

АНАТОМИЯ МОЗЖЕЧКА И КОРКОВЫХ УЗЛОВ МОЗГА



Мозжечок, *cerebellum*, развивается из дорзальной стенки заднего мозга.

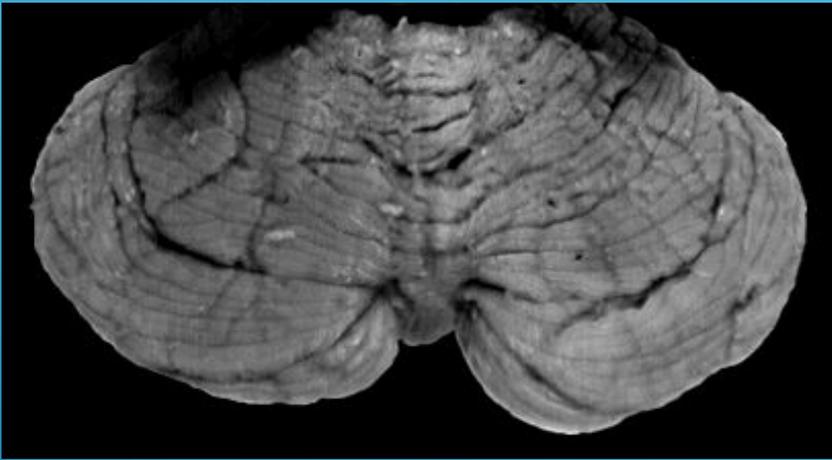
Мозжечок имеет ромбовидную форму с преобладанием поперечного размера. Его ширина составляет в среднем 10 см, масса – около 135 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ





ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



В мозжечке выделяют непарную срединную часть – червь и два полушария.

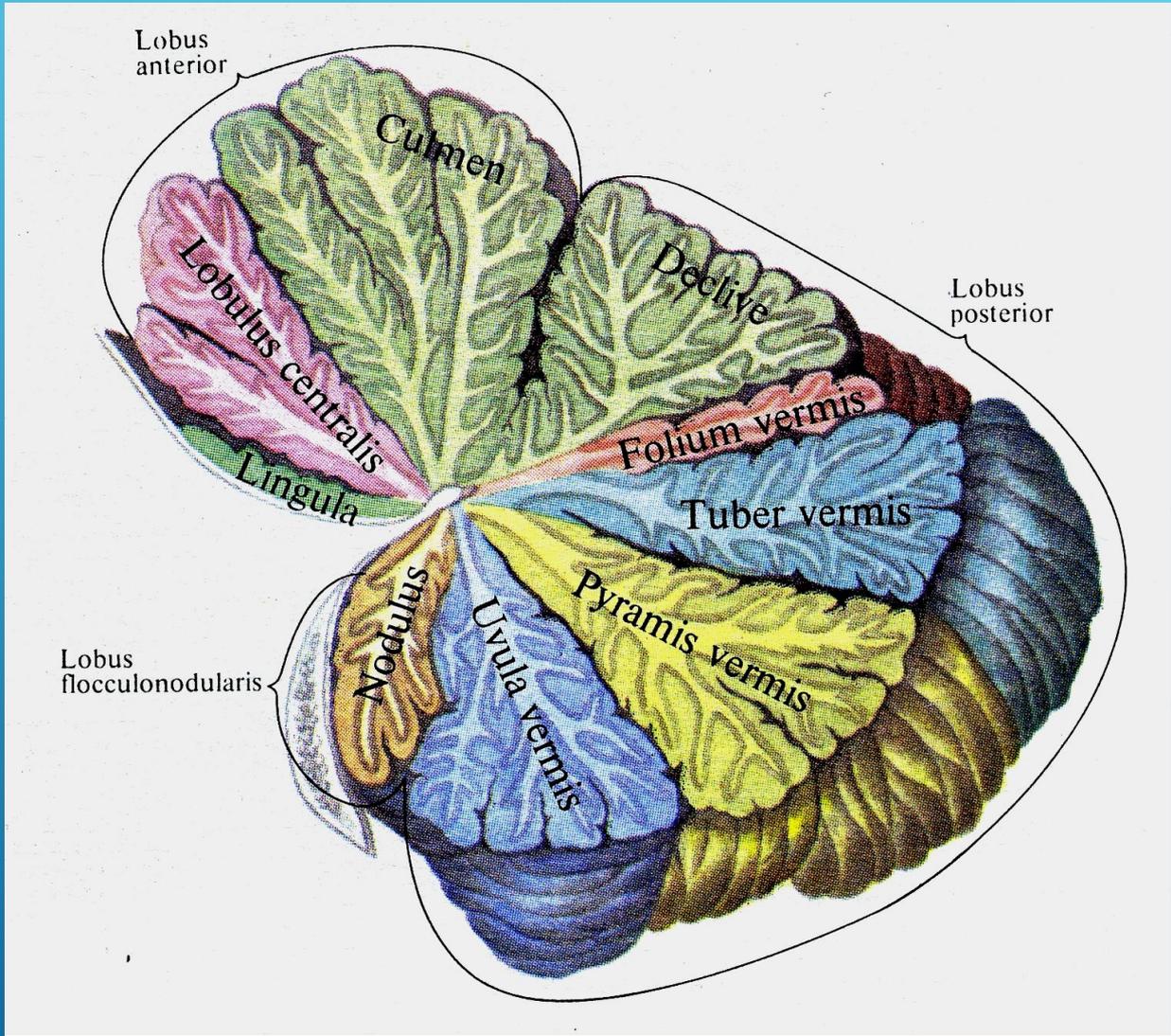
В черве и полушариях различают две поверхности: верхнюю и нижнюю.

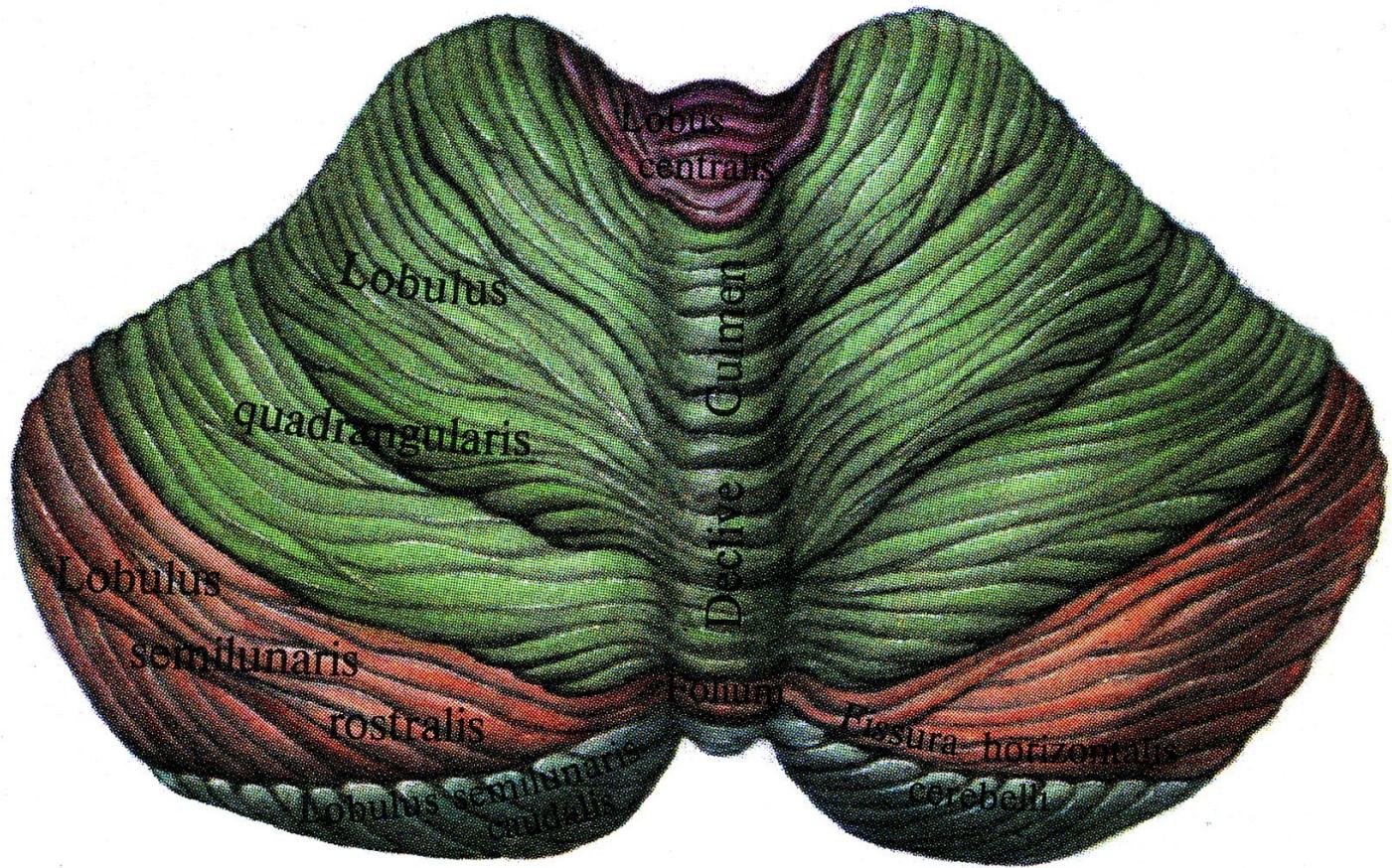
Поперечно идущие щели делят поверхность червя и полушарий на тонкие извилины – листки мозжечка.

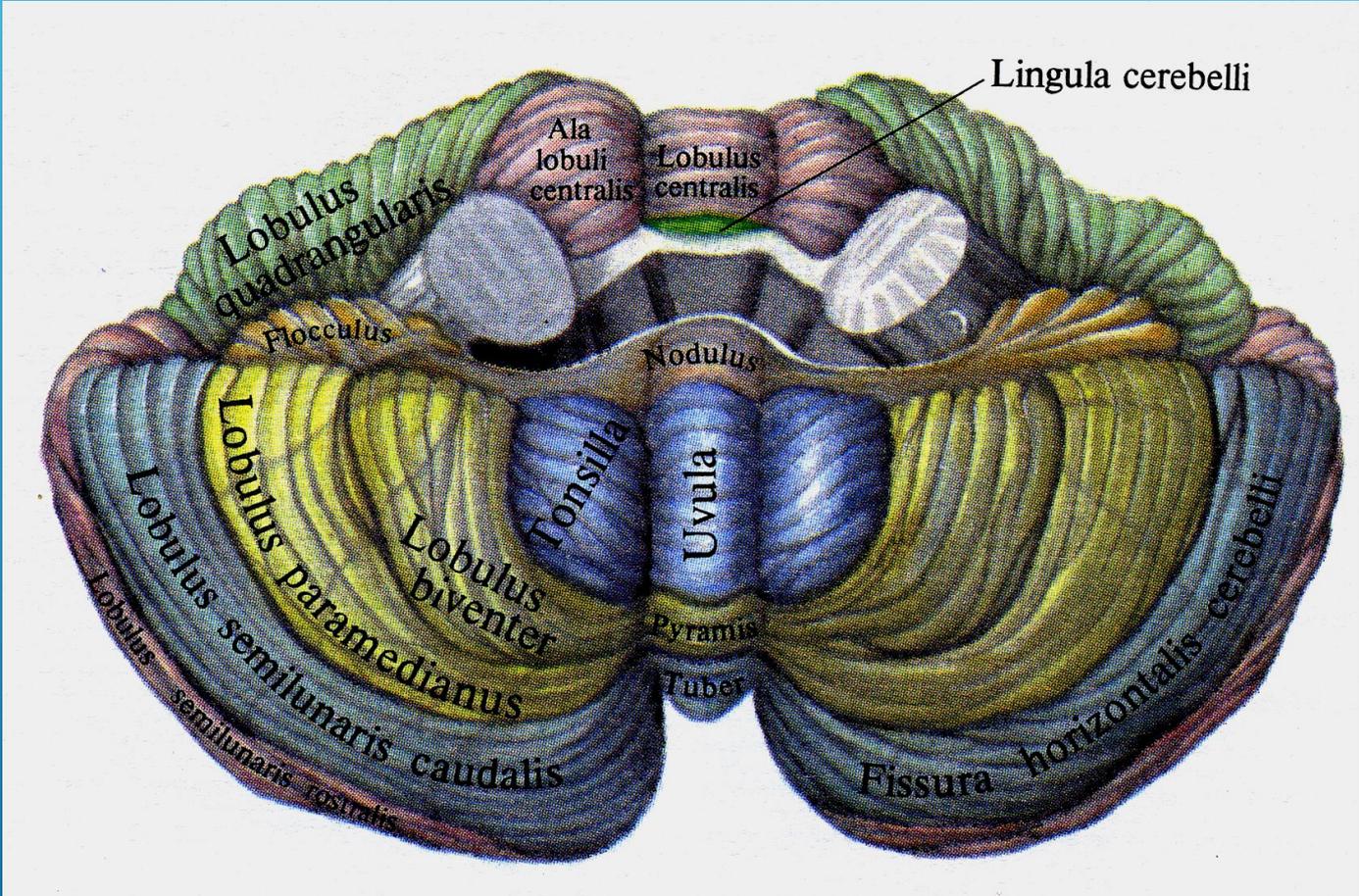
Группы листков образуют дольки.

Каждой дольке червя соответствуют две дольки полушарий.

Группы долек образуют доли.







ДОЛЬКИ МОЗЖЕЧКА

I – язычок мозжечка

II+III – центральная долька (крыло центральной дольки)

IV+V – вершина (передняя четырехугольная долька)

VI – скат (задняя четырехугольная долька)

VIIA – листок (верхняя и нижняя полулунные дольки)

VII B – бугор (тонкая долька)

VIII – пирамида (двубрюшная долька)

IX – язычок (миндалины)

X – узелок (кочечок)

ДОЛИ МОЗЖЕЧКА

- ❖ Передняя доля

 - I – V дольки

Первичная щель

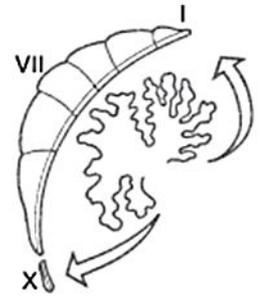
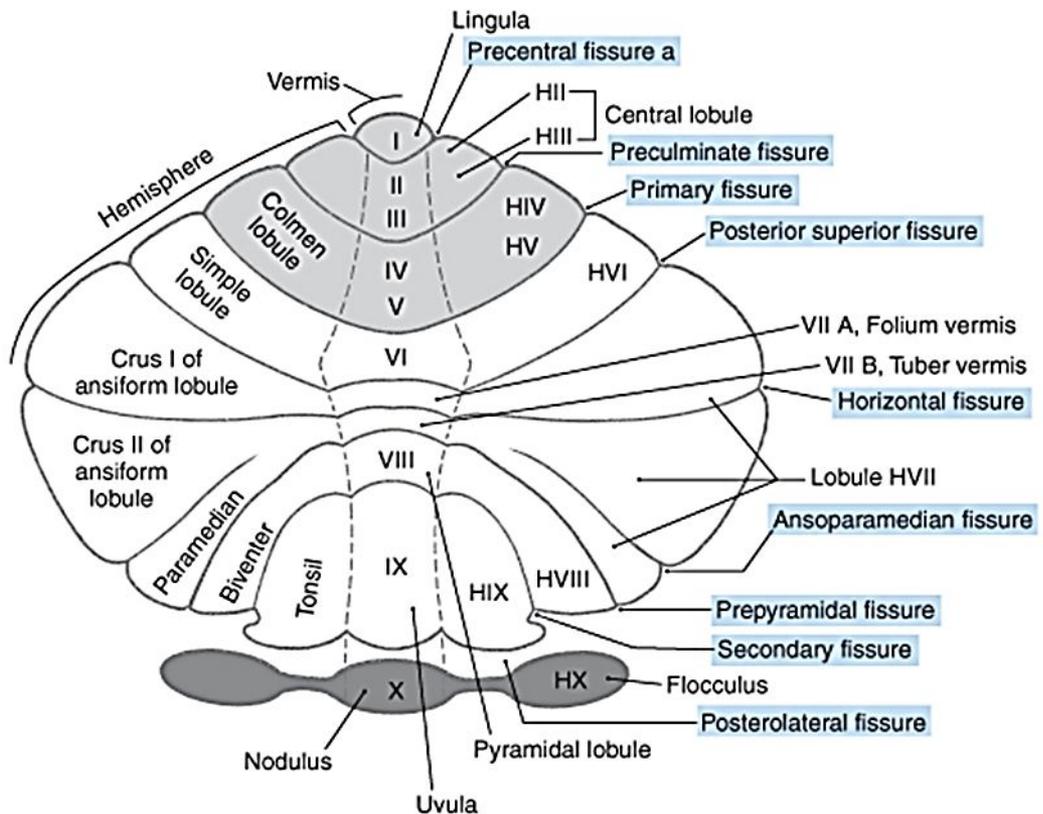
- ❖ Задняя доля

 - VI – IX дольки

Задне-латеральная щель

- ❖ Клочково-узелковая доля

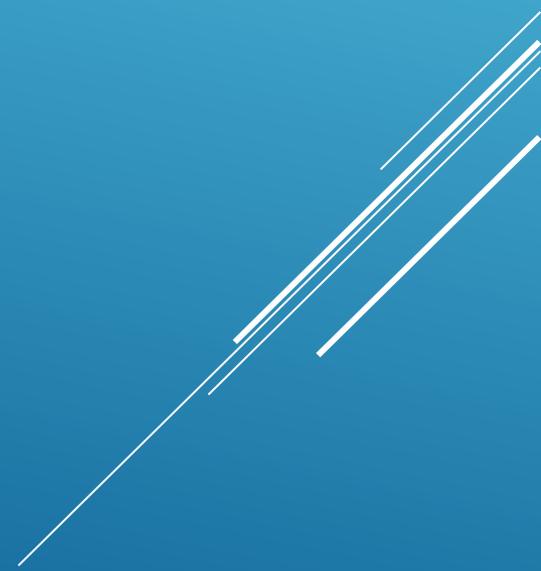
 - X долька

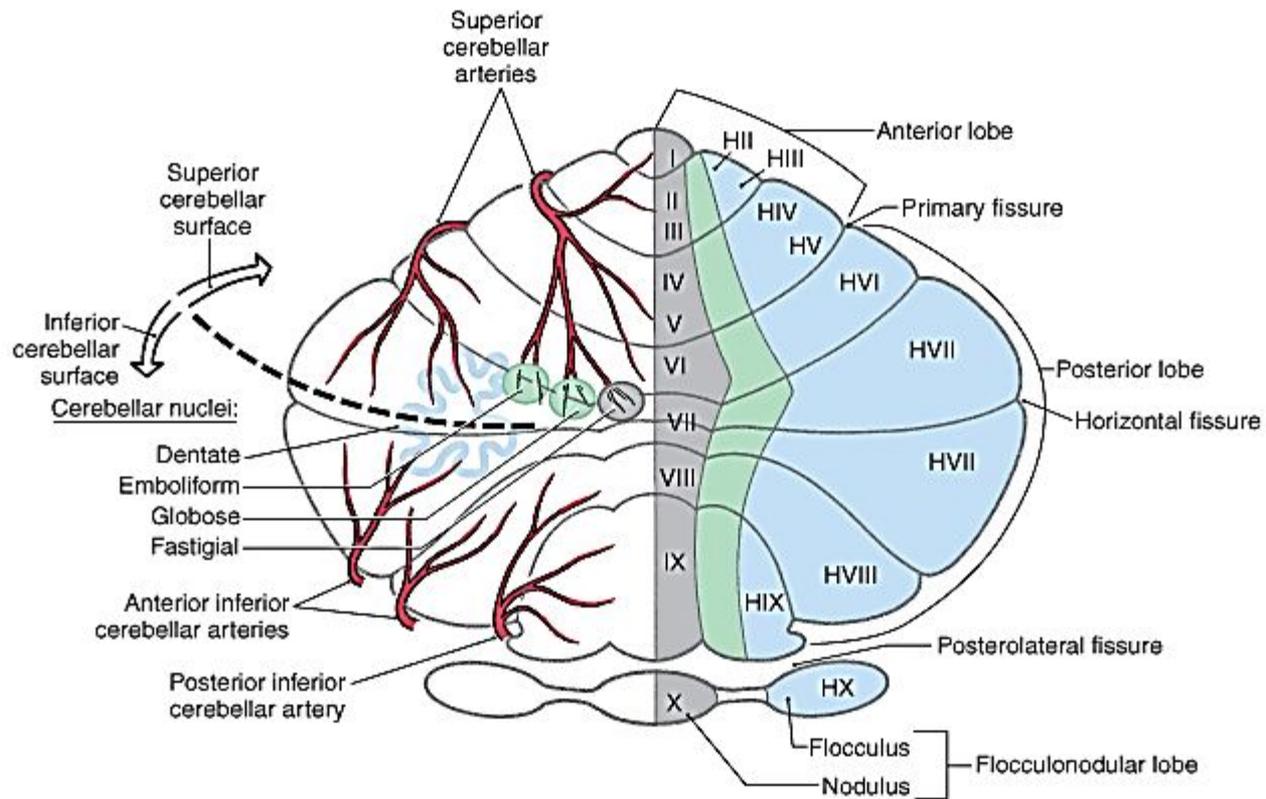


Anterior lobe
 Posterior lobe
 Flocculonodular lobe

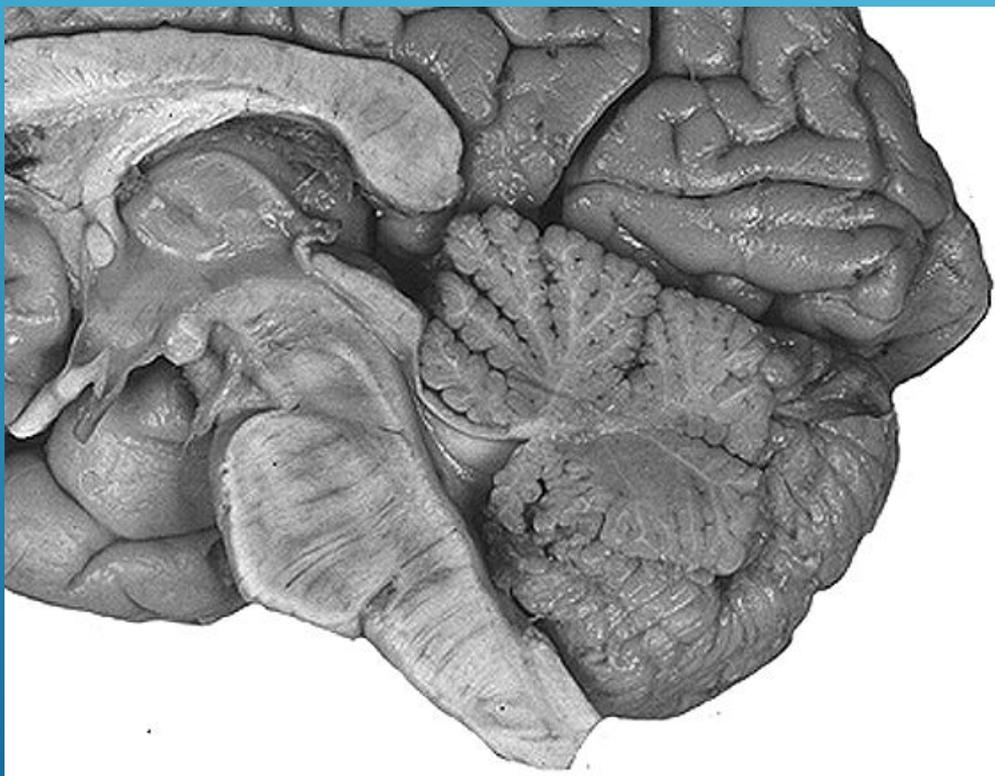
- ▶ Медиальная (вермальная, *vermis* - червь)
- ▶ Промежуточная (паравермальная)
- ▶ Латеральная (полушарие)

ПРОДОЛЬНЫЕ ЗОНЫ





ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ



- ▶ Кора мозжечка
 - ▶ Белое вещество мозжечка
- ▶ Ядра мозжечка

Древо жизни –
arbor vitae

КОРА МОЗЖЕЧКА

- ▶ Молекулярный слой

- ▶ звездчатые клетки
- ▶ корзинчатые клетки

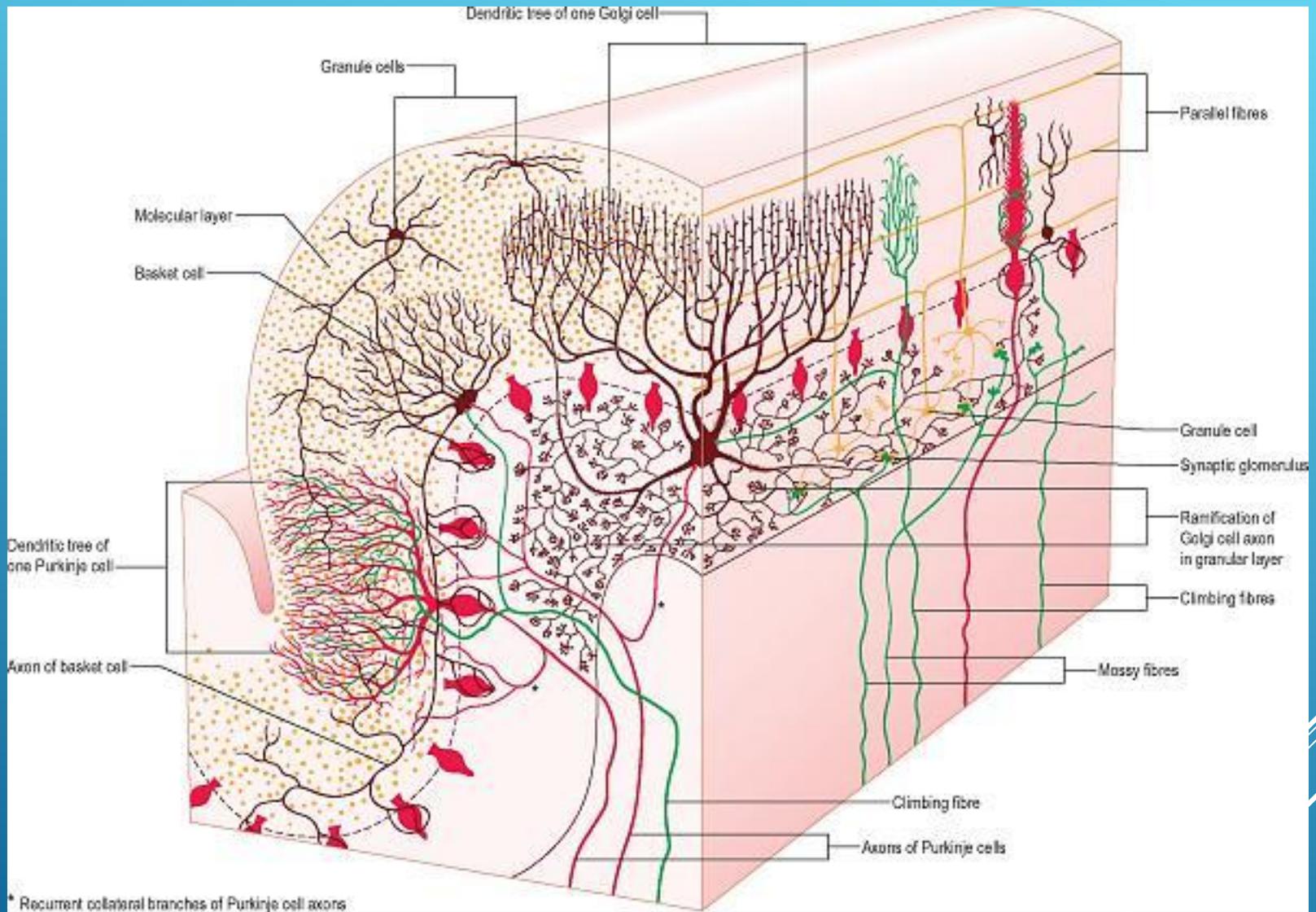
Ингибирующие интернейроны

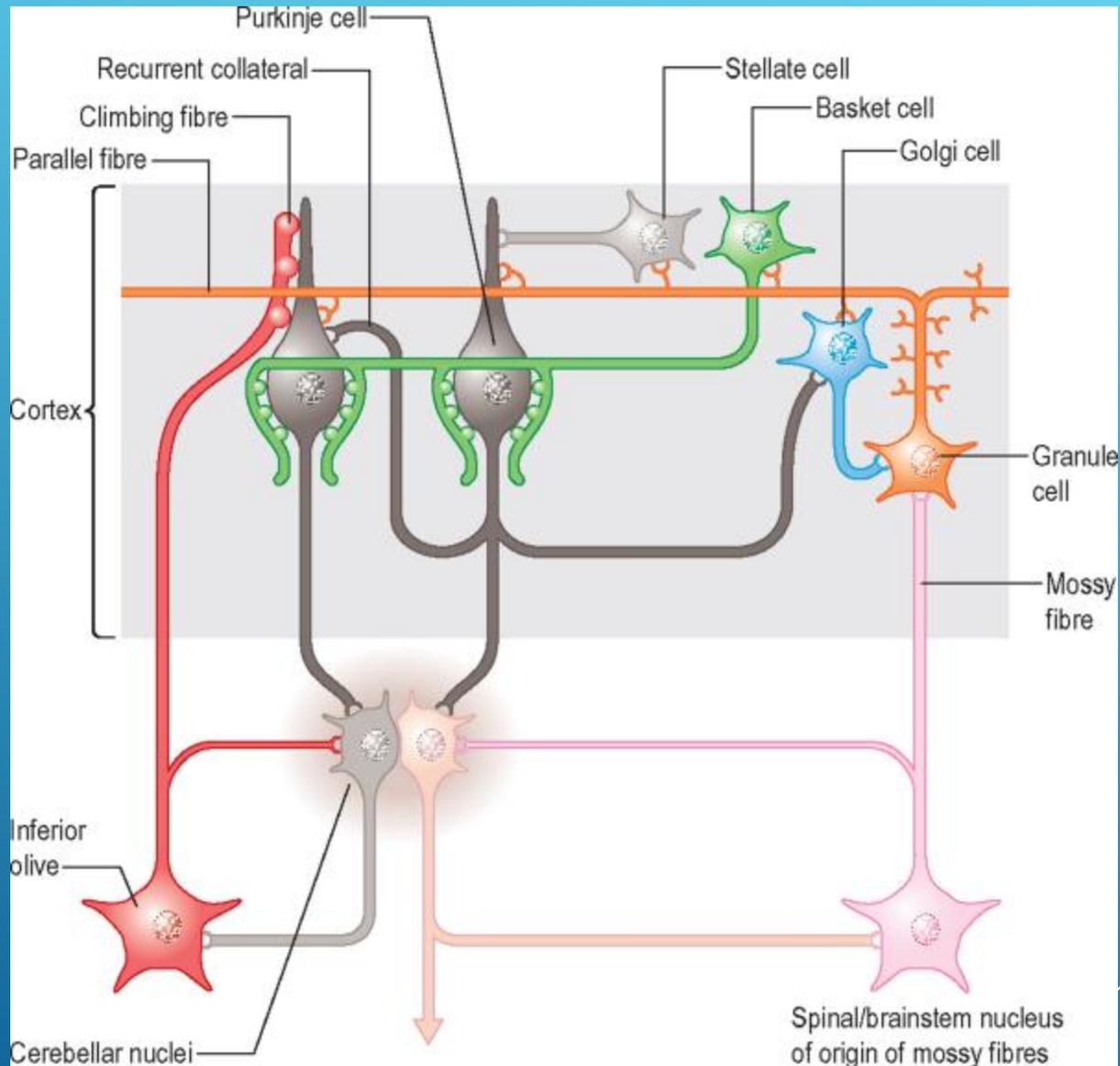
- ▶ Слой клеток Пуркинье

Эфферентные нейроны коры мозжечка

- ▶ Зернистый слой

- ▶ клетки зёрна (*возбуждающие интернейроны*)
- ▶ клетки Гольджи (*ингибирующие интернейроны*)
- ▶ униполярные щеточные клетки (*возбуждающие интернейроны*) (только в коре клочково-узелковой доли)

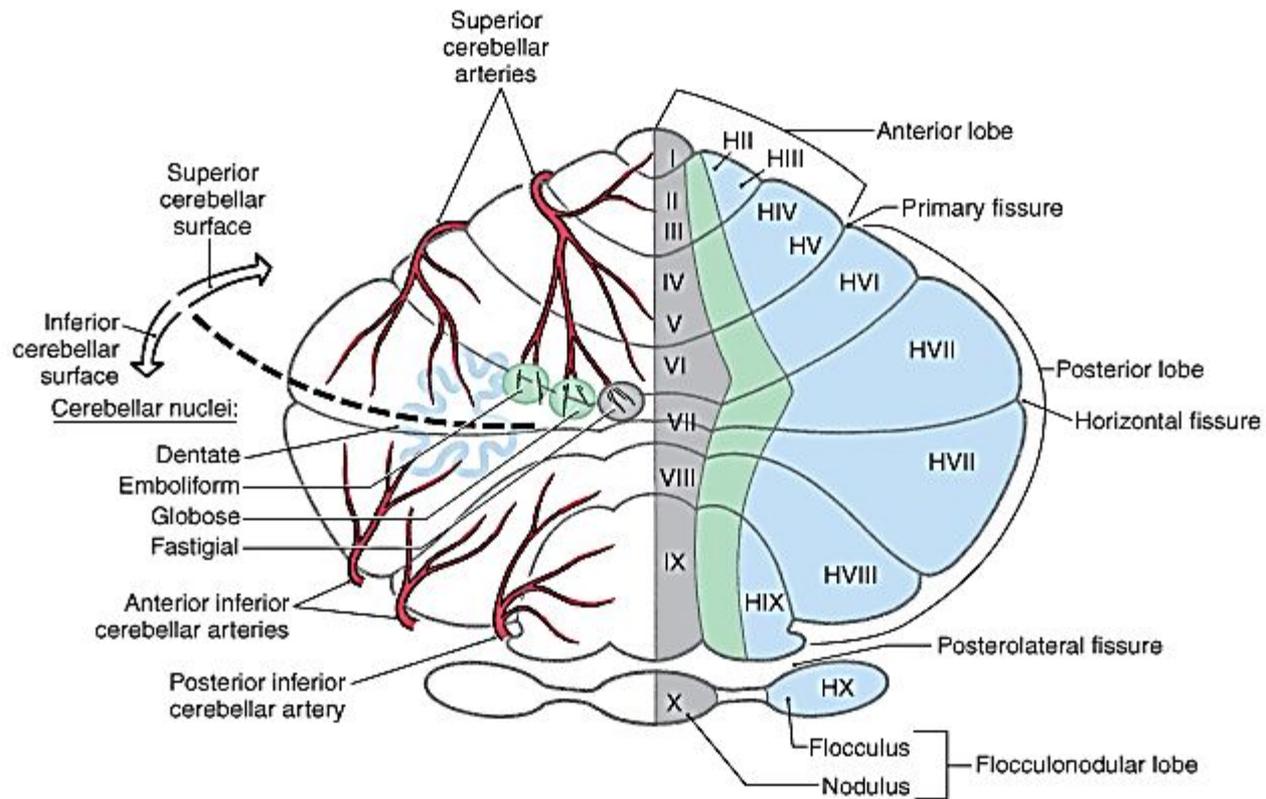




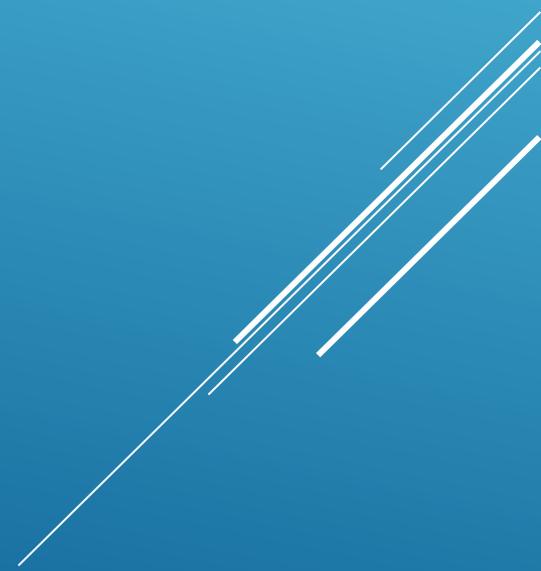
- ▶ Ядро шатра – *nucleus fastigii*
- ▶ Шаровидное ядро – *nucleus globosus*
- ▶ Пробковидное ядро – *nucl.emboliformis*
- ▶ Зубчатое ядро – *nucleus dentatus*

ЯДРА МОЗЖЕЧКА





- ▶ Archicerebellum – древний, изначальный
- ▶ Paleocerebellum – старый
- ▶ Neocerebellum – новый



- ▶ **Вестибулярный мозжечок** (*archicerebellum*)

Кора клочково-узелковой доли. Ядро шатра.

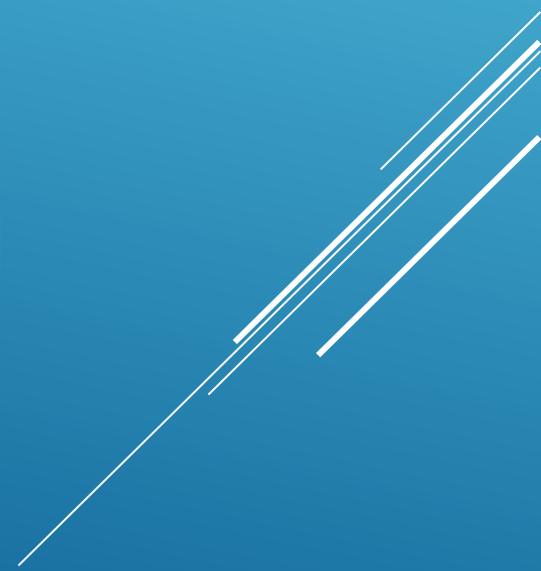
- ▶ **Спинальный мозжечок** (*paleocerebellum*)

Кора медиальной и промежуточной зон. Шаровидное и пробковидное ядра.

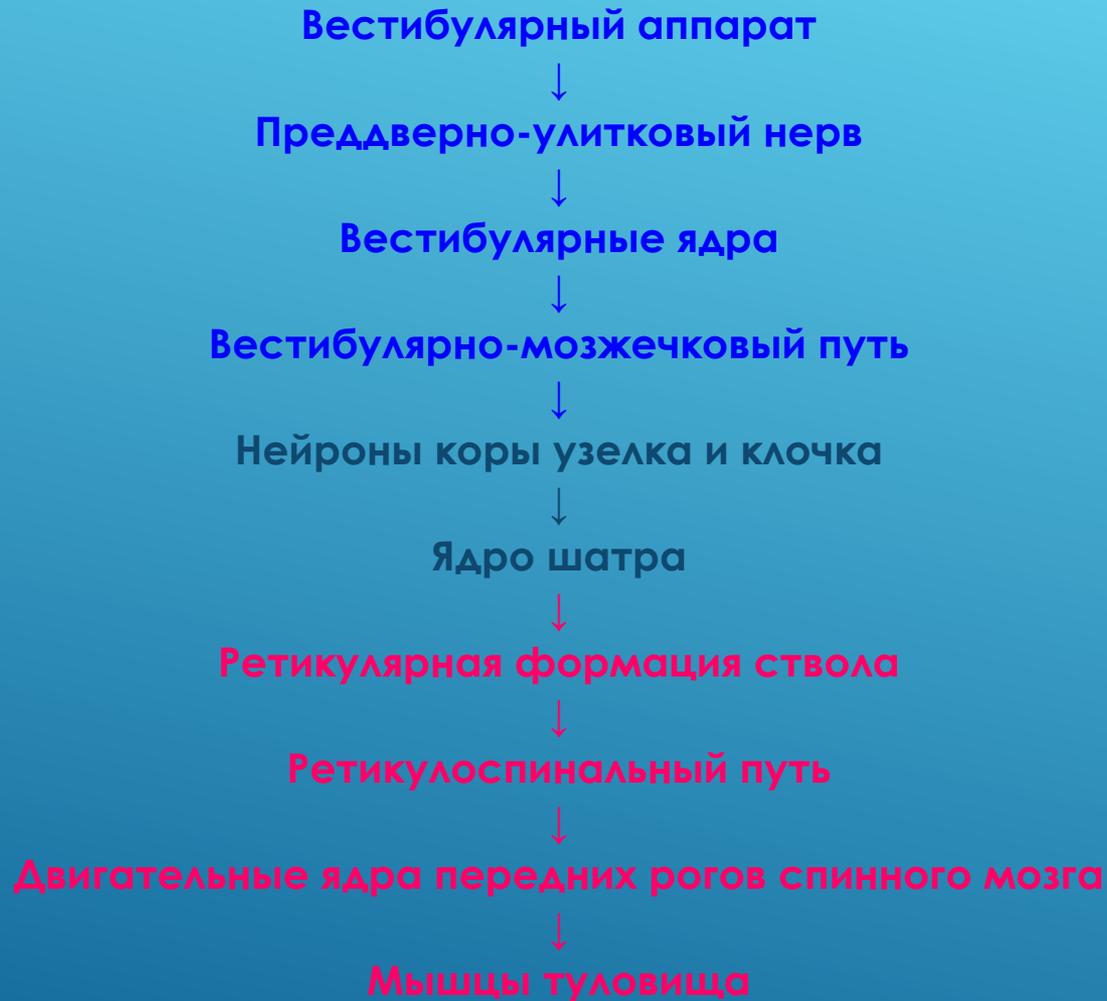
- ▶ **Мостовой мозжечок** (*neocerebellum*)

Кора полушарий. Зубчатое ядро.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ МОЗЖЕЧКА



СВЯЗИ ВЕСТИБУЛЯРНОГО МОЗЖЕЧКА



- ▶ Кора червя получает информацию от вестибулярных ядер и проецируется на ядро шатра (как и кора узелка и клочка)
- ▶ *Кора червя и ядро шатра разделяют задачи вестибулярного и спинального модулей по управлению осевой мускулатурой.*

СВЯЗЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО И СПИНАЛЬНОГО МОДУЛЕЙ

Связи мостового мозжечка

Оливо-мозжечковый путь Корково-мосто-мозжечковый путь



Кора полушарий мозжечка



Зубчатое ядро



Красное ядро, таламус → двигательная кора



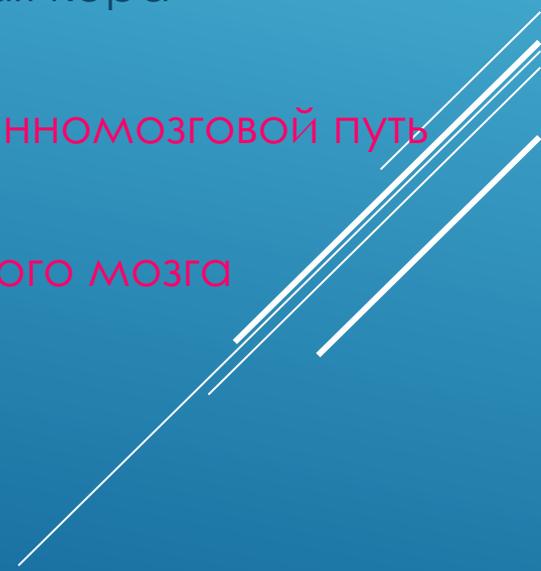
Красноядерно-спинномозговой путь, корково-спинномозговой путь



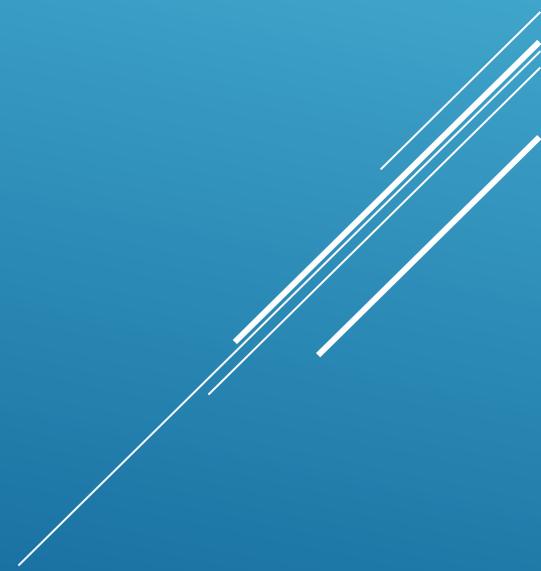
Двигательные ядра передних рогов спинного мозга

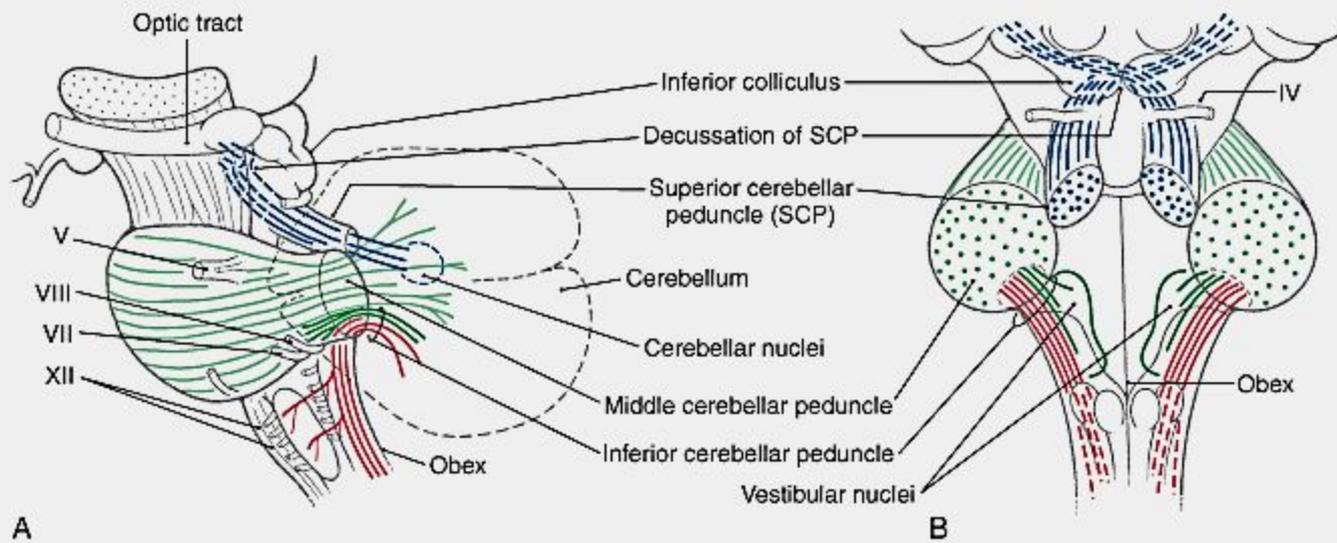


Мышцы



Ножки мозжечка

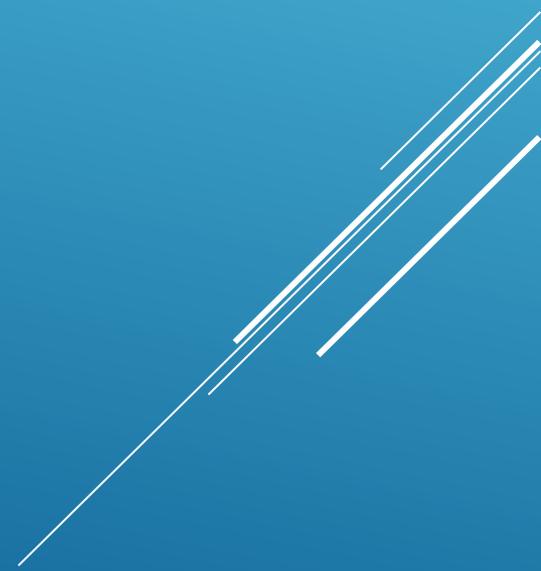
1. Нижние ножки – со спинным мозгом и продолговатым мозгом
 2. Средние – с мостом мозга
 3. Верхние – со средним мозгом
- 



Нижние ножки:

- ▶ Задний спинно-мозжечковый путь (Флексига)
 - ▶ Оливо-мозжечковый путь
- ▶ Преддверно-мозжечковый путь
 - ▶ Мозжечково-оливный
 - ▶ Мозжечково-преддверный
 - ▶ Мозжечково-ретикулярный

СОСТАВ НОЖЕК МОЗЖЕЧКА

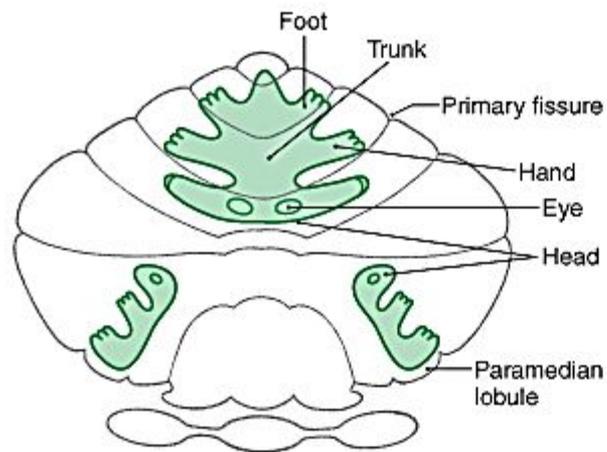


Средние ножки:

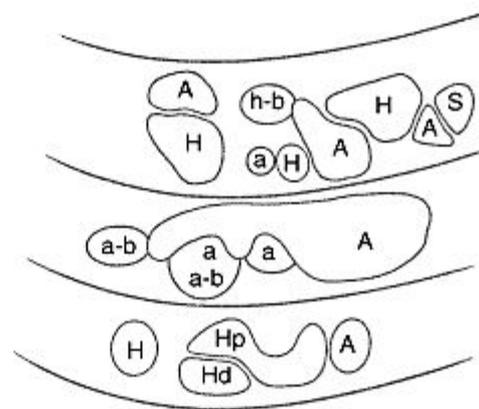
- ▶ (Корково)- мосто – мозжечковый путь

Верхние ножки:

- ▶ Передний спинно-мозжечковый путь
 - ▶ Мозжечково-красноядерный путь
 - ▶ Мозжечково-таламический путь



A



A = Arm
a = contralateral
a-b = bilateral
H = Hand
h = contralateral
h-b = bilateral
hp = palmar
hd = dorsal
S = Shoulder

B

ФУНКЦИИ МОЗЖЕЧКА

1. Поддержание равновесия тела (стабилизация общего центра тяжести).
 2. Обеспечивает координацию мышц при сложных движениях .
 3. Регулирует тонус мышц в покое и при движениях.
 4. Регулирует вегетативные функции.
- 

Вестибулярный мозжечок

- ▶ Поддержание позы.
- ▶ Поддержание равновесия туловища в покое и при движениях.
- ▶ Рефлекторное исправление нарушенного равновесия.

Спинальный мозжечок

- ▶ Координация мышц туловища и конечностей.

Мостовой мозжечок

- ▶ Участие в планировании и точном исполнении движений, синхронизация сложных движений.
- ▶ Поправочная деятельность (преодоление инерционности движений).
- ▶ Принимает участие в двигательном обучении.

Подкорковые узлы

располагаются

под
полушариями
большого
мозга

отвечают

Выразитель
ность
речи

Темп
речи

Ритм
речи

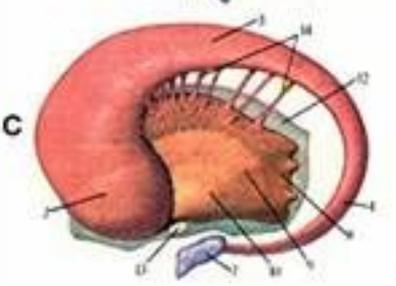
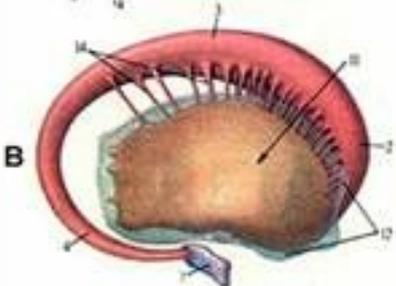
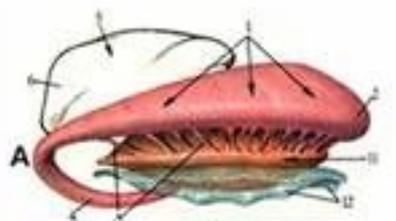
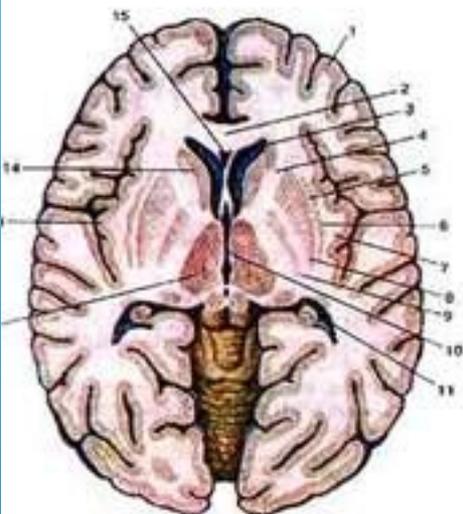
состоят

полосатое тело
{стриатум}

Хвостат
ое тело

скорлу
па

бледное
ядро
{паллидум}



Подкорковые узлы

- Подкорковые узлы располагаются в толще белого вещества полушарий вблизи от боковых желудочков мозга.
- К подкорковым образованиям относятся
 - Базальные ядра головного мозга
 - Хвостатое ядро
 - Чечевицеобразное ядро (располагается снаружи от хвостатого ядра), состоит из скорлупы и бледного шара
 - Ограда
 - Миндалевидное ядро
- Базальные ядра образуют стриатум (хвостатое ядро и скорлупа) и паллидум (бледный шар, черное вещество, красные ядра ножек мозга, субталамическое ядро), составляющие основные элементы экстрапирамидной системы головного мозга.