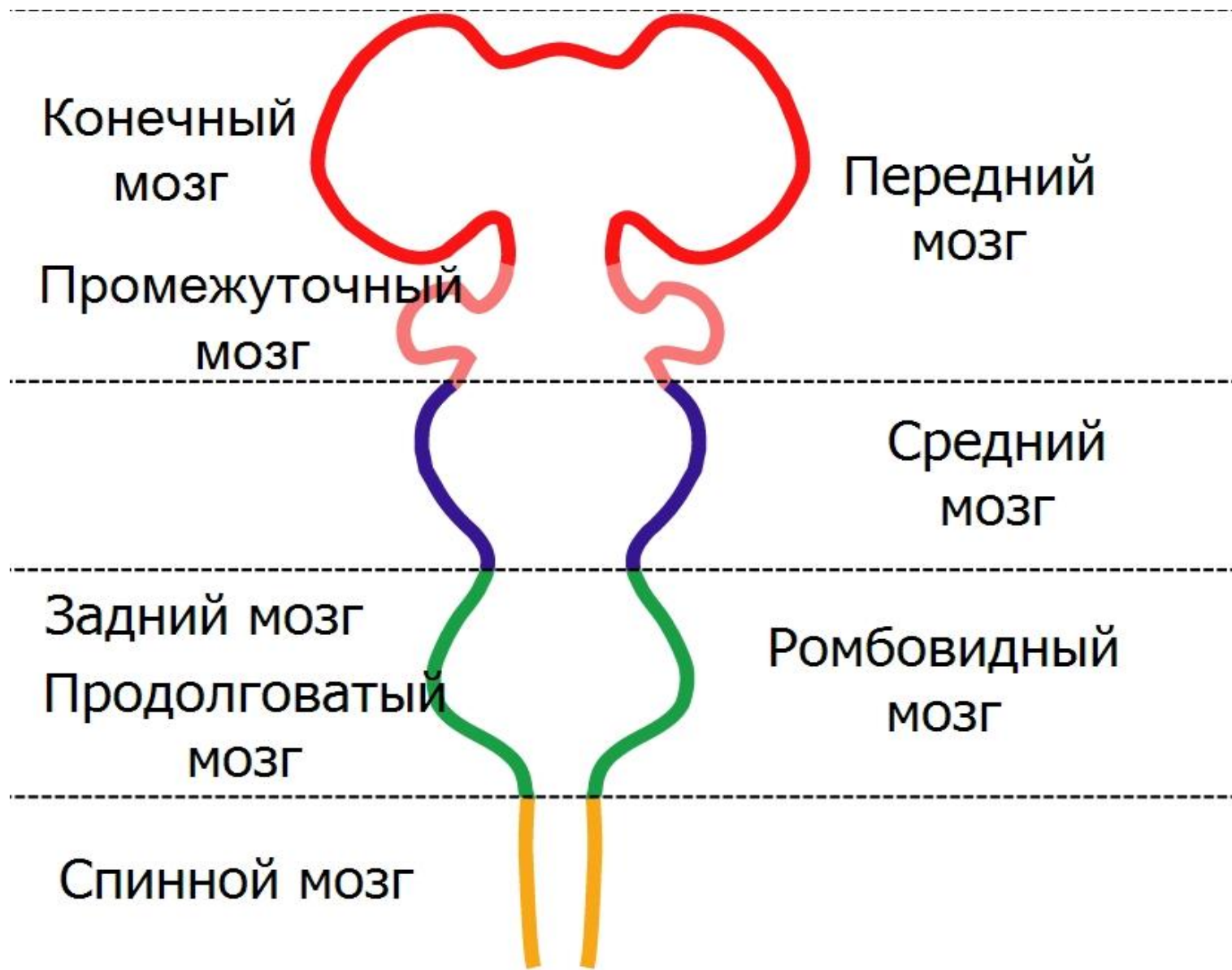
## ОНТОГЕНЕЗ ГОЛОВНОГО МОЗГА



трёхпузырная стадия



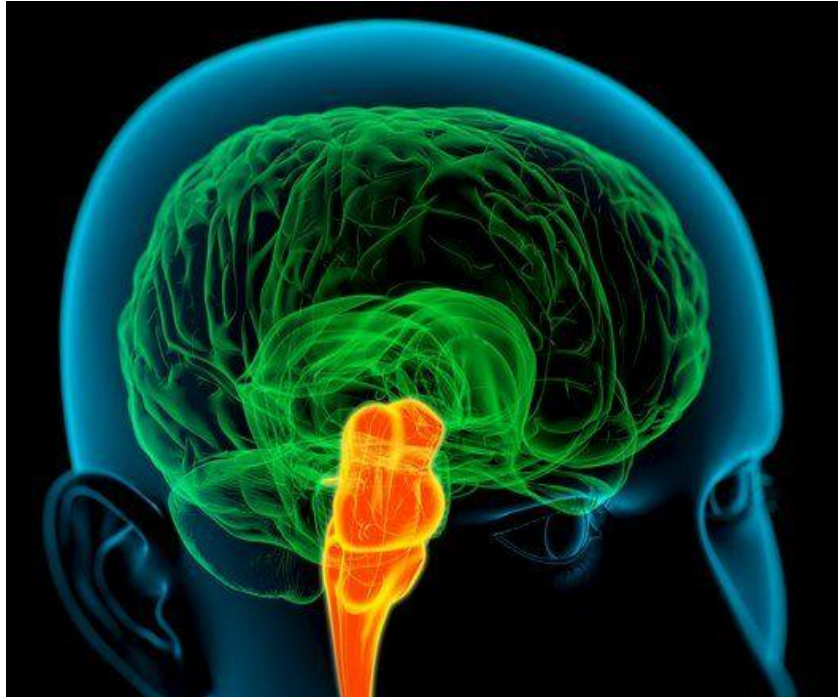
пятипузырная стадия



## ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ

(myelencephalon, bulbus cerebri, medulla oblongata) является непосредственным продолжением спинного мозга.

Имеет форму усеченного конуса, основанием обращен к мосту. Длина составляет примерно 3 см, объем 6,5 см<sup>3</sup>.

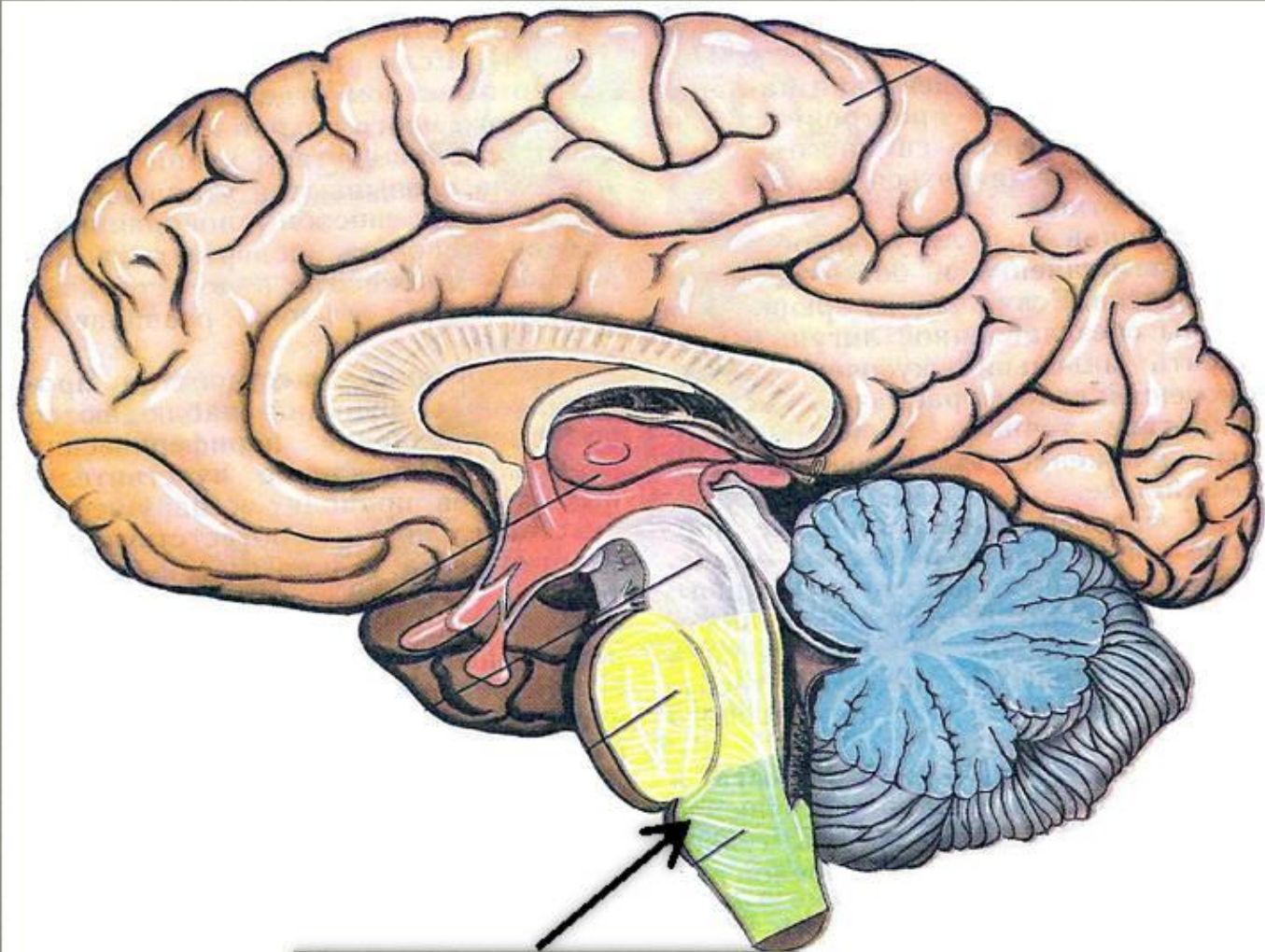


В черепе располагается на уровне большого затылочного отверстия, *foramen magnum*.

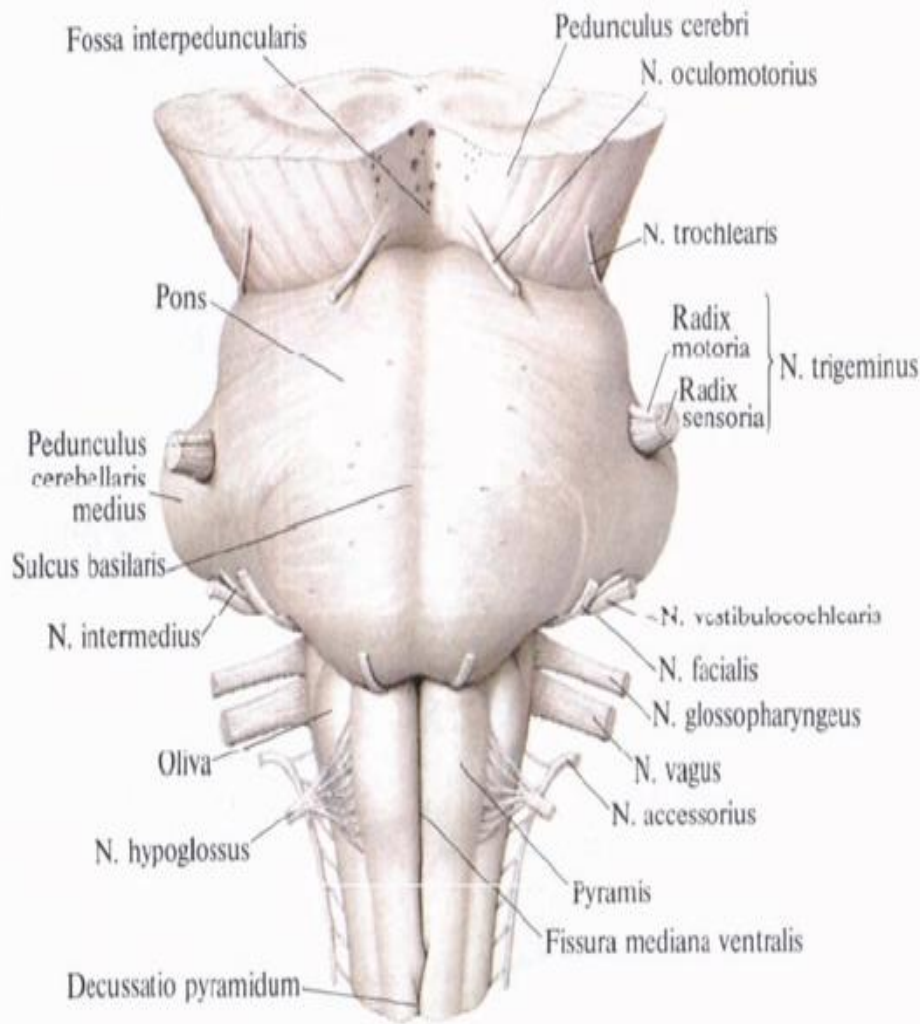
Вдоль продолговатого мозга располагается ряд борозд, являющихся продолжением одноименных структур спинного мозга:

- вентрально - *fissura mediana anterior*;
- дорзально - *sulcus medianus posterior*.

# Продолговатый мозг



Продолговатый мозг

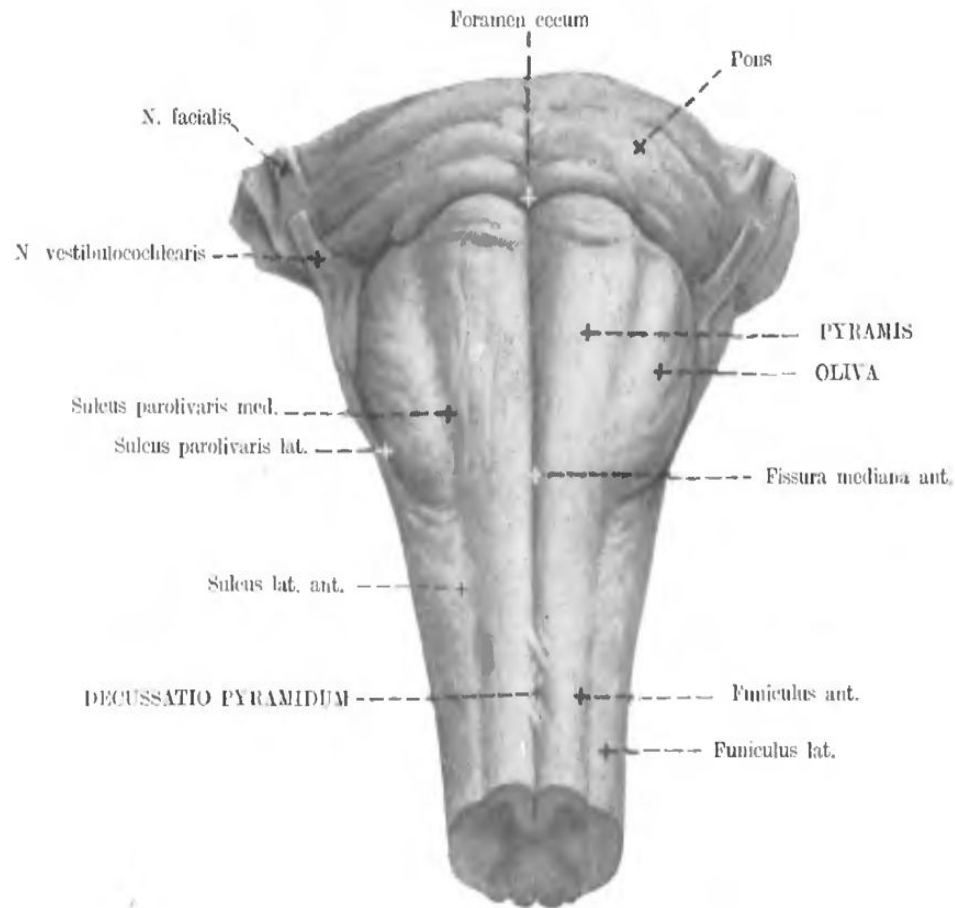


Продолговатый мозг, мост и средний мозг обычно объединяются названием «мозговой ствол».

Стол сохраняет сегментарность, свойственную спинному мозгу, из его вещества выходят 12 пар черепно-мозговых нервов, являющиеся аналогами спинномозговых.

Центральный канал спинного мозга на уровне продолговатого мозга «раскрывается» по задней медиальной борозде и продолжается в IV желудочек.

# Строение продолговатого мозга



Продолговатый мозг  
(вид спереди)

Продолговатый мозг располагается на скате затылочной кости. В краниальном (верхнем) направлении он переходит в мост, в каудальном (нижнем) в спинной мозг.

На вентральной (передней) поверхности располагаются выпуклые продольные тяжи — *пирамиды*. В состав пирамид входят кортикоспинальные тракты — это пути сознательных двигательных актов.



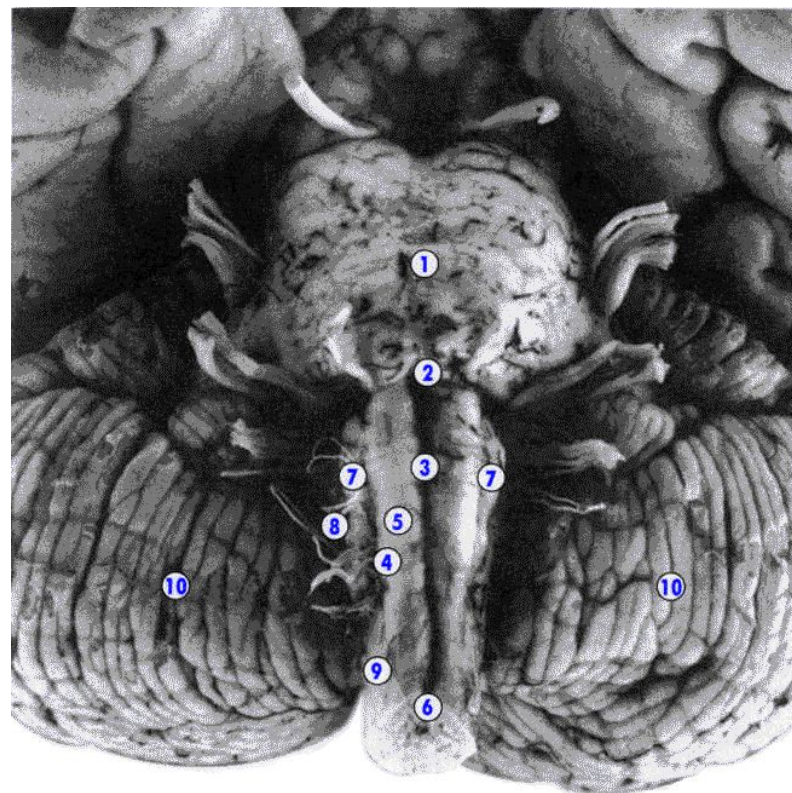
# ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ

**Пирамиды (5)** – кортико-спинальные тракты (осознанные двигательные акты), идущие в каудальном направлении.

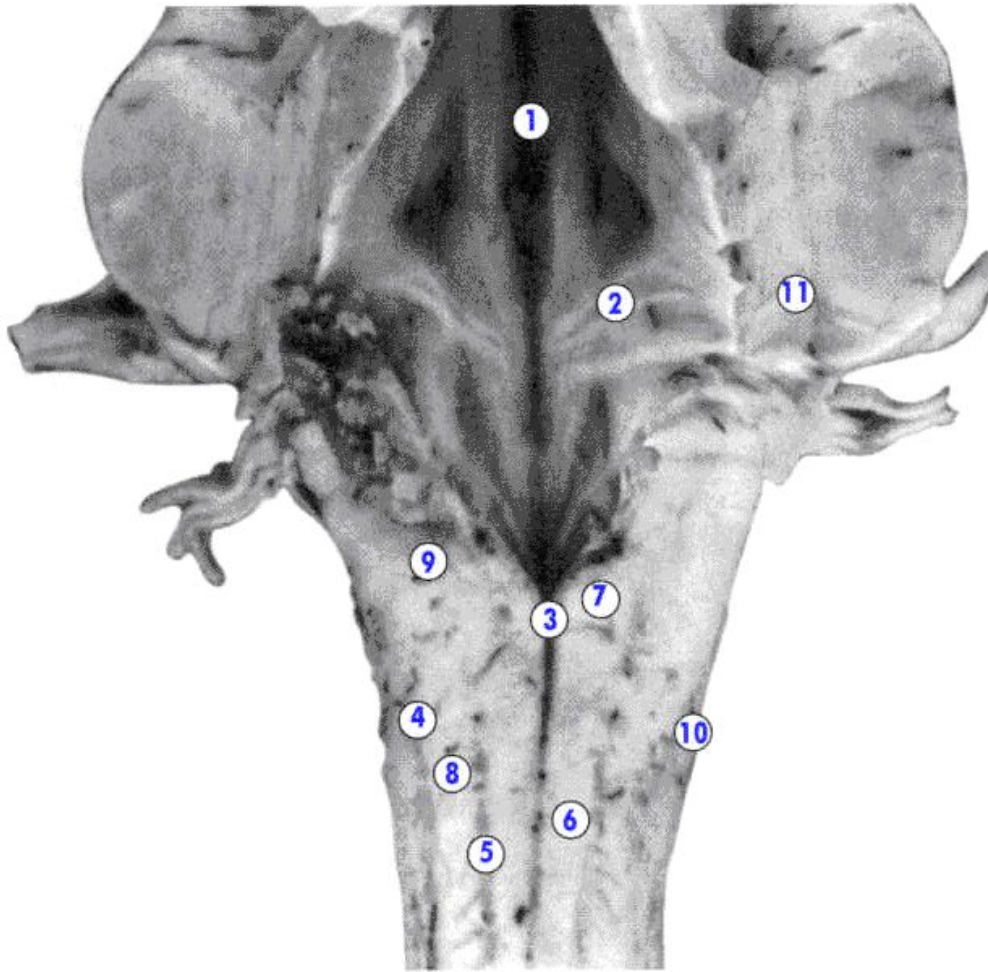
Большая их часть на границе со спинным мозгом перекрещивается и уходит в боковые канатики спинного мозга

(*tr. corticospinalis lateralis*).

Остальные волокна продолжают в передние канатики спинного мозга (*tr. corticospinalis anterior*)



# Строение дорзальной (задней) поверхности продолговатого мозга



- На дорзальной (задней) поверхности продолговатого мозга можно выделить два пучка – тонкий (Голля) и клиновидный (Бурдаха), которые заканчиваются одноименными ядрами. Аксоны этих ядер несут в вышележащие отделы центральной нервной системы тактильное и проприоцептивное (мышечно-суставное) чувство.

# Серое вещество продолговатого мозга

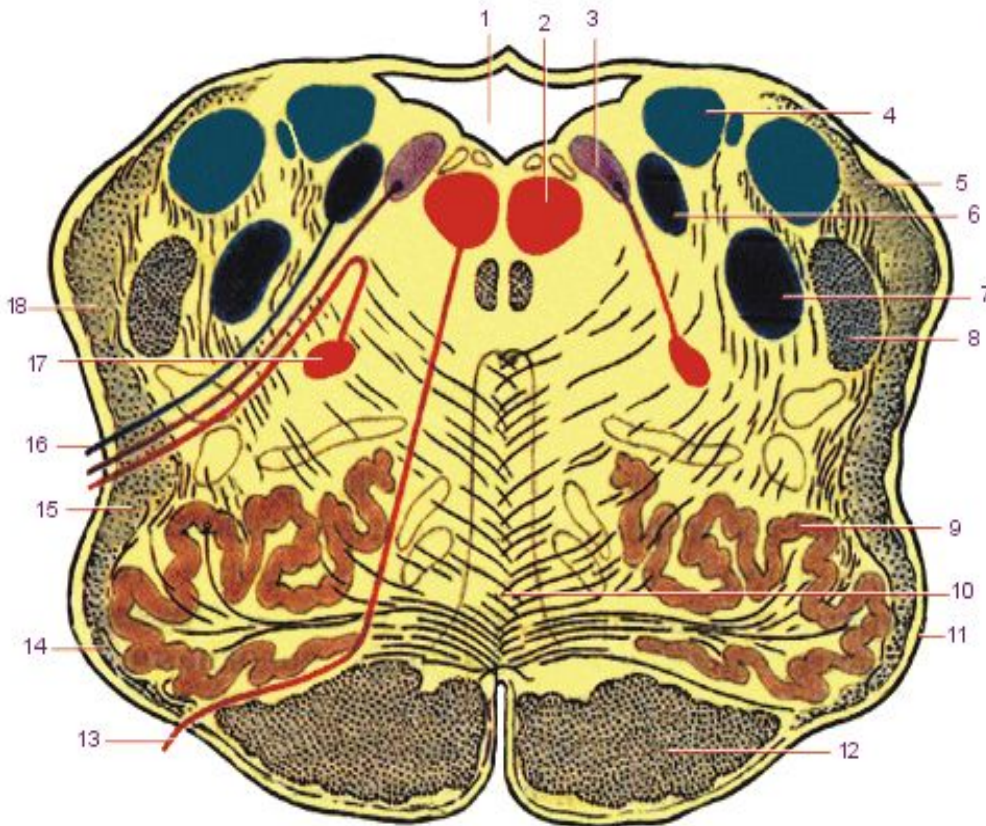


- Ядра оливы: аксоны нейронов этих ядер образуют оливо-мозжечковые и оливо-спинномозговые тракты.
- Эти проводящие пути регулируют вестибулярные функции и контролируют положение тела в пространстве при его перемещении. Латеральную поверхность продолговатого мозга образуют 2 расходящихся тяжа, идущих к мозжечку и образующих его нижние ножки или веревчатые тела. Они ограничивают нижний угол ромбовидной ямки.

Веревчатые тела образованы волокнами пучка Флексига (*tr.spinocerebellaris posterior*) и оливомозжечковым трактом - *tr.olivocerebellaris*.

# ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ

*Дорзальная поверхность*



*Вентральная поверхность*

## Серое вещество продолговатого мозга:

ядра XII, XI, IX, X, пар  
ЧМН;

ядра ретикулярной  
формации;

ядро нижней оливы (9);  
4,5 -тонкое и  
клиновидное ядро.

# Белое вещество продолговатого мозга

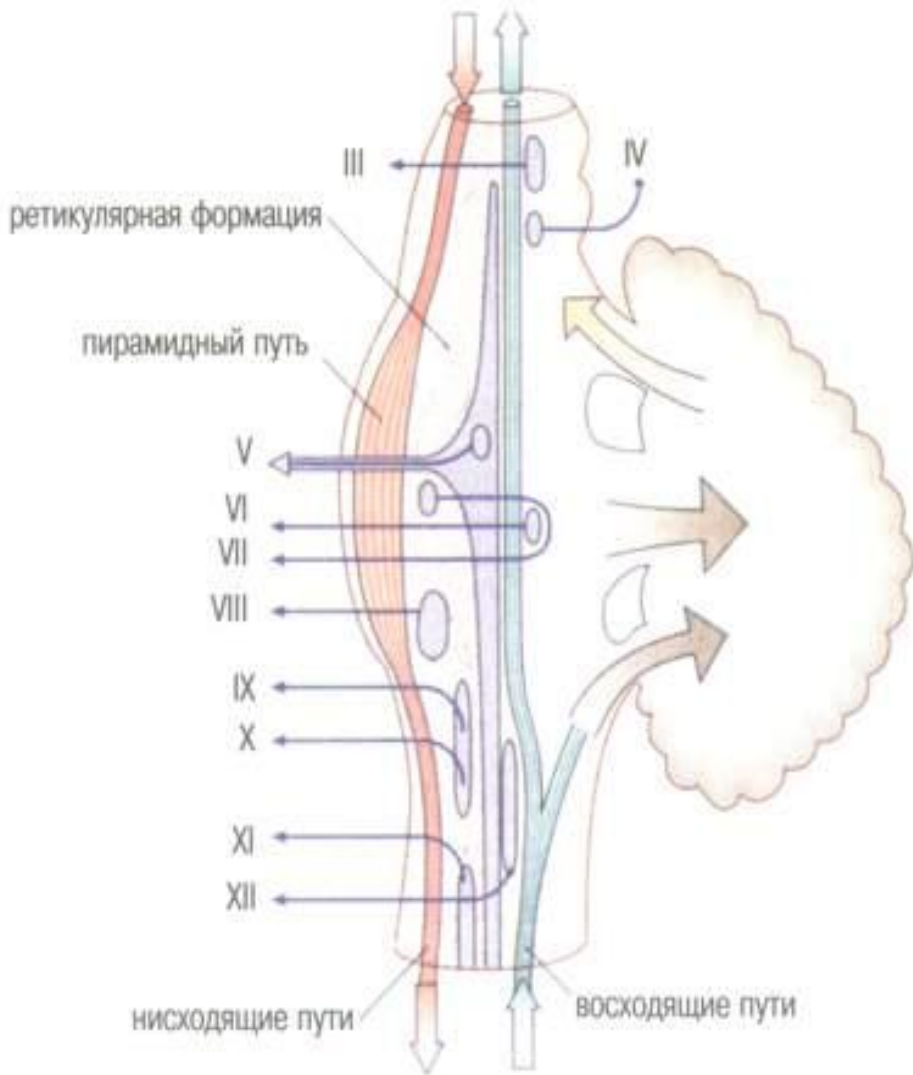
- *восходящие проводящие пути:*

- а) спинно-мозжечковые пути (Флексига и Говерса) - проводят бессознательное мышечно-суставное чувство;
- б) спинно-таламические тракты - проводят болевую, температурную и тактильную чувствительность

- *нисходящие проводящие пути:*

- а) корково-спинномозговой тракт - отвечает за осознанные двигательные акты;
- б) красноядерно-спинномозговой тракт - бессознательные двигательные акты;
- в) покрышечно-спинномозговой тракт - обеспечивает защитные реакции организма на световые и звуковые раздражители.

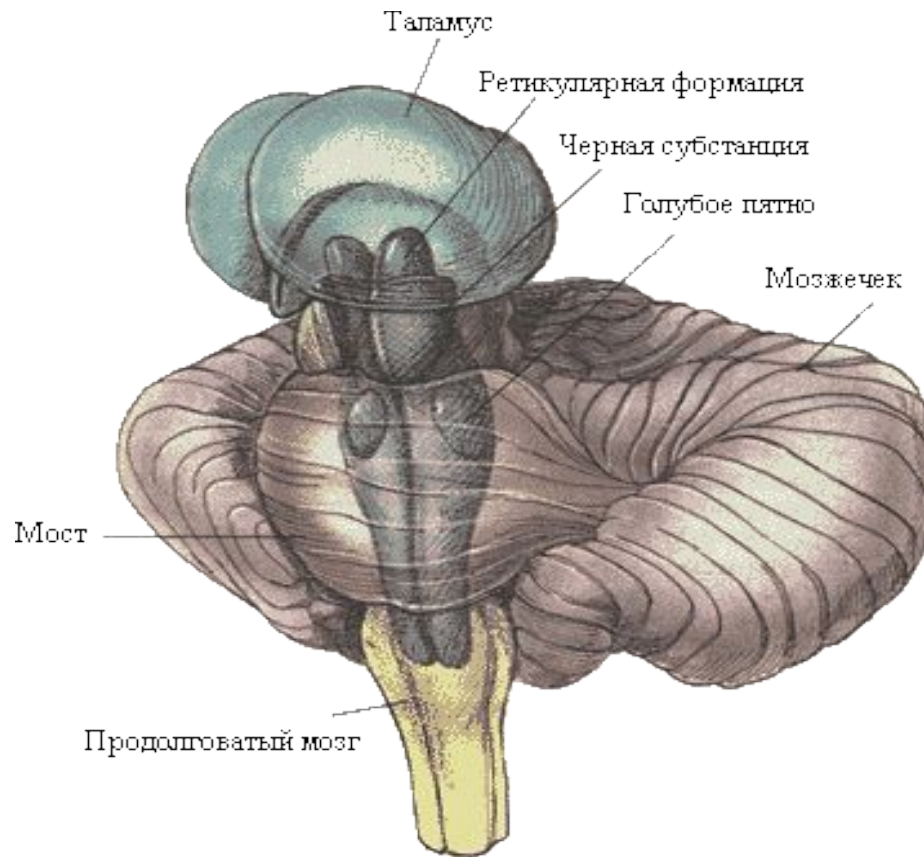
# Белое вещество продолговатого мозга



- Белое вещество представлено проводящими путями
- - восходящими (от продолговатого к другим отделам головного мозга)
- - нисходящими (связывают вышележащие отделы головного мозга с продолговатым мозгом).

# РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ

Ретикулярная формация – это скопление нейронов разной величины и формы со слабо развитыми дендритами и длинными, сильно ветвящимися аксонами. В ретикулярной формации насчитывается около 100 ядер.



# Функции продолговатого мозга

- Рефлекторная.
- Проводниковая.
- Локализация ядер и место выхода четырех пар черепно-мозговых нервов (IX, X, XI и XII).
- Осуществление защитных рефлексов: кашель, чиханье, мигание, слезоотделение, рвота.
- Формирование пищевых рефлексов: сосание, глотание, сокоотделение пищеварительных желез.
- Локализация сосудодвигательного и дыхательного центров.

XII – подъязычный нерв- иннервирует мышцы языка;

XI – добавочный нерв – иннервирует грудино-ключично-сосцевидную и трапецевидную мышцы;

X – блуждающий нерв – мышцы нёба, глотки, гортани и все внутренние органы;

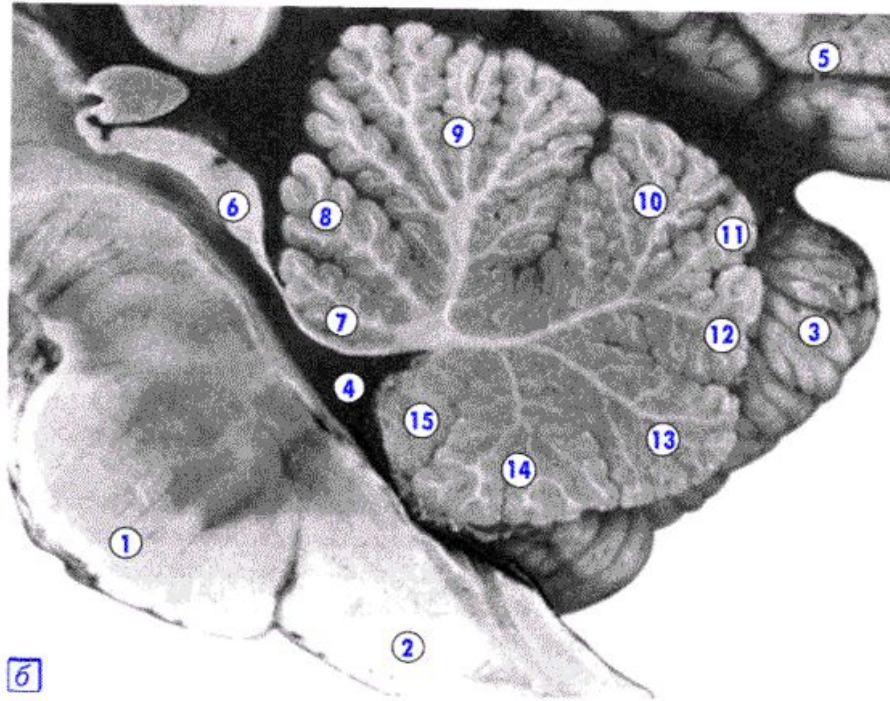
IX – языкоглоточный нерв – иннервирует мышцы глотки, околоушную железу, заднюю 1/3 языка, зев, слуховую трубу и барабанную полость.



# МОСТ, pons Varolii

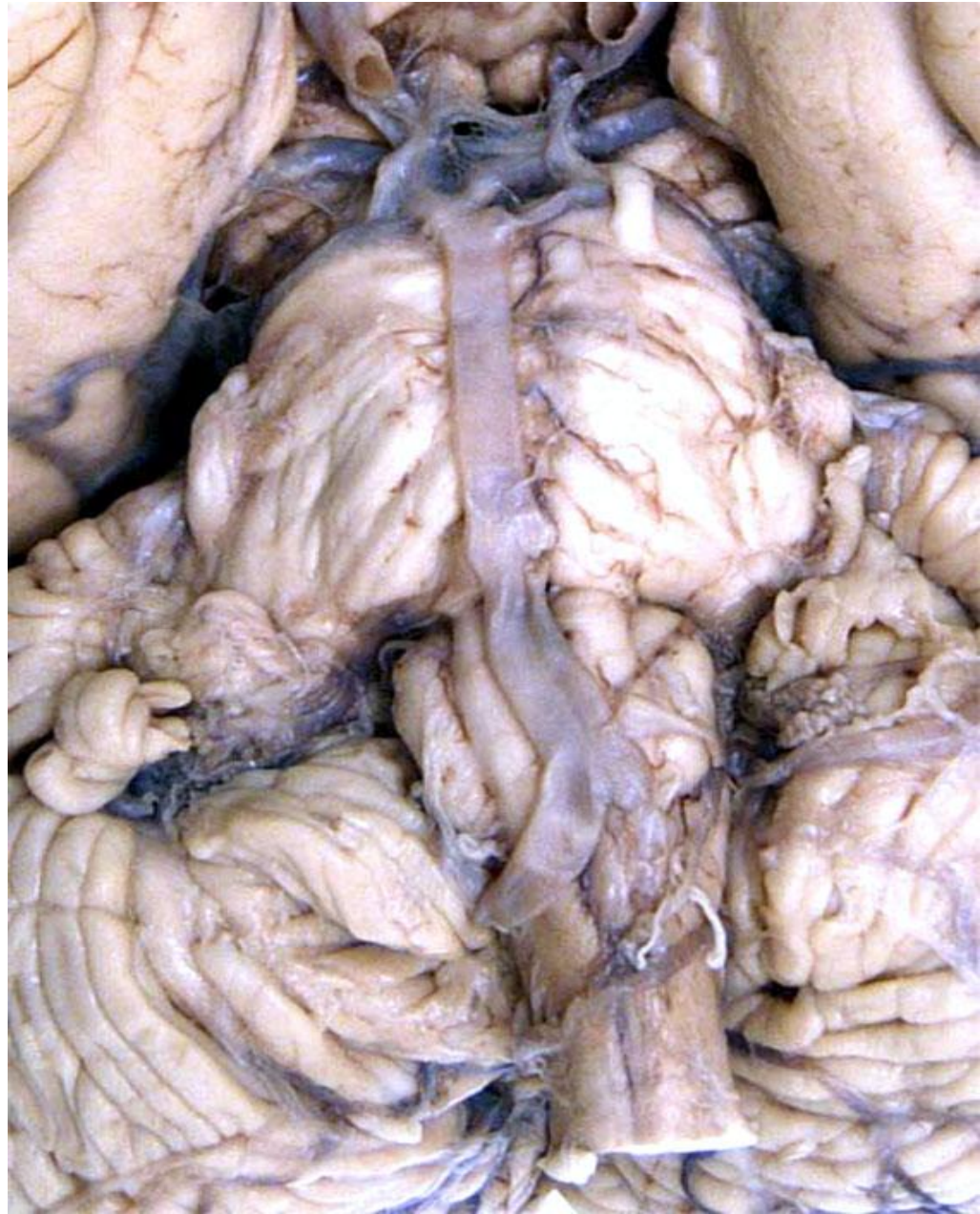
Краниально граничит с ножками мозга, каудально - с продолговатым мозгом.

Имеет вентральную и дорзальную (прикрыта мозжечком) поверхности.



# МОСТ

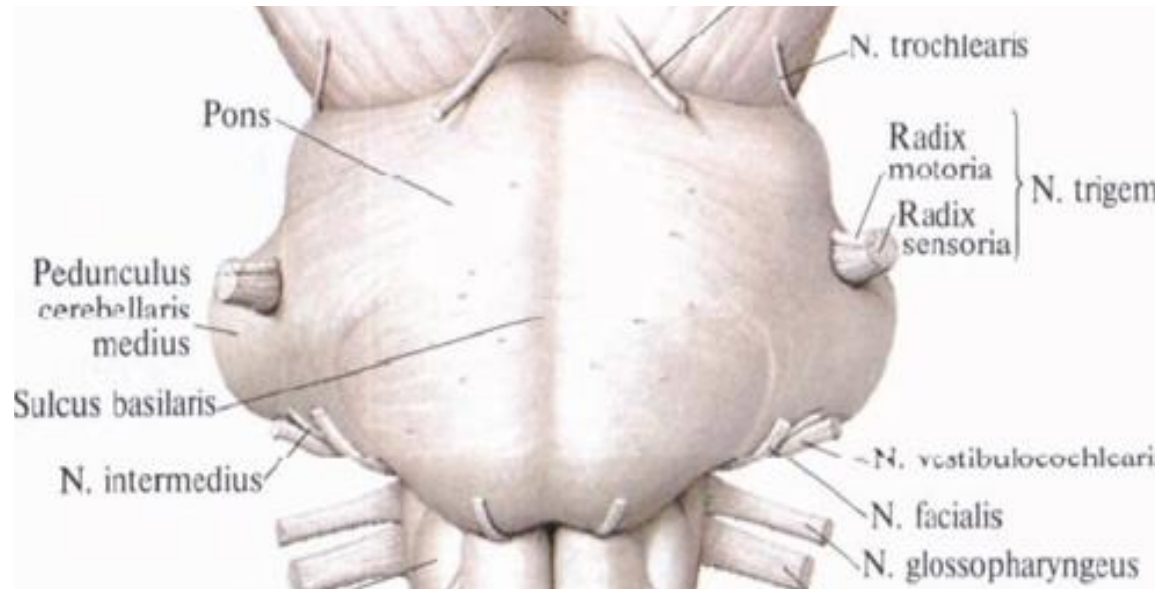
Вентральная поверхность моста хорошо видна на основании мозга в виде белого тяжа, в центре которого хорошо различима *sulcus basilaris* - след от одноименной артерии. От продолговатого мозга мост отделен бороздой, из которой выходят корешки отводящего (VI), лицевого (VII) и слухового (VIII) нервов.



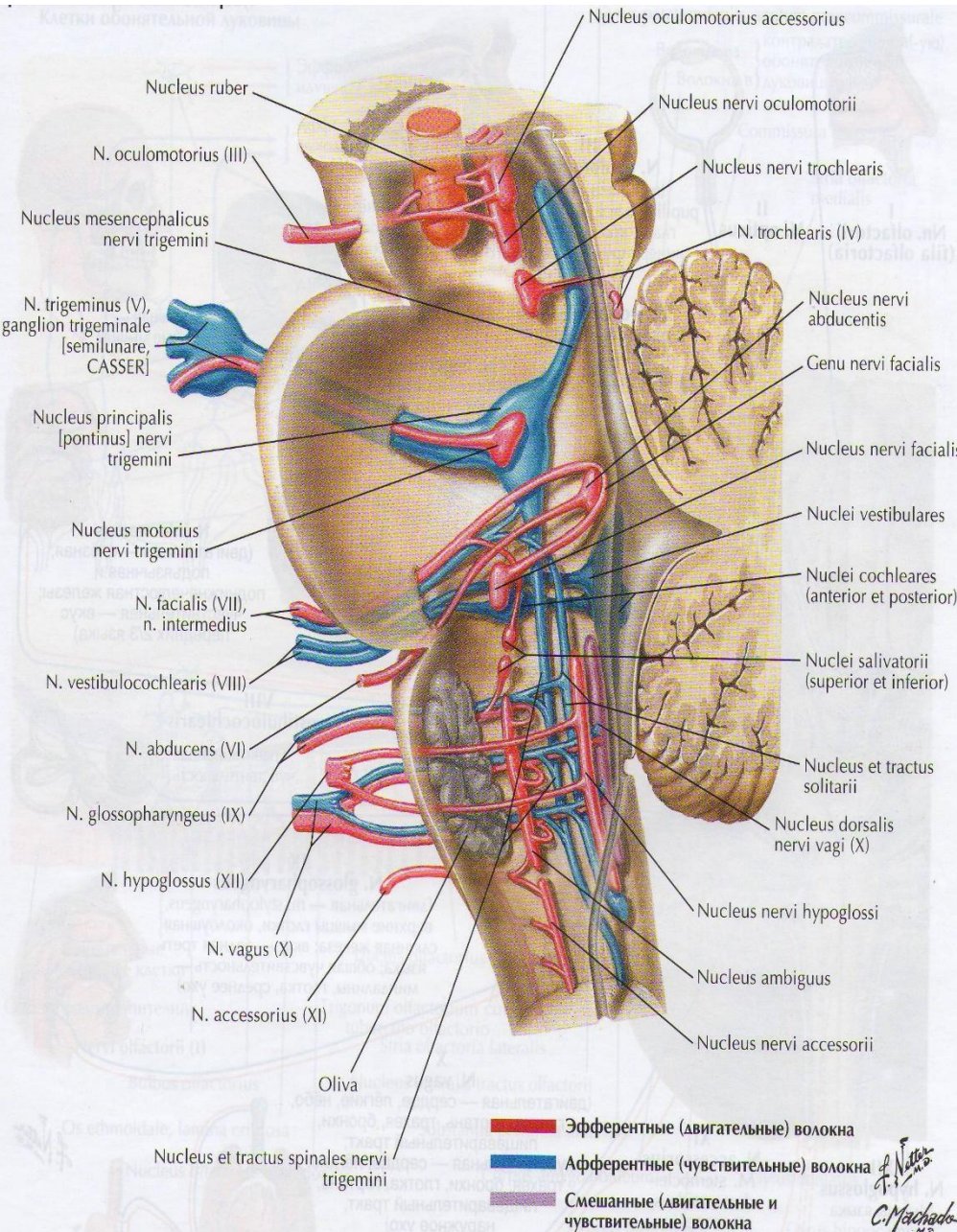
# МОСТ

Дорзальная поверхность моста вместе с дорзальной поверхностью продолговатого мозга участвует в формировании ромбовидной ямки.

Латерально мост суживается и погружается в полушария мозжечка в виде его средних ножек.

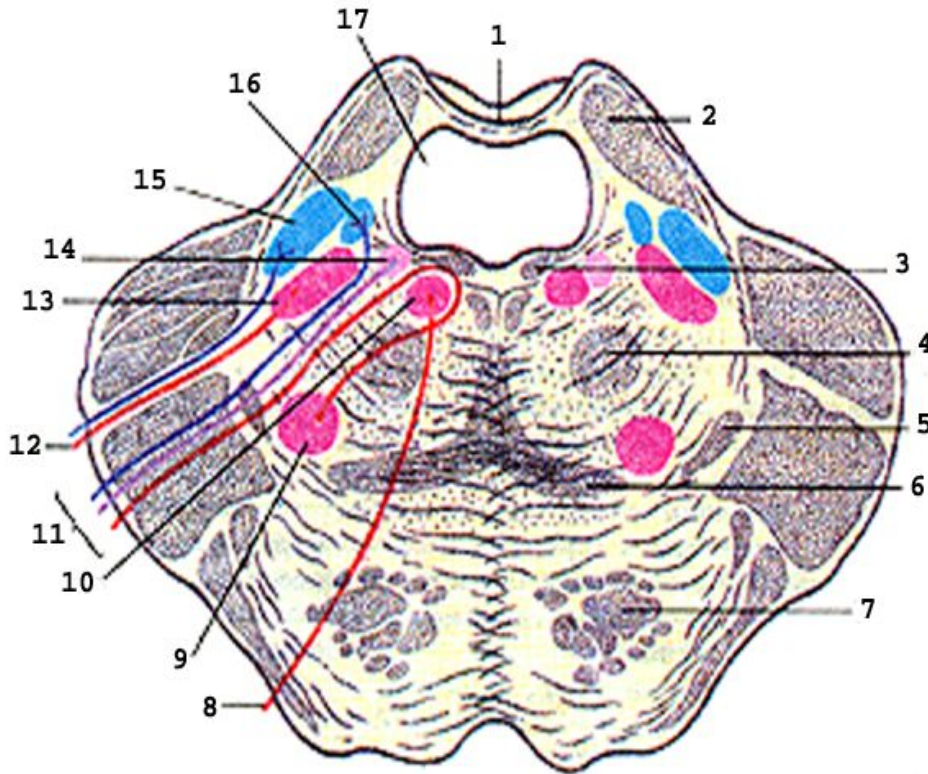


# Дорзальная (задняя) поверхность моста:



- дорзальная (задняя) поверхность моста покрыта мозговым парусом, обращена в полость IV желудочка и вместе с дорзальной поверхностью продолговатого мозга образует ромбовидную ямку.

# МОСТ



На поперечном сечении моста различают: основание (вентрально), покрывку и крышу (дорзально).

Границей между этими отделами моста являются поперечные волокна слухового пути (*corpus trapezoideum*).

В основании моста локализуются скопления нейронов – собственные ядра моста.

# МОСТ

Среди волокон, идущих через мост, различают продольные (*fibrae pontis longitudinalis*) и поперечные (*fibrae pontis transversus*).

Продольные волокна состоят из проводящих путей, идущих от коры конечного мозга к ядрам моста и спинного мозга (кортико-спинальный, кортико-нуклеарный, кортико-мостовой).

Поперечные волокна моста образуют мосто-мозжечковые пути, которые в составе средних ножек мозжечка от ядер моста к мозжечку.

# Белое вещество моста

- Белое вещество образовано восходящими и нисходящими проводящими путями.
- *нисходящие пути (продольные)*
- а) корково-спинномозговой путь осознанные двигательные акты;
- б) покрышечно-спинномозговой путь защитные реакции на световые и звуковые раздражители;
- в) краснойдерно-спинномозговой путь бессознательные движения и поддержания тонуса мышц.

# Белое вещество моста

- *восходящие пути (проольные)*
- б) спинно-таламический путь проводит болевую и температурную чувствительность
- в) спинно-мозжечковый путь проводит проприоцептивную чувствительность
- г) слуховой путь, который начинается от органа слуха и аксоны этого пути образуют переходят на противоположную сторону формируя латеральную петлю.

*Поперечные волокна* моста образуют мосто-мозжечковые пути в составе средних мозжечковых ножек. Они следуют от ядер моста к мозжечку.



# Медиальная и латеральная петли

- Медиальная петля имеет в своем составе все экстеро-, проприо- и интероцептивные чувствительные пути всех видов чувствительности.
- Аксоны II нейронов слухового пути идут по поверхности ромбовидной ямки от её углов к срединной борозде, образуя мозговые полоски, которые присоединяются к трапециевидному телу и образуют латеральную петлю.

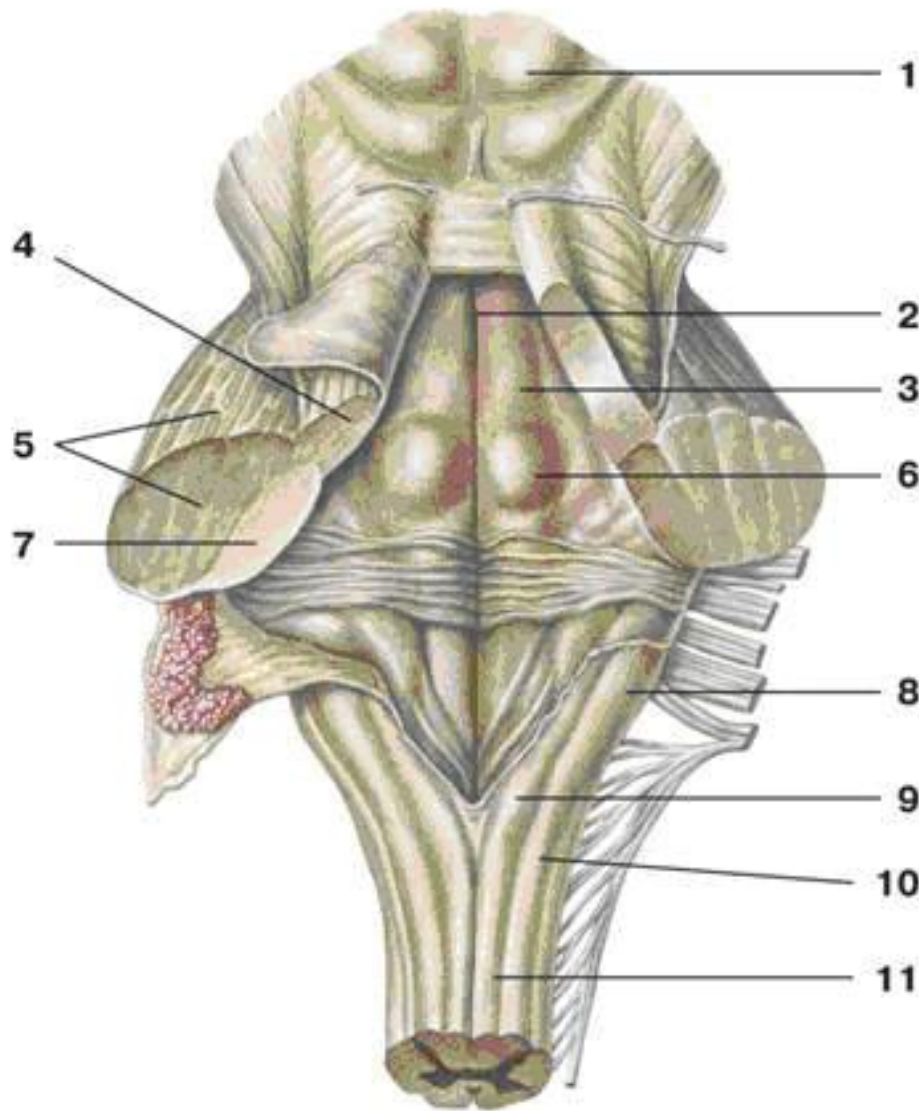
# РОМБОВИДНАЯ ЯМКА

Дорзальные поверхности продолговатого мозга и моста образуют ромбовидную ямку, являющуюся дном IV желудочка.

В нижний угол ромбовидной ямки открывается центральный канал спинного мозга, верхний угол сообщается с водопроводом.

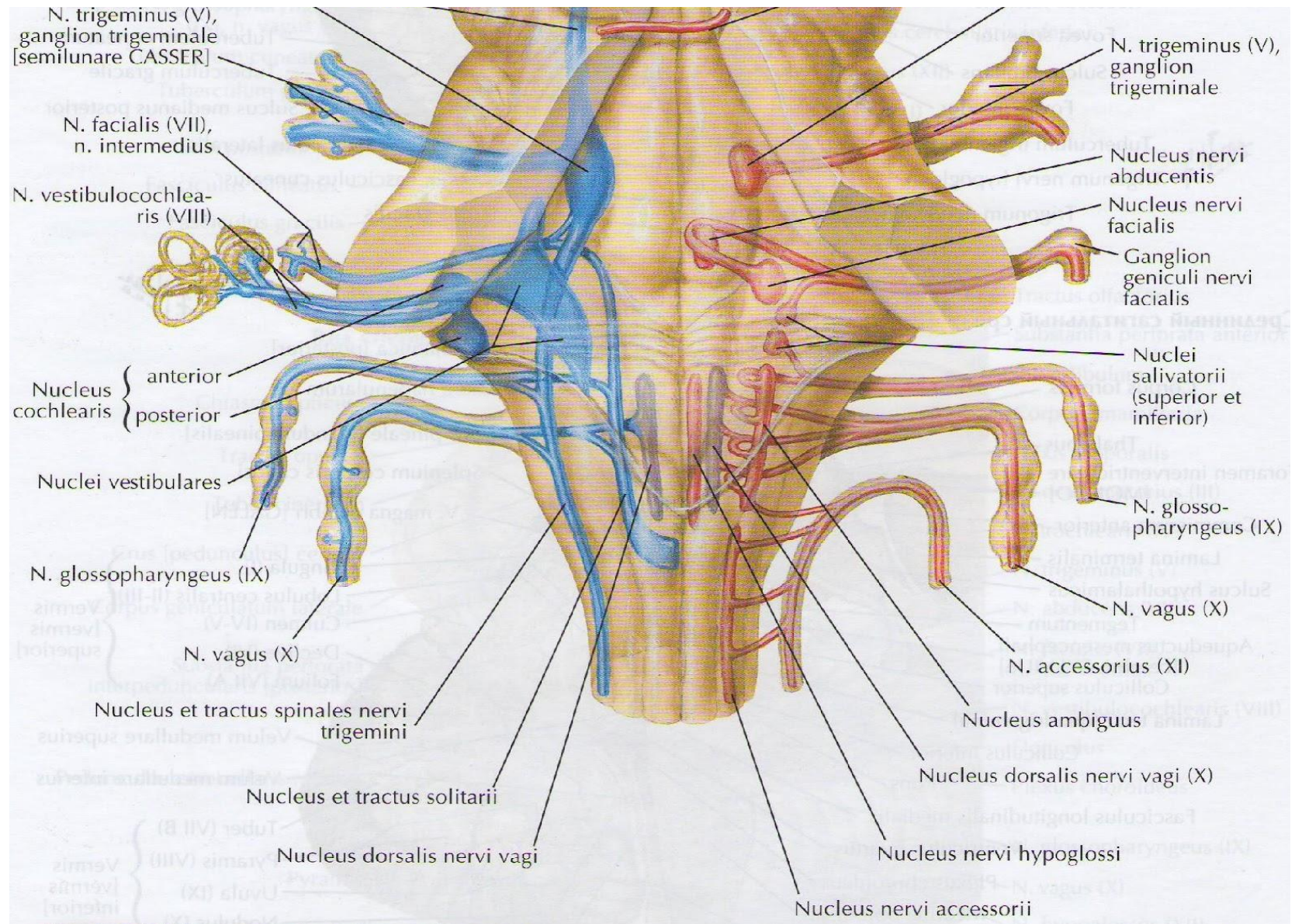
Латеральные углы заканчиваются слепо. Верхний угол ромбовидной ямки ограничен верхними ножками мозжечка, нижний – нижними. Вдоль ямки тянется *sulcus medianus*. Границей между продолговатым мозгом и мостом (с дорзальной поверхности) являются мозговые полоски.

# РОМБОВИДНАЯ ЯМКА



- 1 - средний мозг;
- 2 - срединная борозда;
- 3 - вестибулярная зона;
- 4 - верхняя ножка мозжечка;
- 5 - средняя ножка мозжечка;
- 6 - лицевой бугорок;
- 7 - нижняя ножка мозжечка;
- 8 - клиновидный бугорок;
- 9 - нежный бугорок;
- 10 - клиновидный пучок;
- 11 - нежный пучок

# Проекция ядер черепно-мозговых нервов на дно ромбовидной ямки



# ФУНКЦИИ МОСТА

1. Проводниковая.
2. Ассоциативная (кора с мозжечком соединяется через мост).
3. Рефлекторная.

В мосту локализованы ядра VIII (слухового), VII (лицевого), VI (отводящего) и V (тройничного) черепно-мозговых нервов.



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ !**