

**Презентация  
по дисциплине «Анатомия ЦНС»**

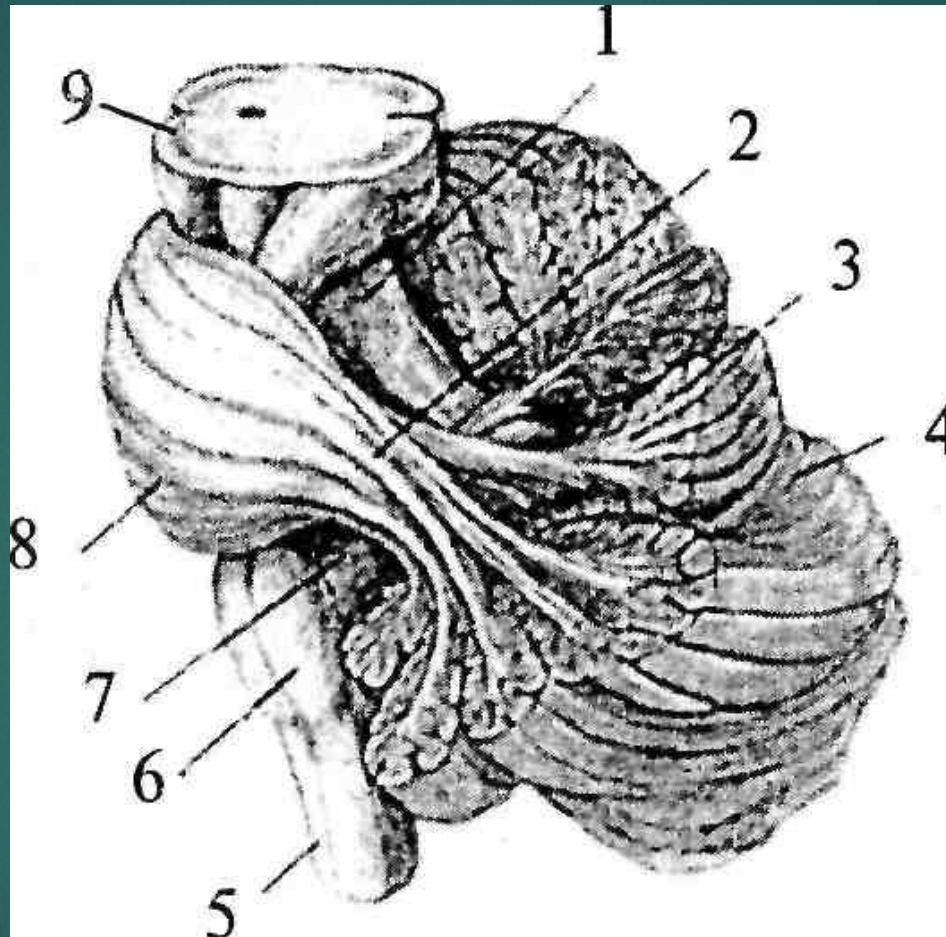
**На тему: «Мозжечок»**

ВЫПОЛНИЛА: СЕМЕНОВА А.Д.

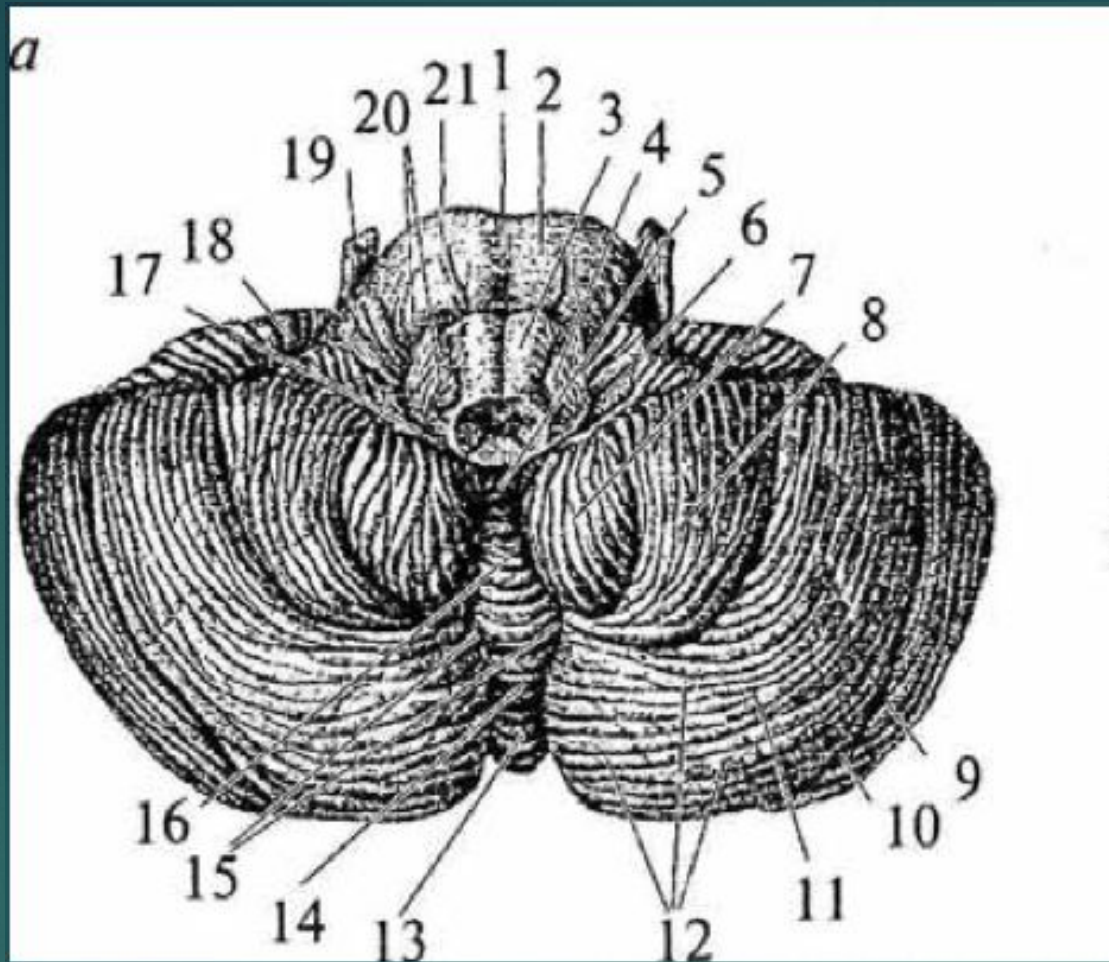
ГРУППА ПС2А18

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: ДЕГТЯРЕВ В.П.

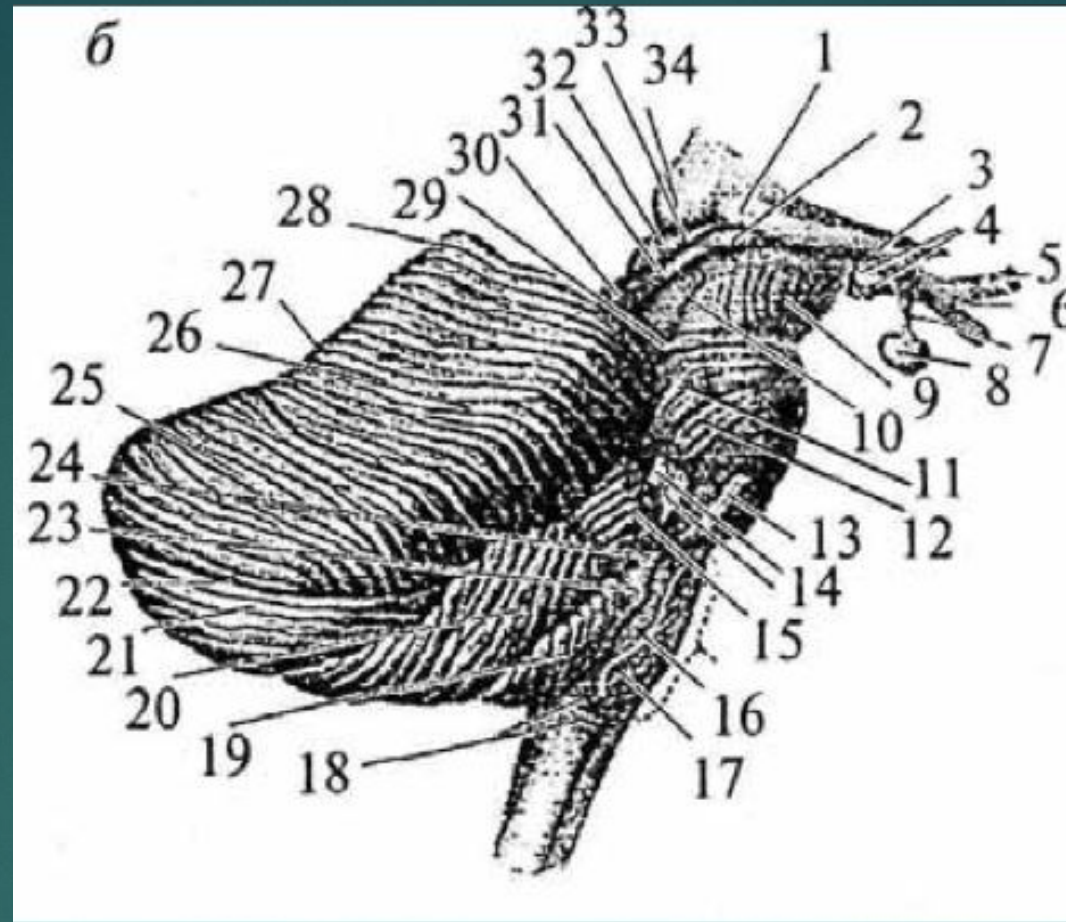
## Расположение мозжечка на стволе мозга (часть ткани мозжечка убрана)



1 — верхняя ножка мозжечка; 2 — средняя ножка мозжечка; 3 — лист (долька мозжечка); 4 — левое полушарие мозжечка; 5 — спинной мозг; 6 — продолговатый мозг; 7 — нижняя ножка мозжечка; 8 — мост; 9 — средний мозг

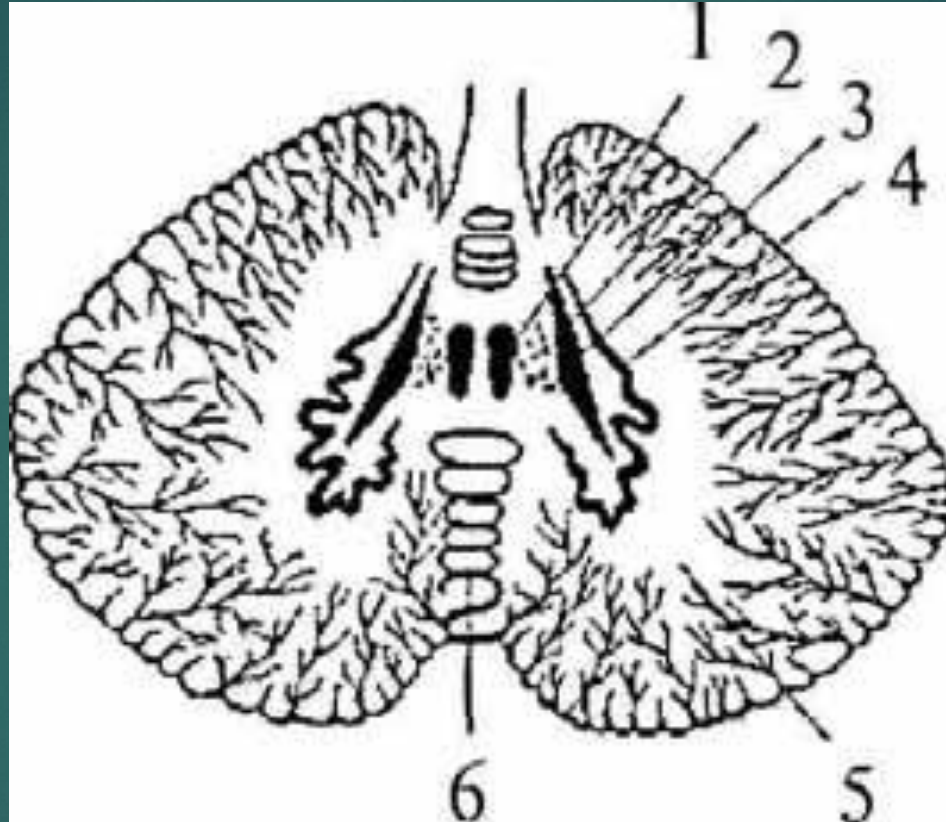


вид снизу (а): 1 — борозда основной артерии; 2 — Варолиев мост; 3 — пирамида продолговатого мозга; 4 — олива; 5 — узелок червя; 6 — сосудистое сплетение IV желудочка; 7 — миндалина мозжечка; 8 — двубрюшная долька мозжечка; 9 — верхняя полулунная долька мозжечка; 10 — горизонтальная борозда мозжечка; 11 — нижняя полулунная долька; 12 — извилины мозжечка; 13 — бугор червя; 14 — пирамида червя; 15 — долинка мозжечка; 16 — язычок червя; 17 — ножка клочка; 18 — клочок; 19 — тройничный нерв; 20 — корешки языкоглоточного и блуждающего нервов; 21 — отводящий нерв;



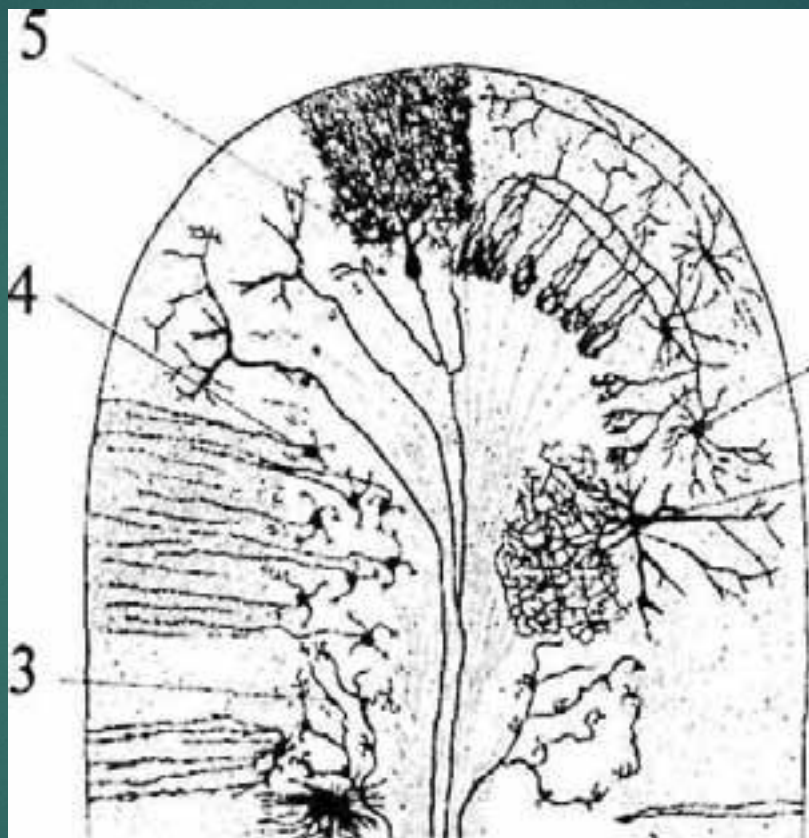
вид справа (б): 1 — латеральное коленчатое тело; 2 — медиальное коленчатое тело; 3 — зрительный тракт; 4 — мамиллярные тела; 5 — зрительный нерв; 6 — хиазма; 7 — воронка; 8 — гипофиз; 9 — ножка мозга; 10 — латеральная борозда среднего мозга; 11 — тройничный нерв; 12 — косой пучок моста; 13 — отводящий нерв; 14 — слуховой и лицевой нервы; 15 — клочок; 16 — олива; 17 — подъязычный нерв; 18 — наружные дугообразные волокна; 19 — миндалина мозжечка; 20 — двубрюшная долька мозжечка; 21 — нижняя полулунная долька мозжечка; 22 — горизонтальная борозда мозжечка; 23 — блуждающий нерв; 24 — языкоглоточный нерв; 25 — верхняя полулунная долька; 26 — четырехугольная долька; 27 — скат; 28 — вершина; 29 — борозда блокового нерва; 30 — нижние бугры четверохолмия; 31 — нижние ручки четверохолмия; 32 — верхние бугры четверохолмия; 33 — верхние ручки четверохолмия; 34 — подушка

## Ядра мозжечка



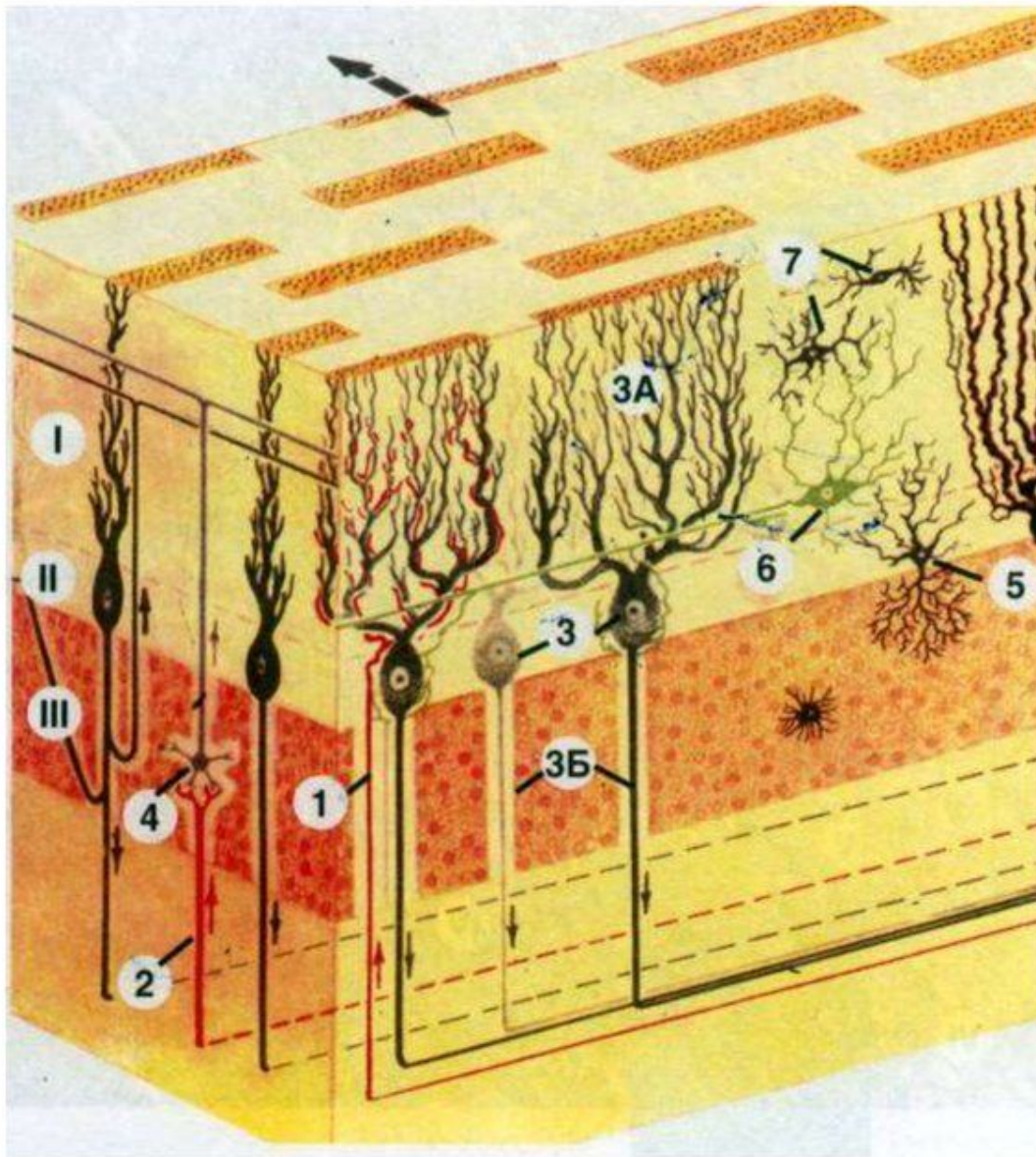
1 — ядро шатра; 2 — шаровидное ядро; 3 — пробковидное ядро; 4 — зубчатое ядро; 5 — полушария мозжечка; 6 — червь мозжечка

## Схема строения коры мозжечка



1 — звездчатая клетка; 2 — клетка Гольджи; 3 — моховидные волокна; 4 — клетки-зерна; 5 — клетка Пуркинью

# Организация коры мозжечка



I – молекулярный слой  
II – ганглионарный слой  
III – зернистый слой

1 – лазающее волокно  
2 – моховидное волокно  
3 – грушевидный нейрон  
3а – дендриты  
3б – аксон грушевидной  
клетки  
4 – клетка-зерно  
5 – клетка Гольджи  
6 – корзинчатый нейрон  
7 – звездчатый нейрон

# Гистология

Кора Мозжечка имеет толщину от 1 до 2,5 мм, поверхность составляет 85 000 мм<sup>2</sup>. На всем протяжении строение коры одинаково, в ней различают следующие слои: поверхностный молекулярный (*stratum moleculare*), глубокий зернистый (*stratum granulare*) и расположенный между ними слой грушевидных нейроцитов, или ганглионарный слой (*stratum ganglionare*).

Последний образован расположенными в один ряд крупными (до 40 мкм в диаметре) грушевидными нейроцитами (клетки Пуркинье).

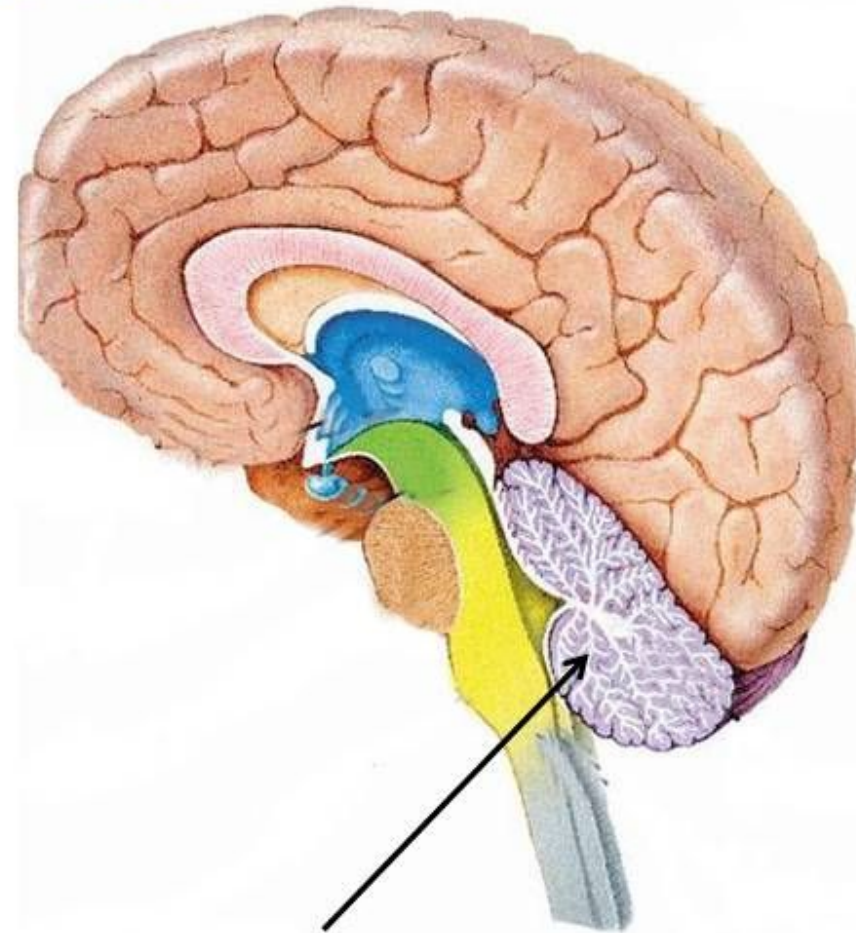
Грушевидные нейроциты встречаются только в мозжечке; считают, что их количество составляет 15-26 млн. Дендриты грушевидных нейроцитов поднимаются в молекулярный слой, образуя густые, усеянные шипиками разветвления в плоскости, перпендикулярной направлению листков мозжечка. Аксон отдает коллатеральные ветви к соседним грушевидным нейроцитам и выходит в белое вещество.



# Мозжечок

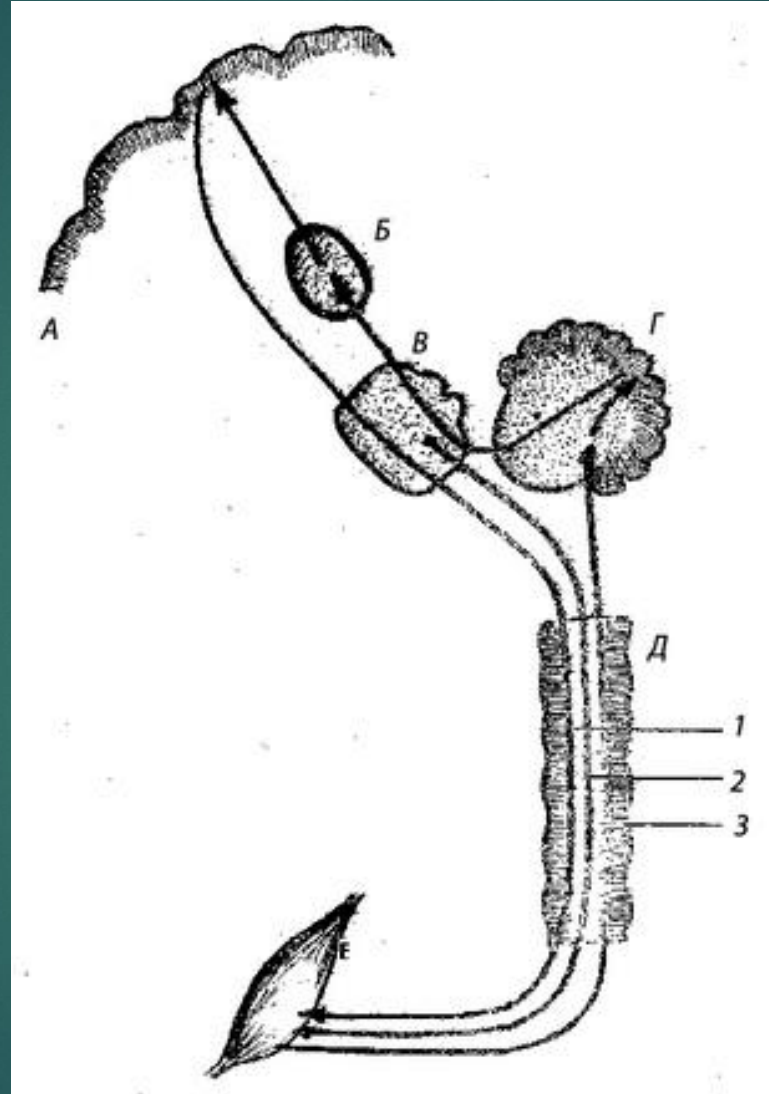
Мозжечок напоминает мозг в миниатюре, так как он также поделен на два покрытые извилинами полушария, имеющие тот же цвет, что и большой мозг. Кстати, по-латыни он называется *cerebellum*, что значит «маленький мозг». Он расположен в задней части мозга. Мозжечок получает информацию как от тела, так и от полушарий. Мозжечок принимает участие в координации движений, делает их точными, целенаправленными.

При повреждении мозжечка движения человека нарушены, ему трудно удержать равновесие, его походка напоминает походку потерявшего ориентацию человека.

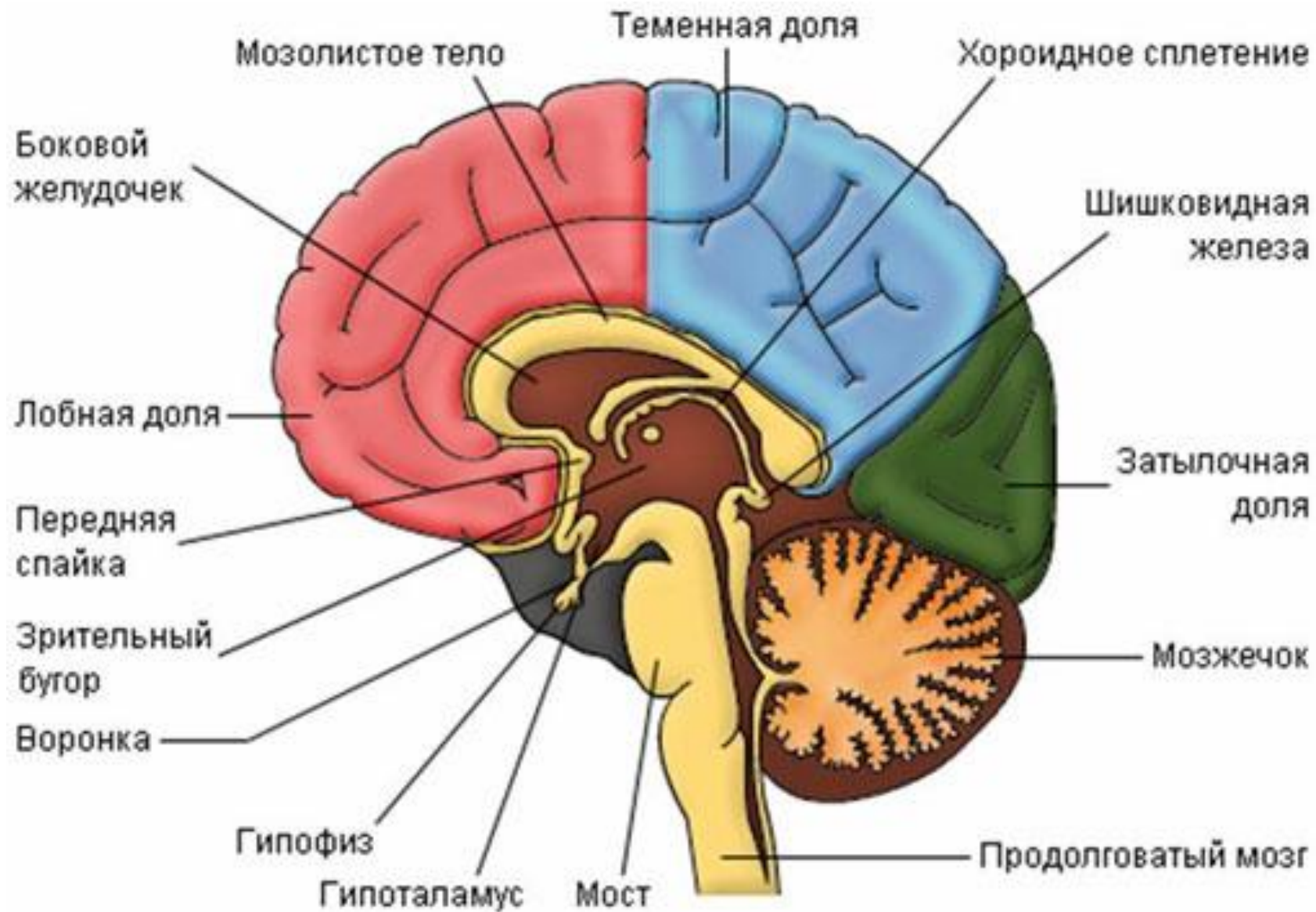


мозжечок

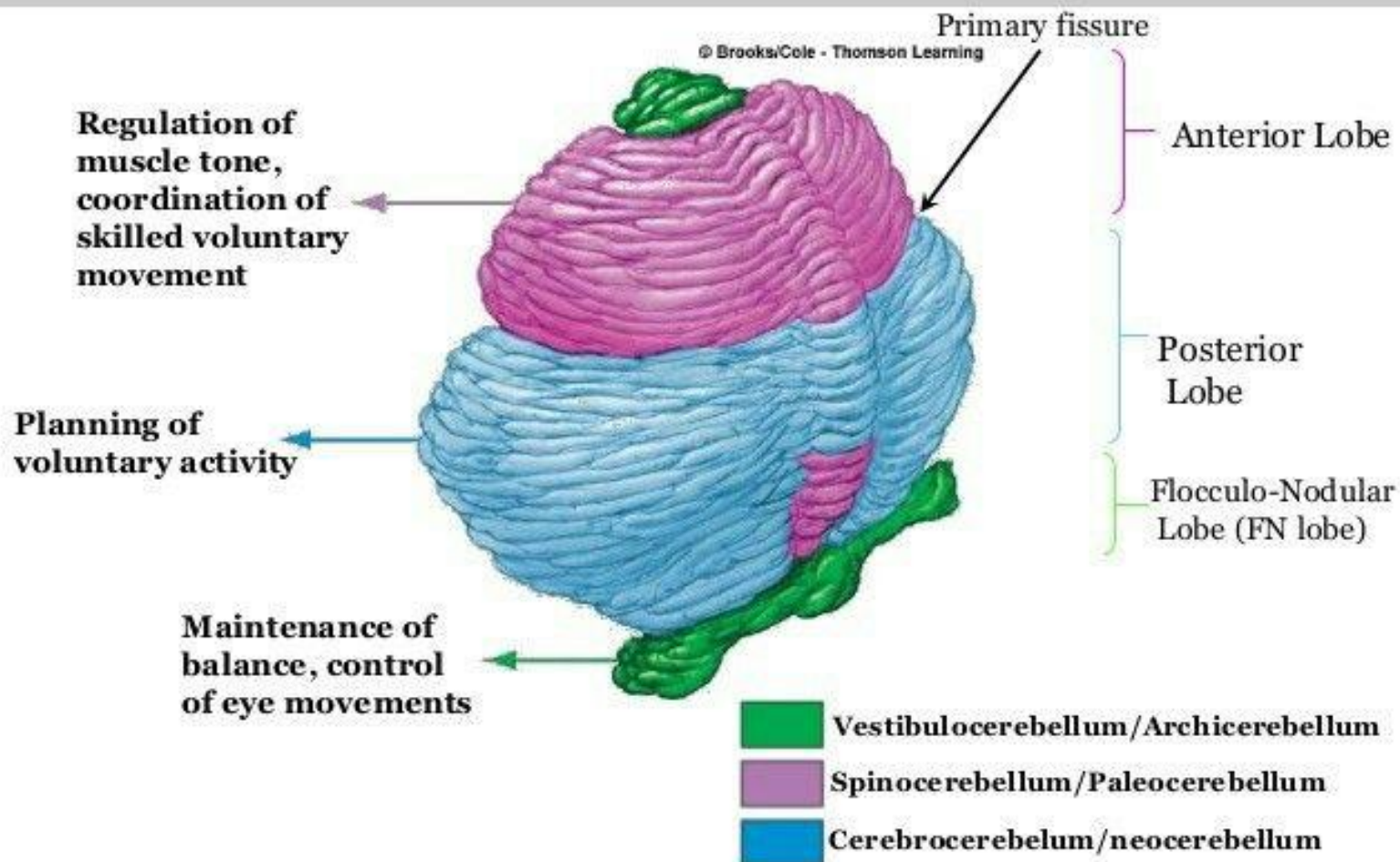
## Внутрицентральные связи мозжечка:



А — кора больших полушарий; б — зрительный бугор; В — средний мозг; Г — мозжечок; Д — спинной мозг; Е — скелетные мышцы; 1 — кортикоспинальный тракт; 2 — ретикулярный тракт; 3 — спино-мозжечковые пути



# Functional and phylogenetic subdivision



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ЯДЕР МОЗЖЕЧКА

### АФФЕРЕНТНЫЕ СВЯЗИ ВСЕХ ЯДЕР (ОТ КОРЫ МОЗЖЕЧКА):

- зубчатые ядра: от коры полушарий;
- вставочные ядра (пробковое и шаровидное) – от коры червя;
- ядро шатра – от коры клочка

### ЭФФЕРЕНТНЫЕ СВЯЗИ ЯДЕР:

- зубчатые ядра – к моторным ядрам таламуса и затем к двигательной зоне коры больших полушарий;
- вставочные ядра – к красным ядрам;
- ядро шатра – к ретикулярной формации и вестибулярному ядру Дейтерса

Название связи	Характеристика
Афферентные связи	<p>Лиановидные (лазящие) волокна:  от вестибулярных ядер – вестибуломожечковые тракты;  спинного мозга – спинно-можечковые тракты;  ретикулярной формации – ретикуломожечковые тракты;  нижней оливы продолговатого мозга – оливоможечковые тракты</p> <p>Мшистые (моховидные) волокна:  от собственных ядер моста – мостоможечковые тракты</p>
Эфферентные связи	<p>К подкорковым ядрам мозжечка и латеральному вестибулярному ядру</p>

# Лиановидные и моховидные волокна

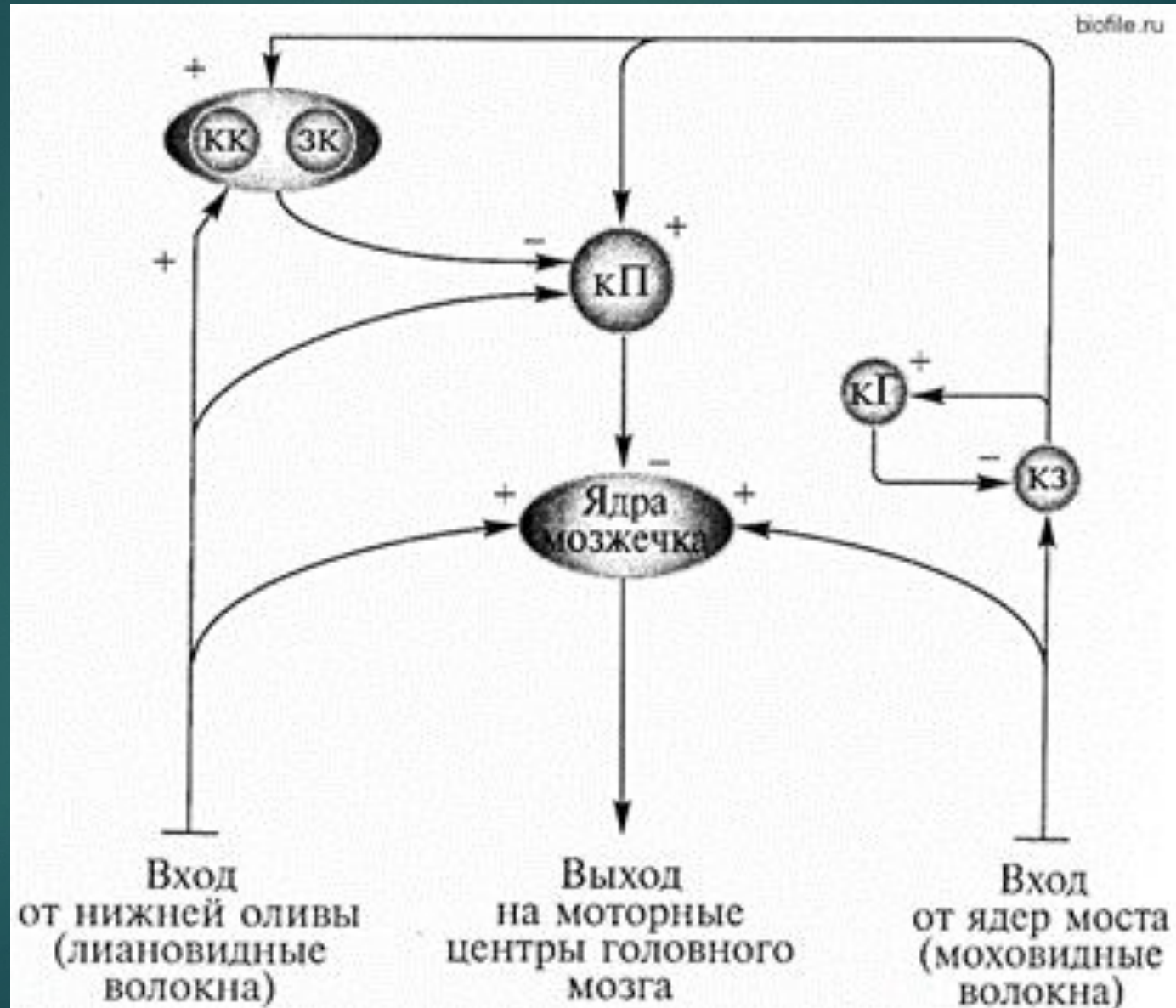
## Моховидные волокна

- Дорсальный спинно-мозжечковый тракт
- Вентральный спинно-мозжечковый тракт
- Спинно-ретикуло-мозжечковые связи
- Церебро-мосто-мозжечковый тракт
- Церебро-ретикуло-мозжечковый тракт
- Вестибуло-мозжечковые связи

## Лиановидные волокна

- Спинно-оливо-мозжечковый тракт
- Церебро-оливо-мозжечковый тракт

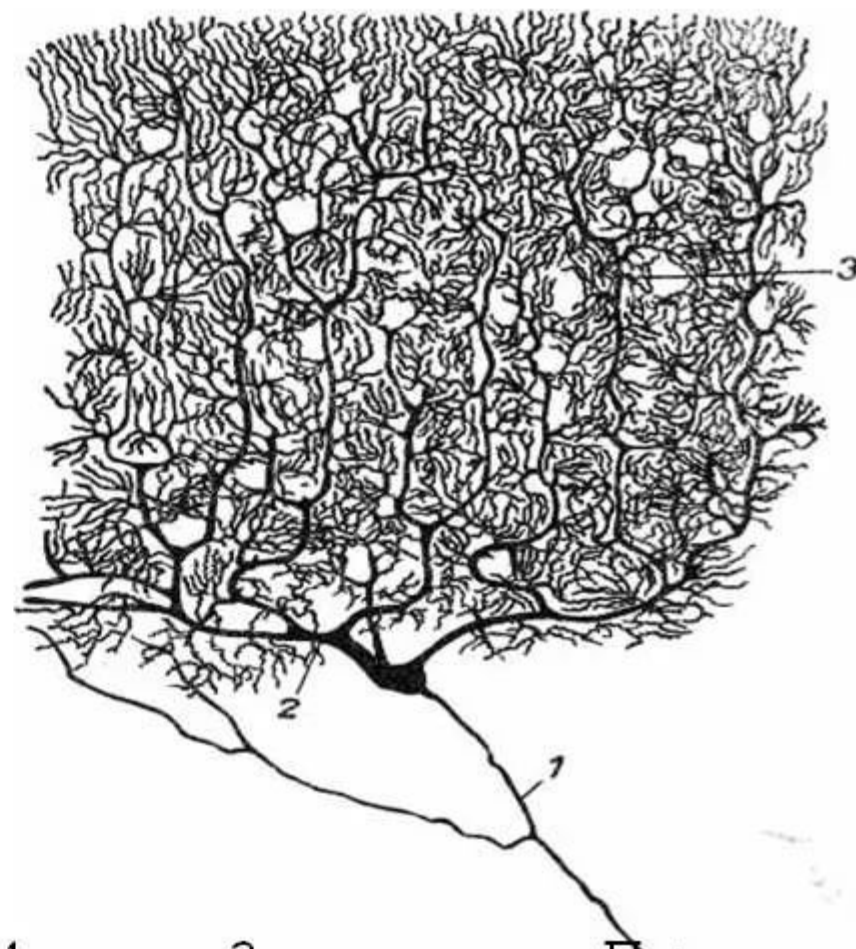
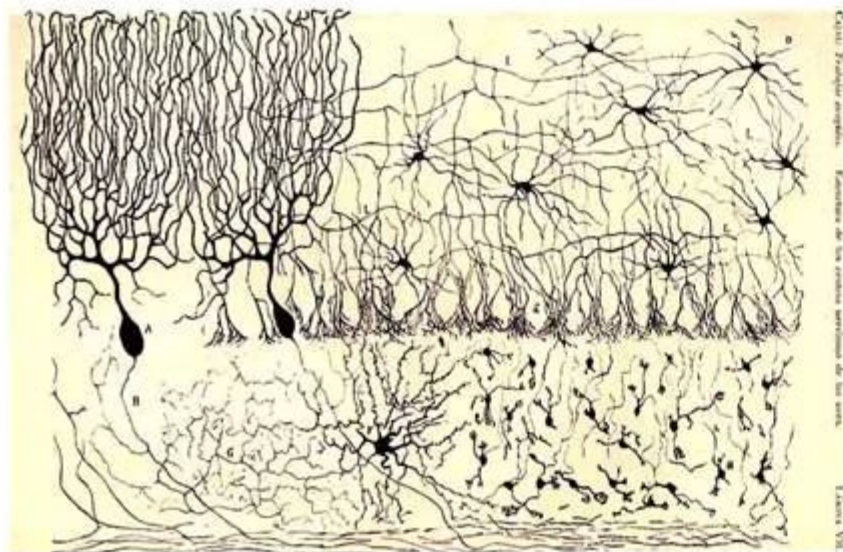
# Схема Моховидных и Лиановидных волокон.





# Клетки коры мозжечка

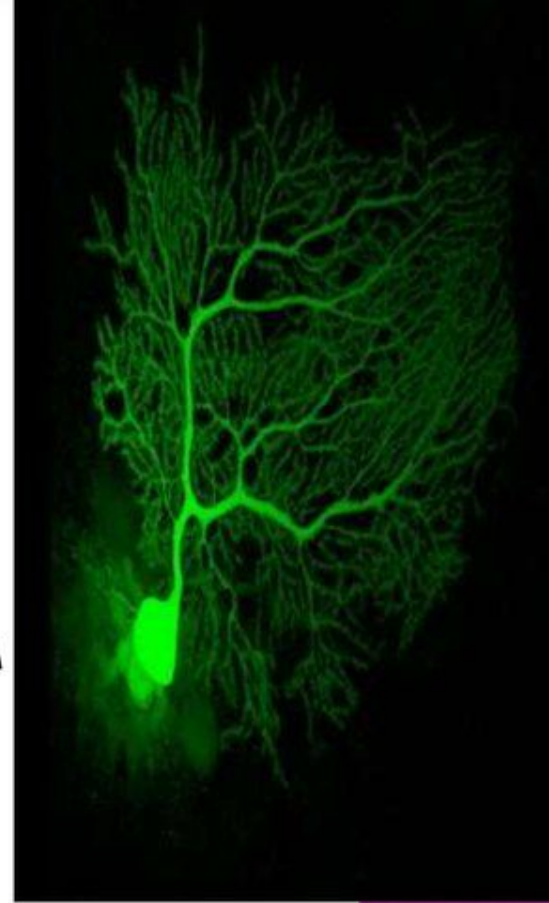
## Клетка Пуркинье



1 - аксон; 2 - тело клетки Пуркинье;  
3 - дендриты.

# ГАНГЛИОНАРНЫЙ СЛОЙ

- Клетки Пуркинье выделяются развитым деревом дендритов, расположенному строго перпендикулярно извилинам мозжечка. Дендриты клеток Пуркинье формируют густую сеть, которая пронизывает всю толщу молекулярного слоя, через которую проходят под прямым углом параллельные волокна (аксоны клеток-зёрен).
- Клетки Пуркинье являются основными нейрональными элементами обеспечивающими функционирование мозжечка. Потенциалы действия возникают в них даже при отсутствии внешних стимулов.



# Функции мозжечка

- Регуляция позы и мышечного тонуса
- Коррекция медленных целенаправленных движений и их координация с рефлексамии поддержания позы
- Правильное выполнение быстрых целенаправленных движений по командам коры больших полушарий в структуре общей программы движений
- Участие в регуляции вегетативных функций

## Характеристика нарушений функций мозжечка

- ▶ Триада Лючиани: атония, астения, астазия.
- ▶ Дизартрия — расстройство организации речевой моторики.
- ▶ Адиадохокинез — замедление реакций при смене одного типа движений на прямо противоположные.
- ▶ Дистония - непроизвольное повышение или понижение мышечного тонуса.
- ▶ Триада Шарко: нистагм, инерционный тремор, скандированная речь.
- ▶ Атаксия — нарушение координации движений.
- ▶ Дисметрия — расстройство равномерности движения, выражающееся в излишнем либо недостаточном движении.

# Заключение

Таким образом, мозжечок - это крупный отдел головного мозга. Состоит из поверхностно расположенной коры мозжечка и залегающих в глубине ядер. Кора мозжечка разделена бороздами на доли, ее поверхность равна половине поверхности коры большого мозга.

Информация, приходящая в мозжечок, вначале адресуется клеткам коры, оттуда передается на ядра мозжечка и только затем - к другим отделам мозга.

Функциональное значение мозжечка заключается в обеспечении соответствия движений приходящей сенсорной информации. Играет ведущую роль в поддержании равновесия тела и координации движений. Согласно исследованиям последних лет, выполненным с помощью инвазивных методов мозжечок участвует в когнитивных процессах.





**Спасибо за внимание!**

