

Координаторная  
система.

Мозжечок, синдромы поражения.

Экстрапирамидная  
система,  
синдромы поражения.

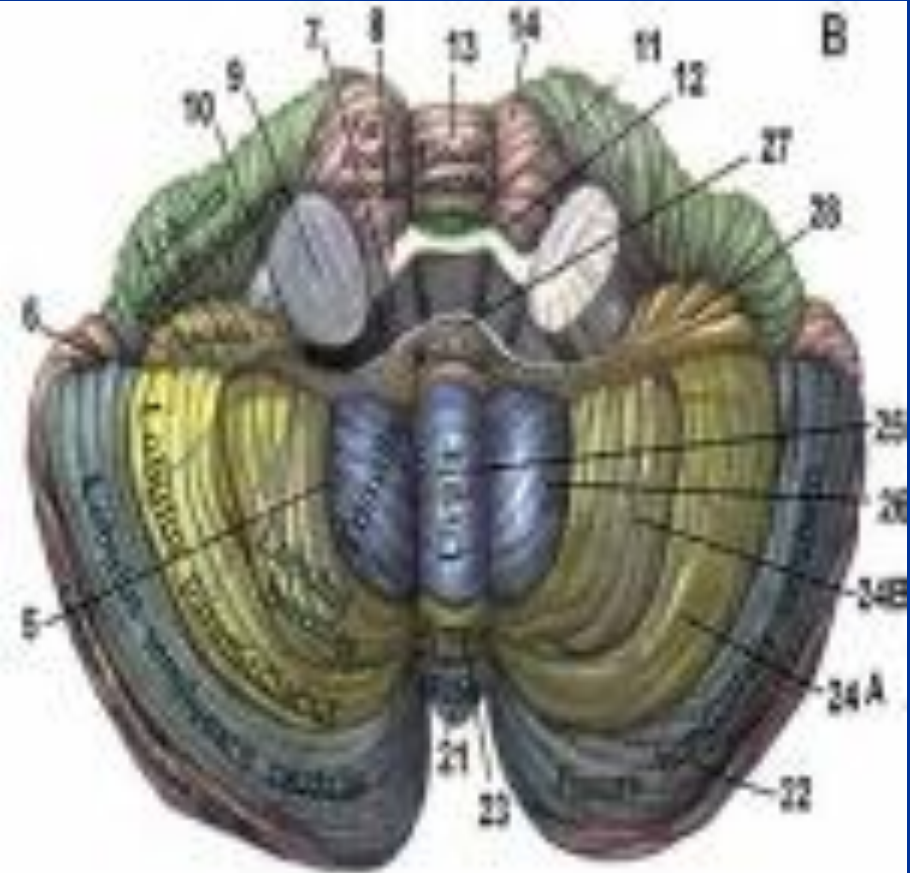
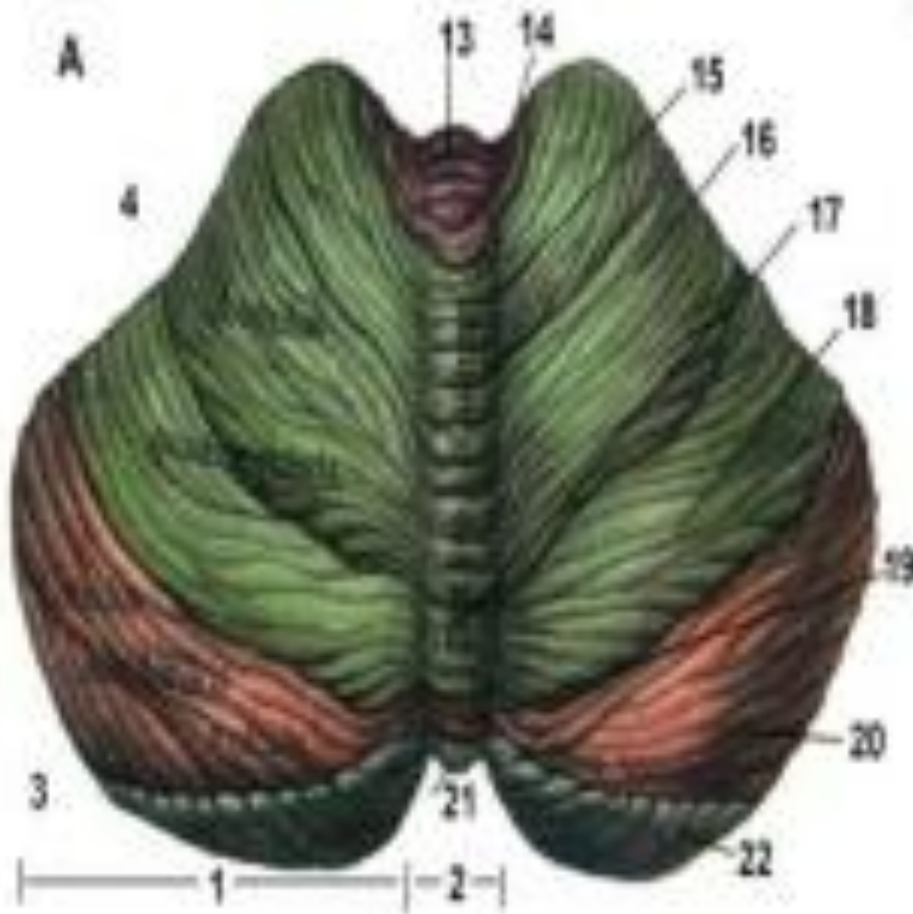
*Доцент:  
Боброва Л.В.*

# Мозжечок

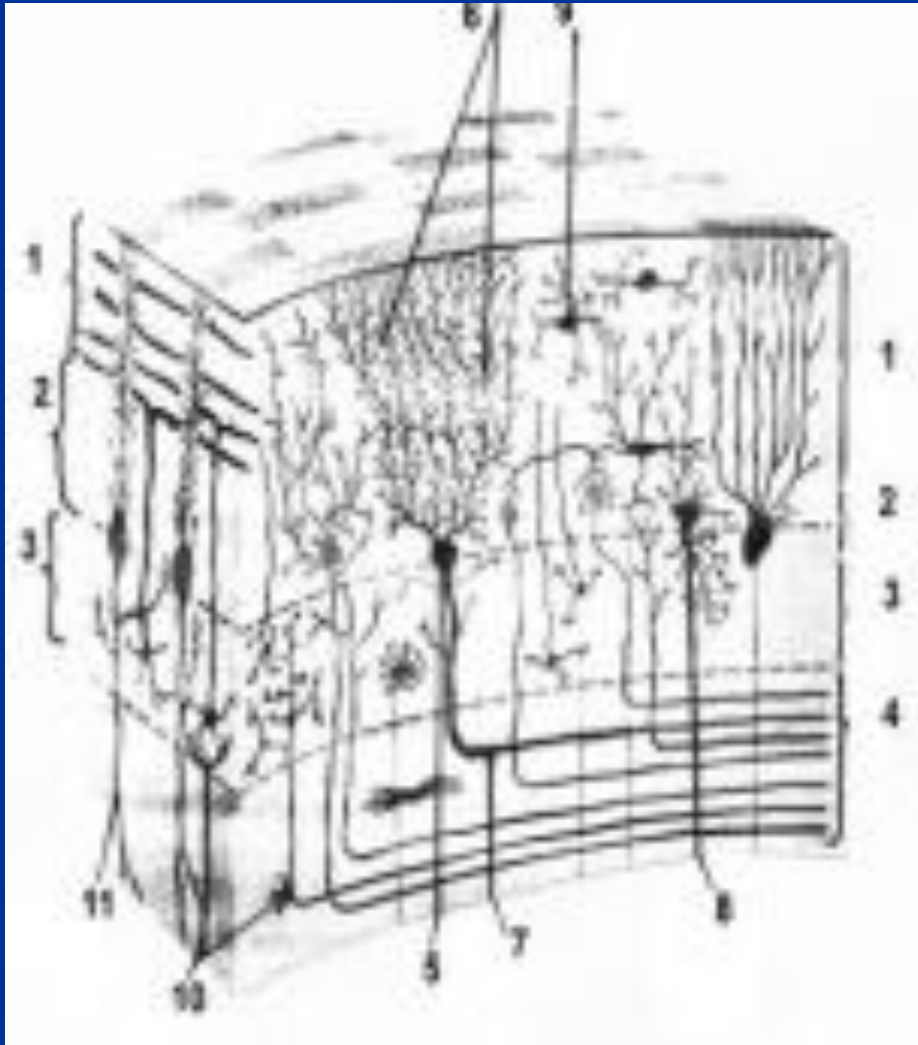
- **Червь мозжечка** ("старый" или "древний" мозжечок) - в его состав входят клочок (маленькая долька у средней ножки мозжечка) и узелок (часть червя, связанная с клочком).
- **Полушария мозжечка** ("новый" или "молодой" мозжечок)

# Мозжечок

А - вид сверху, В - вид снизу



# Схема строения коры мозжечка

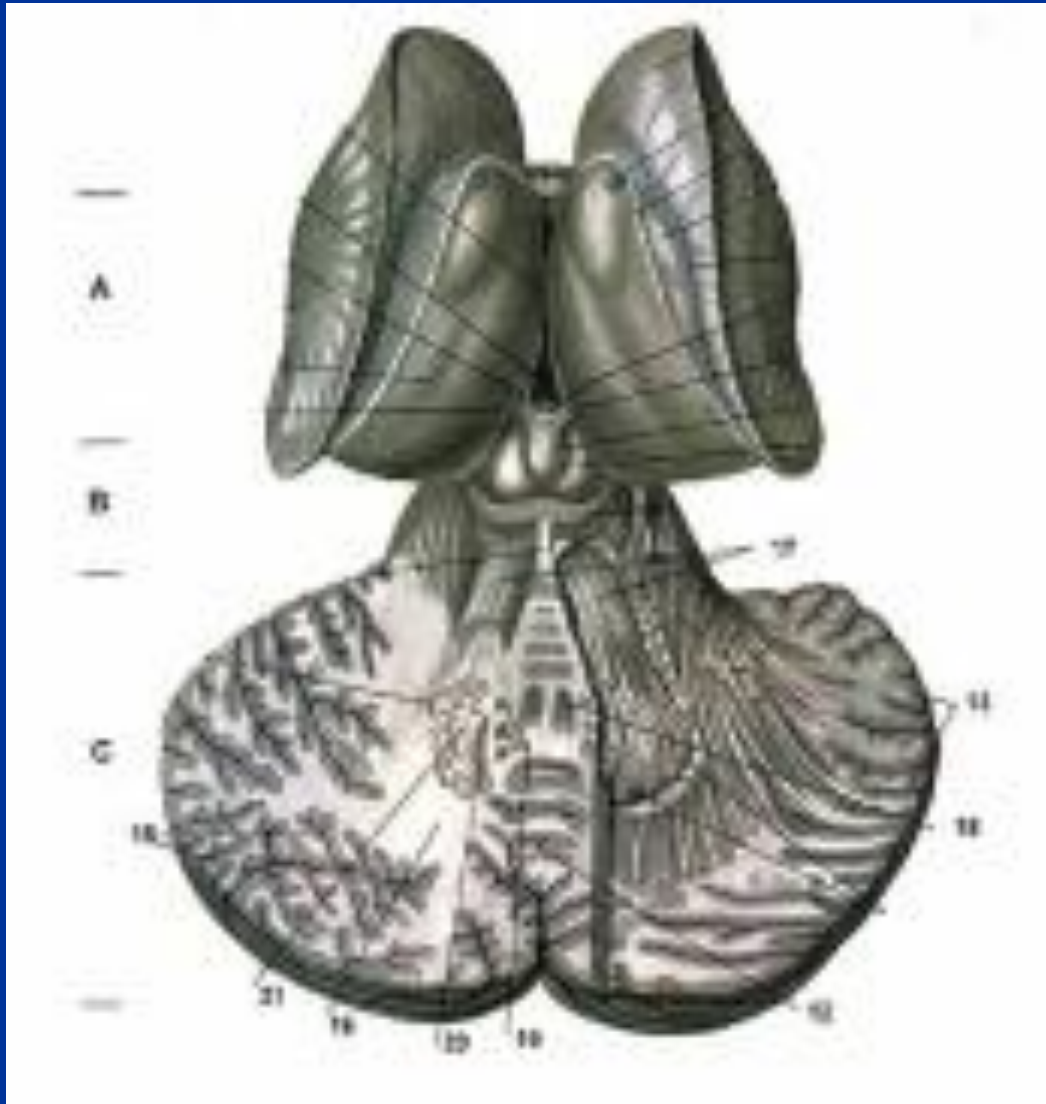


- 1. молекулярный слой
- 2. ганглиозный слой
- 3. зернистый слой
- 4. белое вещество
- 5. клетки Пуркинье
- 6. дендриты кл. Пуркинье
- 7. аксоны кл. Пуркинье
- 8. клетки Гольджи
- 9. звездчатые клетки
- 10. моховидные волокна
- 11. лиановидные волокна

# Ядра мозжечка

- **Парное ядро шатра (n. fastigii)** - располагается парамедианно
- **Шаровидное ядро (n. globosus)** - располагается латерально от n. fastigii
- **Пробковидное ядро (n. emboliformis)** - латерально от n. globosus
- **Зубчатое ядро (n. dentatus)**

А. Промежуточный мозг  
В. Средний мозг С. Мозжечок



- 17. верхние ножки
- 18. ядра шатра
- 19. шарообразные ядра
- 20. пробковые ядра
- 21. зубчатые ядра

# Ножки мозжечка

- **Верхние ножки мозжечка**

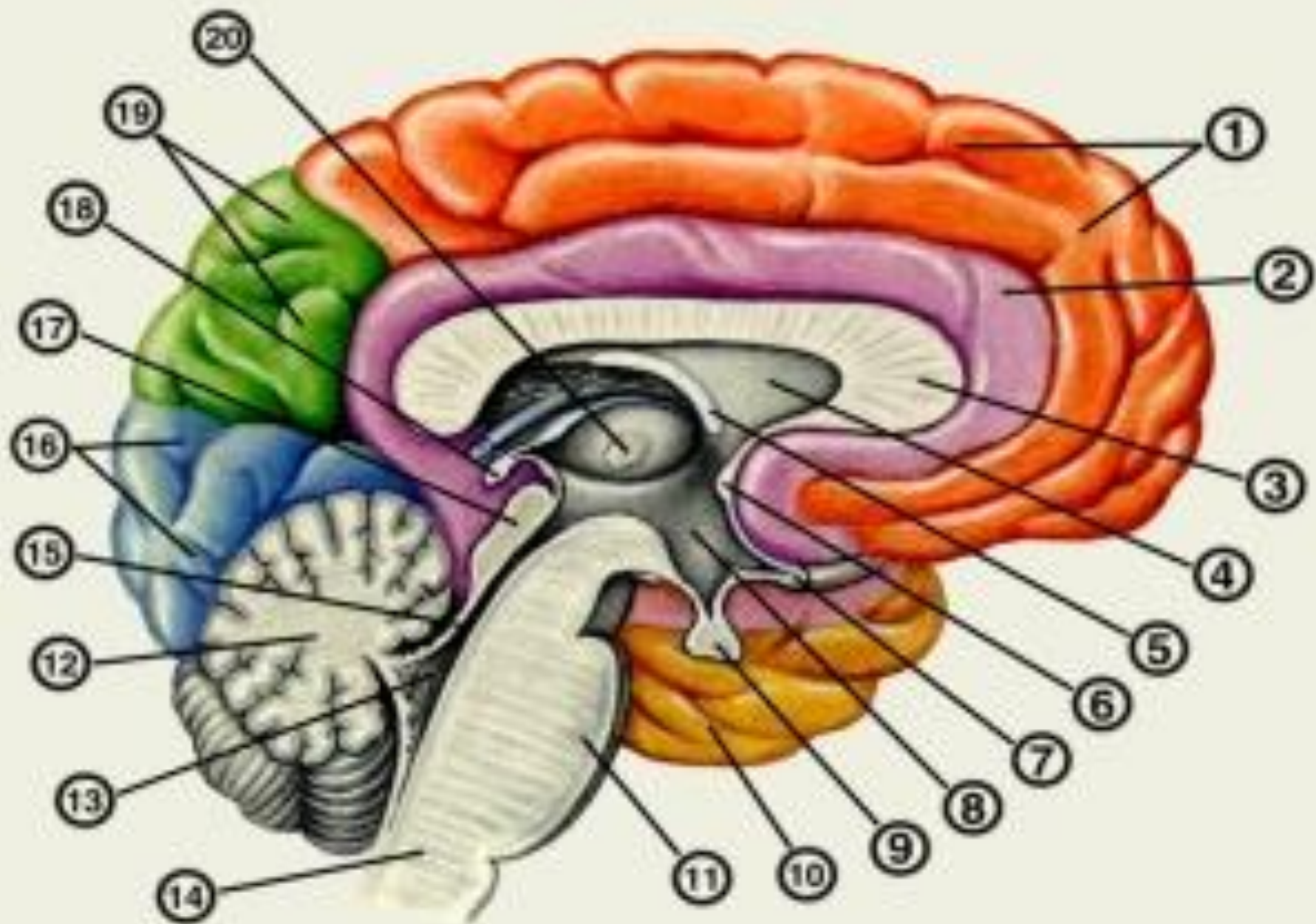
Соединяют мозжечок и четверохолмие, содержат в своем составе афферентный передний спинно-мозжечковый путь и нисходящий мозжечково-красноядерно-спинномозговой путь

- **Средние ножки мозжечка**

Соединяют мозжечок и мост мозга, содержат в своем составе часть волокон корково-мосто-мозжечковых путей

- **Нижние ножки мозжечка**

Соединяют мозжечок и продолговатый мозг, содержат в своем составе афферентные и эфферентные пути к червя мозжечка





# Нижние ножки мозжечка

- Афферентные пути, проходящие через нижние ножки мозжечка
- -Задний спинно-мозжечковый путь (от задних рогов спинного мозга)
- -Вестибуло-мозжечковый путь (от вестибулярного ядра Бехтерева)
- -Бульбо-мозжечковый путь (от ядер Голля и Бурдаха продолговатого мозга)
- -Ретикуло-мозжечковый путь (от ретикулярной формации ствола мозга)
- -Оливо- мозжечковый путь (от нижних олив мозга)

# Нижние ножки мозжечка

- Эфферентные пути, проходящие через нижние ножки мозжечка (от мозжечка к передним рогам спинного мозга)
- -Мозжечково-ретикуло-спинномозговой путь
- -Мозжечково-вестибуло-спинномозговой путь
- -Мозжечково-оливо-спинномозговой путь

# Особенности путей мозжечка

- В каждое полушарие мозжечка поступает информация от гомолатеральной половины тела
- Основной поток информации проходит в мозжечок через нижние ножки (только путь Говерса проходит через верхние ножки и нисходящие пути от коры больших полушарий проходят через средние ножки)
- Кора головного мозга контралатерально связана с корой мозжечка и спинным мозгом

# Симптомы поражения мозжечка

- **Атаксия** (статическая или динамическая)
- **Промахивание и мимопопадание** при выполнении целенаправленных движений, координаторных проб
- **Адиадохокинез** - затруднение чередования противоположных движений
- **Интенционный тремор** - дрожание конечностей в конце целенаправленного движения, усиливающееся при приближении к цели

# Симптомы поражения мозжечка

- **Нистагм** (тремор глазных яблок)
- **Мозжечковая дизартрия** (замедленная, скандированная речь)
- **Мышечная гипотония**
- **Асинергия**
- **Мегаллография**
- **Гиперметрия** - чрезмерность движений.

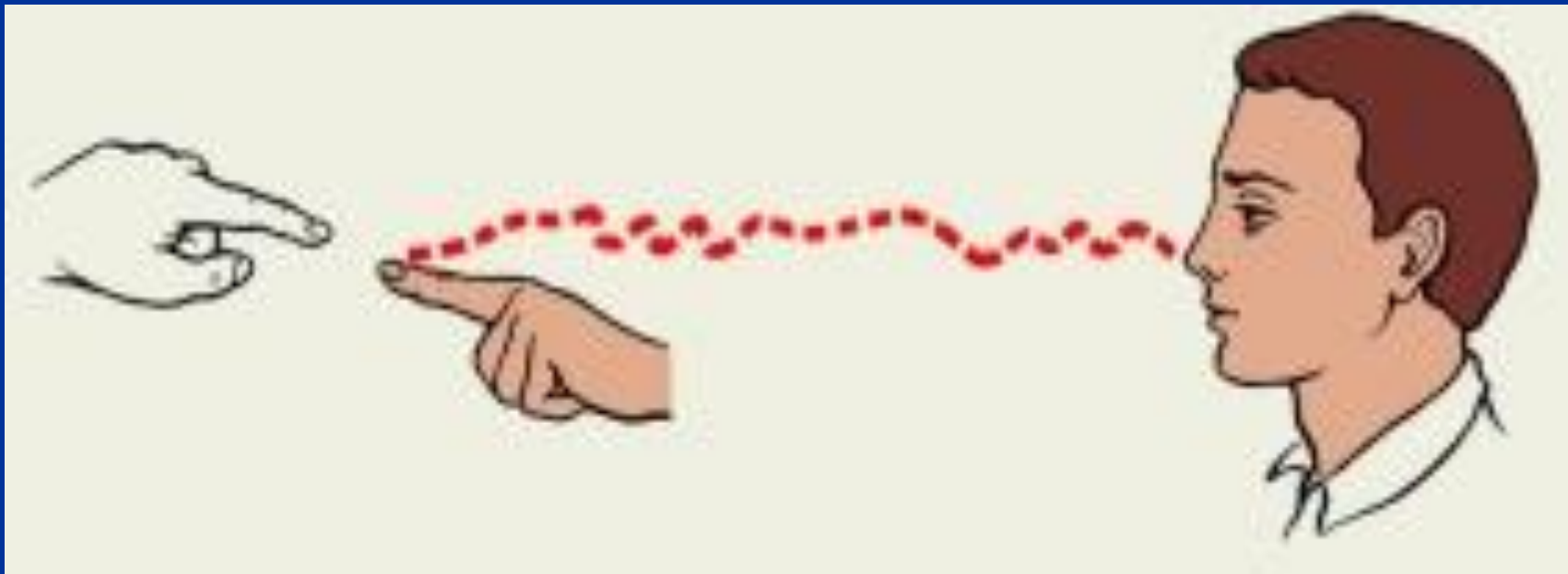
# Исследование поражений мозжечка

- **Пальценосовая проба** (промахивание и мимопопадание)
- **Пяточноколенная проба** (гиперметрия)
- **Указательная проба** (гиперметрия, интенционный тремор)
- **Пронаторная проба** (гиперметрия, адиадохокинез)
- **Проба Шильдера** - при закрытых глазах попеременное поднятие рук из горизонтального положения вверх и опускание их до начального уровня (гиперметрия)
- **Симптом Стюарта-Холмса** - отсутствие симптома "обратного толчка".
- **Пробы на асинергию**
  - Больной не может сесть из положения лежа на спине без помощи рук
  - При ходьбе туловище отстает от ног
  - Неустойчивость, пошатывание или падение в позе Ромберга

# Основные виды атаксий

- Лобная
- Мозжечковая: статическая или динамическая
- Височная
- Вестибулярная
- Заднестолбовая

# больного с мозжечковой асинергией:



При движении указательного пальца от носа больного к пальцу исследователя возникает интенционное дрожание.



**(рассогласование работы мышц-  
синергистов)  
при вставании больного с мозжечковой  
асинергией**



- при попытке сесть без помощи рук поднимаются ноги (на рисунке справа; слева — физиологическая синергия).

# Нарушение сочетанных движений у больного с мозжечковой асинергией

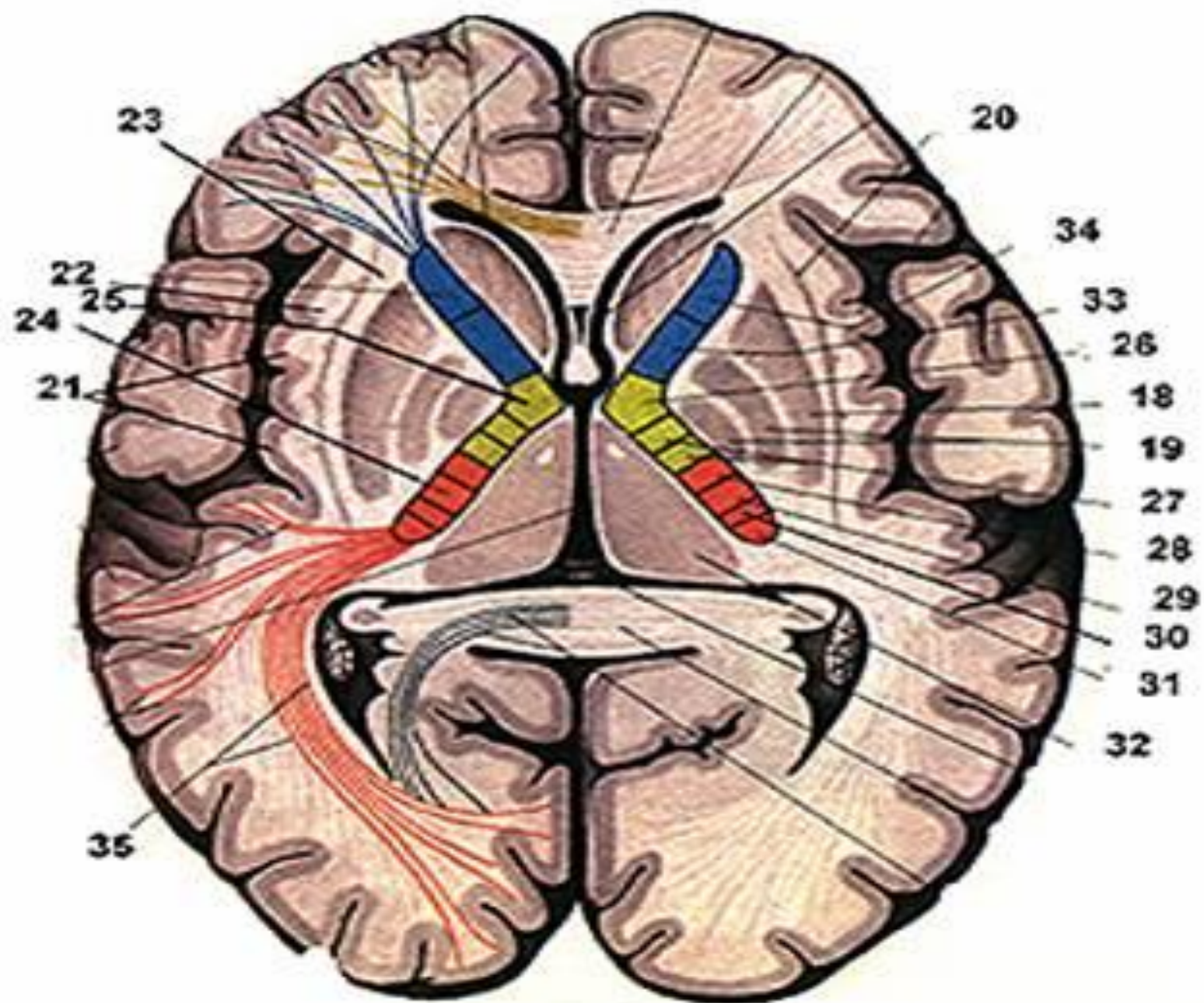


а



б

# Экстрапирамидная система



# Подкорковые узлы

- **Базальные ядра головного мозга**
  - **стриатум (хвостатое ядро и скорлупа)**
  - **паллидум (бледный шар, черное вещество, красные ядра ножек мозга, субталамическое ядро),**
- **Хвостатое ядро**
- **Чечевицеобразное ядро (располагается снаружи от хвостатого ядра), состоит из скорлупы и бледного шара**
- **Ограда**
- **Миндалевидное ядро**

# Связи стриопаллидарной системы

## Афферентные

- С таламусом
- С мозжечком
- С корой больших полушарий
- С ретикулярной формацией ствола мозга

# Связи стриопаллидарной системы

## Эфферентные

- Tractus rubrospinalis
- Tractus vestibulospinalis
- Tractus reticulospinalis
- Tractus tectospinalis
- Пути к двигательным ядрам черепных нервов ствола мозга

**Ассоциативные** (связи нейронов экстрапирамидной системы между собой)

# Акинетико-ригидный синдром

Формируется при развитии функционального дефицита влияния паллидума на ретикулярную формацию (гипертонически-гипокинетический синдром, паркинсонический синдром)



**Олигокинезия** - бедность и  
невыразительность  
движений

**Брадикинезия** -  
замедленность движений

**Брадилалия** - тихая,  
монотонная, эмоционально  
бедная речь

**Брадикардия** -  
замедленное мышление

**Гипомимия**

**Микрография** - мелкий  
нечеткий почерк

**Акайрия - вязкость в общении**

**Феномен каталепсии - поза "восковой куклы" при переходе из состояния покоя в состояние движения пациенты застывают на месте в неудобной позе**

- **Паркинсоническое топтание на месте** - затруднение в начале двигательного акта (пациенты передвигаются с трудом, мелкими и частыми шажками)
- **Отсутствие физиологических синкинезий** - ахейрокинез (при ходьбе руки у людей с акинетико-ригидным синдромом неподвижны), нарушение автоматического выравнивания положения центра тяжести в пространстве (пропульсия, ретропульсия, латеропульсия - пациент в направлении толчка)

**Парадоксальные кинезии** - пациенты, целыми днями сидящие в кресле, в момент аффективных вспышек и эмоционального напряжения танцуют, прыгают и бегают

**Паркинсонический тремор покоя** - в дистальных отделах конечностей, наблюдается в покое и исчезает при выполнении произвольных движений (феномен "счета монет", "катания пилюль").

**Изменения тонуса мышц по пластическому типу** - равномерное сопротивление пассивному движению в суставах в как в начале, так и в конце движения (феномен "зубчатого колеса").

**Выявляются постуральные рефлексы** - голени (в положении лежа на животе согнутая в коленном суставе нога при дальнейшем пассивном сгибании застывает в положении сгибания), Вестфаля (при пассивном тыльном сгибании стопы отмечается тоническое напряжение разгибателей стопы)







# Гипотонически- гиперкинетический синдром

- формируется при возникновении функционального дефицита тормозящего влияния стриатума на нижележащие двигательные центры (стриарный синдром)

# Гиперкинезы

- Это автоматические насильственные, непроизвольные, чрезмерные движения, мешающая выполнению произвольных двигательных актов.

- **Атетоз** - медленные червеобразные, вычурные движения в дистальных отделах конечностей и на лице с формированием преходящих контрактур



- **Хореические гиперкинезы** - быстрые, неритмичные, некоординированные сокращения в больших группах мышц











# Спастическая кривошея

- Нарушение тонуса, состоящее в спастических сокращениях мышц шеи, приводящих к медленным непроизвольным поворачивающим и наклонным движениям головы.



- **Гемибаллизм** -  
крупноразмашистые,  
насильственные,  
"бросковые" движения  
конечностей,  
производимые с большой  
силой



- **Торсионная дистония** - судорожные штопоробразные переразгибания позвоночника в поясничном и шейном отделе с формированием вычурных поз, проявляющиеся при произвольных движениях









- **Миоклонии** - короткие, молниеносные клонические подергивания мышц и групп мышечных волокон (чаще в проксимальных отделах конечностей, не вызывая движения конечности)

- **Тики** - быстрые клонические подергивания ограниченной группы мышц стереотипного характера, имитирующие произвольные движения

- **Тремор** - стереотипный ритмический клонический гиперкинез. Различают крупноразмахистый (рубральный) тремор, интенционный тремор (возникающий при выполнении целенаправленных движений), статический тремор (тремор покоя, уменьшающийся при выполнении произвольных движений)

# Лицевой параспазм

- Тонические судороги мышц лица, шеи, языка, иногда рук.





# Лицевой гемиспазм

- Судороги мышц, суживающие глазную щель, оттягивающих угол рта.







# Блефароспазм

- Судорожные сокращения круговых мышц глаз, которые проявляются пароксизмально. Больной при этом беспомощен. Иногда отмечается ощущение стягивания мышц лица, когда глаза в результате судороги уже закрыты.

# Профессиональные судороги

- Писчий спазм(графоспазм) – у писателей, пианистов, арфистов, скрипачей, гитаристов, судорога большого и указательного пальцев – у портных, машинисток, телеграфисток, доярок, сапожников, парикмахеров, спазм круговой мышцы глаза у часовщиков, спазм мышц ног - у балерин.

**Спасибо за внимание**