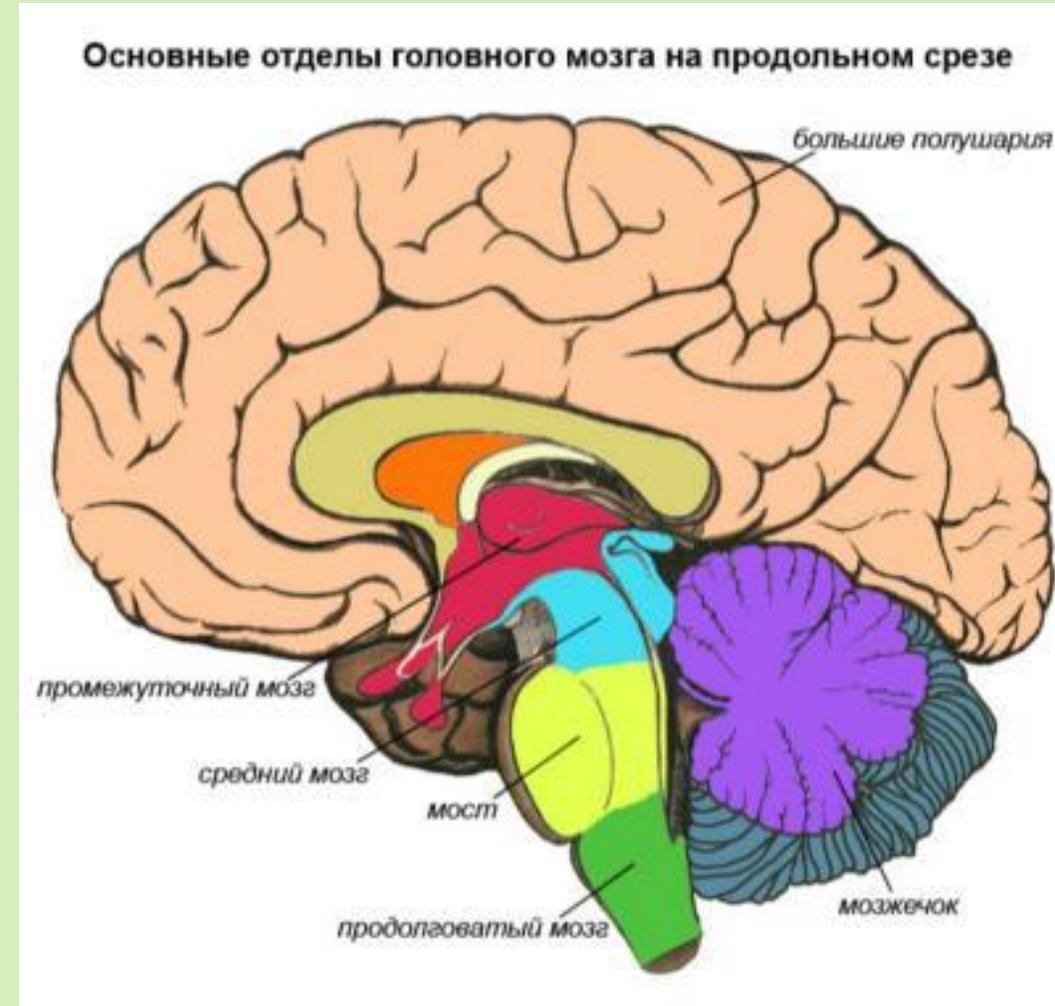


ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ МОЗГА

1. Название
2. Развитие (мозговой пузырь)
3. В связи с чем развивается
4. Чем представлен (части)
5. Внешнее строение
6. Внутреннее строение
 - а. Ядра (серое вещество)
 - б. Проводящего пути (белое вещество)
7. Полость



Задний мозг, metencephalon

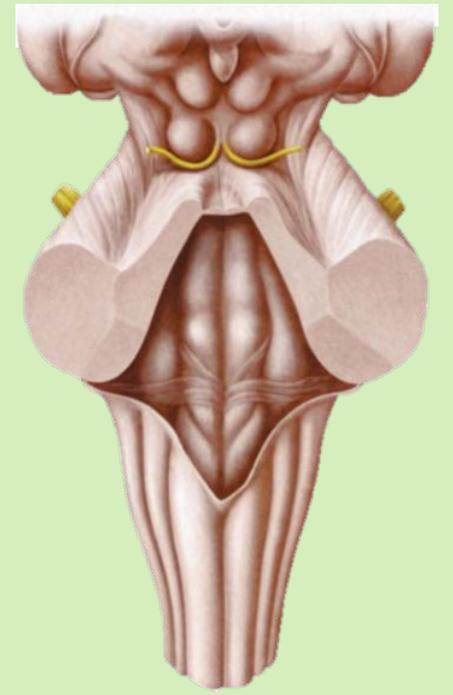
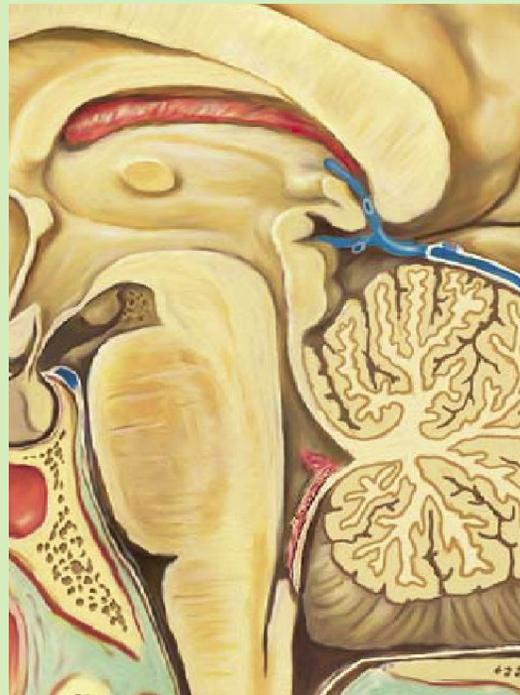
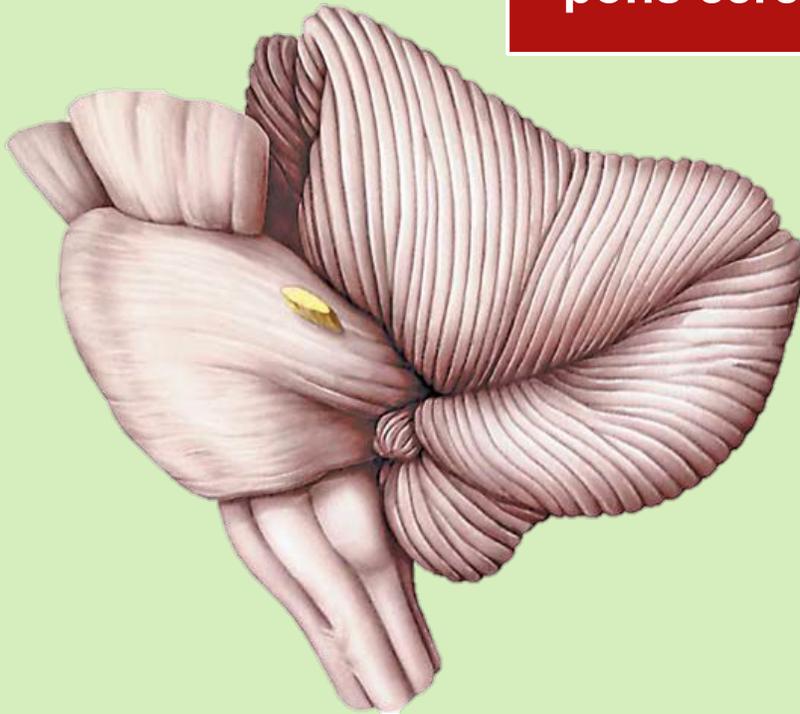
Задний мозг,
metencephalon

Мост,
pons cerebri

Мозжечок,
cerebellum

Перешеек,
isthmus
rhombencephali

IV желудочек,
ventriculus
quartus



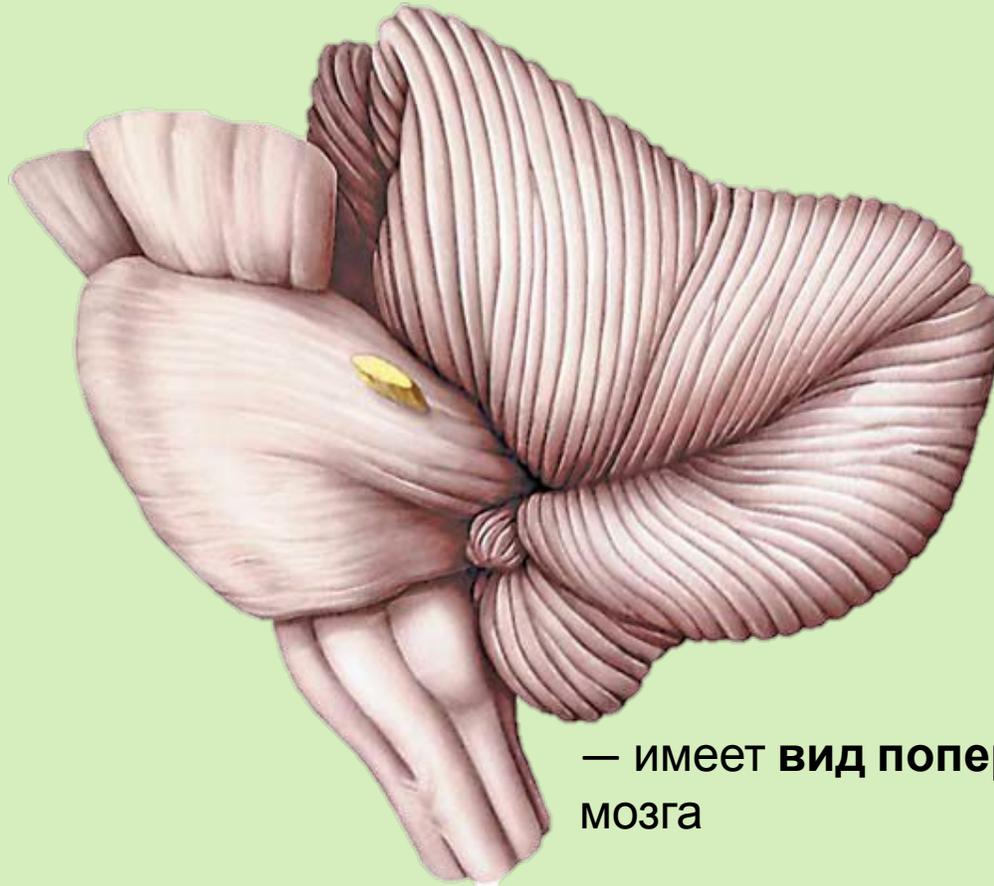
Функции моста

1. Защитные сегментарные рефлексы (роговичный, слезоотделительный, вестибулярные).
2. Проводниковая.
2. Ассоциативная (кора с мозжечком соединяется через мост)



Мост, PONS cerebri, Варолиев мост

у человека наиболее выражен

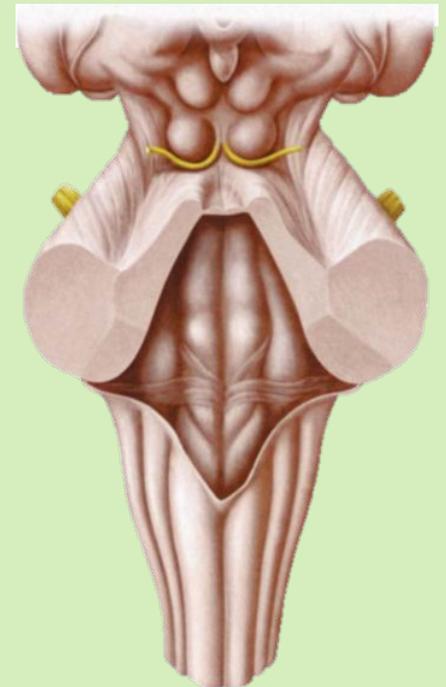


1. Название — **PONS cerebri, Metencephalon**

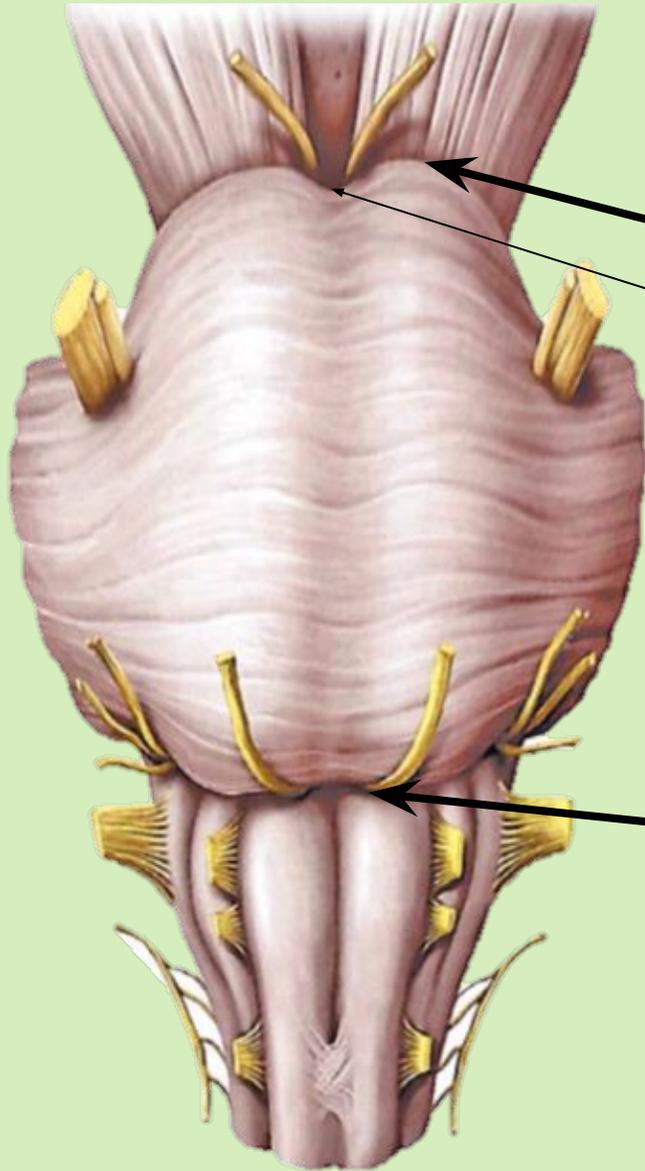
2. Развитие (мозговой пузырь) — **Rhombencephalon**

3. Полость — **IV желудочек**

— имеет вид поперечного валика выше продолговатого мозга



Мост, PONS cerebri, Варолиев мост



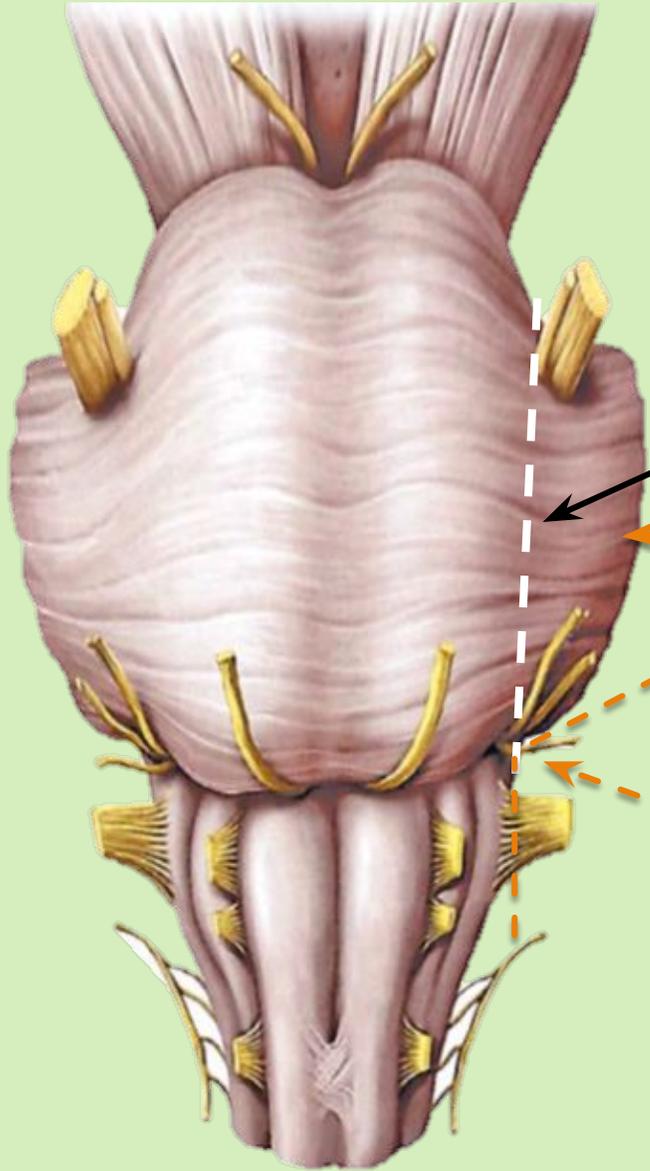
ГРАНИЦЫ: спереди

• *вверху* - **НОЖКИ МОЗГА – PEDUNCULI CEREBRI**
передний край моста.
задняя граница заднего продырявленного вещества,

• *внизу* - **sulcus bulbopontinus**

Мост, PONS cerebri, Варолиев мост

ГРАНИЦЫ: латерально



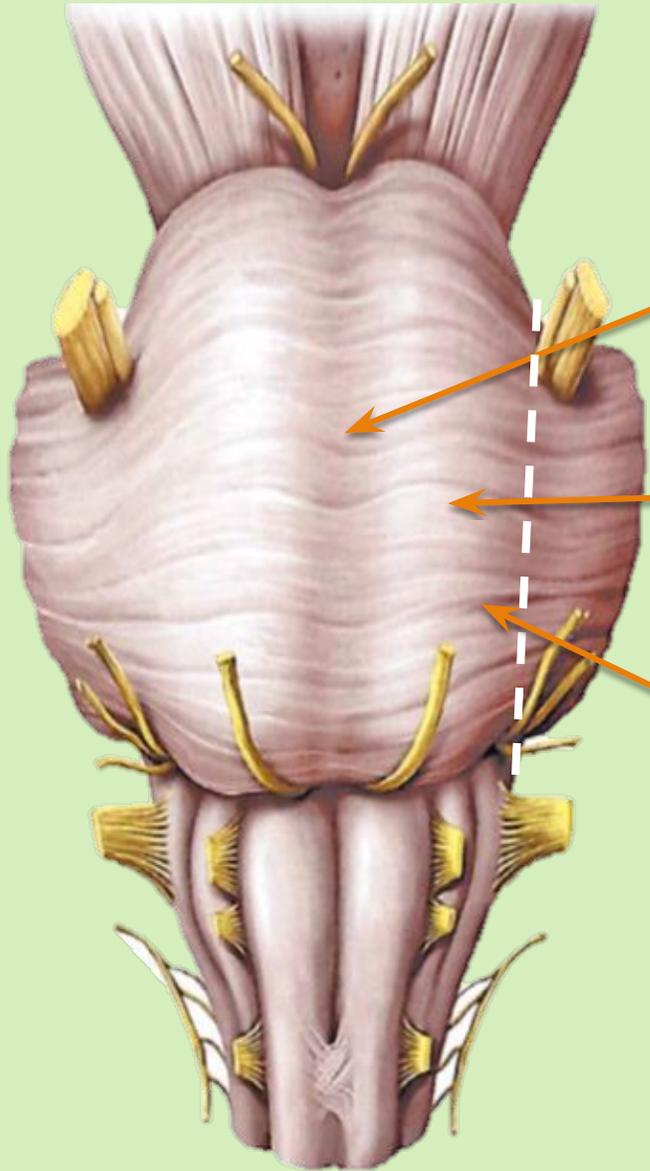
• **тройнично-лицевая линия, LINEA TRIGEMINOFACIALIS**

• **средние мозжечковые ножки (правая и левая),
pedunculi CEREBELLARES medius**
соединяют мост с мозжечком.

• **мостомозжечковый угол, ANGULUS PONTOCEREBELLARIS**

- между мостом, продолговатым мозгом и мозжечком (выход ЧМН 7 и 8)

PONS cerebri. Вентральная поверхность



• базилярная (основная) борозда (SULCUS BASILARIS),

• пирамидные возвышения, EMINENTIA PIRAMIDALIS

• поперечные волокна моста, FIBRAE PONTIS TRANSVERSAE

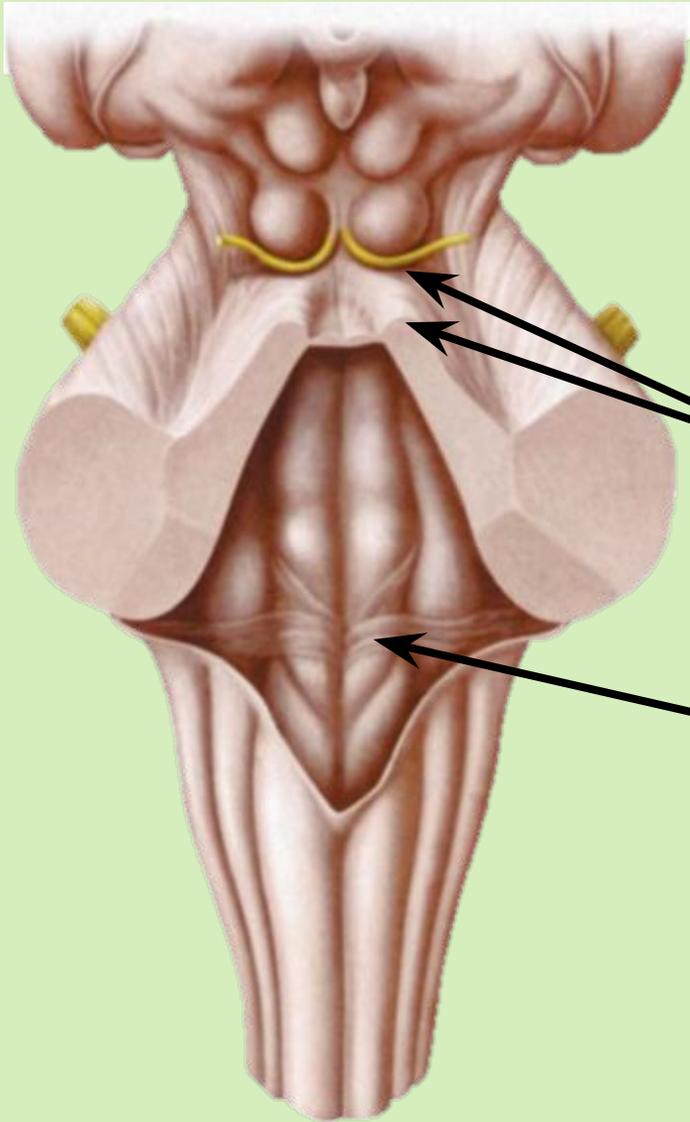
PONS cerebri. Дорсальная поверхность

Задняя часть моста **вместе** с верхней частью продолговатого мозга обращена к мозжечку и является **дном 4-го желудочка**.

Задняя часть моста = **верхняя половина** ромбовидной ямки (FOSSA RHOMBOIDEA);

ГРАНИЦЫ: сзади

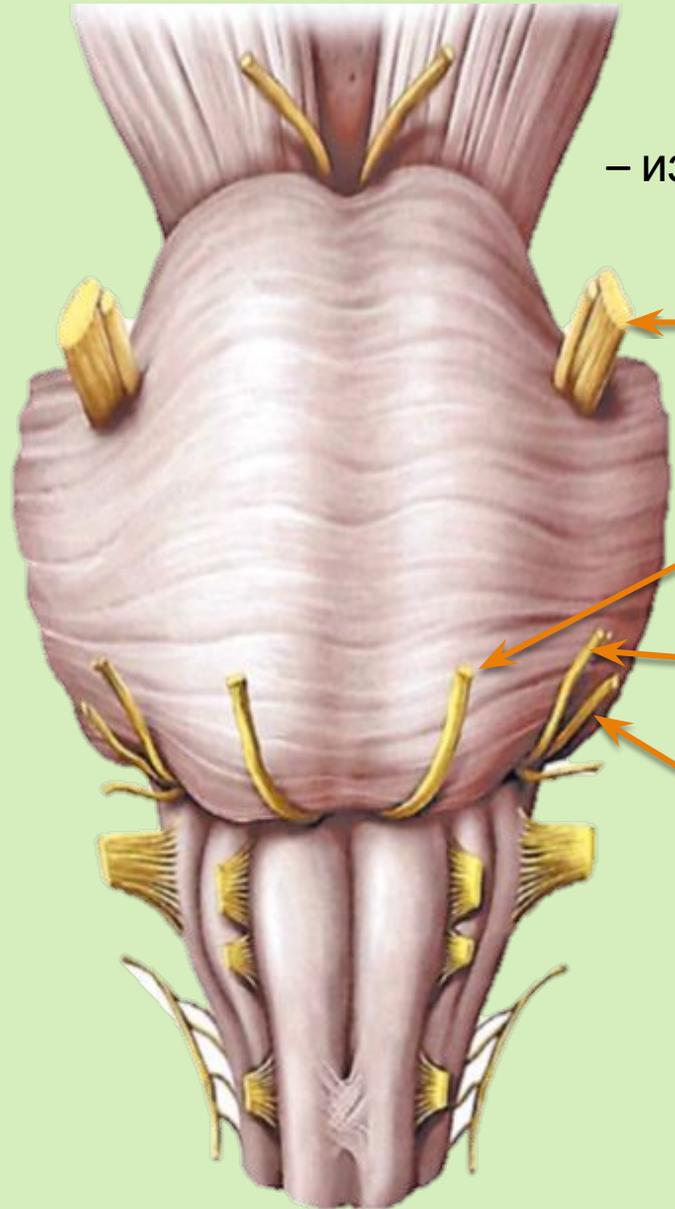
- **вверху** - места выхода блокового нерва
- **вверху** - верхние мозжечковые ножки (PEDUNCULI CEREBELLES SUPERIORES)
- **внизу** - мозговые полоски IV желудочка,
 - STRIAE MEDULLARES VENTRICULI QUARTI



PONS cerebri. НАРУЖНЕЕ строение

ВЫХОД ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ

– из моста выходят последние 4 пары черепных нервов (V–VIII пары):



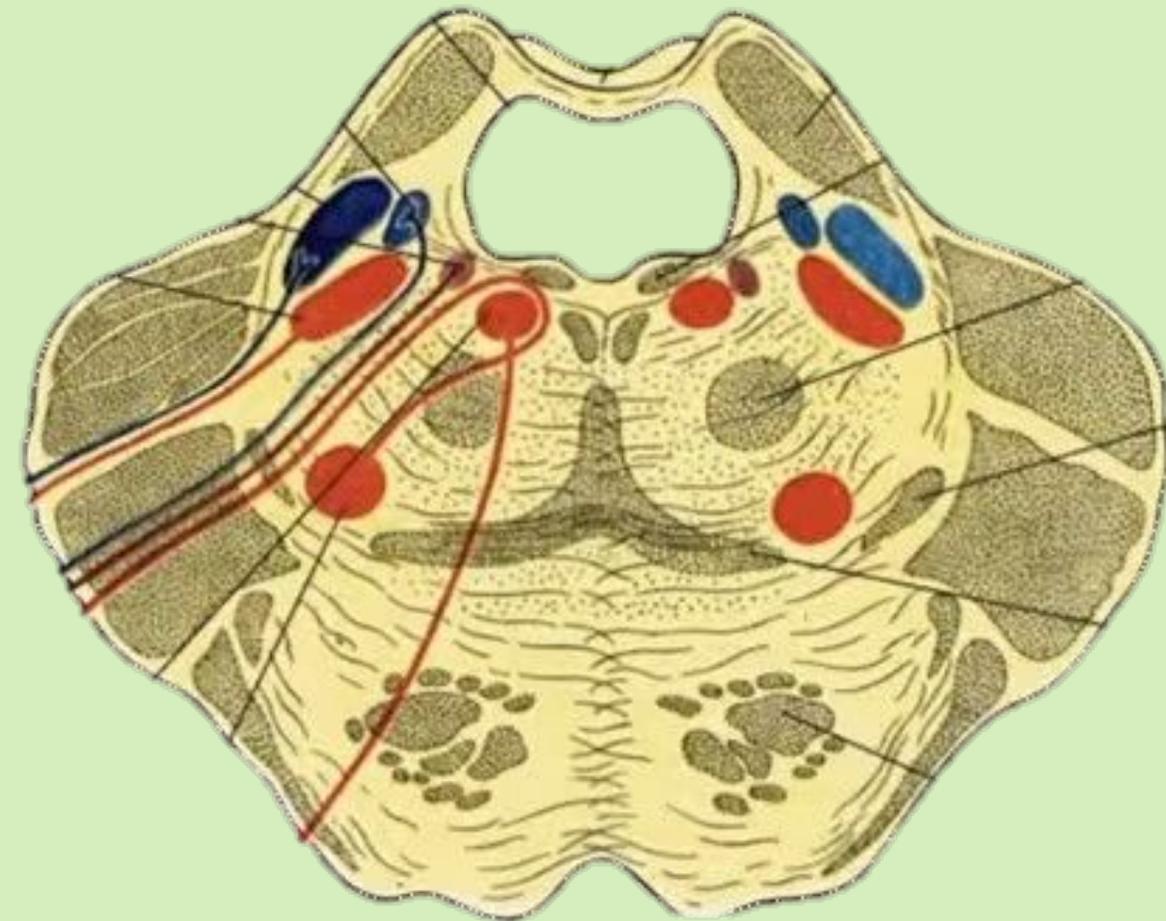
- ТРОЙНИЧНЫЙ нерв (*nervus TRIGEMINUS*) (V пара)
– между мостом и средней мозжечковой ножкой
- ОТВОДЯЩИЙ нерв (*nervus ABDUCENS*) (VI пара)
– через бульбомостовую борозду между мостом и пирамидой
- ЛИЦЕВОЙ нерв (*nervus FACIALIS*) (VII пара)
– через мостомозжечковый угол (*angulus pontocerebellaris*) (медиальнее)
- ПРЕДДВЕРНО-УЛИТКОВЫЙ нерв (*nervus VESTIBULOCOCHLEARIS*) (VIII пара)
– через мостомозжечковый угол (*angulus pontocerebellaris*) (латеральнее)

PONS cerebri. ВНУТРЕННЕЕ строение

Внутреннее строение – состоит из *серого* и *белого* веществ:

СЕРОЕ вещество представлено ядрами,

БЕЛОЕ вещество представлено проводящими путями



На поперечном разрезе моста выделяют **3 части**:

- **базиллярная часть (pars basilaris pontis),**
– *прилежит к скату*
- **покрышка моста (tegmentum pontis) и**
– *обращена к мозжечку*
- **трапециевидное тело (corpus trapezoideum)**
– *между ними.*

PONS cerebri. ВНУТРЕННЕЕ строение

СЕРОЕ вещество = **ЯДРА** моста

1. Ядра черепно-мозговых нервов – V–VIII пар,

– в покрывке

2. Ядра трапециевидного тела
(nuclei CORPORIS TRAPEZOIDEI)

3. Ретикулярная формация.

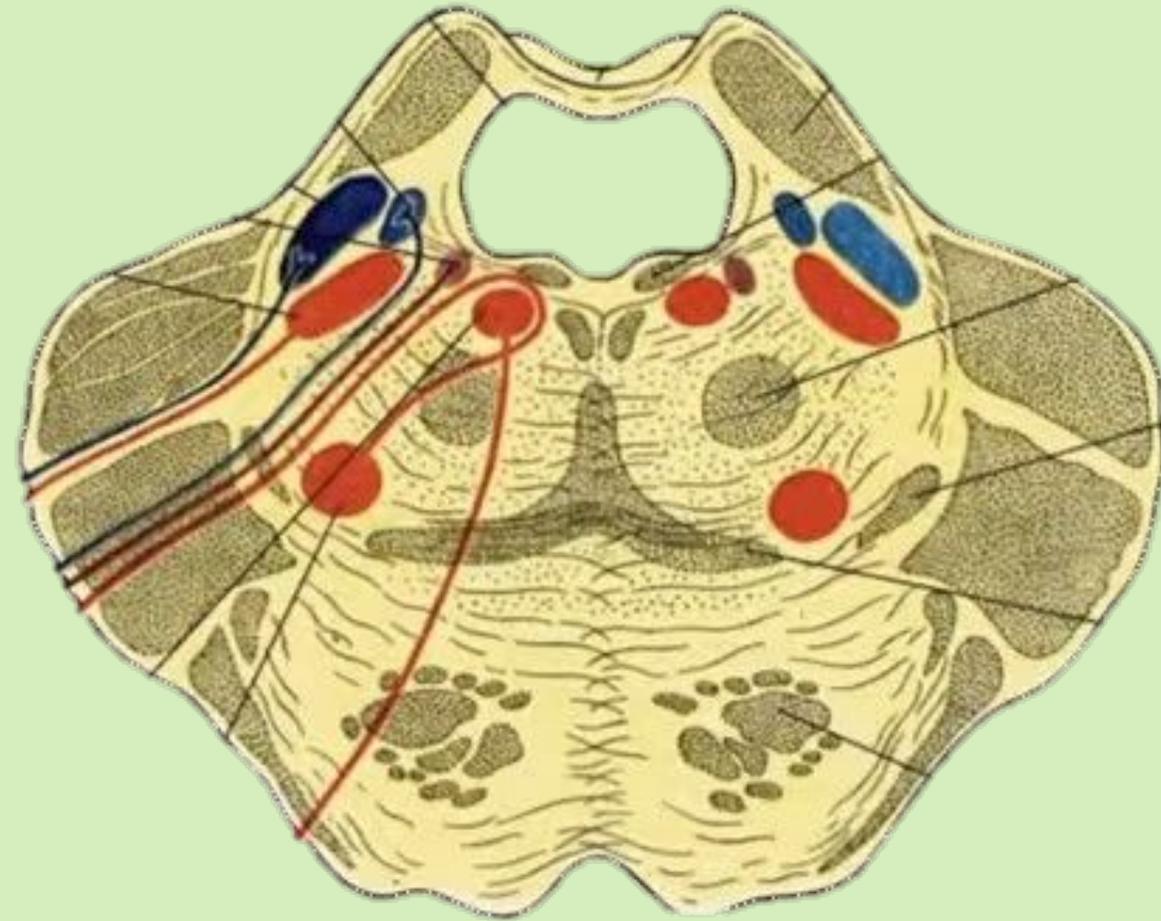
+ Ретикулярные ядра (nuclei RETICULARES)

+ Голубоватое пятно (locus CAERULEUS)

– в покрывке

4. Собственные ядра моста (nuclei **proprii** PONTIS)

– в базиллярной части

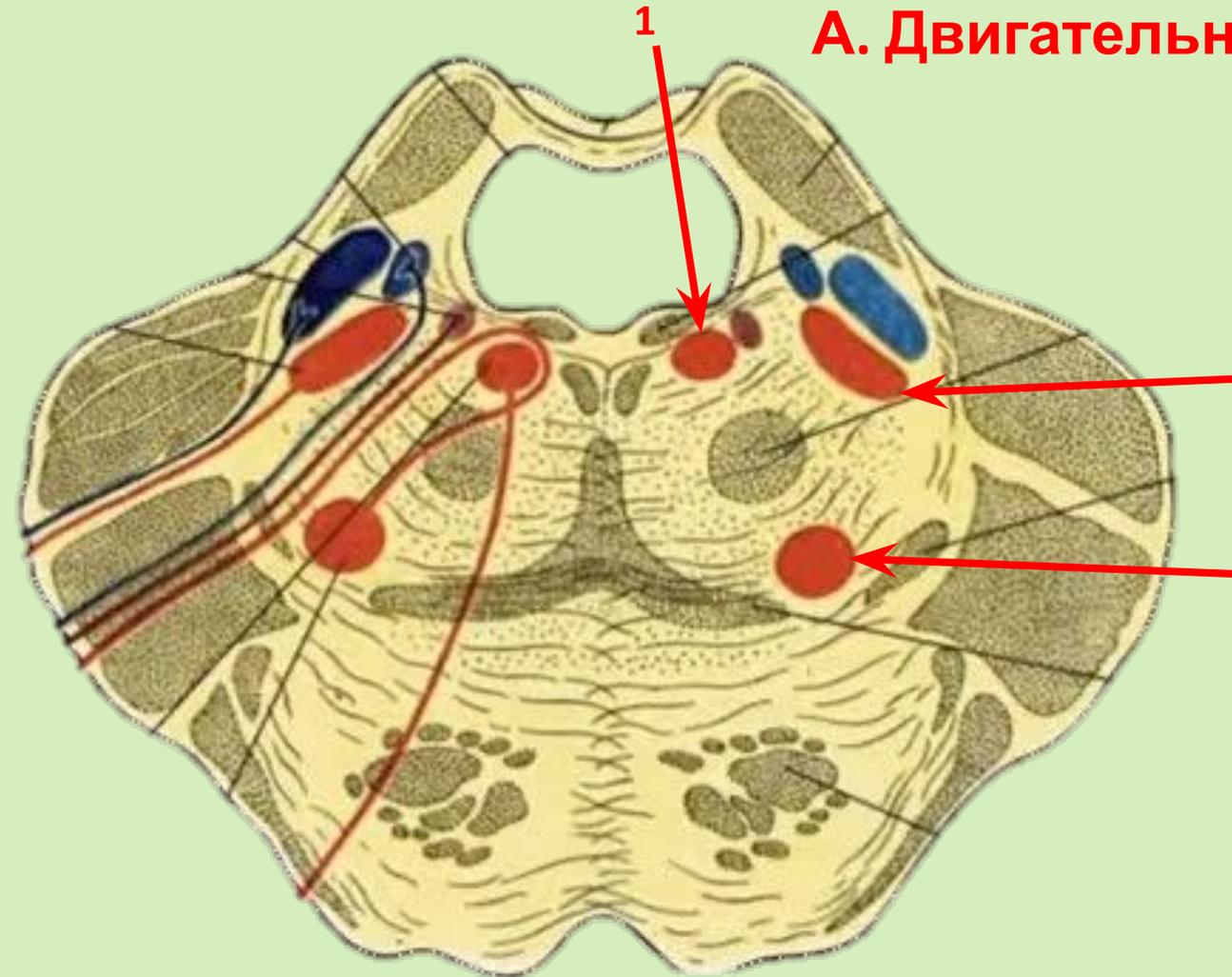


СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Ядра ЧМН продолговатого мозга проецируются в верхнем треугольнике ромбовидной ямки.

А. Двигательные ядра ЧМН



1. **двигательное** ядро ОТВОДЯЩЕГО нерва
(nucleus **motorius** n. ABDUCENTIS – VI пара)

2. **двигательное** ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus **motorius** n. TRIGEMINI – V пара)

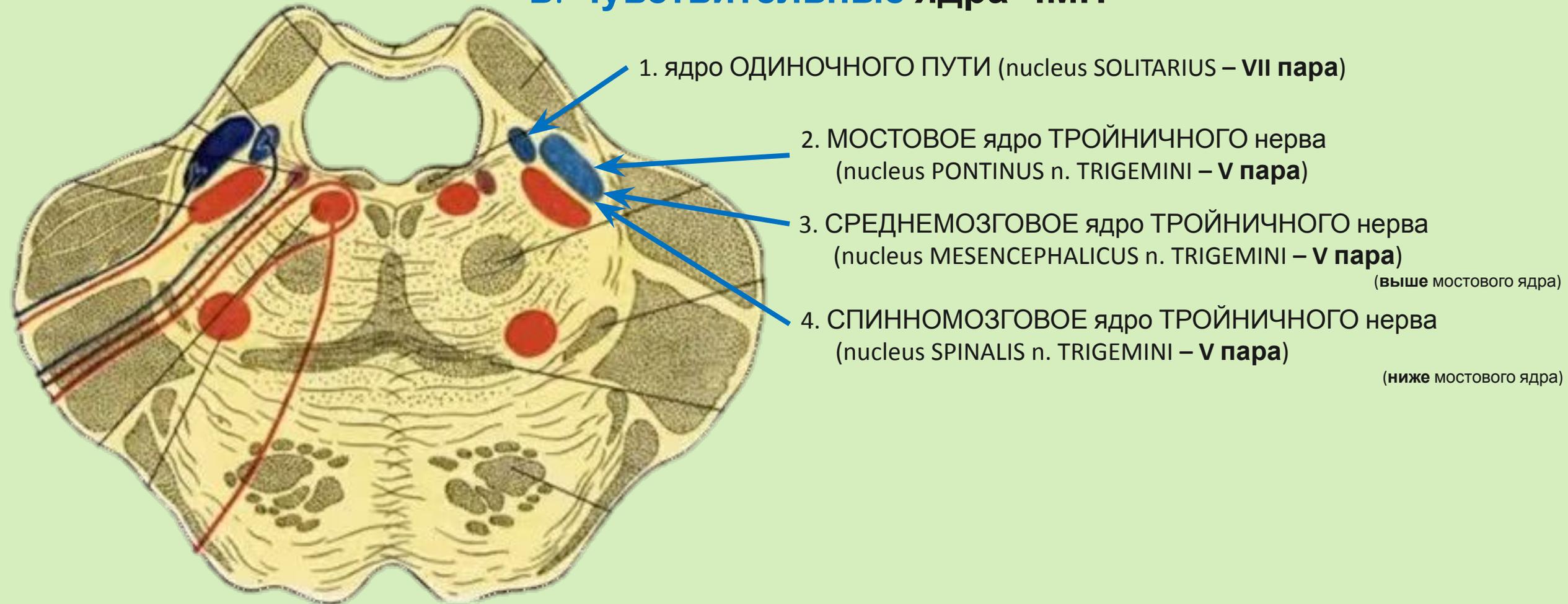
3. **двигательное** ядро ЛИЦЕВОГО нерва
(nucleus **motorius** n. FACIALIS – VII пара)

СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Ядра ЧМН продолговатого мозга проецируются в верхнем треугольнике ромбовидной ямки.

Б. Чувствительные ядра ЧМН



СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Ядра ЧМН продолговатого мозга проецируются в верхнем треугольнике ромбовидной ямки.

Б. Чувствительные ядра ЧМН

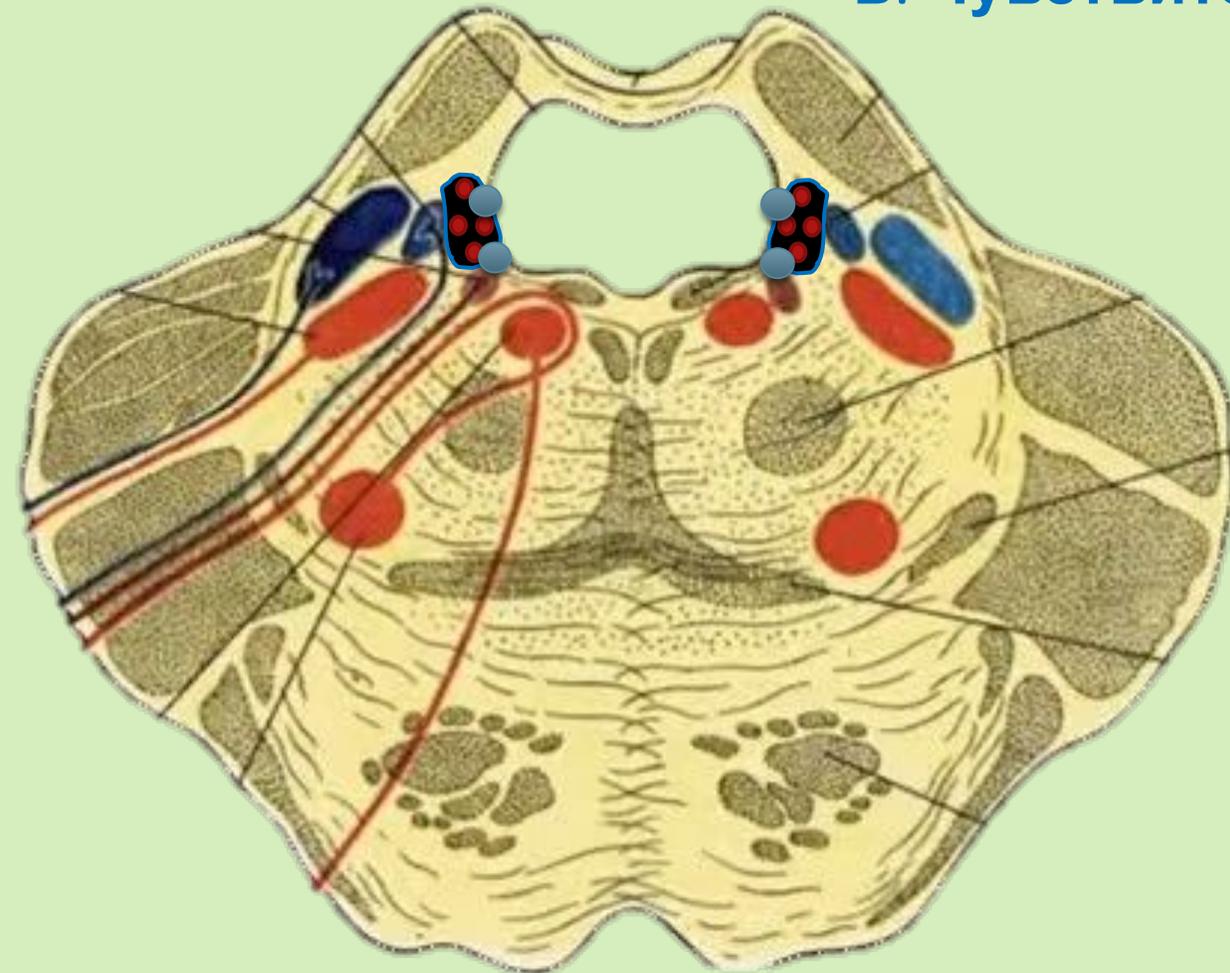
ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ ЯДРА – VIII пара

nucleus VESTIBULARIS

- *Superior* — ядро Бехтерева,
- *Inferior* — ядро Роллера,
- *Lateralis* — ядро Дейтерса,
- *Medialis* — ядро Швальбе

УЛИТКОВЫЕ ЯДРА – VIII пара

nucleus COCHLEARIS *ventralis* et *dorsalis*



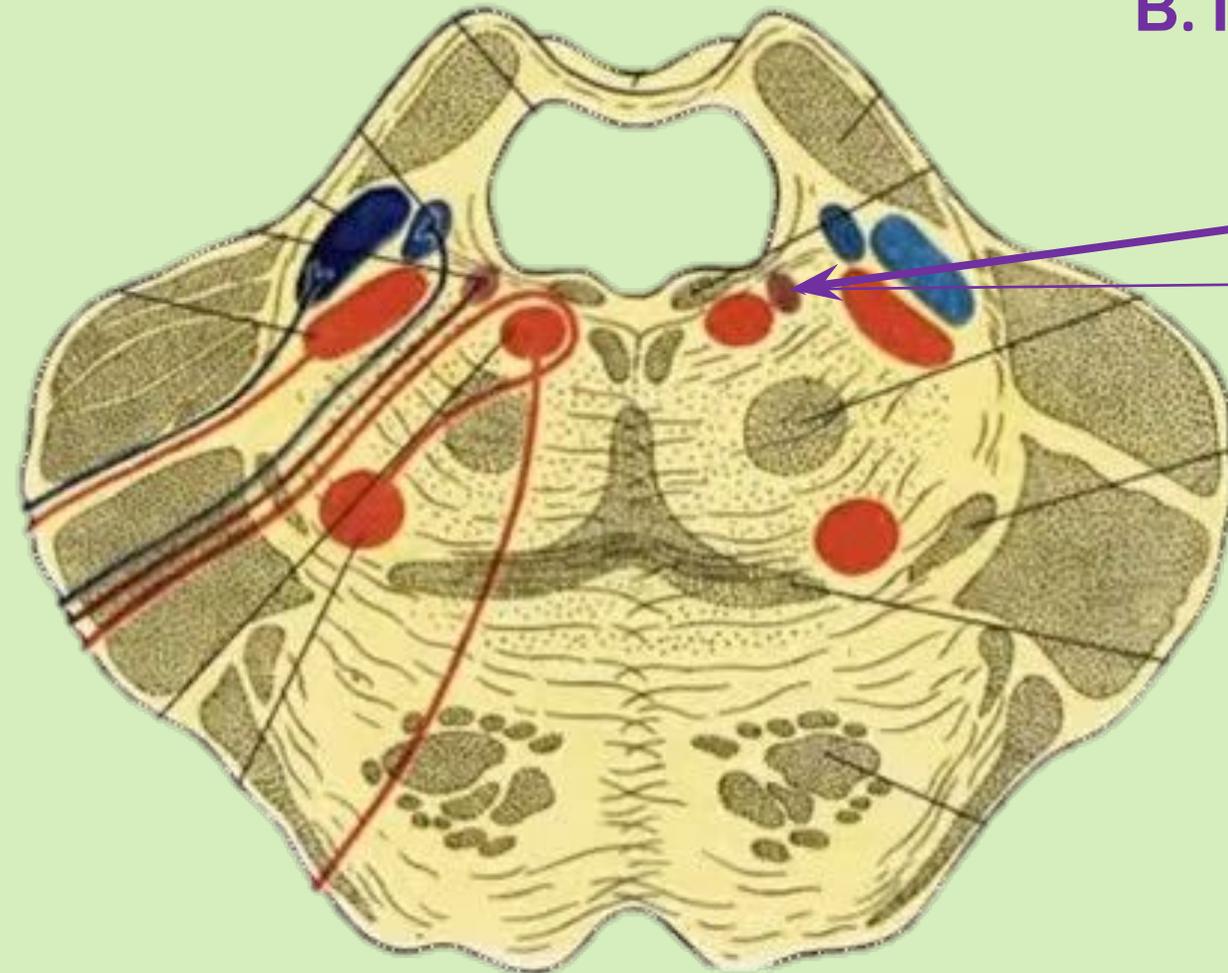
СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Ядра ЧМН продолговатого мозга проецируются в верхнем треугольнике ромбовидной ямки.

В. Парасимпатические ядра ЧМН

1. ВЕРХНЕЕ СЛЮНООТДЕЛИТЕЛЬНОЕ ядро
(nucleus SALIVATORIUS SUPERIOR)
+ СЛЕЗНОЕ ядро
(nucleus LACRIMALIS) (VII пара)

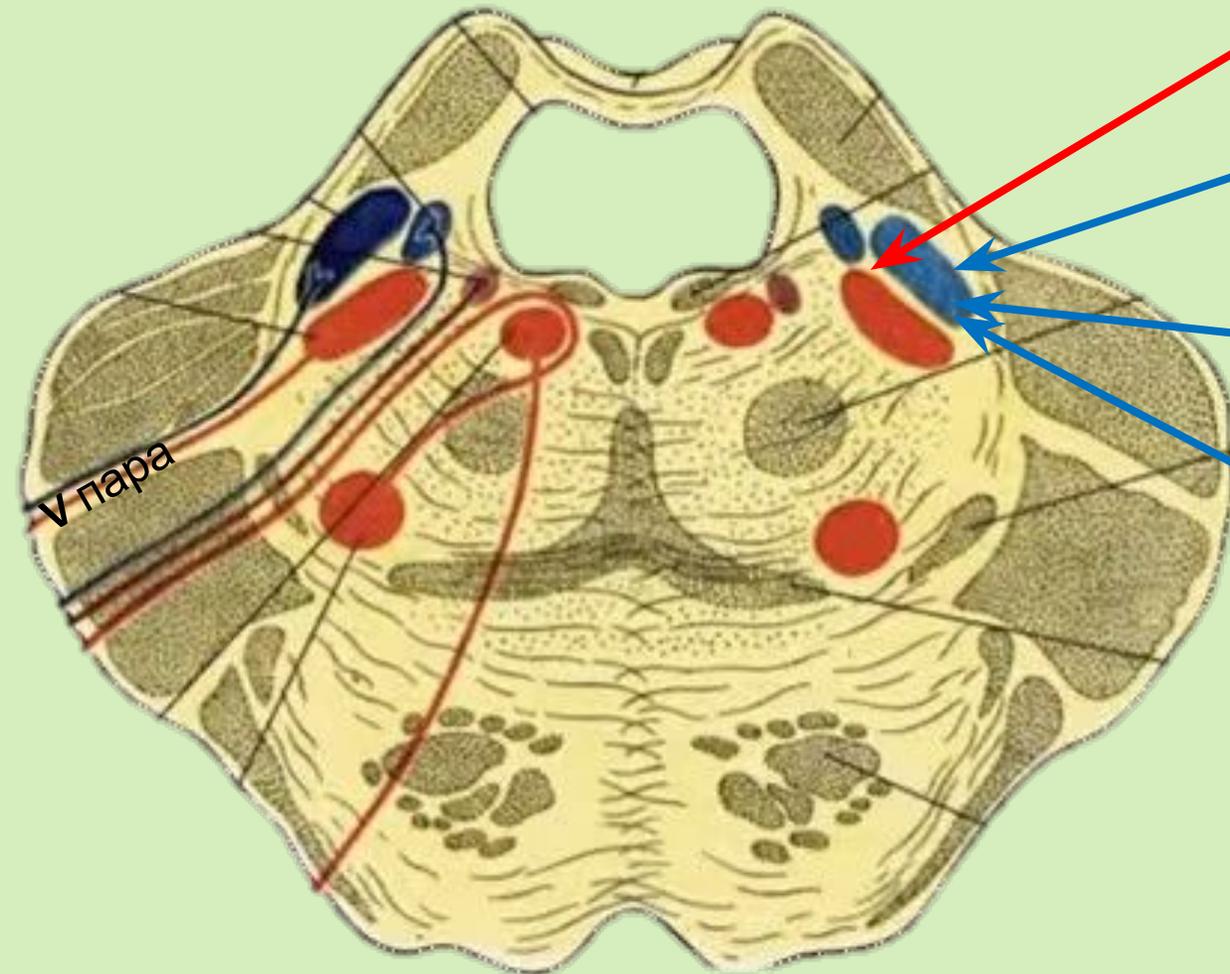


СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Формирование ЧМН

Nervus Trigemini (V пара - *тройничный* нерв)



1. **двигательное** ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus **motorius** n. TRIGEMINI – **V пара**)

2. МОСТОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus PONTINUS n. TRIGEMINI – **V пара**)

3. СРЕДНЕМОЗГОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus MESENCEPHALICUS n. TRIGEMINI – **V пара**)
(выше мостового ядра)

4. СПИНОМОЗГОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus SPINALIS n. TRIGEMINI – **V пара**)
(ниже мостового ядра)

болевая, температурная и тактильная чувствительность кожи лица, слизистой оболочки полости носа и рта, зубов, глазного яблока, двигательная иннервация жевательных мышц;

СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Б. Чувствительные ядра ЧМН

ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ ЯДРА – VIII пара

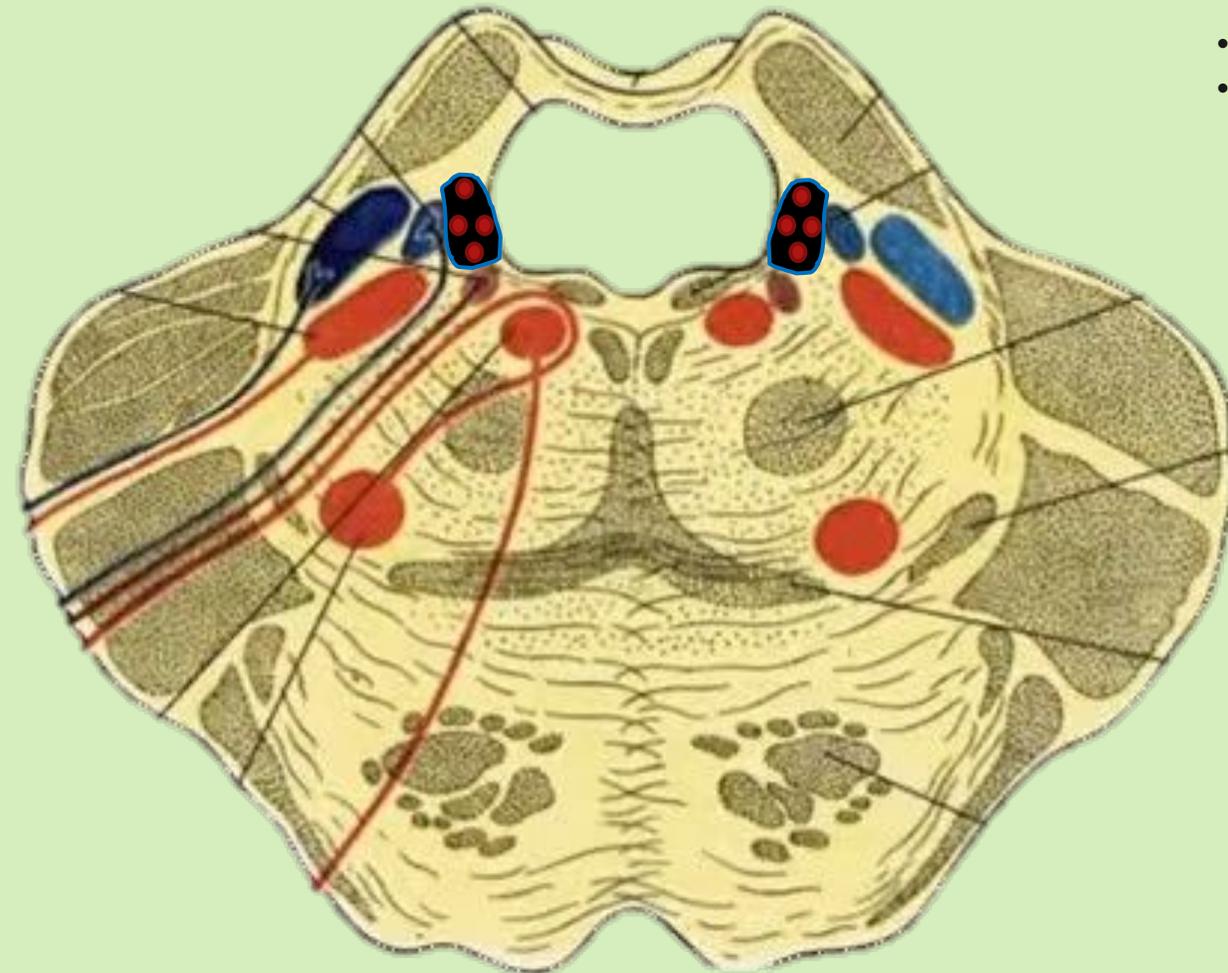
nucleus VESTIBULARIS

- *Superior* — ядро Бехтерева, • *Inferior* — ядро Роллера,
- *Lateralis* — ядро Дейтерса, • *Medialis* — ядро Швальбе

– образованы телами вторых нейронов вестибулярного пути

– на нейронах этих ядер заканчивается вестибулярный НЕРВ (от *ganglion vestibulare*);

– от нейронов этих ядер начинаются вестибулярные ПУТИ



СЕРОЕ вещество PONS cerebri

1. Ядра ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ – V–VIII пар

Б. Чувствительные ядра ЧМН

УЛИТКОВЫЕ ЯДРА – VIII пара

nucleus COCHLEARIS *ventralis* et *dorsalis*

– образованы телами вторых нейронов слухового пути

– на нейронах этих ядер

заканчивается улитковый НЕРВ

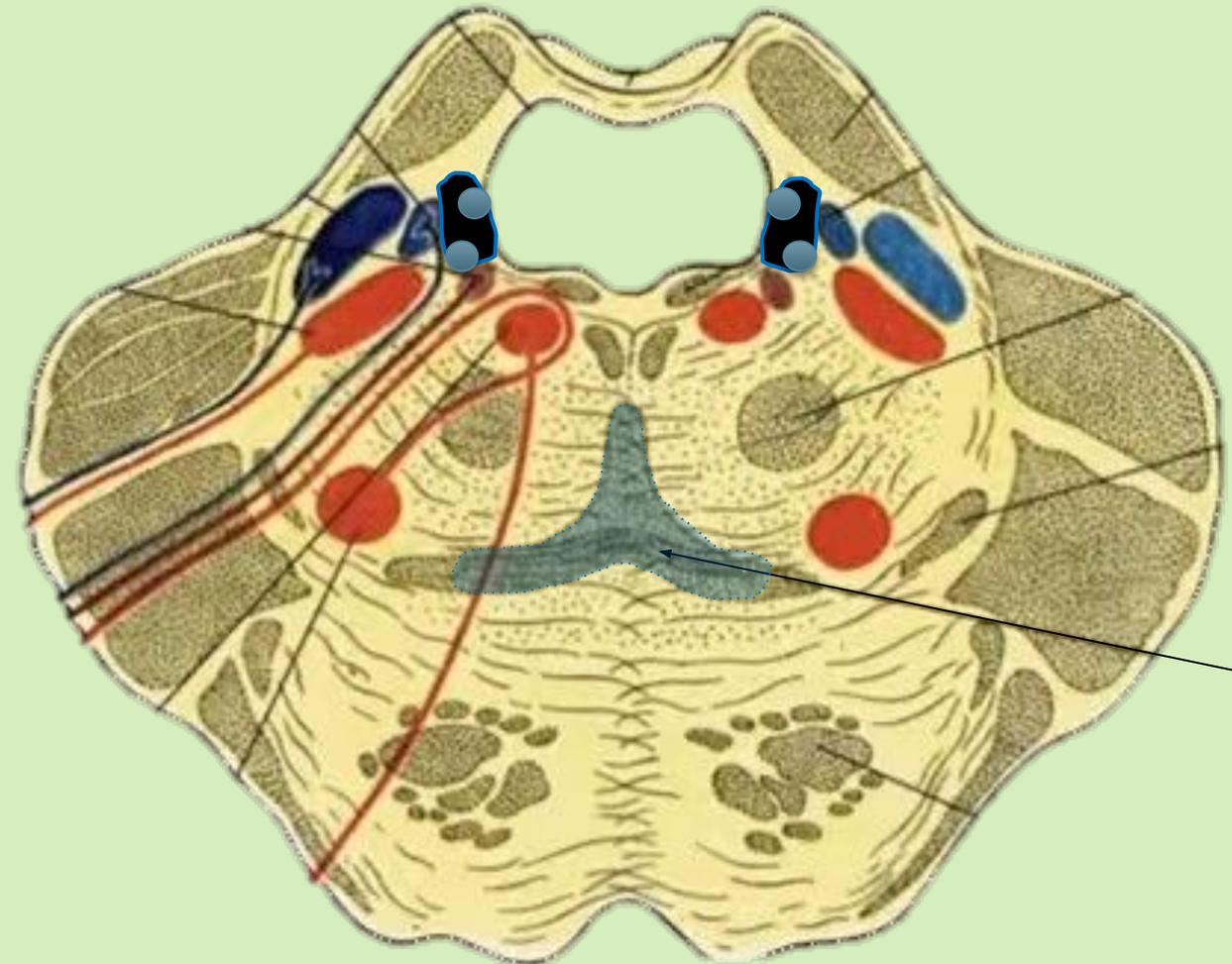
(от *ganglion spirale cochleae*);

– аксоны этих нейронов в центральной части моста образуют

- **трапецевидное тело** (CORPUS TRAPEZOIDEUM)

– от нейронов этих ядер

начинаются слуховые ПУТИ

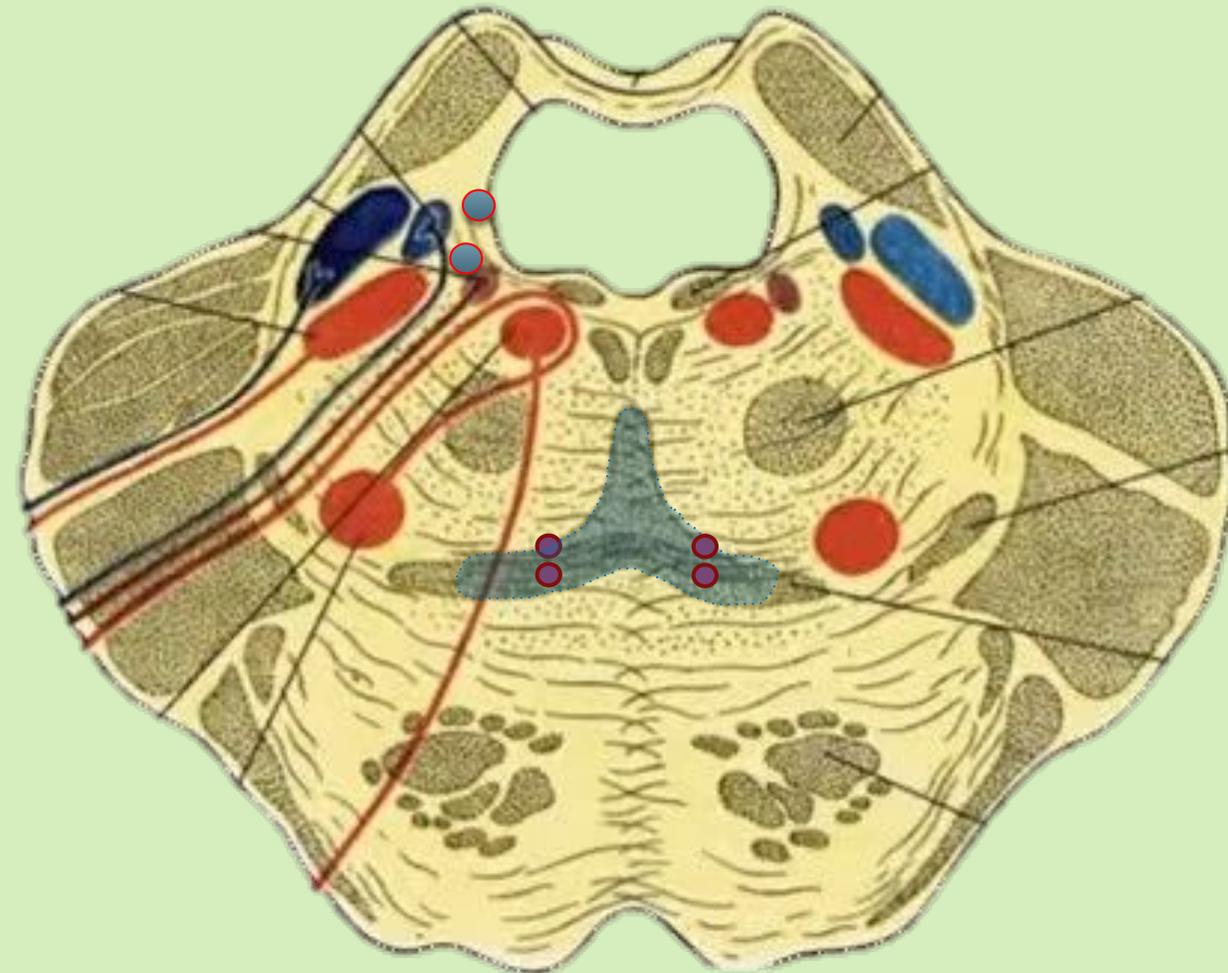


СЕРОЕ вещество PONS cerebri

2. Ядра ТРАПЕЦИЕВИДНОГО ТЕЛА

nuclei CORPORIS TRAPEZOIDEI *ventralis* et *dorsalis*

- залегают между волокнами трапециевидного тела;
- образованы телами третьих нейронов слухового пути
- на нейронах этих ядер заканчиваются аксоны нейронов улитковых ядер (*nuclei cochleares anterior et posterior*)
- **функция** нейронов этих ядер *переключение слуховых путей*

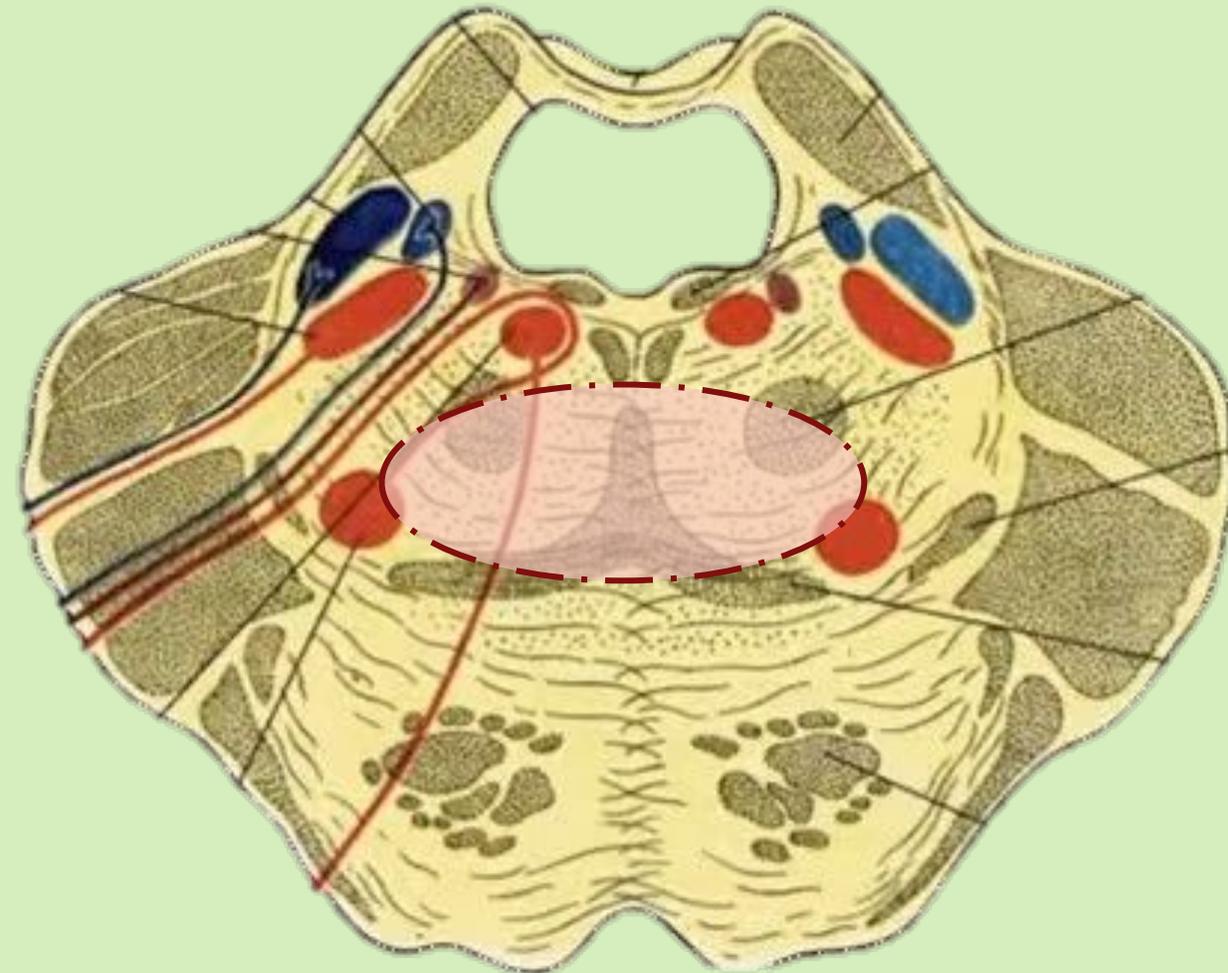


СЕРОЕ вещество PONS cerebri

3. РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ (FORMATIO RETICULARIS)

— РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ отвечает за базовый уровень активности разных отделов ЦНС

- повышая его (во время бодрствования) или
- понижая (во время сна);
- участвует в проведении соматических афферентных импульсов (таких, как *сильная боль*) и вегетативных эфферентных.



Ядра РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ (nucleus RETICULARES)

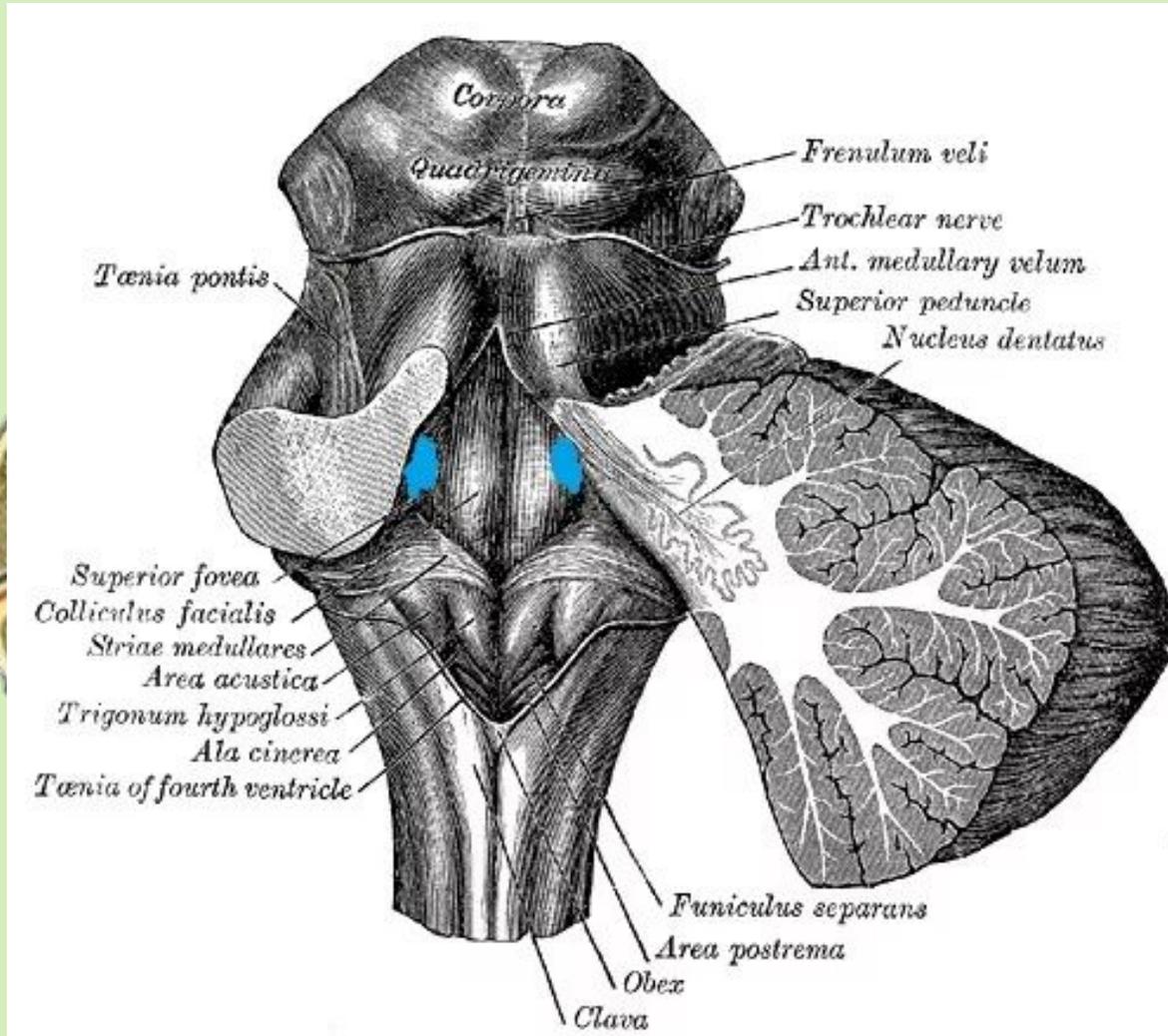
В ретикулярных ядрах **моста** находятся

- центры *защитных рефлексов* (роговичный, слезоотделительный, вестибулярный) и др.

СЕРОЕ вещество PONS cerebri

3. РЕТИКУЛЯРНАЯ ФОРМАЦИЯ (FORMATIO RETICULARIS)

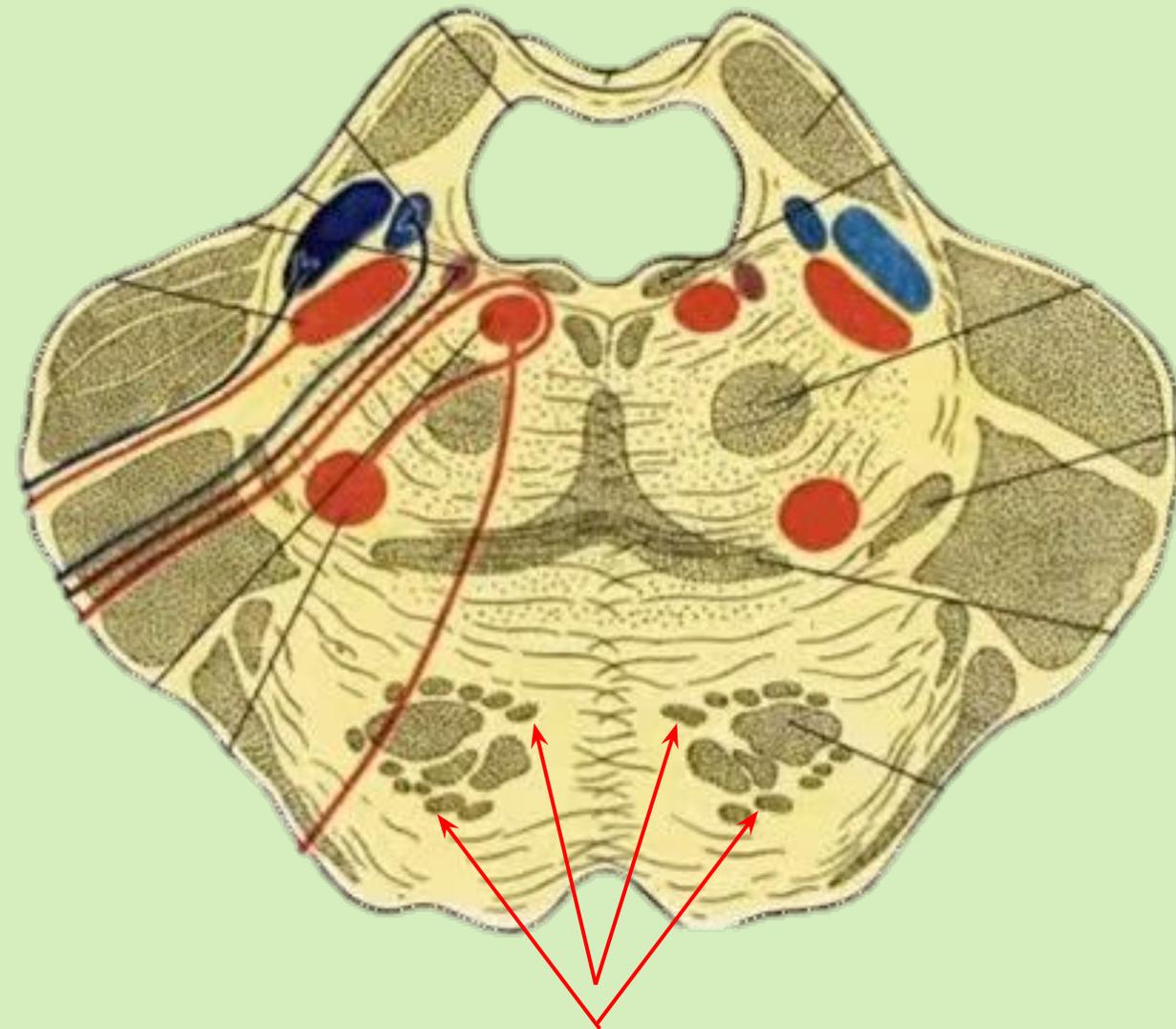
ГОЛУБОВАТОЕ пятно (Locus CAERULEUS)



- относится к ретикулярной формации;
- образовано скоплением нейронов, среди которых располагаются нейроны, которые содержат пигмент, в состав которого входят ионы **меди**, на нефиксированных препаратах имеет *голубой цвет*. Этот пигмент окрашивает ядро в голубоватый цвет, что и отражено в названии.
- регулируют цикл сон-бодрствование
- норадренергические нейроны голубоватого ядра – *пробуждение*;
- серотонинергические нейроны голубоватого ядра – *сонное торможение*;
- проецируется на поверхности ромбовидной ямки немного латеральнее лицевых холмиков
 - небольшое углубление сбоку от медиального возвышения

СЕРОЕ вещество PONS cerebri

4. Собственные ядра МОСТА (nuclei propriae PONTIS)



- залегают по всей площади базиллярной части моста (хаотично);
- образованы телами вторых нейронов пирамидного пути
 - корково-мосто-мозжечкового пути
- соединяют пирамидные тракты с мозжечком

- на нейронах этих ядер двигательный сознательный путь переключается на двигательный бессознательный путь

БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

БЕЛОЕ вещество представлено проводящими путями

делятся на *короткие* и *длинные*,

КОРОТКИЕ проводящие пути - *ассоциативные*

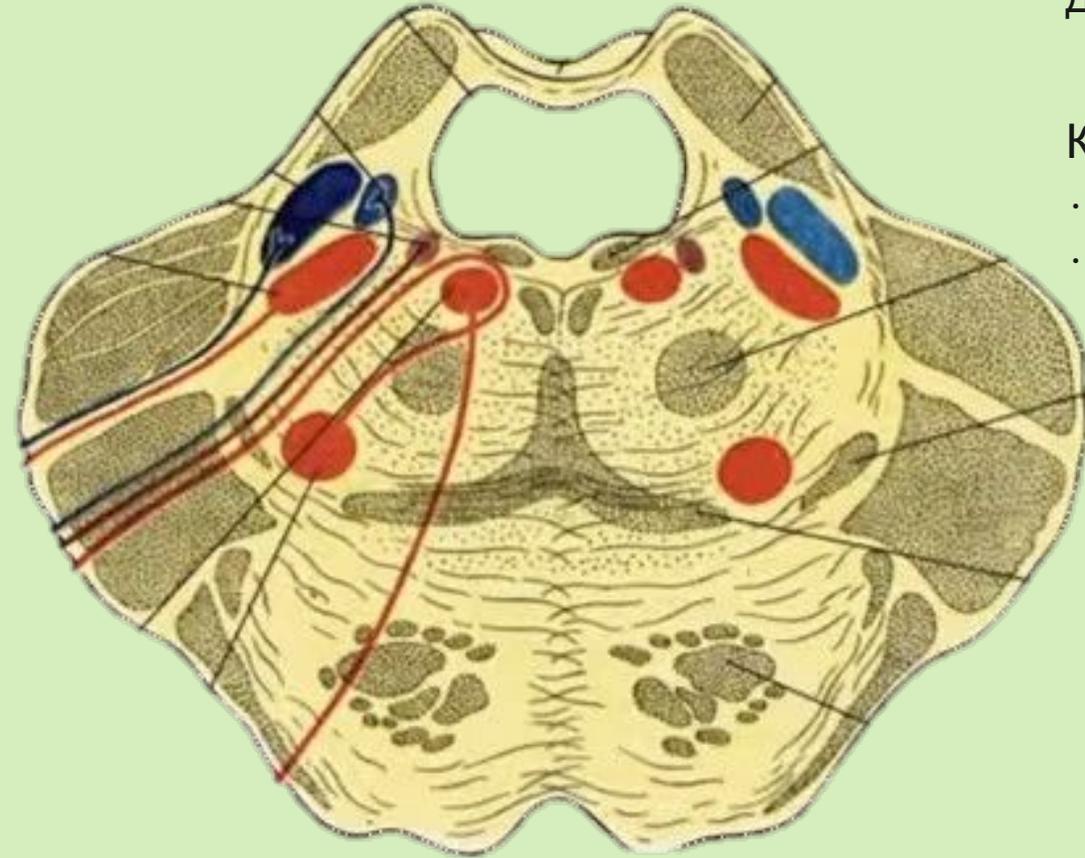
- связывают ядра продолговатого мозга друг с другом,
- а также – с ядрами соседних отделов ствола и мозжечка.

ДЛИННЫЕ проводящие пути делятся

- *восходящие* - *чувствительные* – афферентные
- *нисходящие* - *двигательные* – эфферентные

— на 4 группы:

1. - *начинающиеся в ядрах моста*;
2. - *переключающиеся на новые нейроны*;
3. - *проходящие транзитно*;
4. - *заканчивающиеся в ядрах моста*;



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

1. — начинающееся в мосту:

от Nervus Trigemini (V пара - *тройничный* нерв)

2. МОСТОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus PONTINUS n. TRIGEMINI – V пара)

3. СРЕДНЕМОЗГОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus MESENCEPHALICUS n. TRIGEMINI

(выше мостового ядра)

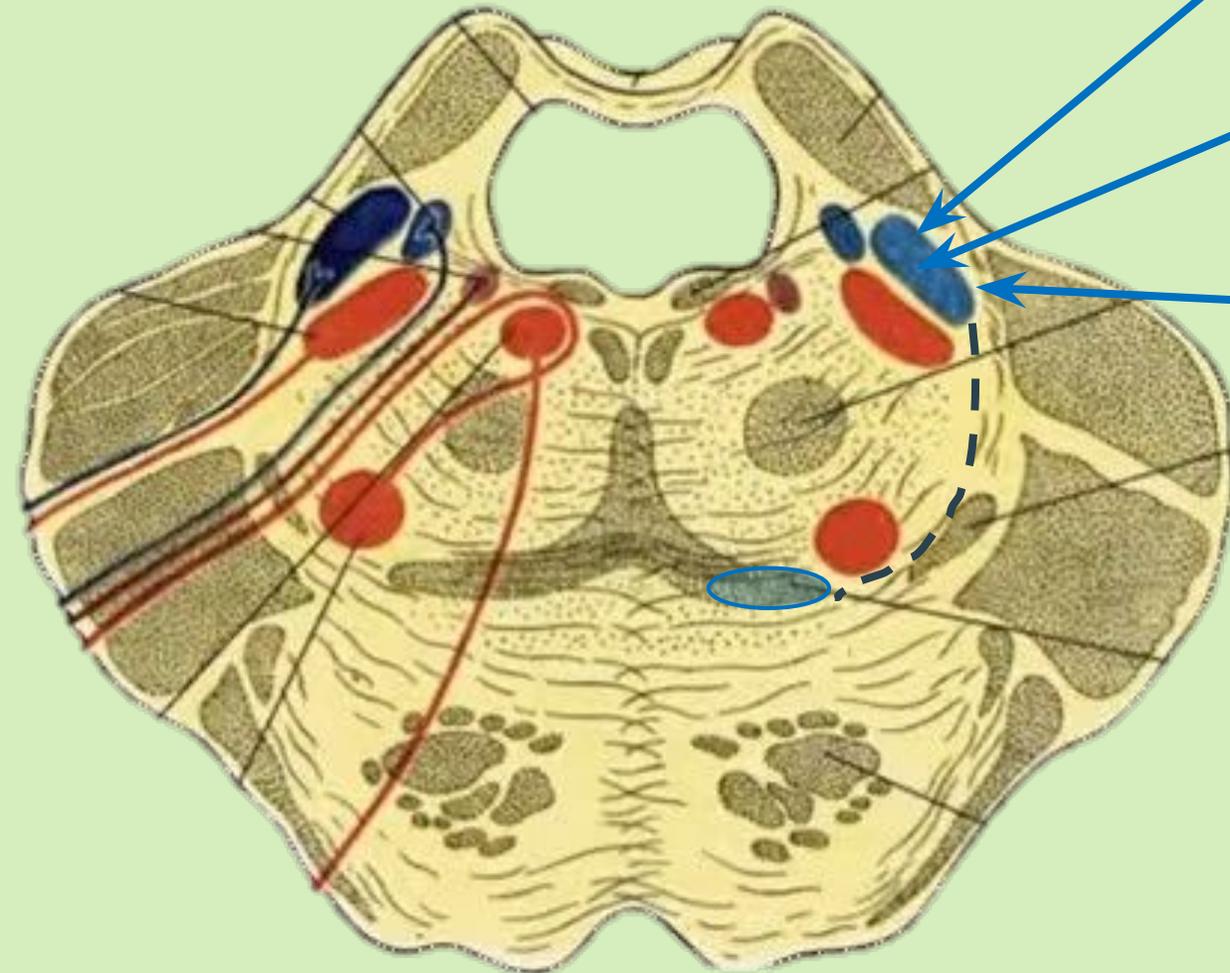
4. СПИНОМОЗГОВОЕ ядро ТРОЙНИЧНОГО нерва
(nucleus SPINALIS n. TRIGEMINI (ниже мостового ядра)

формируют

Tr. **Nucleothalamicus** (Ядерно-таламический путь)
= Lemniscus Trigeminalis (**ТРОЙНИЧНАЯ** петля)

→ присоединяется к **медиальной петле**.

проводит **все виды общей чувствительности**
(болевою, температурную, грубую и тонкую тактильную,
проприоцептивную) от области головой

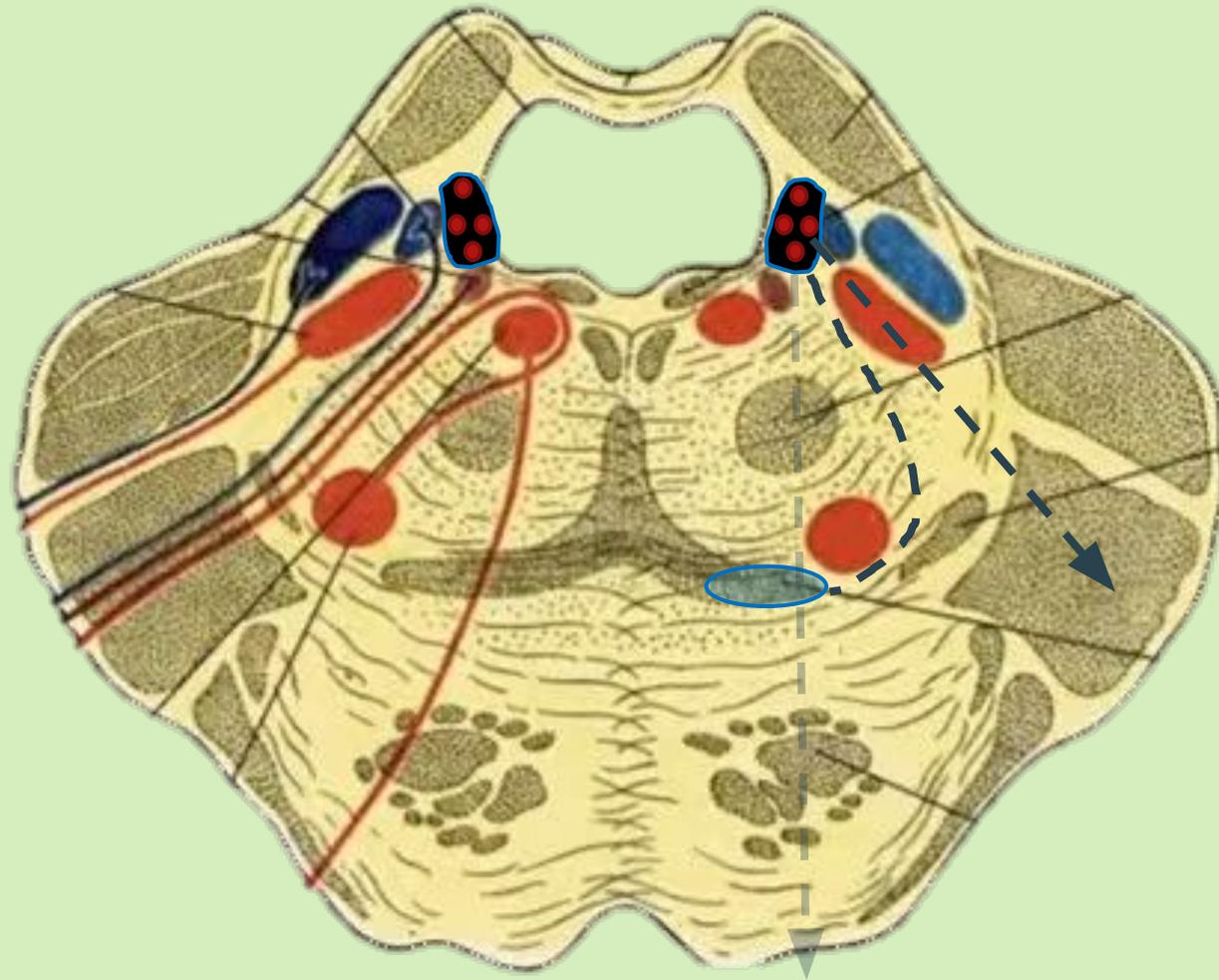


БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

1. — начинающиеся в мосту:

От nuclei **Vestibulares** (VIII пара - *вестибулярные ядра*)

- *Superior* — ядро Бехтерева, • *Inferior* — ядро Роллера, • *Medialis* — ядро Швальбе, • *Lateralis* — ядро Дейтерса



1. — от нейронов медиального и верхнего ядер начинается Tr. **Vestibulothalamicus**,
преддверно-таламический путь
→ присоединяется к медиальной петле.

2. — от нейронов латерального и нижнего ядер начинается Tr. **Vestibulospinalis**,
преддверно-спинномозговой путь
→ направляется к ДЯПРСМ

3. — Tractus **Vestibulocerebellaris**
Преддверно-мозжечковый п. (→ в мозжечок)

→ **обеспечивают** *поддержание равновесия*

БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

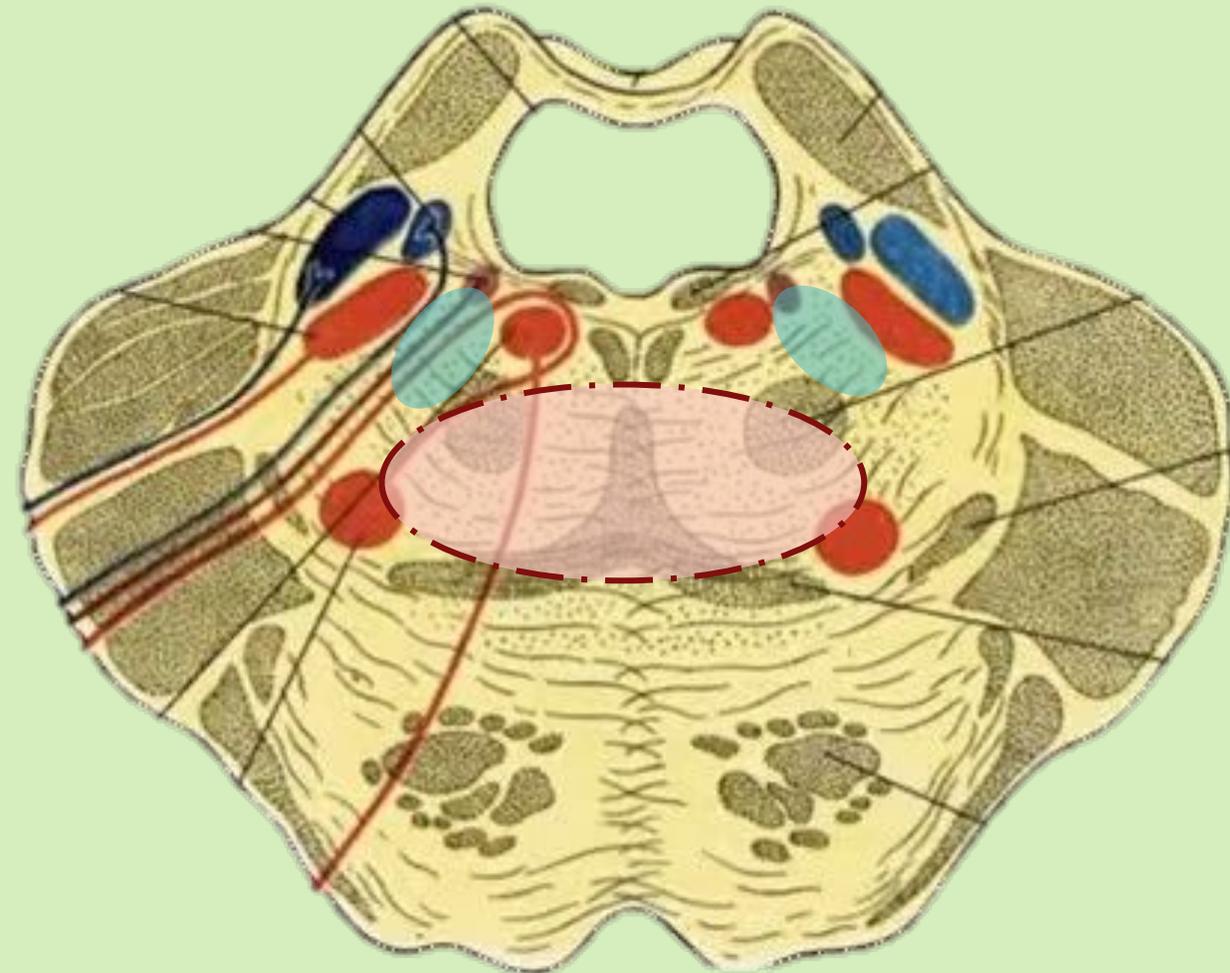
1. — начинающаяся в мосту:

от nucleus **RETICULARES** (Ядра РЕТИКУЛЯРНОЙ ФОРМАЦИИ)

→ 1. tr. RETICULOSPINALIS (частично)
ретикуло-спинномозговой путь,
→ в спинной мозг → к ДЯПРСМ

→ 2. tr. RETICULOCEREBELLARIS
ретикуло-мозжечковый путь,
→ в мозжечок
→ через средние мозжечковые ножки

обеспечивает поддержание равновесия



Вещество PONS cerebri

2. переходящее на новые нейроны:

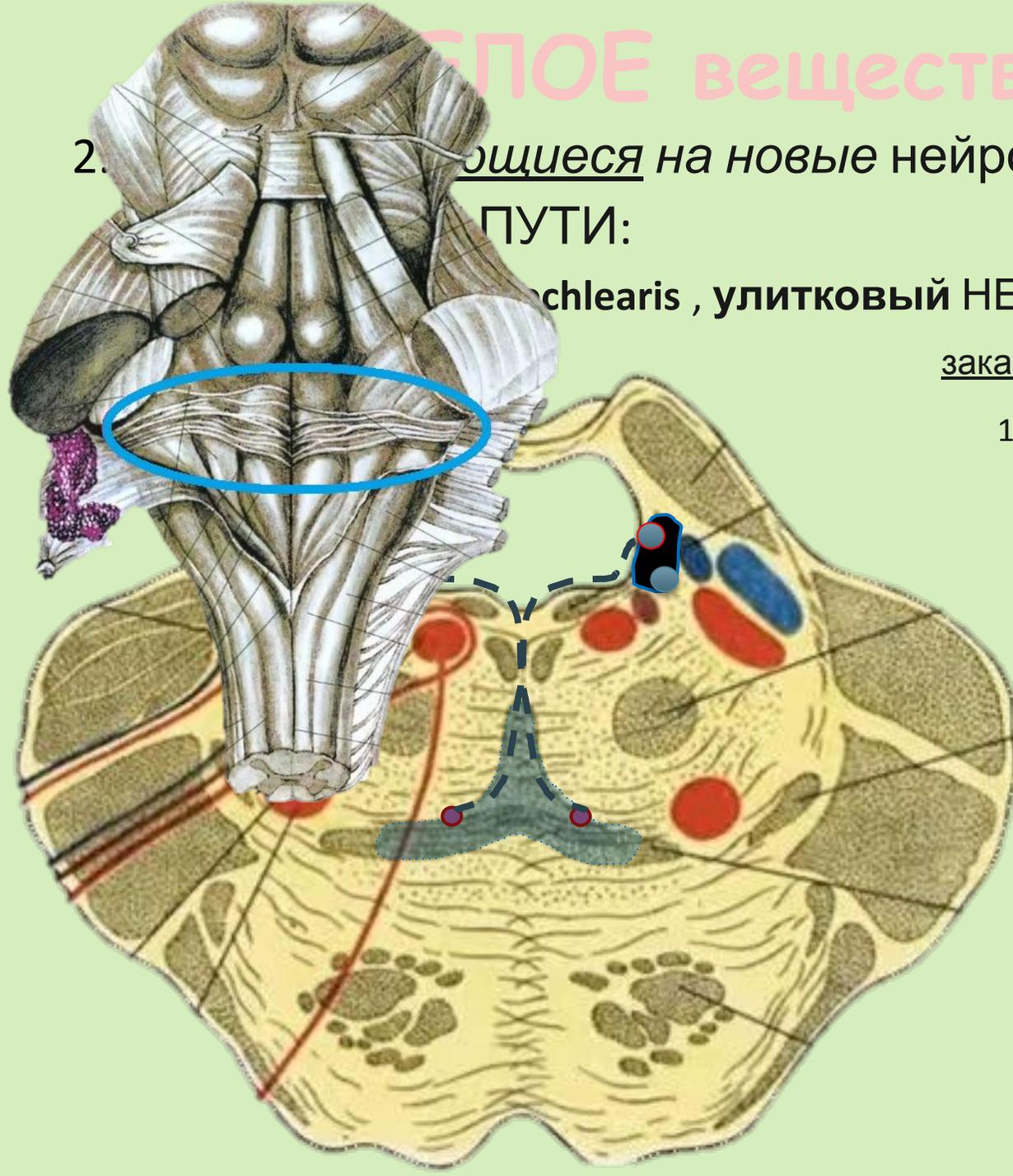
ПУТИ:

nucleus cochlearis , улитковый НЕРВ: (*om ganglion spirale cochleae*)

заканчивается **nuclei Cochleares anterior et posterior**

1. – **аксоны** нейронов дорсального улиткового ядра (**nucleus cochlearis dorsalis**)

- выходят на дорсальную поверхность моста и образуют
- мозговые полоски четвертого желудочка (STRIAE MEDULLARES VENTRICULI QUARTI),
- погружаются вглубь sulcus medianus ромбовидной ямки
- перекрещиваются в глубине срединной борозды и
- заканчиваются в ядрах трапецевидного тела противоположной стороны;



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

2. — переключающиеся на новые нейроны:

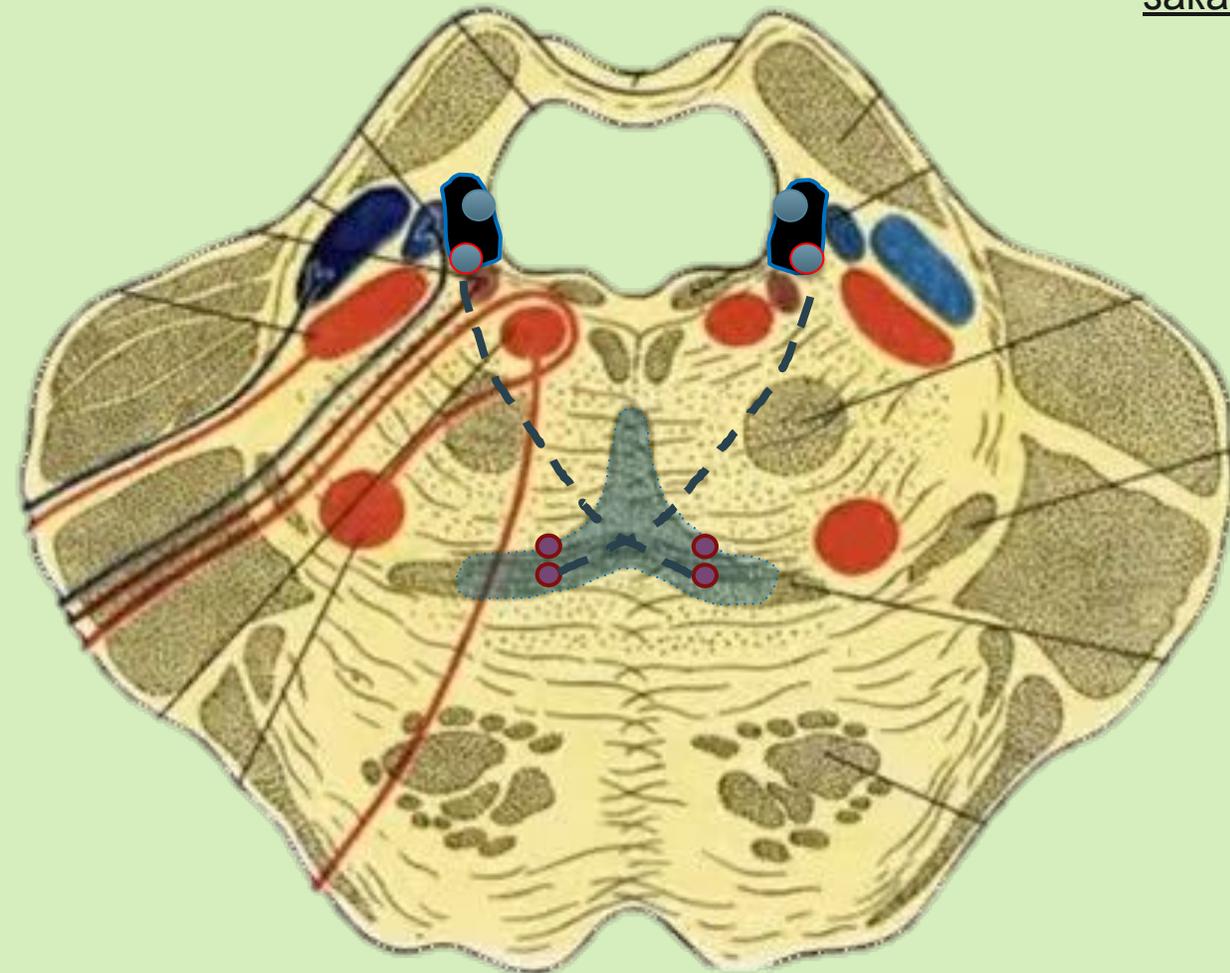
СЛУХОВЫЕ ПУТИ:

NERVUS Cochlearis , улитковый НЕРВ: (*om ganglion spirale cochleae*)

заканчивается **nuclei Cochleares anterior et posterior**

2. – аксоны нейронов **вентрального** улиткового ядра (**nucleus cochlearis ventralis**),

- переходят на противоположную сторону и
- перекрещиваются в трапецевидном теле и
- заканчиваются в ядрах трапецевидного тела противоположной стороны;



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

2. — переключающиеся на новые нейроны:

СЛУХОВЫЕ ПУТИ:

NERVUS Cochlearis , улитковый НЕРВ: (*om ganglion spirale cochleae*)

заканчивается **nuclei Cochleares anterior et posterior**

3. — аксоны нейронов **трапециевидного тела** (**nuclei corporis Trapezoidei**),

– выйдя из ядер,

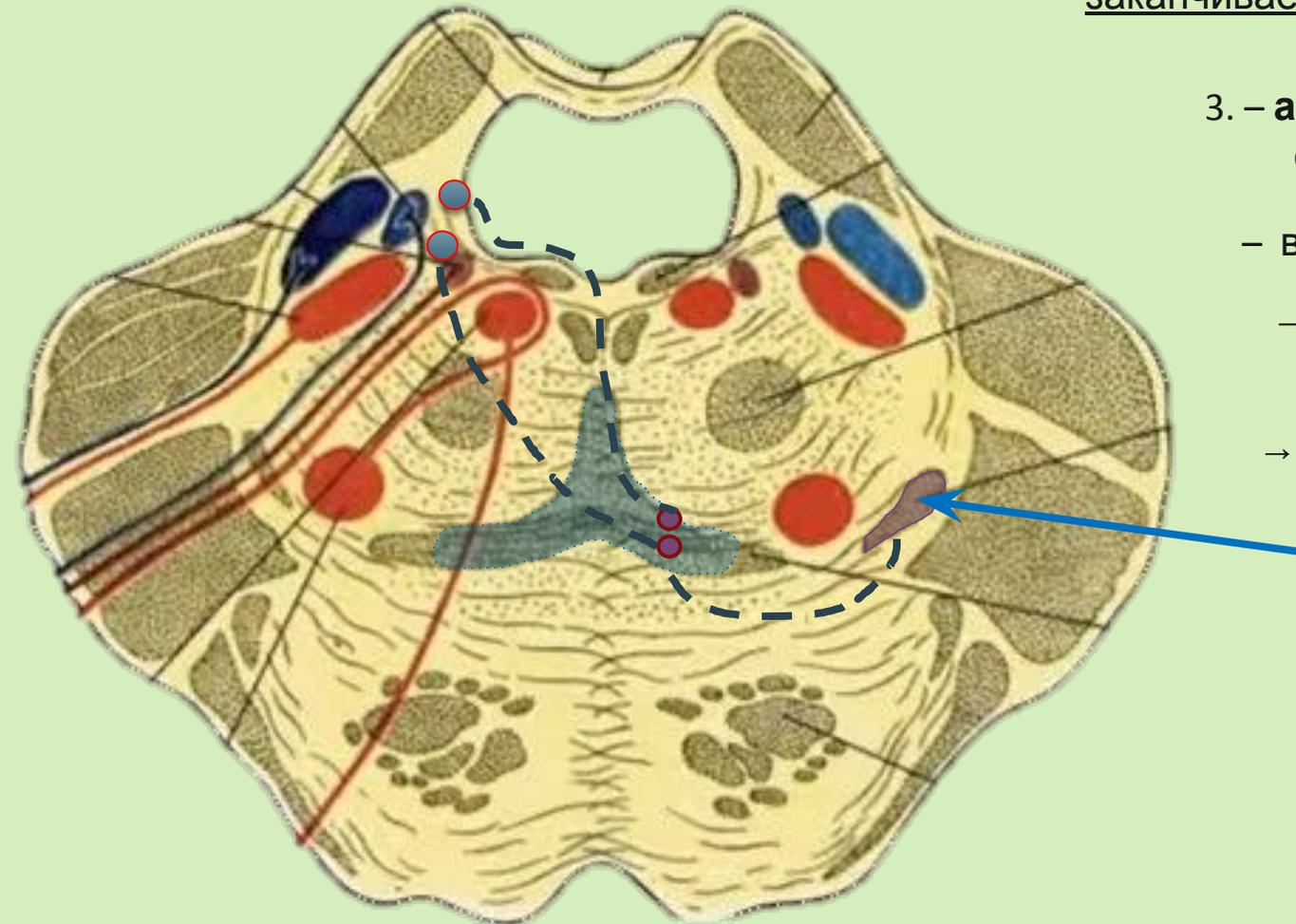
→ дугообразно изгибаются и следуют в вышележащие отделы головного мозга

→ образуя

СЛУХОВОЙ путь, **tr. ACUSTICUS**

= **латеральную петлю (LEMNISCUS LATERALIS)**

Этот изгиб находится снаружи от медиальной петли и потому получил название латеральной петли



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

2. — переключающиеся на новые нейроны:

ВЕСТИБУЛЯРНЫЕ

ПУТИ: NERVUS Vestibularis, вестибулярный НЕРВ: (*om ganglion vestibulare*)

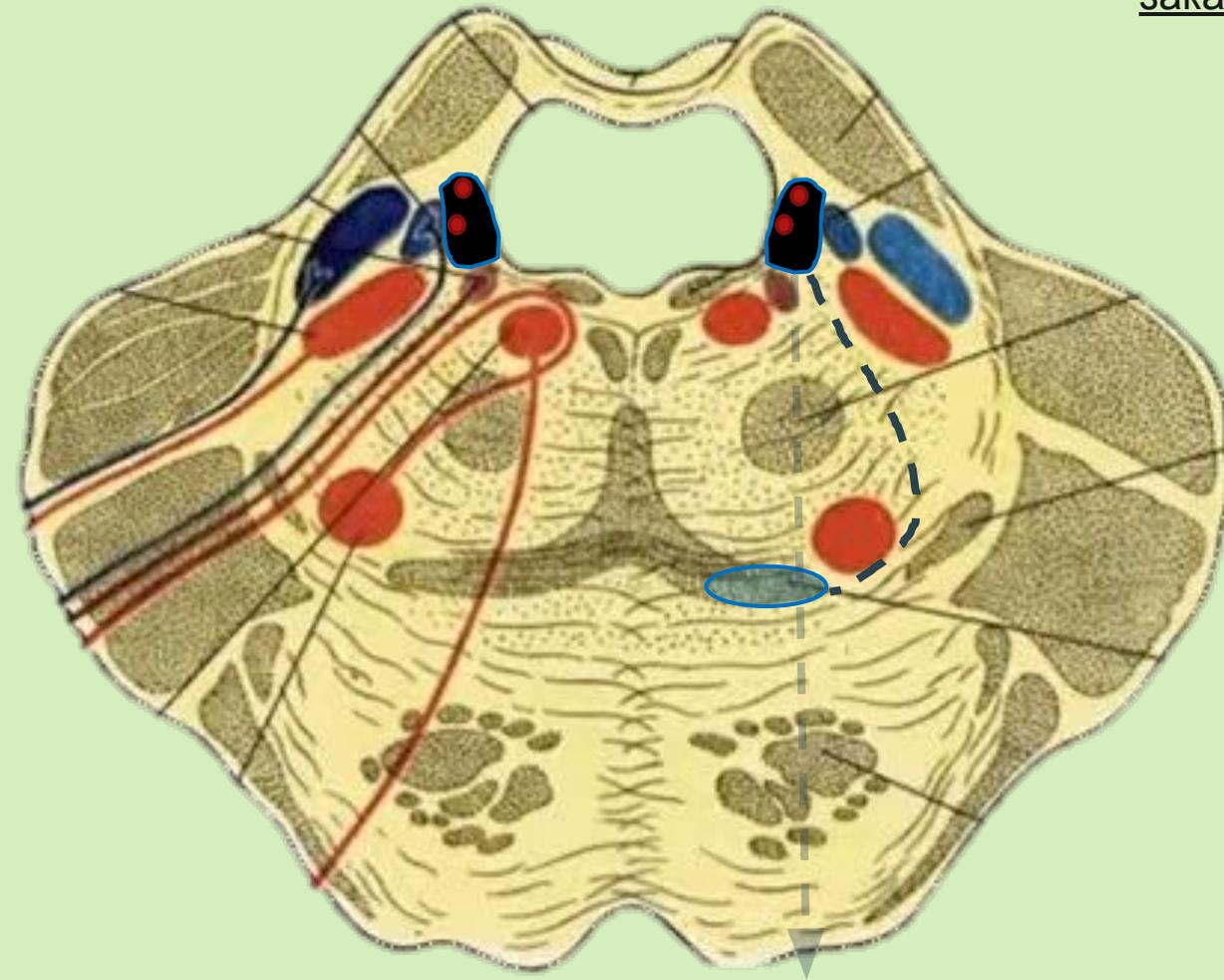
заканчивается nuclei Vestibulares

- Superior — ядро Бехтерева, • Inferior — ядро Роллера,
- Medialis — ядро Швальбе, • Lateralis — ядро Дейтерса

1. — от нейронов медиального (ядро Швальбе) и верхнего ядер (ядро Бехтерева)

начинается Tr. Vestibulothalamicus, преддверно-таламический путь

→ присоединяется к медиальной петле.



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

2. — переключающиеся на новые нейроны:

КОРКОВО-МОСТО-МОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,
tr. CORTICO-PONTO-CEREBELLARIS:

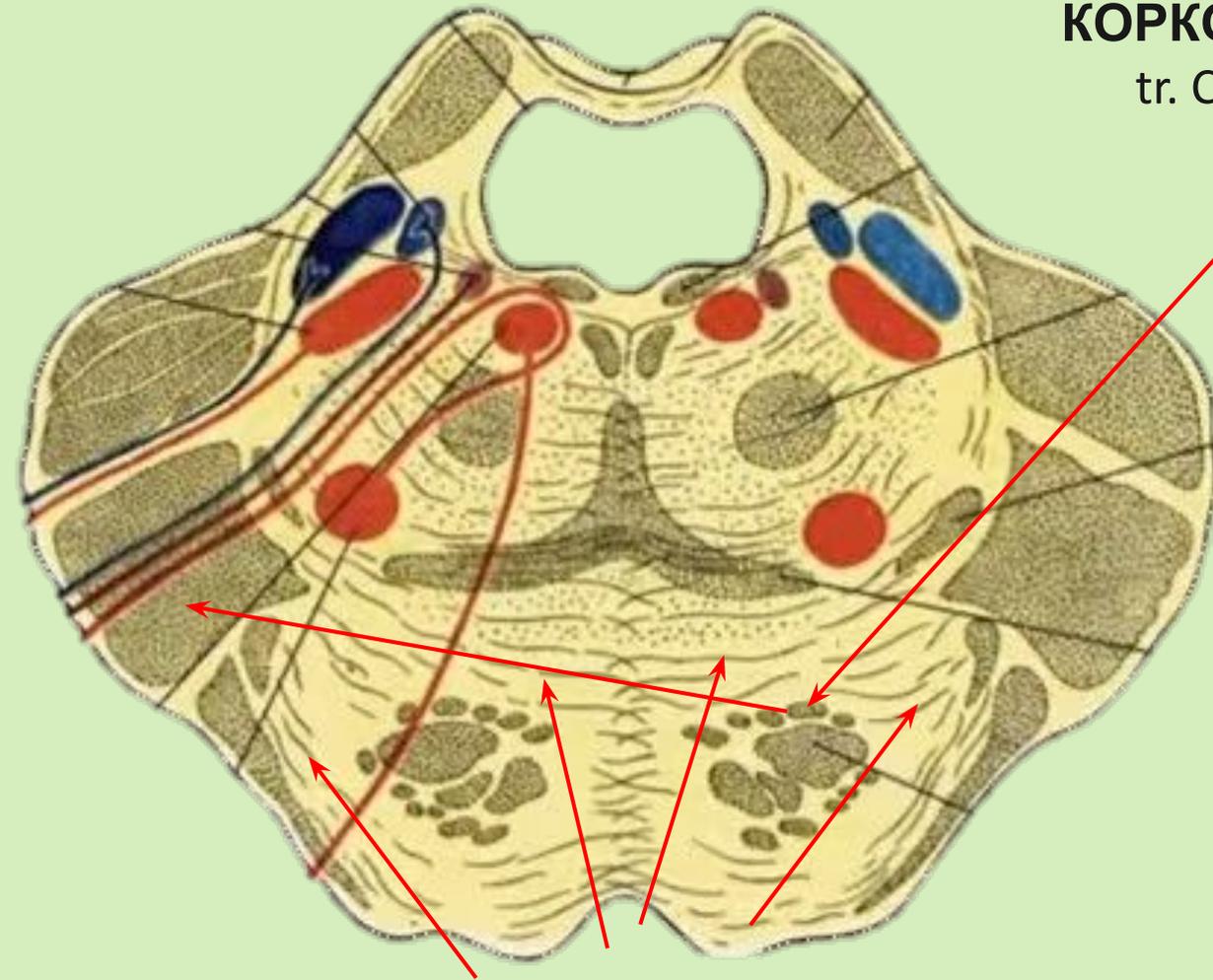
А. Корково-мостовой путь

(tractus CORTICOPONTINUS)

- переключается в nuclei **proprii PONTIS**
- Fibrae pontis transversae
(*Поперечные волокна моста*)
- переходят на противоположную сторону = **перекрест**
- через **среднюю мозжечковую** ножку → в мозжечок

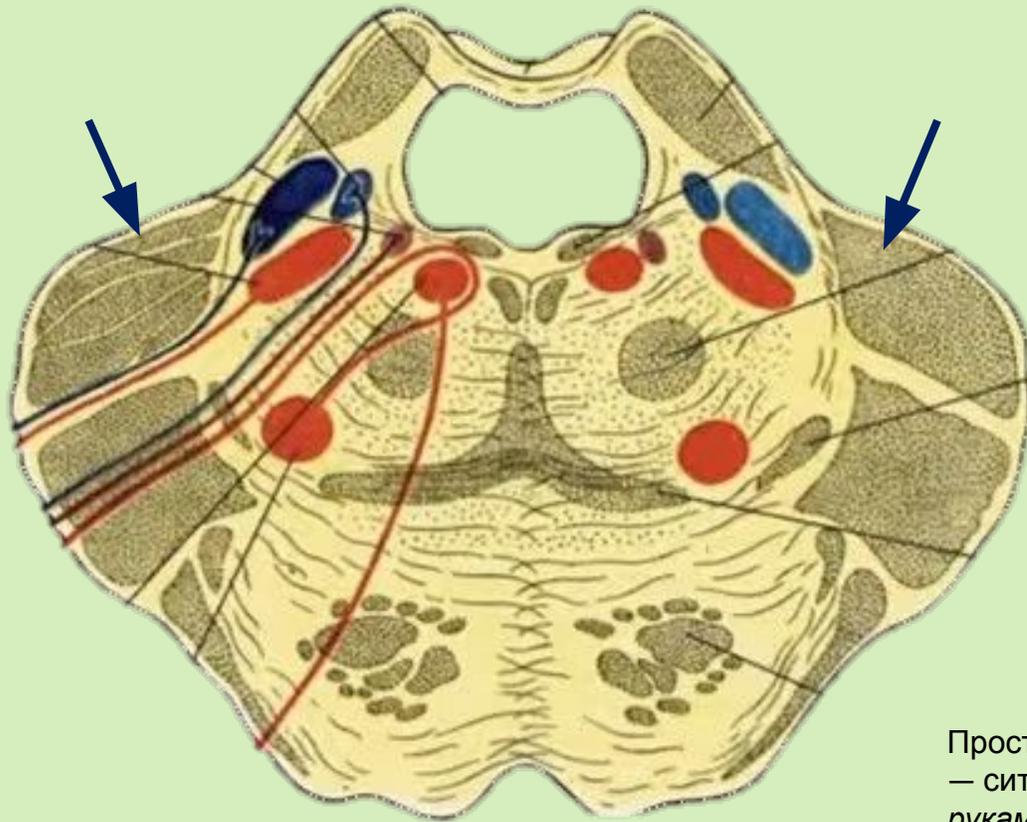
Б. Мосто-мозжечковый путь

(tractus PONTOCEREBELLARIS)



БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

3. — проходящие транзитно: **восходящие** (чувствительные)



1. Передний спино-мозжечковый путь (tractus SPINOCEREBELLARIS anterior - Говерса)

- образуется в *спинном* мозге
- проходит *транзитно* через **продолговатый** мозг
- заходит в мост и пройдя *через всю его длину*
- направляется к *верхним мозжечковым ножкам*.

Проводит **бессознательное проприоцептивное**
(мышечно-суставное) **чувство**

Анализируют **положение тела в пространстве** - мы **меняем** положение конечности **не думая** о ней.

Простейший пример

— ситуация, в которой человек *споткнулся* о ступеньку, *начал терять равновесие*, но *взмахнул руками*, *изменил положение* корпуса и *избежал падения*. В этом примере рецепторы равновесия отдадут сигнал об изменении положения тела в доли секунды, мы не успеем это осознать.

БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

3. — проходящие транзитно: **восходящие** (чувствительные)

2. Медиальная петля, **lemniscus MEDIALIS**

– её состав входят:

- бульбо-таламический пучок,

– образуется в *продолговатом* мозге (пуч. Голля + Бурдаха)

- проводит *бессознательное проприоцептивное* (мышечно-суставное) *чувство* от туловища и конечностей

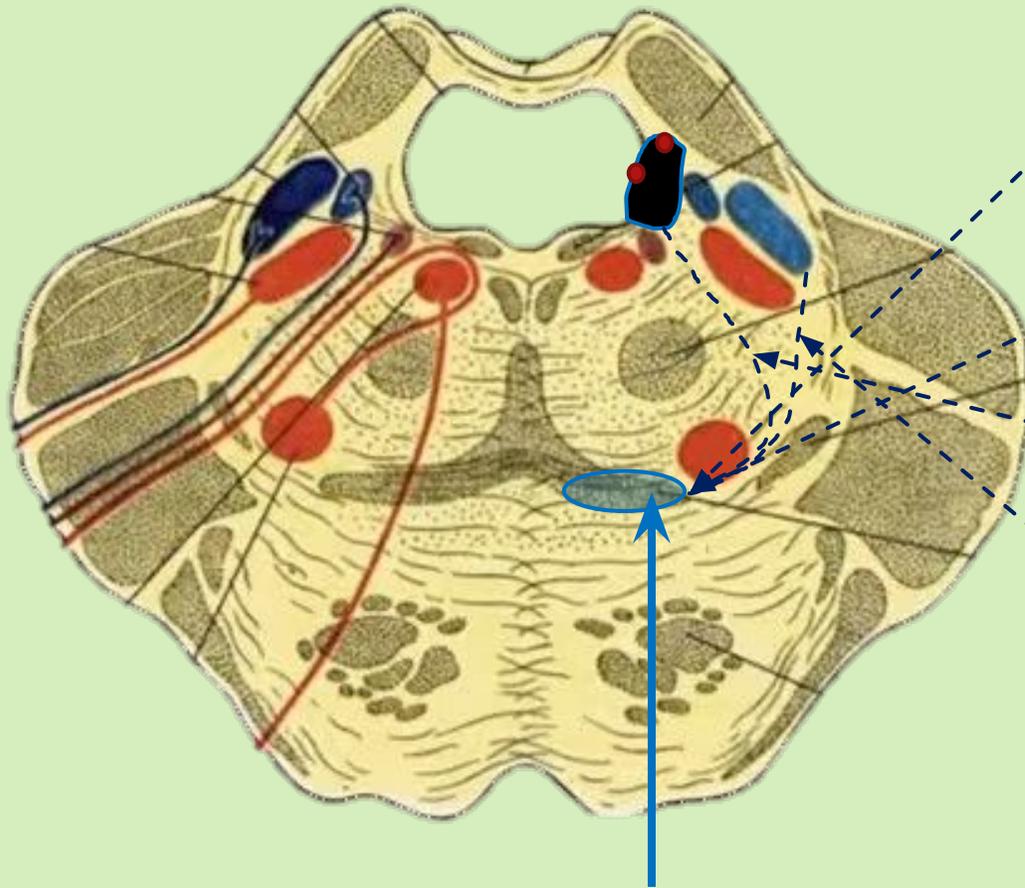
- + спиноталамические пути = LEMNISCUS SPINALIS

- проводит *болевое, температурное и тактильное чувство* от туловища и конечностей

- + вестибулярный путь, Tr. Vestibulothalamicus, преддверно-таламический путь
чувство равновесия

- + ядерно-таламический путь, tr. Nucleothalamicus = ТРОЙНИЧНАЯ петля, Lemniscus Trigeminalis

- проводит *чувствительные импульсы (все)* от области головы и, частично, шеи (от V, VII, IX, X пар ЧМН)

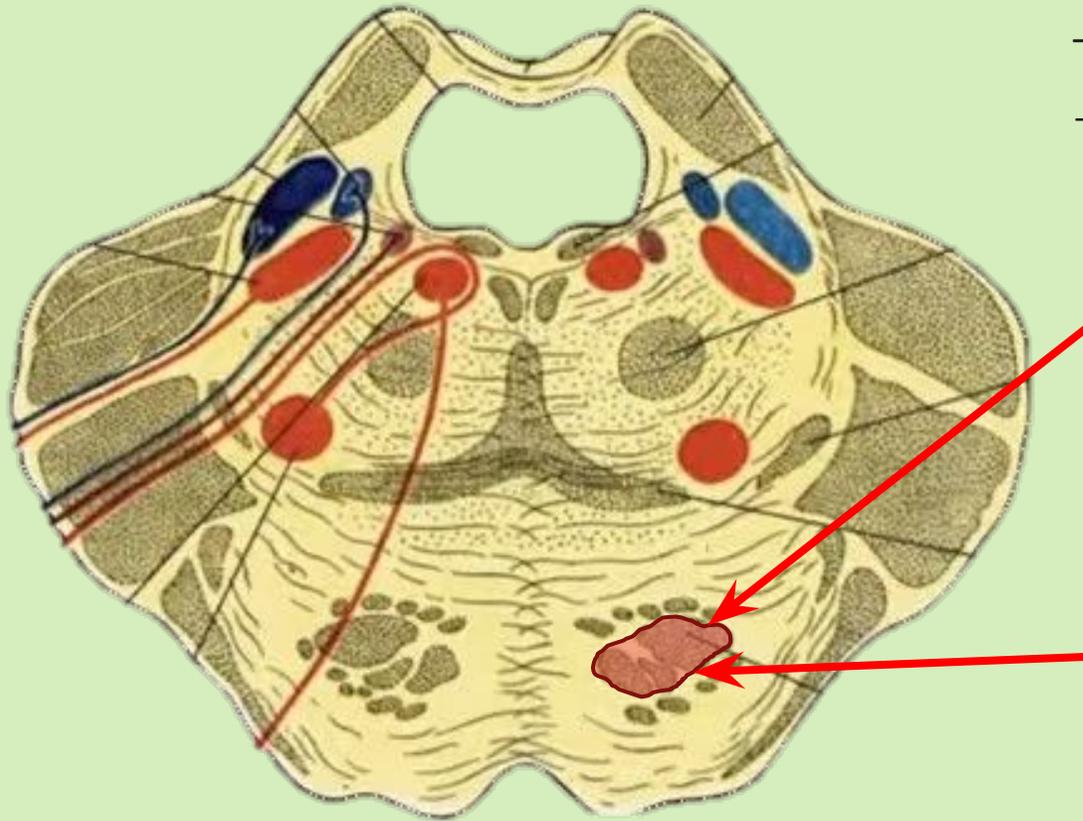


БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

3. — проходящие транзитно: нисходящие (эфферентные)

А. ПИРАМИДНЫЕ пути:

- образуются в **коре** больших полушарий головного мозга
- через ствол головного мозга проходят **вместе (рядом)**
- образуют пирамидные возвышения, EMINENTIA PIRAMIDALIS на вентральной поверхности моста
- отвечают за **выполнение осознанных движений**



1. Кортико-спинномозговой путь (tractus CORTICOSPINALIS, tr. **pyramidalis**)

- **главный пирамидный** путь, tr. **pyramidalis**
- заходит в мост и пройдя **через всю его длину**
- направляется через **продолговатый мозг**
- **к ДЯ спинного мозга.**

2. Кортико-ядерный путь (tractus CORTICONUCLEARIS)

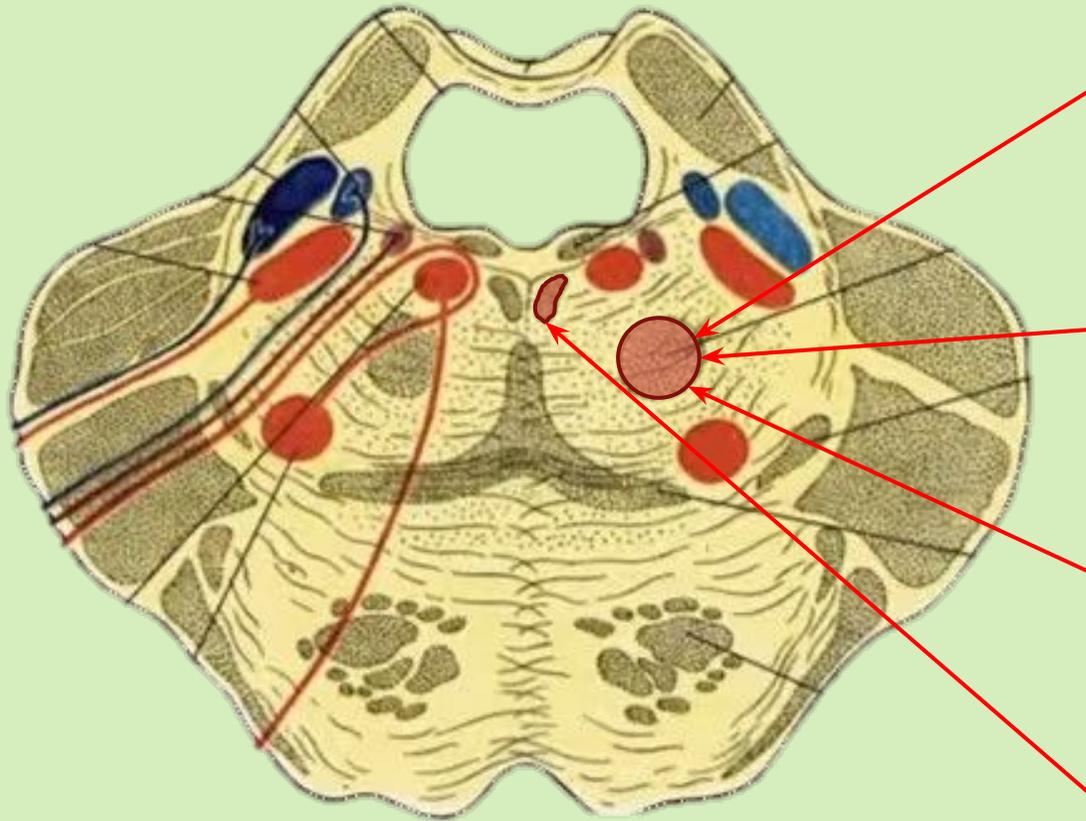
- **пирамидный** путь, (частично)
- заходит в мост и пройдя **через всю его длину**
- **отдает** волокна **к ДЯ ЧМН моста** (V–VII пары), и далее
- **направляется к ДЯ ЧМН продолговатого** мозга (IX–XII пары).

БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

3. — проходящие транзитно: нисходящие (эфферентные)

Б. ЭКСТРАПИРАМИДНЫЕ пути:

– через мост проходят *вместе (рядом)*



3. краснаядерно-спинномозговой путь
(tractus RUBROSPINALIS - путь **Монакова**)

- **главный экстрапирамидный** путь.
- бессознательные, привычные **движения**.

4. крыше-спинномозговой путь
(tractus TECTOSPINALIS)

- **ответная двигательная** реакция в виде вздрагивания или каких-либо иных двигательных действий.

5. ретикулоспинномозговой путь
(tractus RETICULOSPINALIS) (частично)

- регулирует **тонус мускулатуры**, равновесие и координацию **движений**.

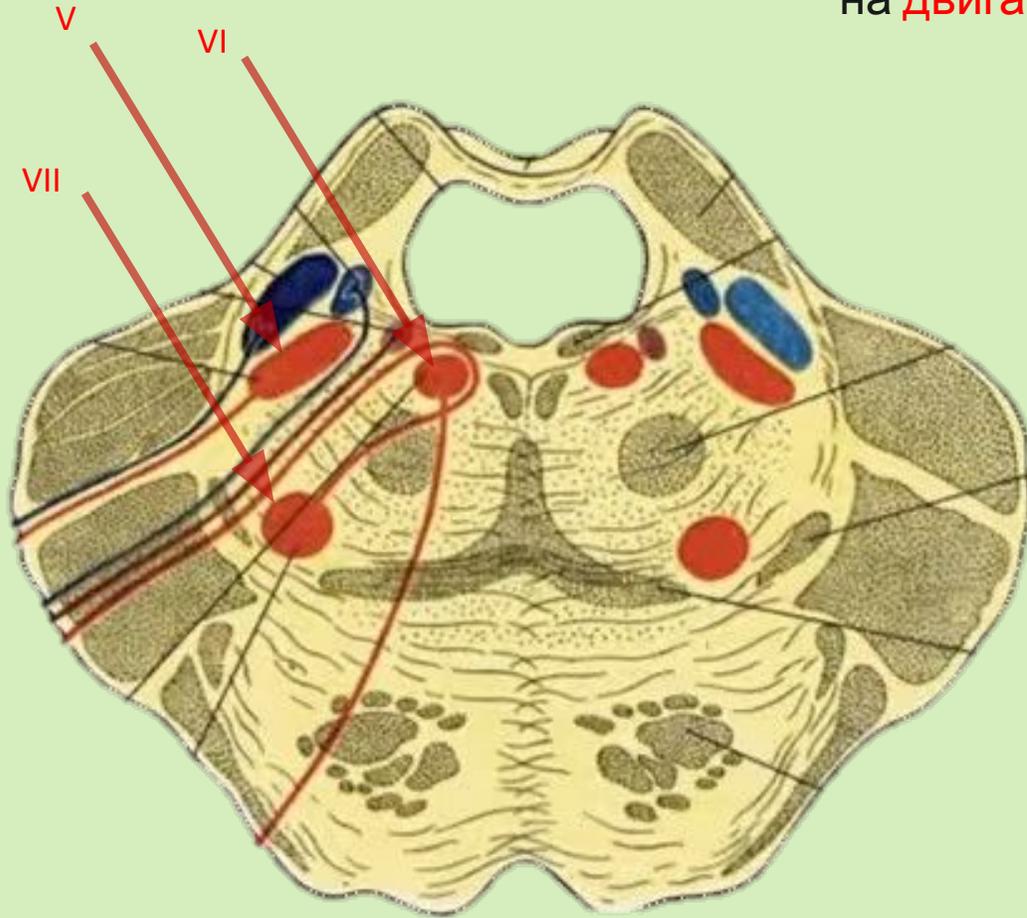
6. Медиальный продольный пучок
(fasciculus LONGITUDINALIS MEDIALIS)

- **экстрапирамидный** путь.
- обеспечивает **сочетанный поворот головы и глаз**.

БЕЛОЕ вещество PONS cerebri

3. — заканчивающиеся в ядрах моста:

на **двигательных ядрах ЧМН (ДЯ ЧМН)**



1. Корково-ядерный путь, tr. CORTICONUCLEARIS

- от **коры** головного мозга (в составе пирамидных путей)
- заходит в мост и
- частично отдает волокна к ДЯ ЧМН моста (V–VII пары)
- частично направляется к ДЯ ЧМН продолговатого мозга.

- заканчивается

2. Медиальный продольный пучок (fasciculus LONGITUDINALIS MEDIALIS)

- частично отдает волокна к ДЯ ЧМН моста (V–VII пары)
- частично направляется к ДЯ ЧМН продолговатого мозга.

- заканчивается

МОЗЖЕЧОК

Мозжечок, CEREBELLUM, «малый мозг»

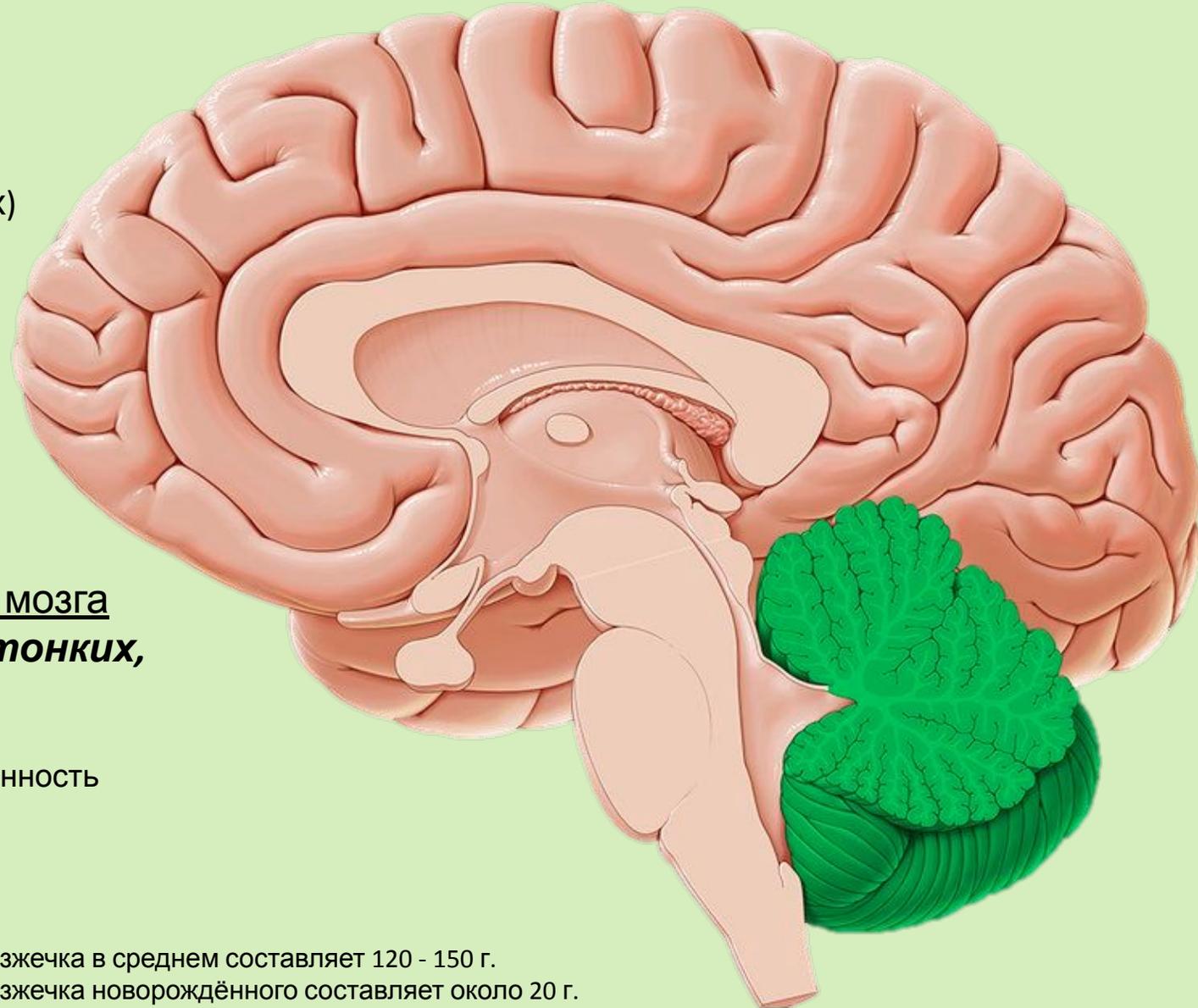
- отдел головного мозга позвоночных,
отвечающий за координацию **движений**;

регулирует **тонус мышц-антагонистов**
(сгибателей и разгибателей; приводящих и отводящих)
регуляцию **равновесия** и мышечного **тонуса**,
позы;
мышечную память.

— является **интеграционным** центром
равновесия и статокинетических функций.

Под воздействием коры полушарий большого мозга
мозжечок обеспечивает выполнение **точных, тонких,**
заранее продуманных движений.

При повреждении мозжечка нарушается точность и направленность
движений, существенно изменяется тонус мышц, появляется
неустойчивая, шатающаяся походка, дрожание рук.



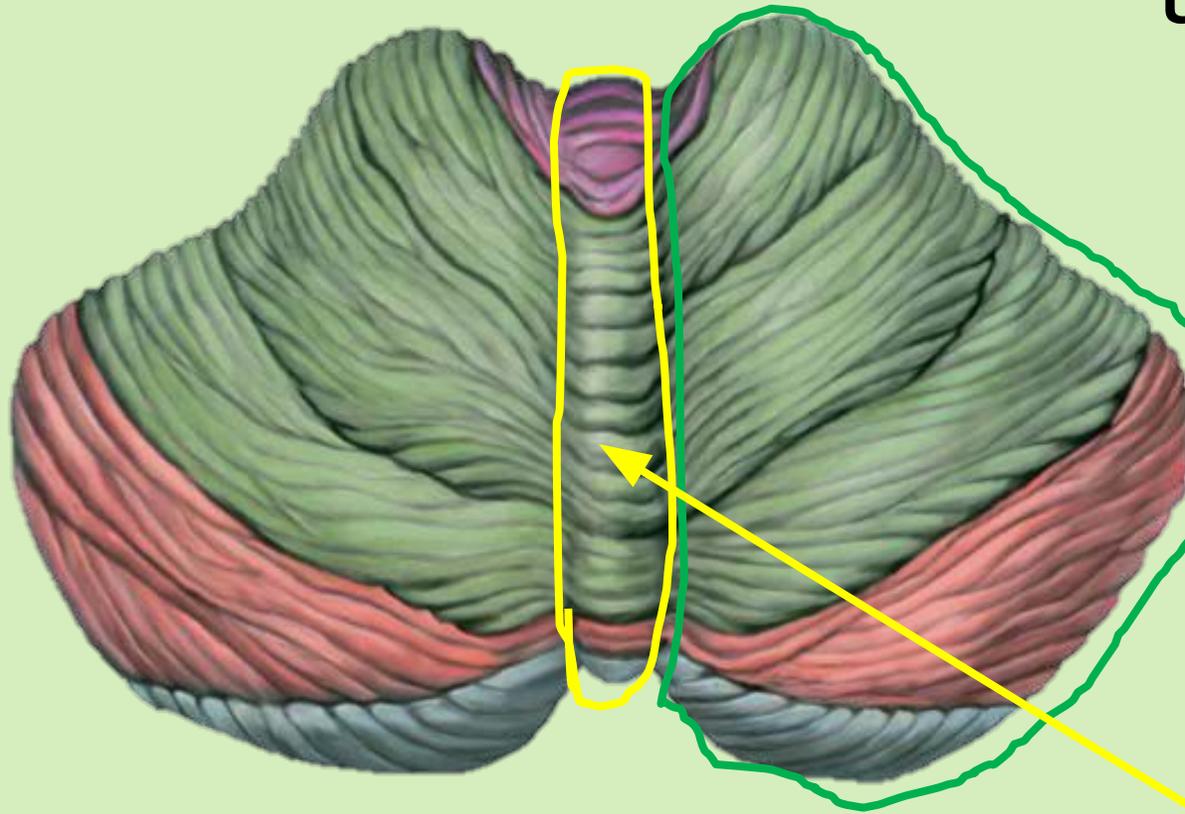
Масса мозжечка в среднем составляет 120 - 150 г.

Масса мозжечка новорождённого составляет около 20 г.

CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

МОЗЖЕЧОК располагается в задней черепной ямке, под затылочными долями полушарий большого мозга кзади от продолговатого мозга и моста.

ЧАСТИ



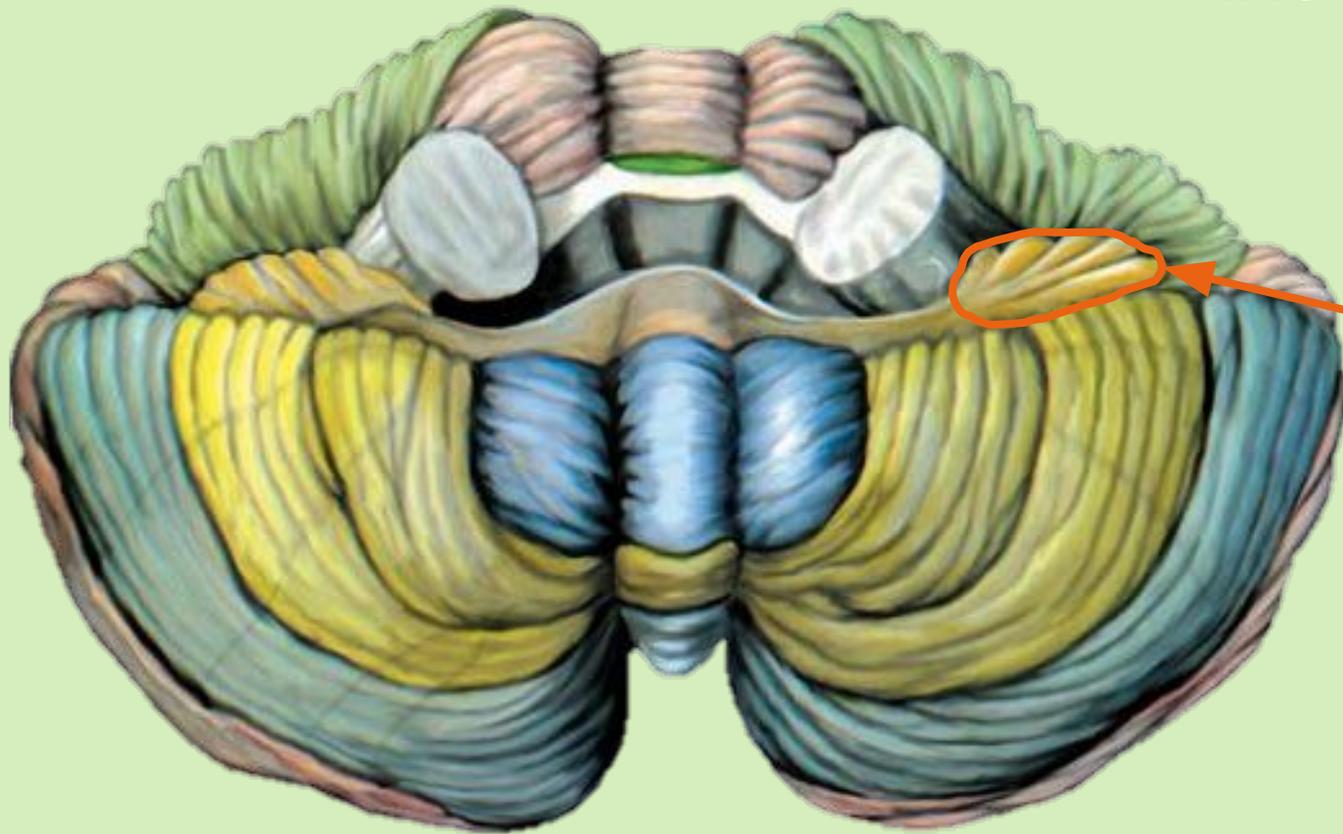
- боковые части
- полушария (*HEMISPHERII cerebelli*)

- средняя часть
- червь (*VERMIS cerebelli*)

CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

МОЗЖЕЧОК располагается в задней черепной ямке, под затылочными долями полушарий большого мозга кзади от продолговатого мозга и моста.

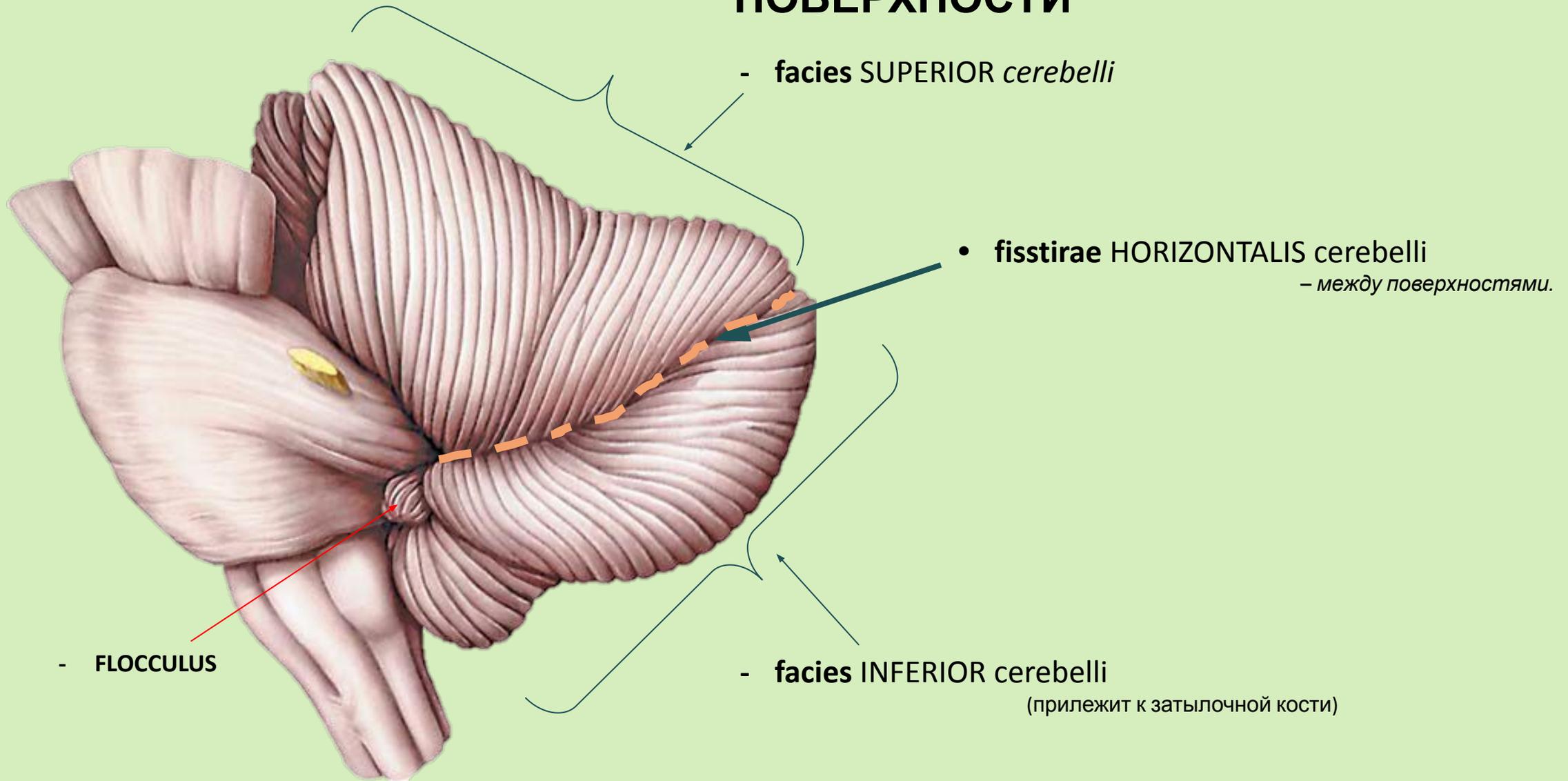
ЧАСТИ



- с вентральной стороны
- **кочочок (ушки) (FLOCCULUS cerebelli)**
– прилежит к полушарию, позади средних ножек

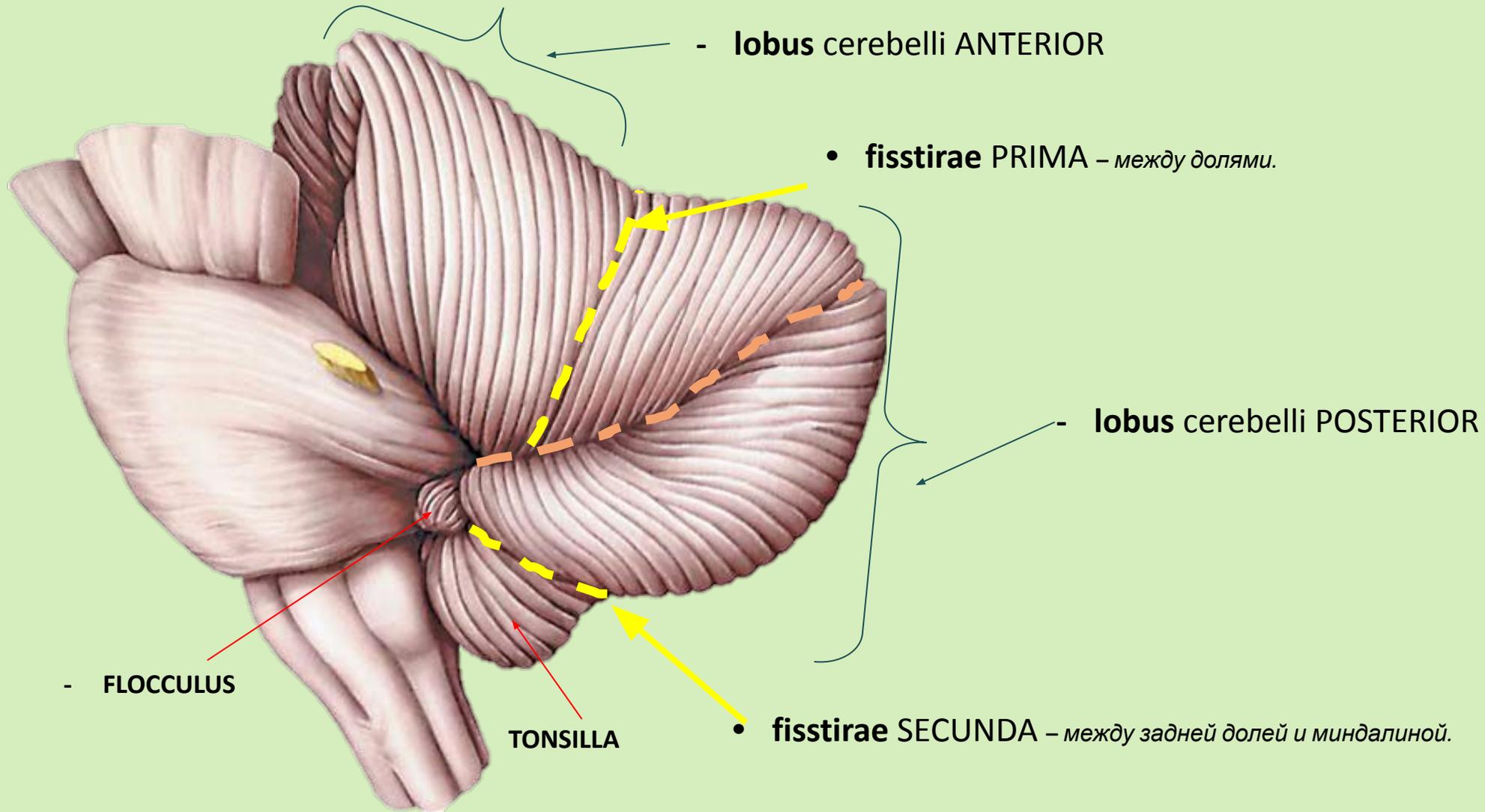
CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

ПОВЕРХНОСТИ



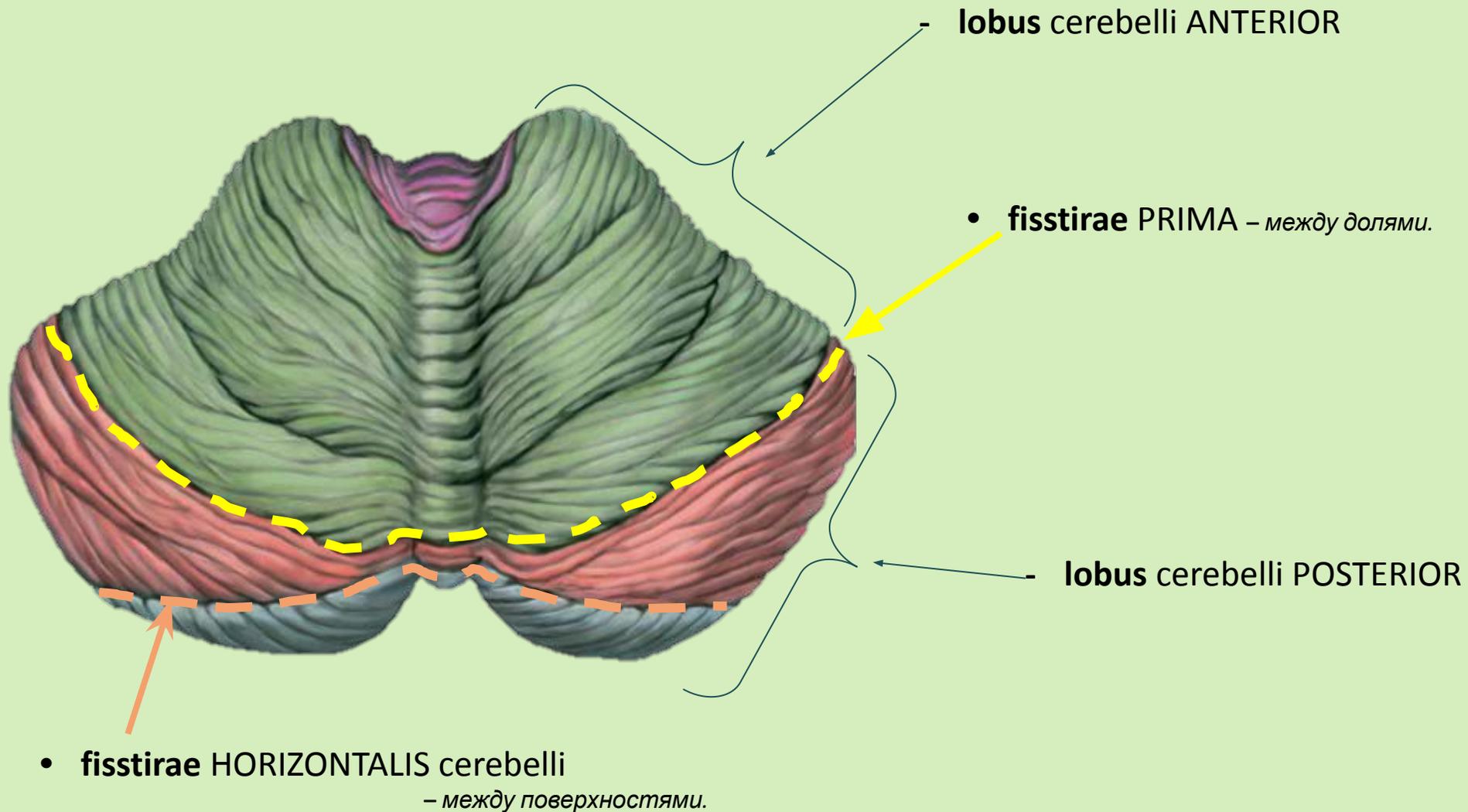
CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

ДОЛИ мозжечка



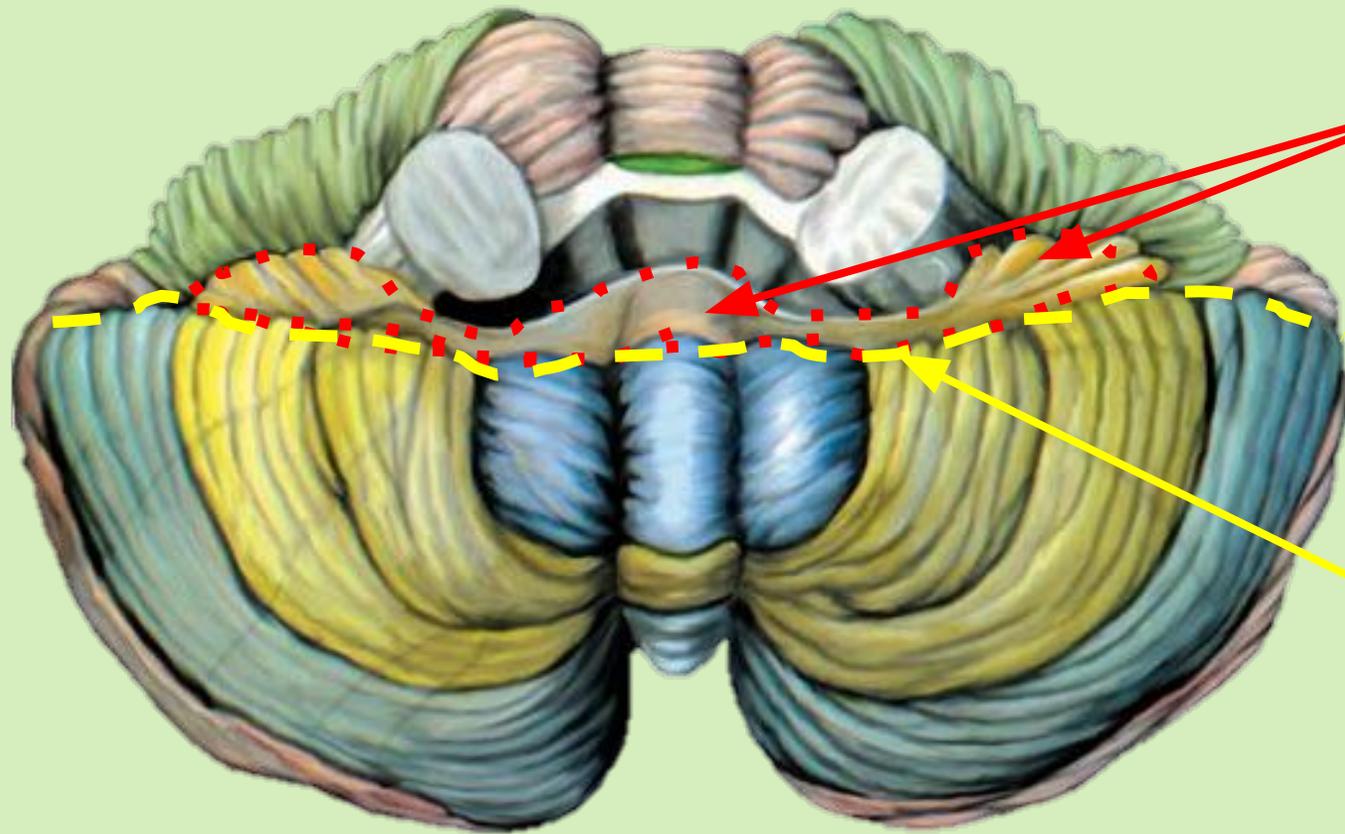
CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

ДОЛИ мозжечка



CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

ДОЛИ мозжечка

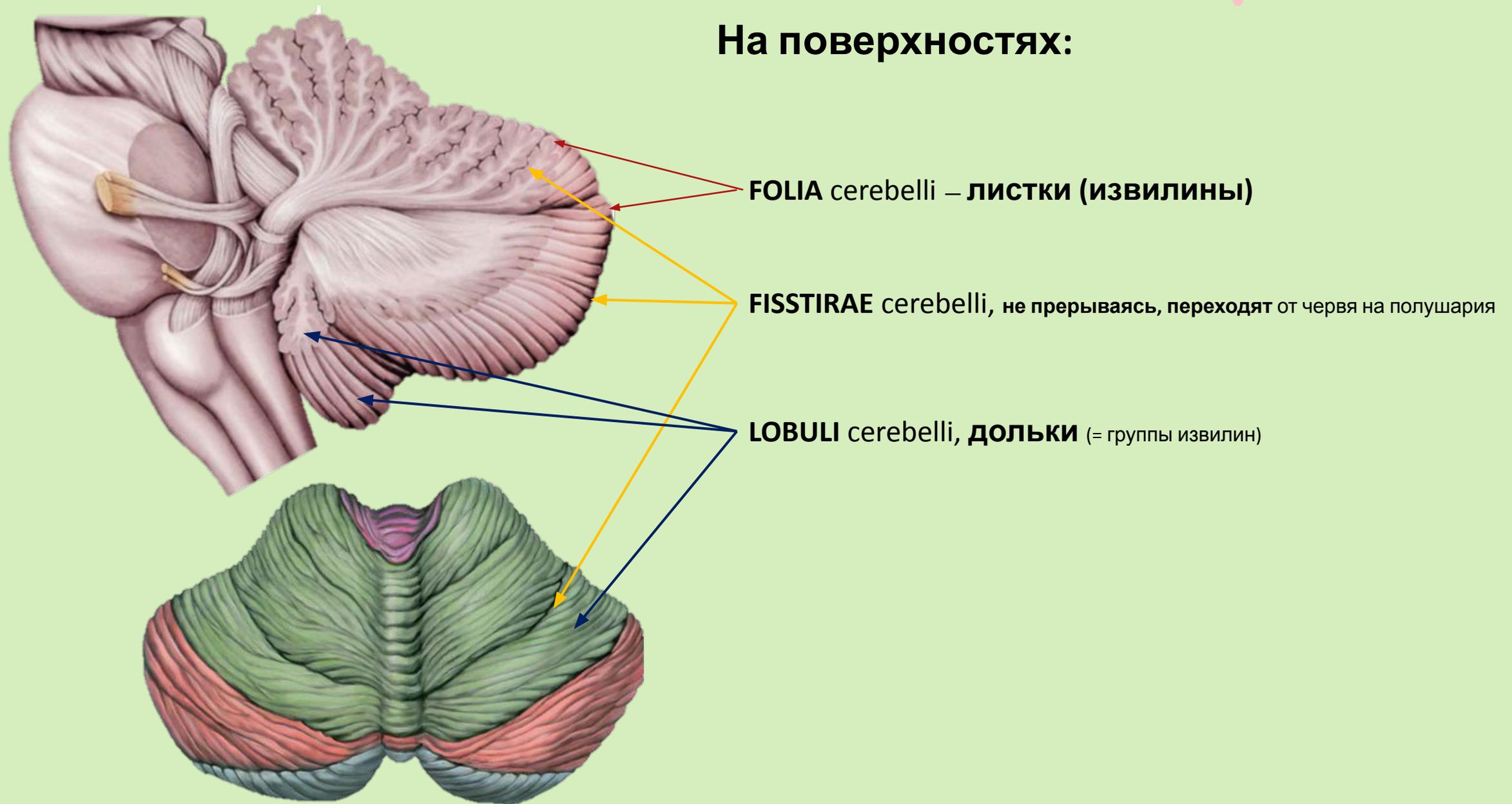


- **lobus cerebelli INFERIOR**
= **клочково-узелковая доля**
lobus FLOCCULONODULARIS

• **fistirae POSTEROLATERALIS**
– *между задней и клочково-узелковой долями.*

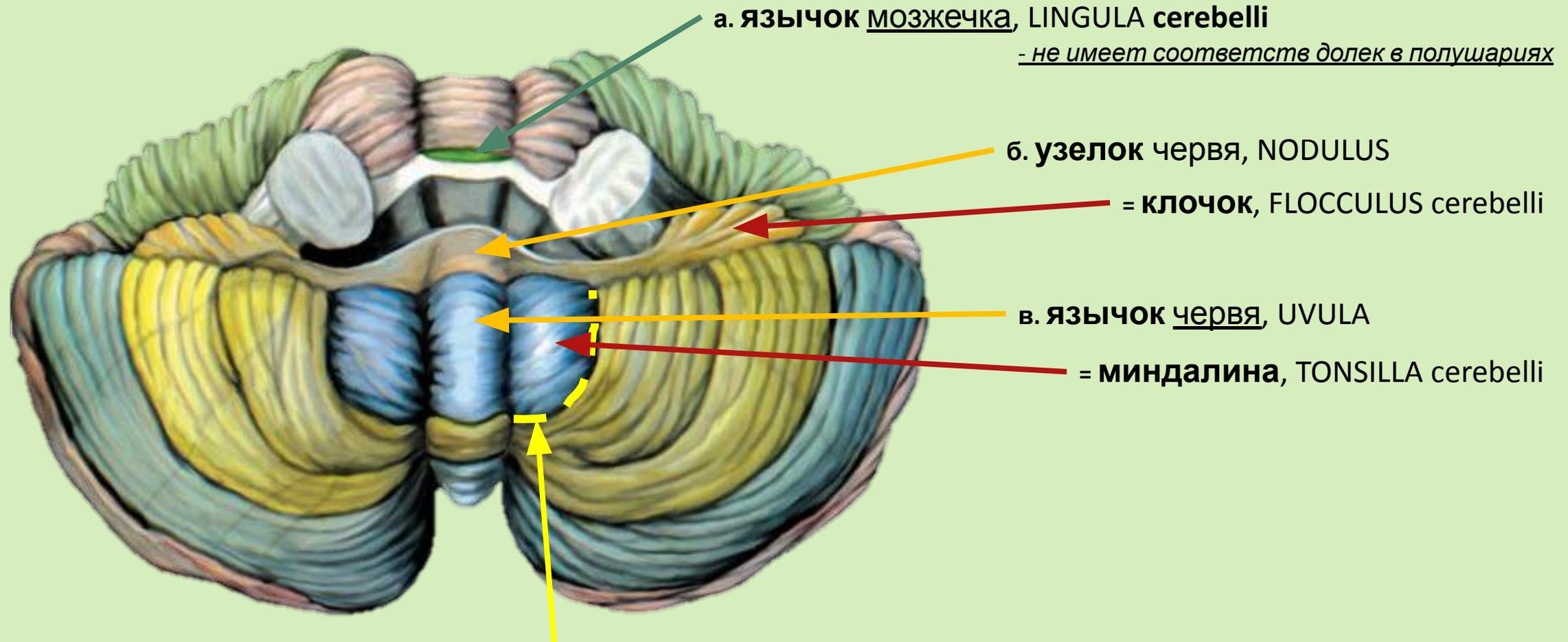
CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

На поверхностях:



CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

Соответствие между ДОЛЬКАМИ червя
и ДОЛЬКАМИ полушарий



- **fiſstirae SECUNDA** – между задней долей и миндалиной.

CEREBELLUM. НАРУЖНЕЕ строение

НОЖКИ: - СВЯЗИ СО СТВОЛОМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

СРЕДНИЕ — pedunculi cerebellares **MEDII**

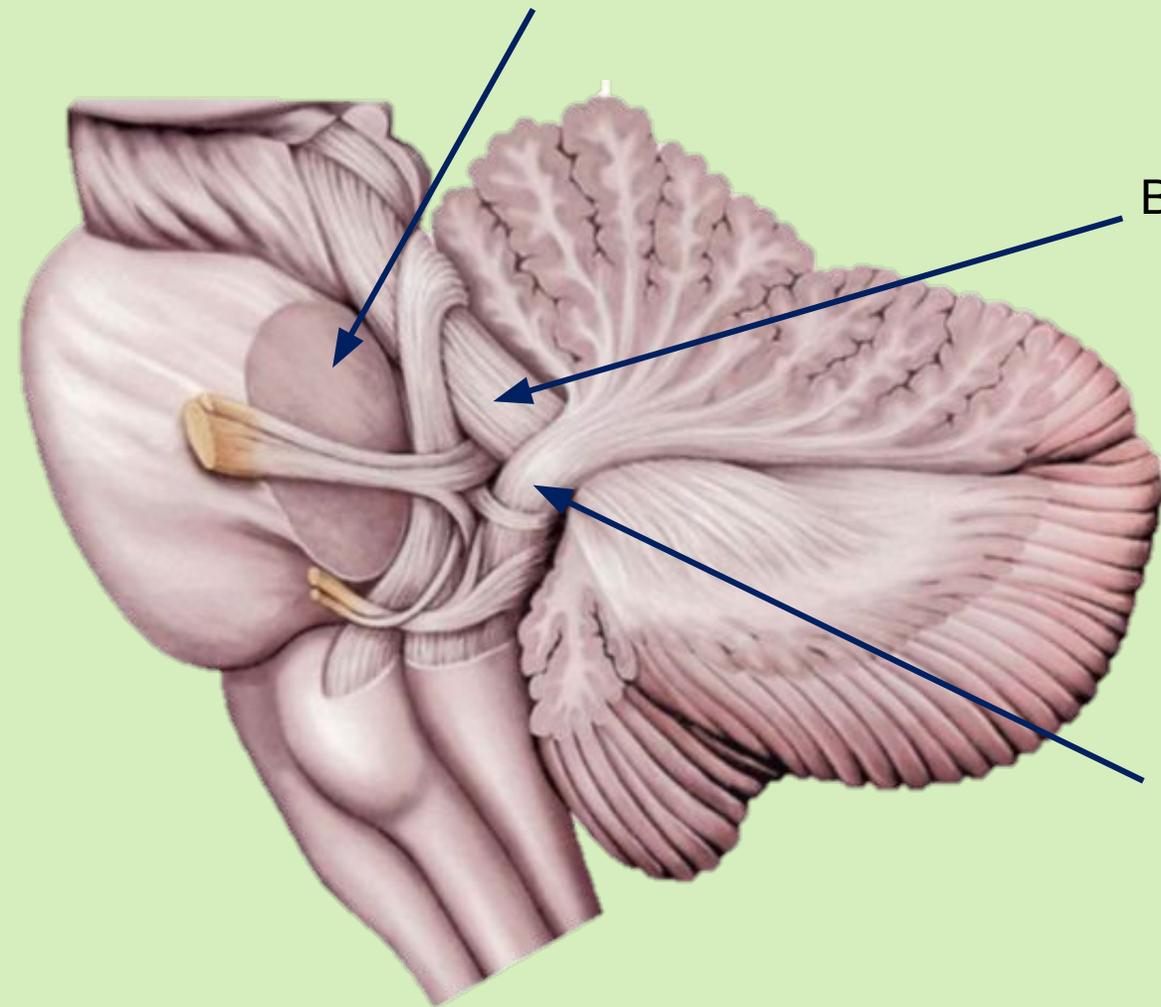
— с МОСТОМ

ВЕРХНИЕ — pedunculi cerebellares **SUPERIORES**

— со средним МОЗГОМ

НИЖНИЕ — pedunculi cerebellares **INFERIORES**

— с продолговатым МОЗГОМ



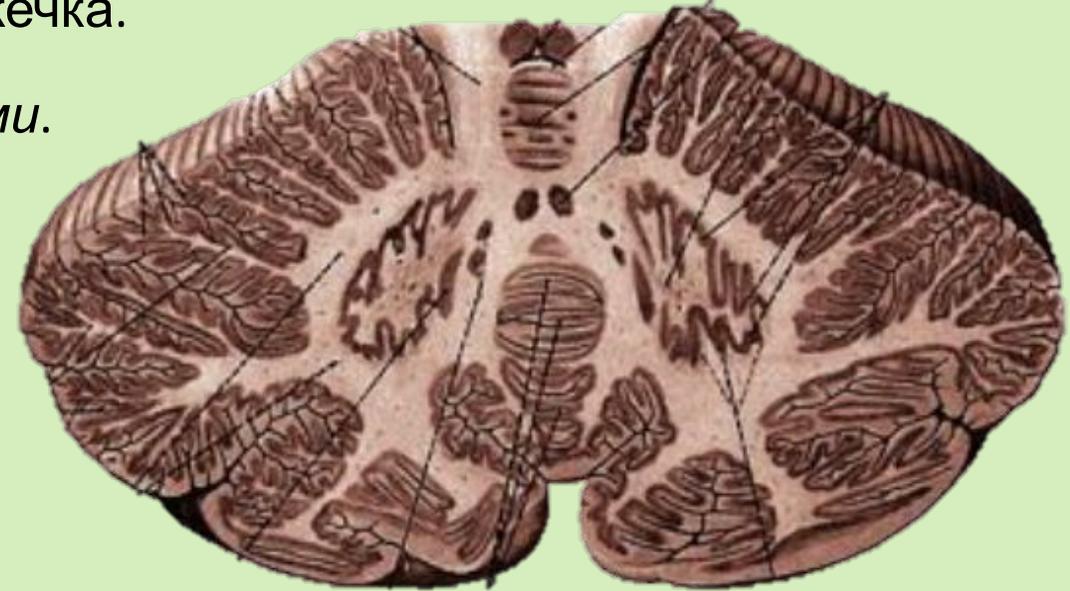
CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

Внутреннее строение – состоит из **серого** и **белого** веществ

СЕРОЕ вещество представлено *ядрами и корой* мозжечка.

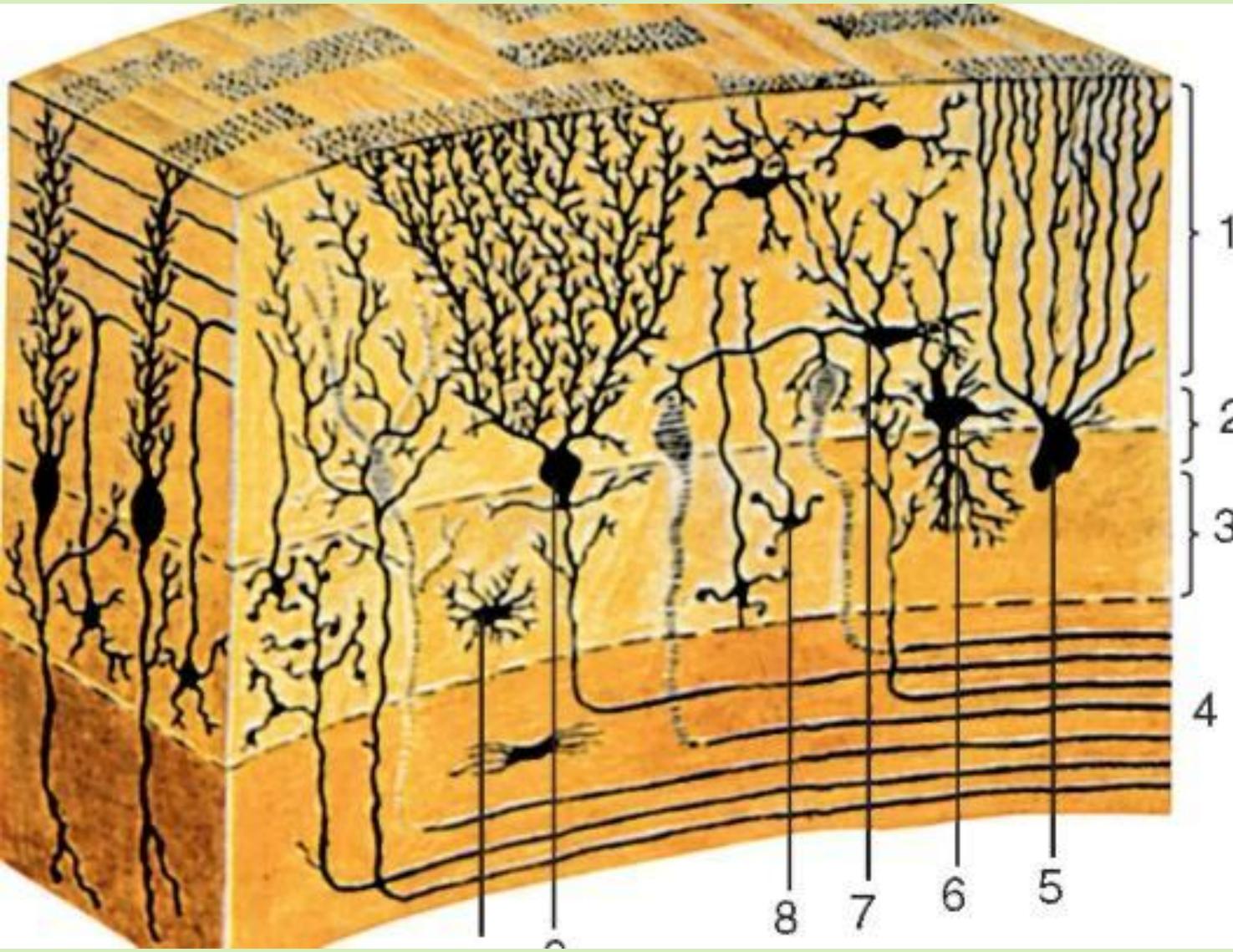
БЕЛОЕ вещество представлено *проводящими путями*.

- на разрезах мозжечок напоминает лист дерева, с чем связано его образное название
- «**ДЕРЕВО ЖИЗНИ** мозжечка»,
ARBOR VITAE cerebelli.



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

СЕРОЕ



КОРА (CORTEX cerebelli)

покрывает полушария,
в коре нейроны расположены
в 3 слоя.

1. **молекулярный** слой
2. **ганглиозный** слой (клетки Пуркинье)
3. **зернистый** слой
4. белое вещество

CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

СЕРОЕ

вещество

ЯДРА: (Все парные)

1 – Ядро шатра (nucleus **FASTIGII**)
– самое медиальное → отвечает за **равновесие** тела

2 – Шаровидные ядра (nucleus **GLOBOSUS**)
→ отвечает за **движения головы и шеи**

3 – Пробковидное ядро (nucleus **EMBOLIFORMIS**)
→ отвечает за **движения туловища**

4 – Зубчатое ядро (nucleus **DENTATUS**)
– самое большое → отвечает за **движения конечностей**



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

БЕЛОЕ

вещество

представлено *проводящими путями*.

состоит из **коротких** и **длинных** проводящих путей:

- короткие связывают отдельные *участки коры и кору* с ядрами с одной стороны (ассоциативные пути) и участки коры, а также ядра противоположных сторон (комиссуральные пути);
- длинные проводящие пути связывают мозжечок со спинным мозгом, отделами ствола головного мозга и с конечным мозгом.
Они проходят **через 3 пары мозжечковых ножек**.



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

НИЖНИЕ НОЖКИ — СВЯЗЬ СО СПИННЫМ МОЗГОМ.

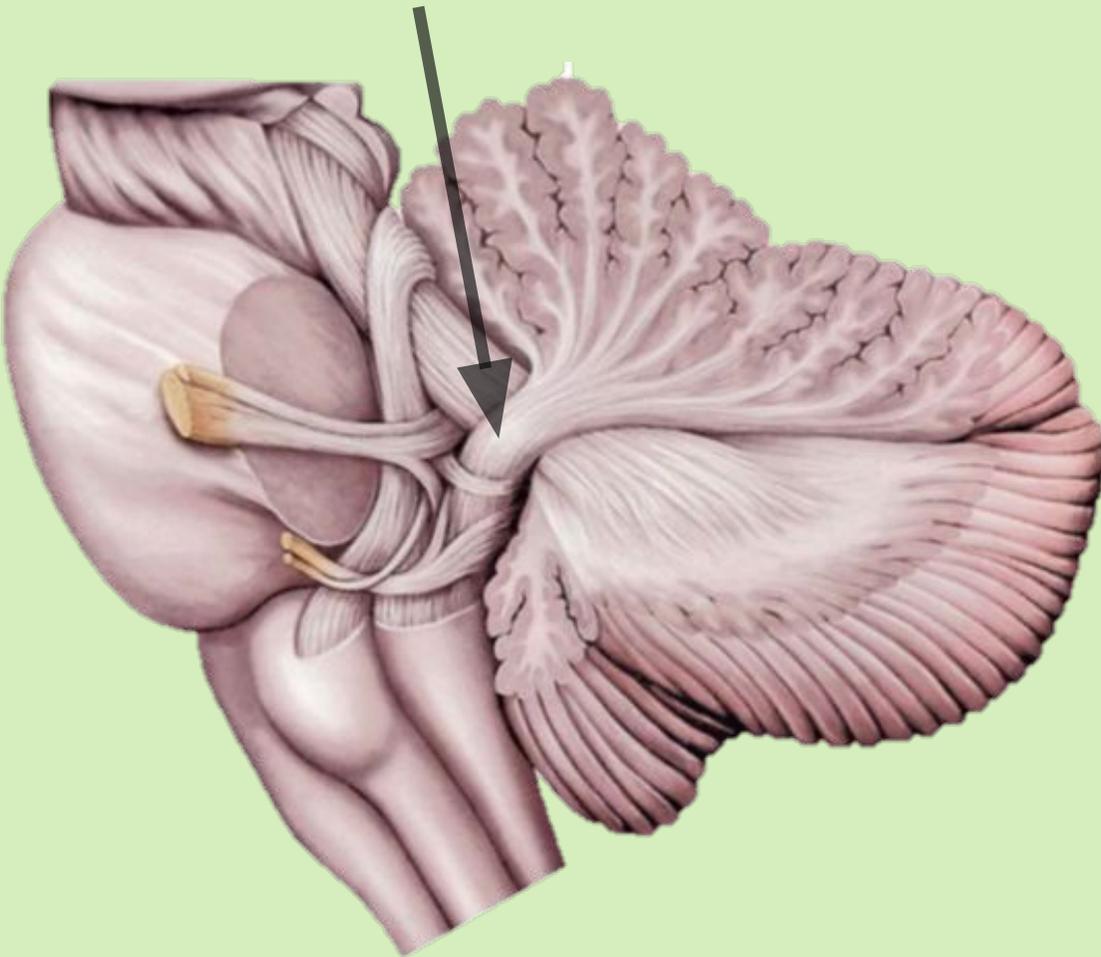
- ЗАДНИЙ СПИНОМОЗЖЕЧКОВЫЙ путь (путь Флексига),
- ОЛИВОМОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,
- БУЛЬБАРНОМОЗЖЕЧКОВЫЙ путь

(наружные дугообразные волокна),

- ПРЕДДВЕРНОМОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,
- РЕТИКУЛО-МОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,

- ПУТИ ОТ МОЗЖЕЧКА к оливам,

*вестибулярным ядрам и
ретикулярной формации*

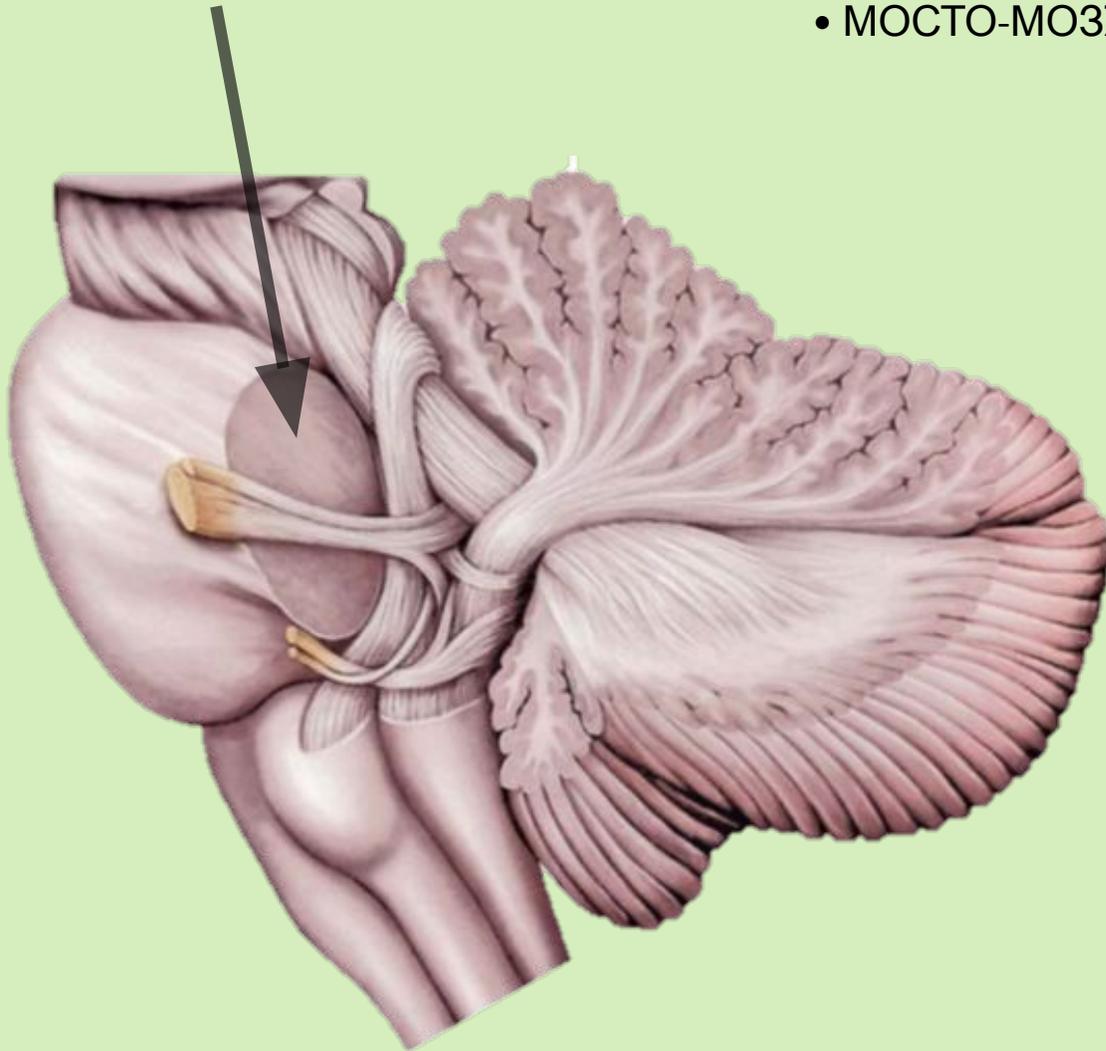


CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

СРЕДНИЕ НОЖКИ — СВЯЗЬ С МОСТОМ.

- МОСТО-МОЗЖЕЧКОВЫЙ путь (часть корково-мозжечкового пути),
 - сознательное управление координацией движений со стороны коры конечного мозга

- ПРЕДДВЕРНОМОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,
- РЕТИКУЛО-МОЗЖЕЧКОВЫЙ путь,
- ПУТИ ОТ МОЗЖЕЧКА к вестибулярным ядрам и ретикулярной формации

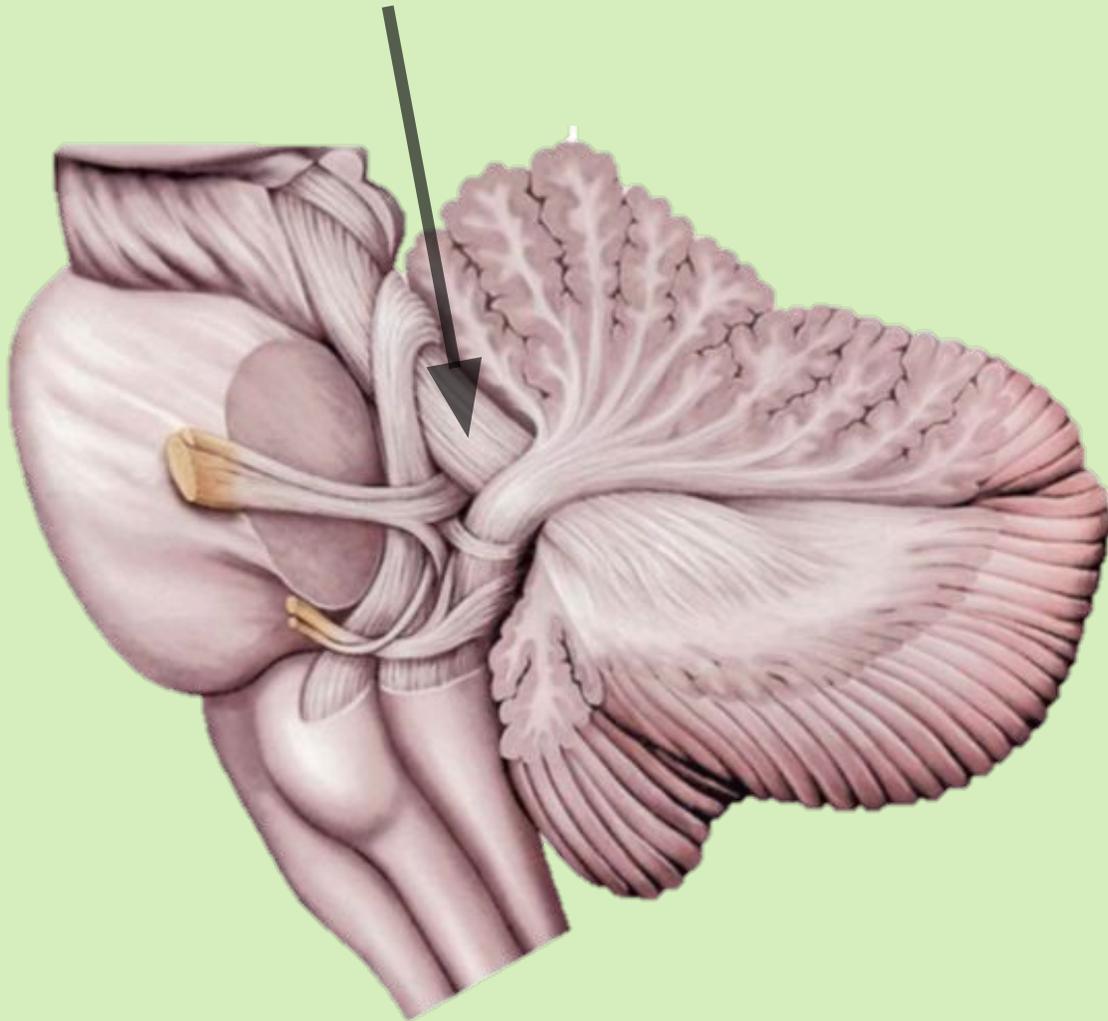


CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

ВЕРХНИЕ НОЖКИ — СВЯЗЬ СО **средним** МОЗГОМ.

- ПЕРЕДНИЙ СПИНОМОЗЖЕКОВЫЙ путь (путь Флексига),
- ЗУБЧАТО-КРАСНОЯДЕРНЫЙ путь,
- ЗУБЧАТО-ТАЛАМИЧЕСКИЙ путь

- ПУТИ ОТ МОЗЖЕЧКА



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

ЛОБУЛЯРНАЯ ТЕОРИЯ

Мозжечок по филогенезу и функциональной специализации делится на 3 части

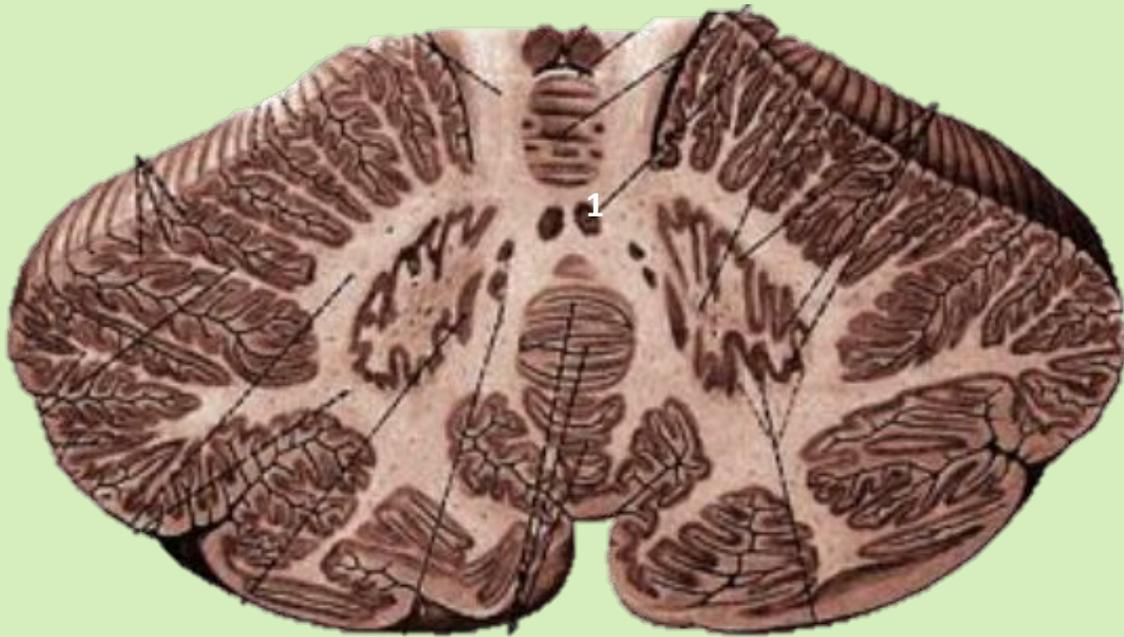
1. Древний мозжечок, ARCHICEREBELLUM

- клочок, **flocculus**,
- узелок, **nodulus**,
- ядро шатра

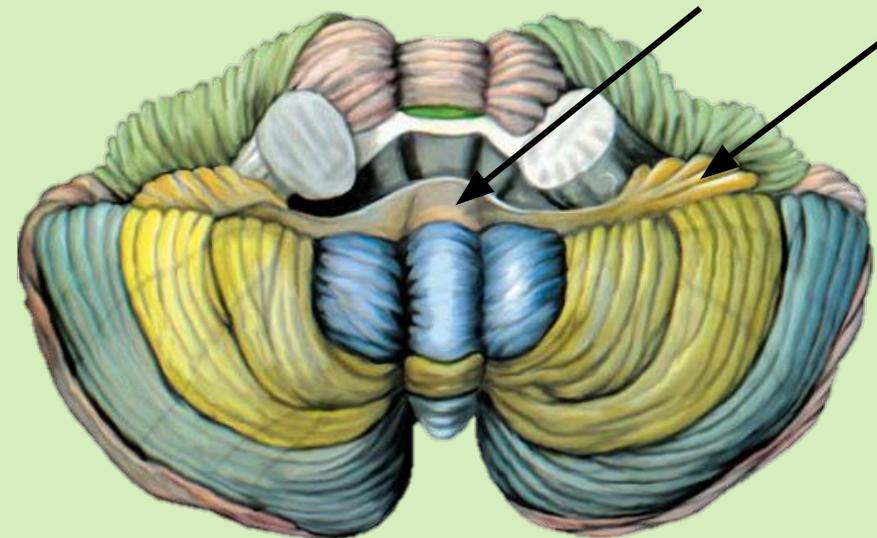
– связан с *вестибулярными* ядрами.

– участвует в регуляции мышечного тонуса, преимущественно тела.

– движения, обеспечивающие поддержание **равновесия** тела.



= клочково-узелковая доля
lobus FLOCCULONODULARIS



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

ЛОБУЛЯРНАЯ ТЕОРИЯ

Форма мозжечка по филогенезу и функциональной специализации делится на **3 части**



= **передняя доля**
(внутренняя область полушарий)

2. Старый мозжечок, PALEOCEREBELLUM

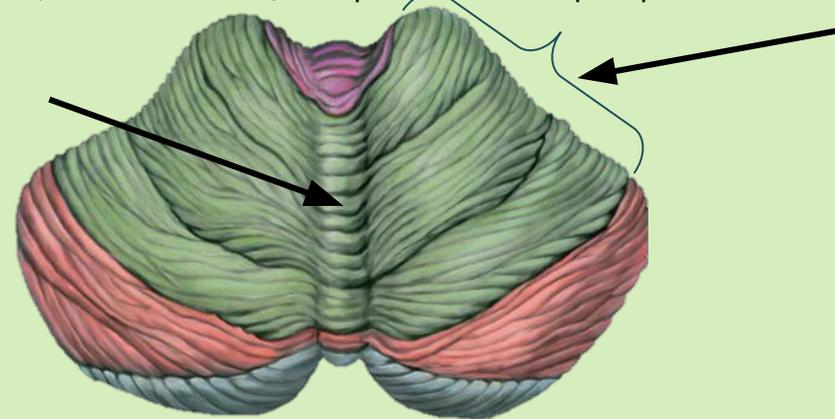
- весь червь кроме узелка
- передняя доля полушарий
- шаровидное ядро
- пробковидное ядро

– образовался в связи с развитием способности к локомоции – перемещению в пространстве.

– связан со *спинным мозгом*.

– имеет отношение к поддержанию мышечного тонуса, позы, координации движений (*точность и сила сгибательно-разгибательных движений конечностей*)

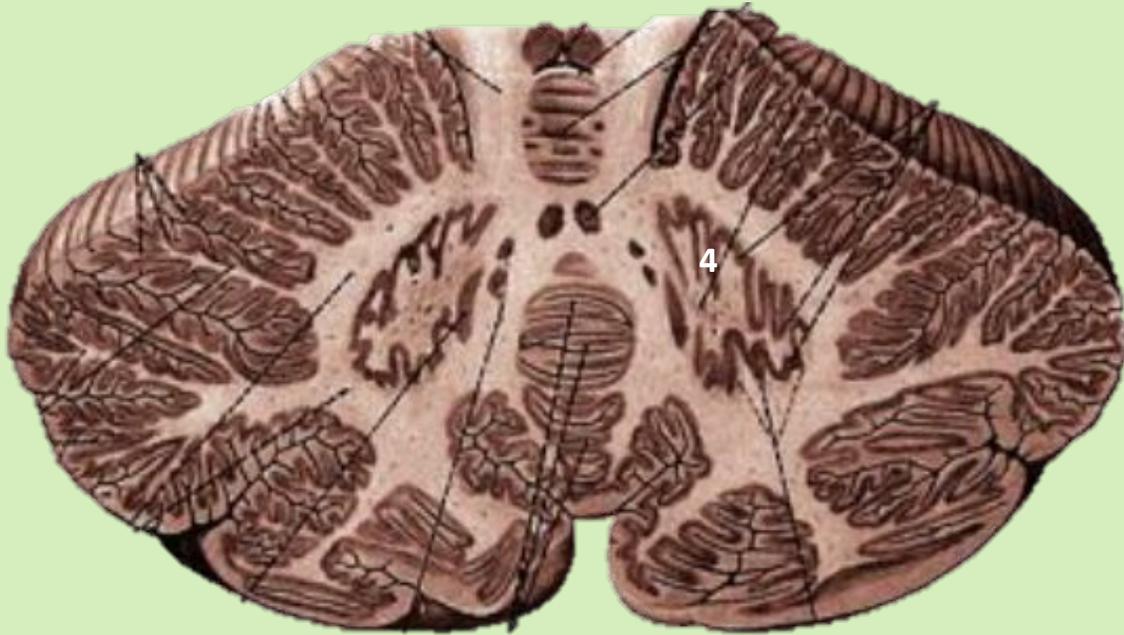
– движения, обеспечивающие перемещение в пространстве - **локомоция**.



CEREBELLUM. ВНУТРЕННЕЕ строение

ЛОБУЛЯРНАЯ ТЕОРИЯ

Кора мозжечка по филогенезу и функциональной специализации делится на **3 части**



= **задняя доля**
(*наружная область полушарий*)

3. Новый мозжечок, NEOCEREBELLUM

- кора мозжечка
- зубчатое ядро

– образовался в связи с совершенствованием тонкой моторики конечностей.

– связан со *корой полушарий конечного мозга через ядра моста.*

– имеет отношение к поддержанию мышечного тонуса, позы, координации движений (*точность и сила сгибательно-разгибательных движений конечностей*)

— **тонкая моторика и речь.**

– автоматизация произвольных движений в т.ч. тонких движений кистей и пальцев (письмо, игра на муз. инструментах и т.п.).

ЭТО ЕЩЕ НЕ ВСЁ