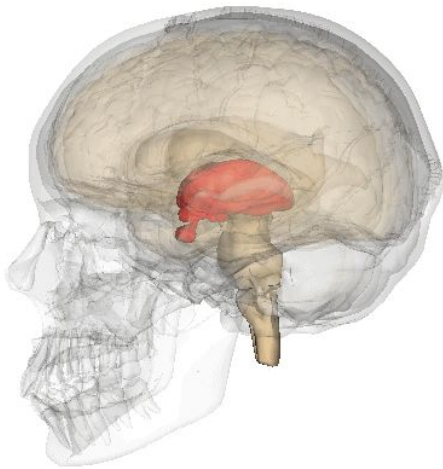
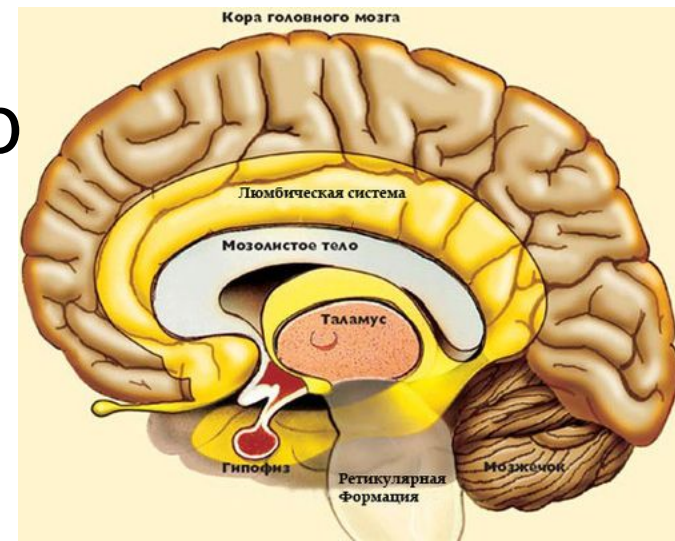




Двигательная система. Патология двигательной системы.



д.м.н., профессор
Евзельман М.А.





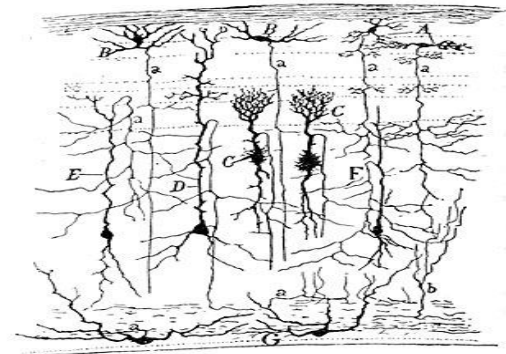
Рамон-и-Кахаль (1852–1934)

основоположник исследования клеточной архитектоники ЦНС



«Пока мозг остается космосом, тайной, люди не перестанут биться над ее разгадкой».

*Рамон и Кахаль
«Беседы в кафе»*

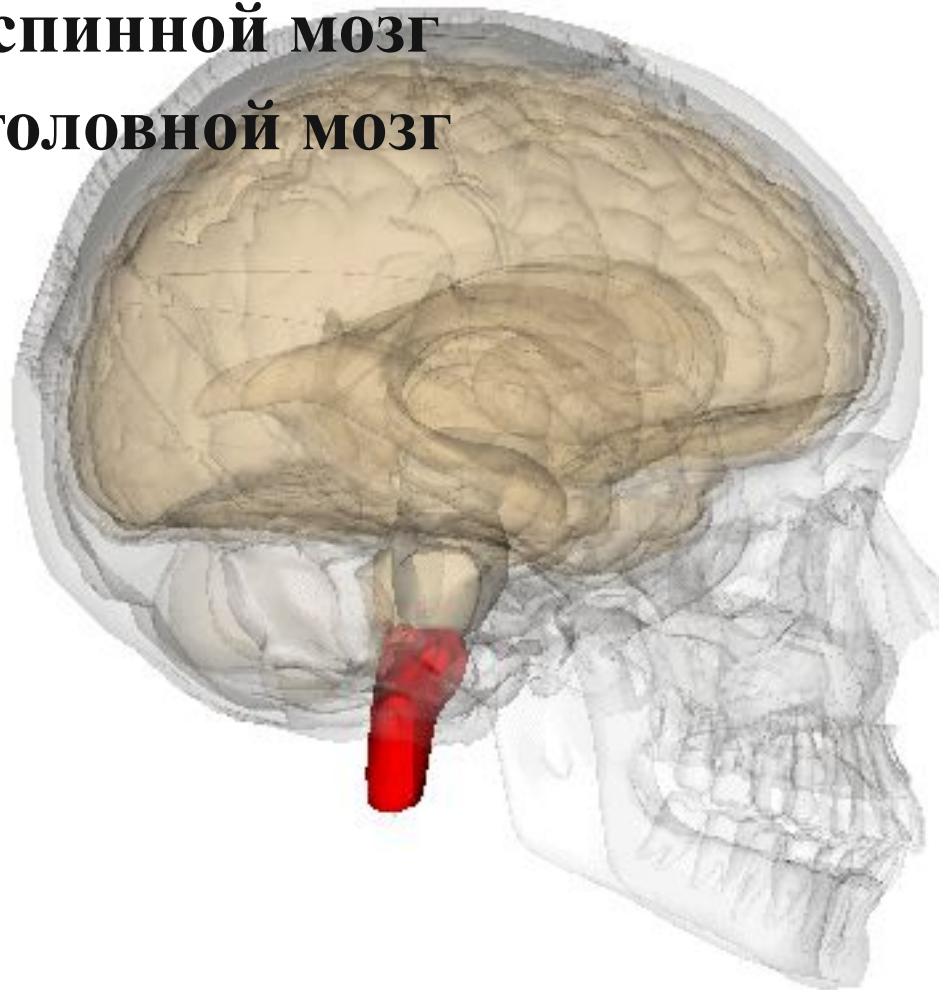




Анатомия и физиология ЦНС

ЦНС человека состоит из следующих отделов:

- СПИННОЙ МОЗГ**
- ГОЛОВНОЙ МОЗГ**





Нервная система

ЦНС

ПНС

Головной мозг

Спинной мозг

Соматическая

Вегетативная

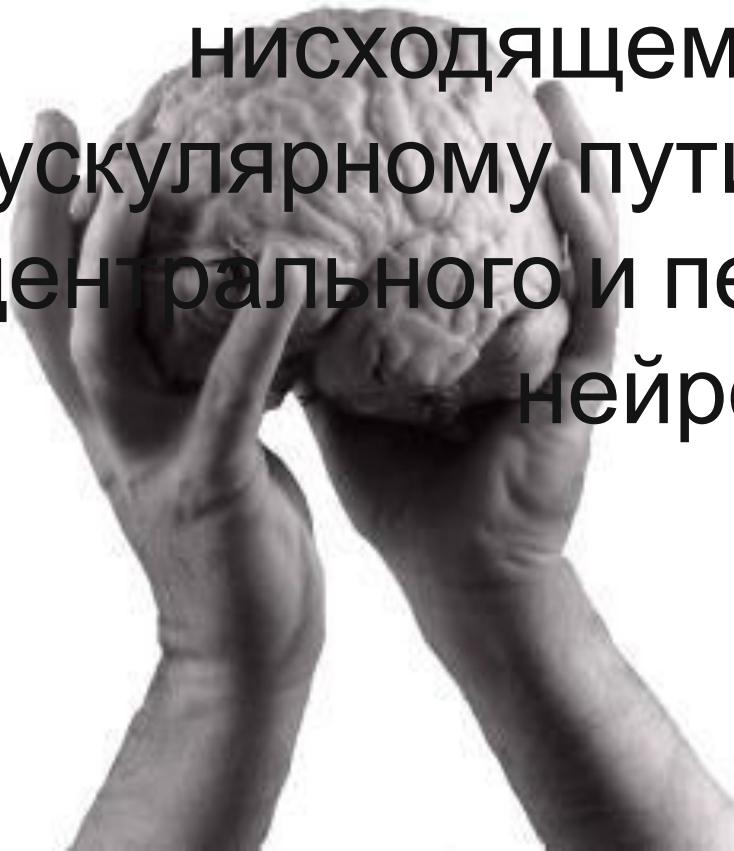
симпатическая

парасимпатическая



Анатомия корково-мышечного пути.

Импульсы произвольных движений идут по двухнейронному, нисходящему корково-мышечному пути, состоящему из центрального и периферического нейрона



Нисходящие пути головного мозга группируют обычно в 2 основные **нисходящие системы**—пирамидную и экстрапирамидную. Под **пирамидной** системой, или пирамидным трактом, понимают прямые пути от корковых пирамидных нейронов к нейронам спинного мозга (кортико-спинальный путь) и ядрам черепно-мозговых нервов ствола мозга (кортико-бульбарный путь)

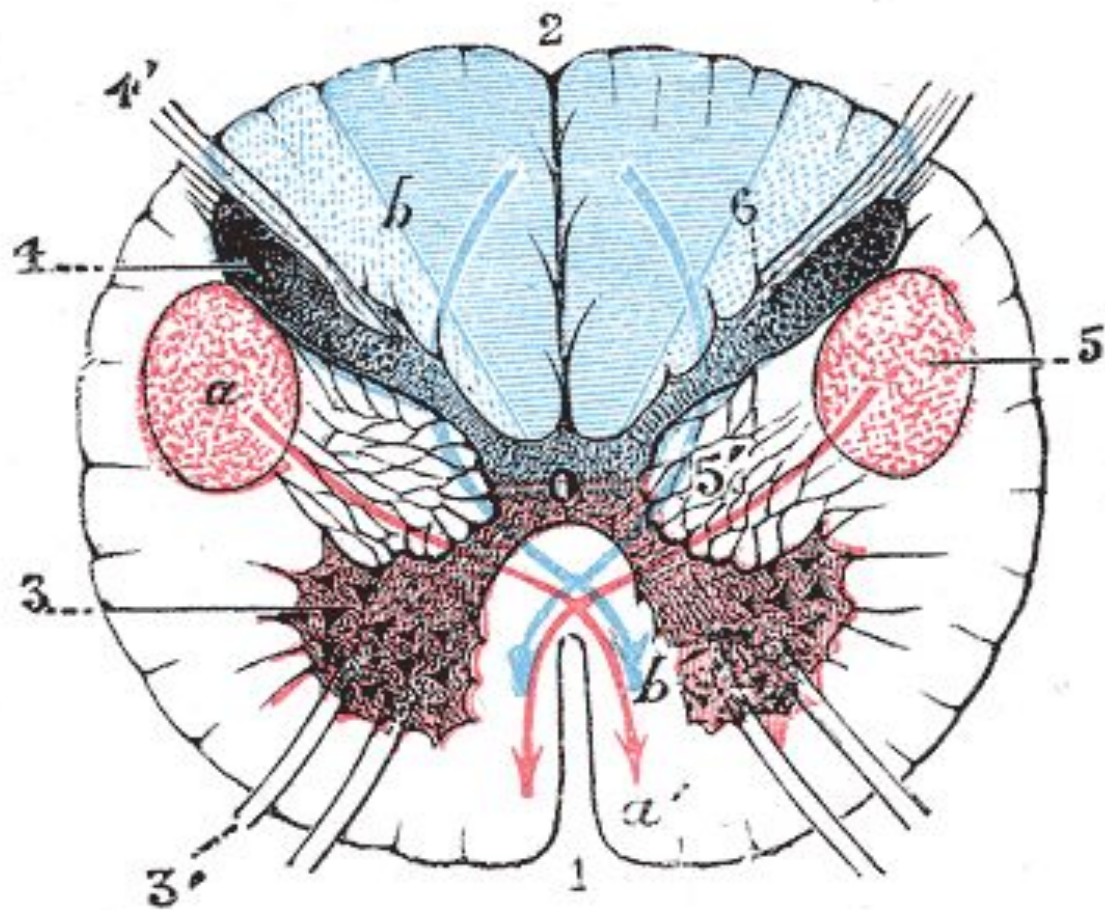


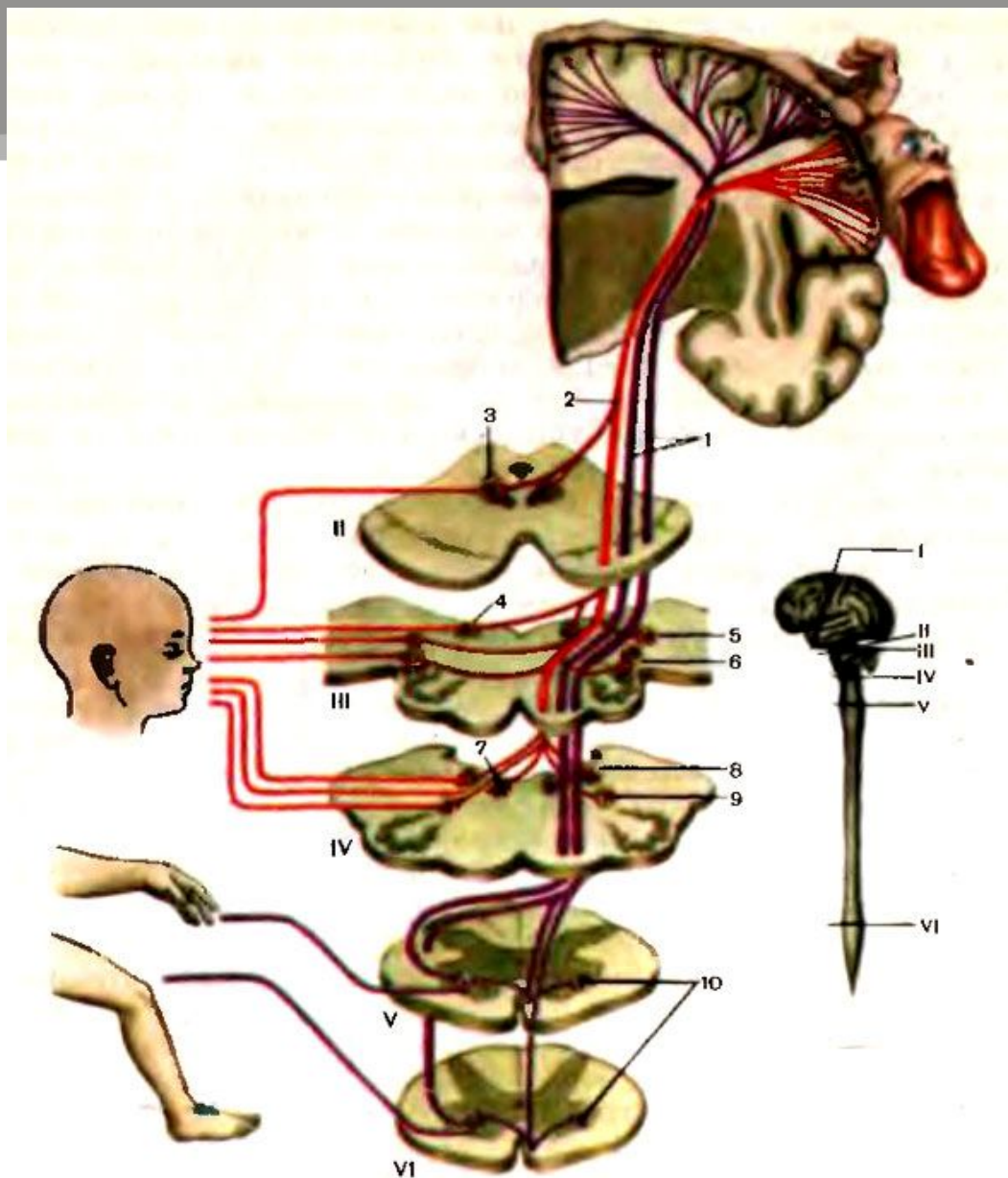
Рис. 3. Поперечный разрез спинного мозга. Пирамидная система — красный цвет.



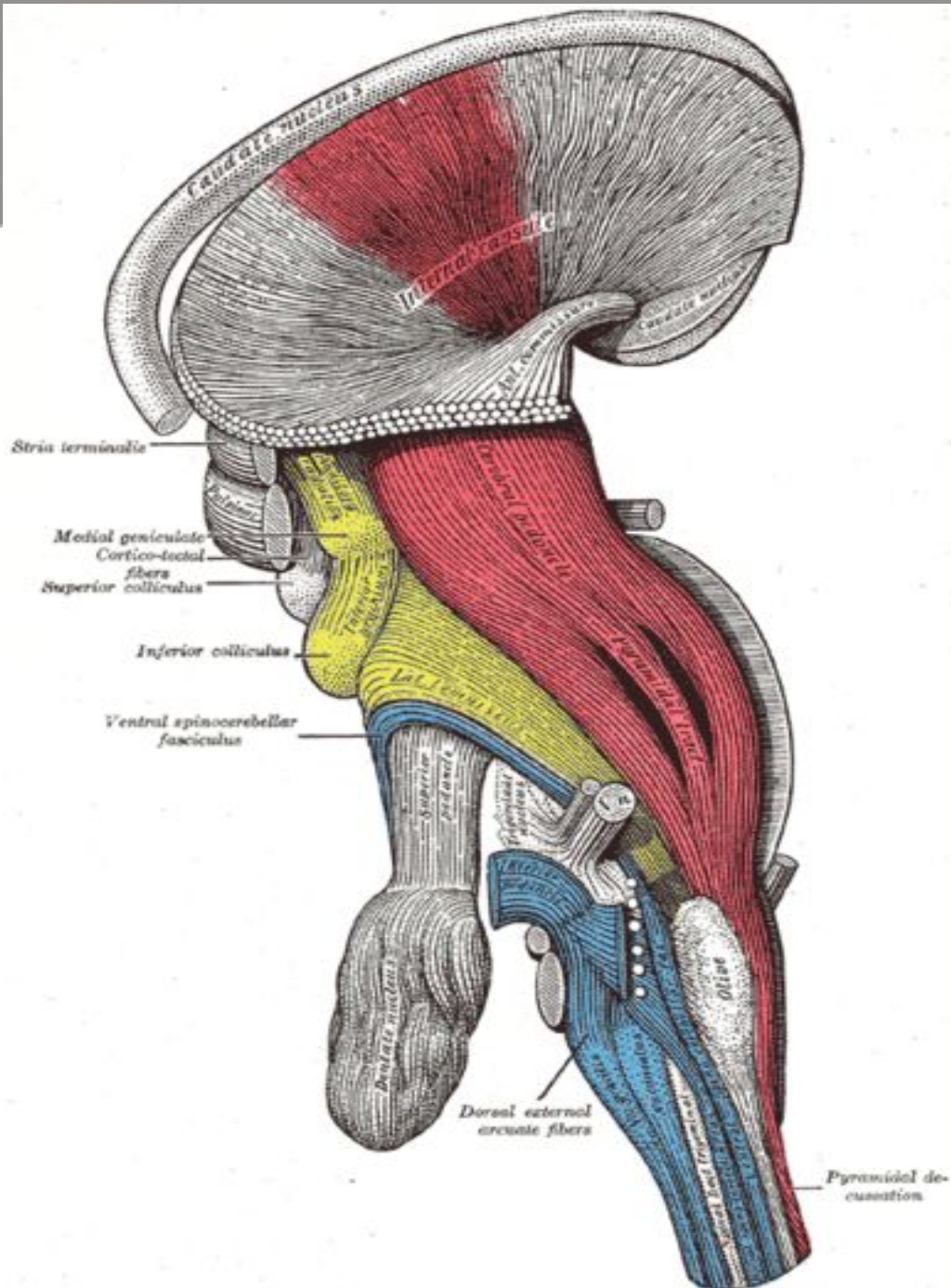
Корково-спинномозговой и корково-ядерный путь.

I — Фронтальный срез головного мозга на уровне внутренней капсулы; II — средний мозг; III — мост; IV — продолговатый мозг; V — шейное утолщение спинного мозга; VI — поясничное утолщение спинного мозга

1 — корково-спинномозговой (пирамидный) путь; 2 — корково-ядерный путь; 3 — ядро глазодвигательного нерва; 4 — ядро отводящего нерва; 5 — двигательное ядро тройничного нерва; 6 — ядро лицевого нерва; 7 — ядро подъязычного нерва; 8 — двойное ядро; 9 — ядро добавочного нерва; 10 — мотонейроны переднего рога спинного мозга.



Пирамидная система –
красный цвет





1-й центральный нейрон

Кортико-спинальный путь:

- Начинается в верхних и средних отделах передней центральной извилины(клетки Беца)
- Формирует передние 2/3 заднего бедра внутренней капсула
- Идет по длиннику ствола мозга , в продолговатом мозге 80-85 % волокон пирамидного пути переходят на противоположную сторону (формируя перекрест пирамид)



- Далее аксоны 1-го нейрона идут в боковых канатиках спинного мозга и посегментарно заканчиваются на клетках переднего рога. Неперекрещенная часть волокон проходит по своей стороне в передних канатиках спинного мозга и заканчиваются на двигательных клетках переднего рога.



Кортико- нуклеарный путь:

- Начинается в нижних отделах прецентральной извилины.
- Формирует колено внутренней капсулы.
- В стволе мозга аксоны 1-го нейрона проходят к двигательным ядрам черепных нервов на своей и противоположной сторонах.



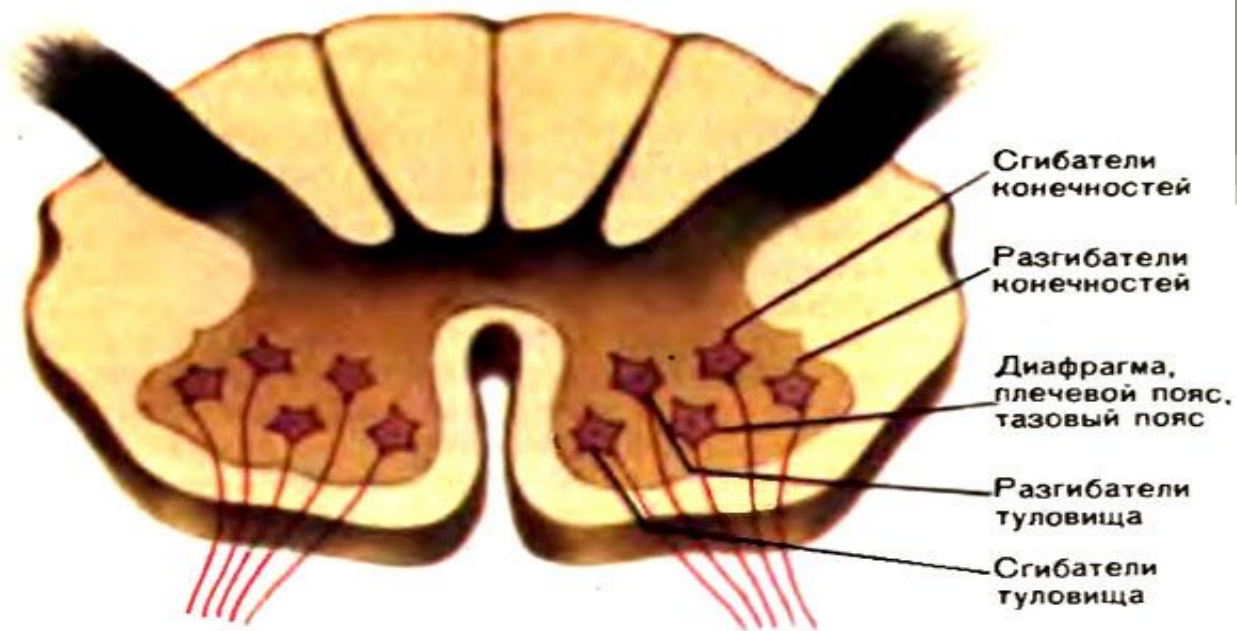
Периферический (2-й) нейрон

Кортико-спинальный:

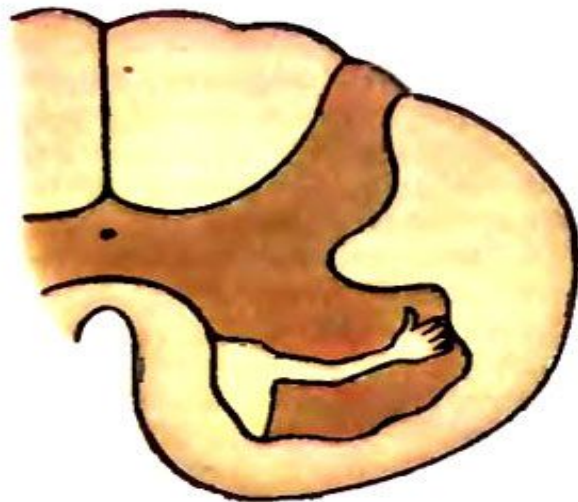
Передние рога
спинного мозга
(двигательные
нейроны)

Кортико-нуклеарный:

Двигательные ядра
черепно-мозговых
нервов.



А



а



б

Б

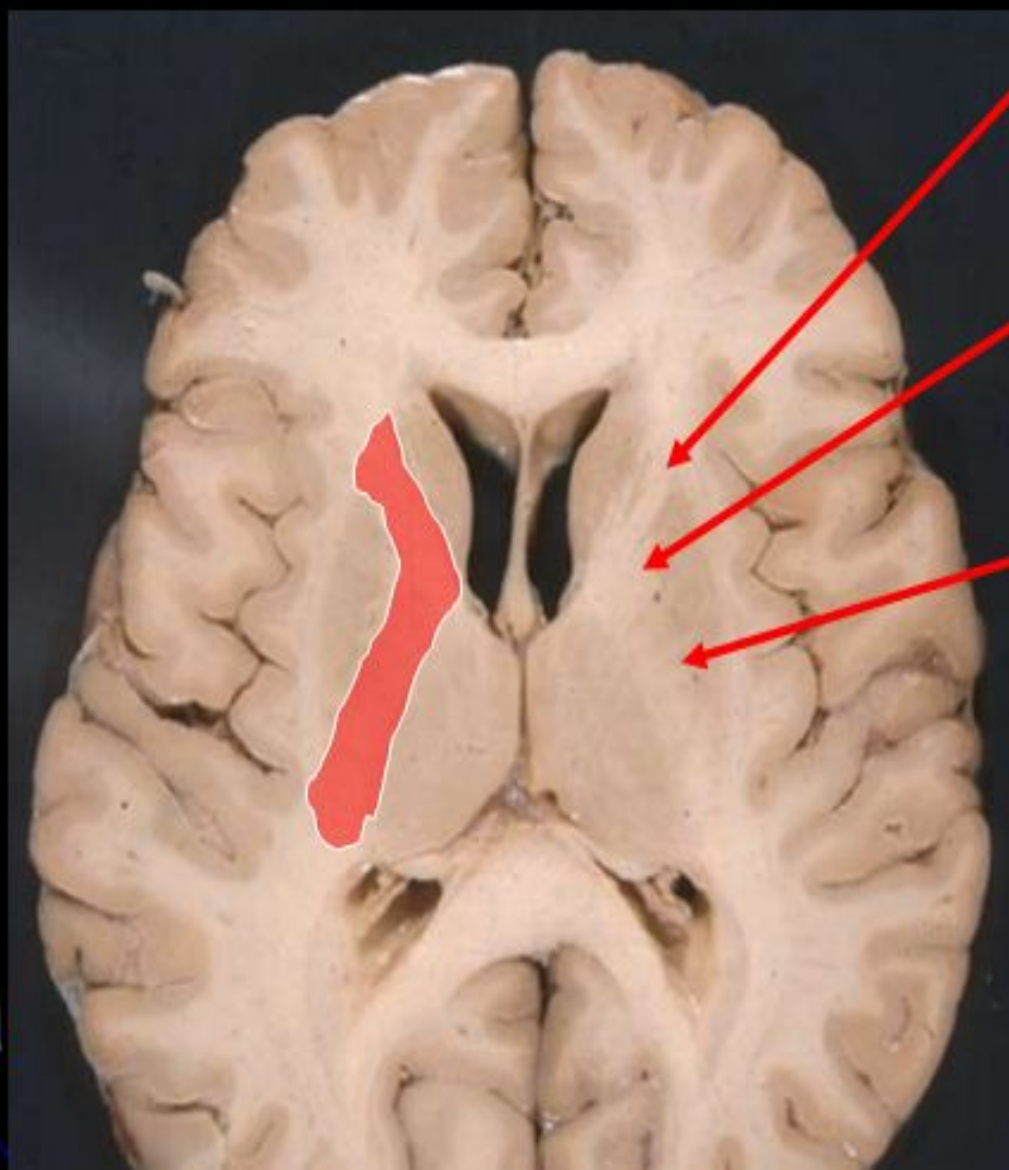
Передний рог спинного мозга.

А. Распределение мотонейронов в передних рогах спинного мозга на уровне шейного и поясничного утолщений.

Б. Соматическая проекция в переднем роге спинного мозга в шейном (а) и поясничном (б) утолщениях.

Белое вещество головного мозга

внутренняя
капсула:
проводящие
пути от
двигательно
и коры к
стволу мозга
и СМ



Переднее
бедро

Колено

Заднее
бедро



Патология двигательной системы.

Нарушение движений

Полное отсутствие произвольных движений называется **параличом**.

Частичное нарушение двигательной функции называется **парезом**.

Двигательные нарушения в одной конечности – **моноплегия (монопарез)**.

Нарушения движений в обеих конечностях на одной стороне – **гемиплегия (гемипарез)**.

Нарушения движений в обоих верхних или нижних конечностях – **параплегия (парапарез)**.

Нарушение движений во всех конечностях – **тетраплегия (тетрапарез)**.



Общие клинические признаки расстройств движений.

- 1) Снижение объема активных движений и мышечной силы
- 2) Изменение мышечного тонуса
- 3) Атрофия или гипотрофия паретичных мышц
- 4) Фасцикуляции и фибрилляции пораженных мышц
- 5) Повышение или снижение физиологических рефлексов, замыкающихся на паретичных мышцах
- 6) Наличие патологических рефлексов
- 7) Наличие патологических рефлексов и патологических синкинезий



Нарушения произвольных движений.

Центральный паралич- Периферический

Наблюдается при поражении 1-го нейрона(корково-спинального и Корково- ядерного пути)

паралич-

Наблюдается при поражении 2-го нейрона, т.е периферического нейрона



Основные симптомы центрального паралича.

Спастическая гипертония мышц
Гиперрефлексия глубоких рефлексов
Снижение или исчезновение кожных
брюшных и подошвенных рефлексов.

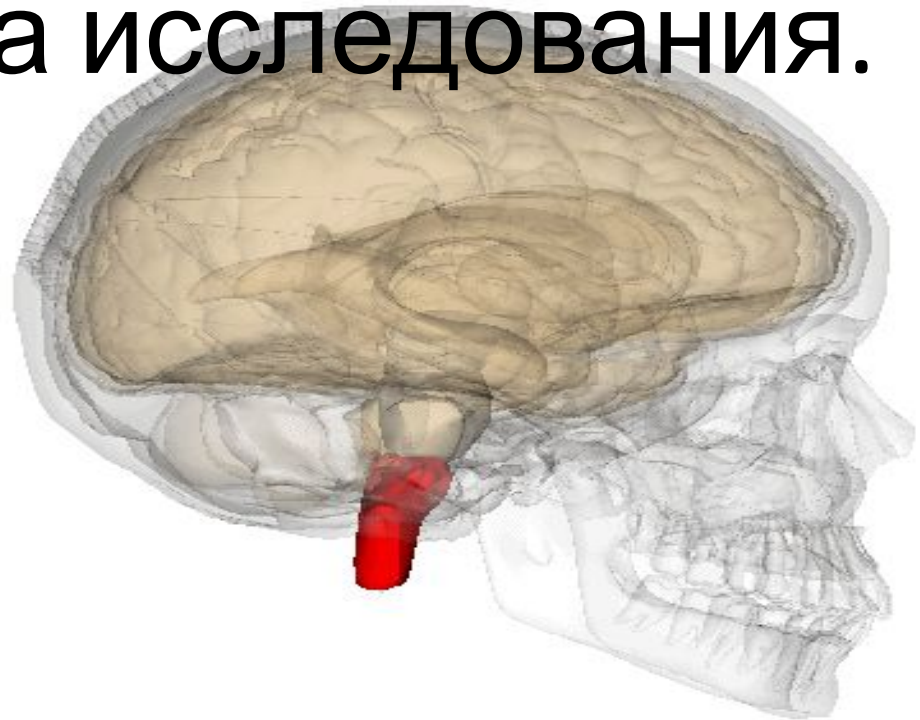
Патологические рефлексы.

Клонусы

Патологические синкинезии.



Патологические рефлексy. Методика исследования.





Группа разгибательных стопных рефлексов.

Бабинского

Интенсивное штриховое раздражение (рукояткой молоточка) наружной поверхности подошвы снизу вверх

Ис

Го

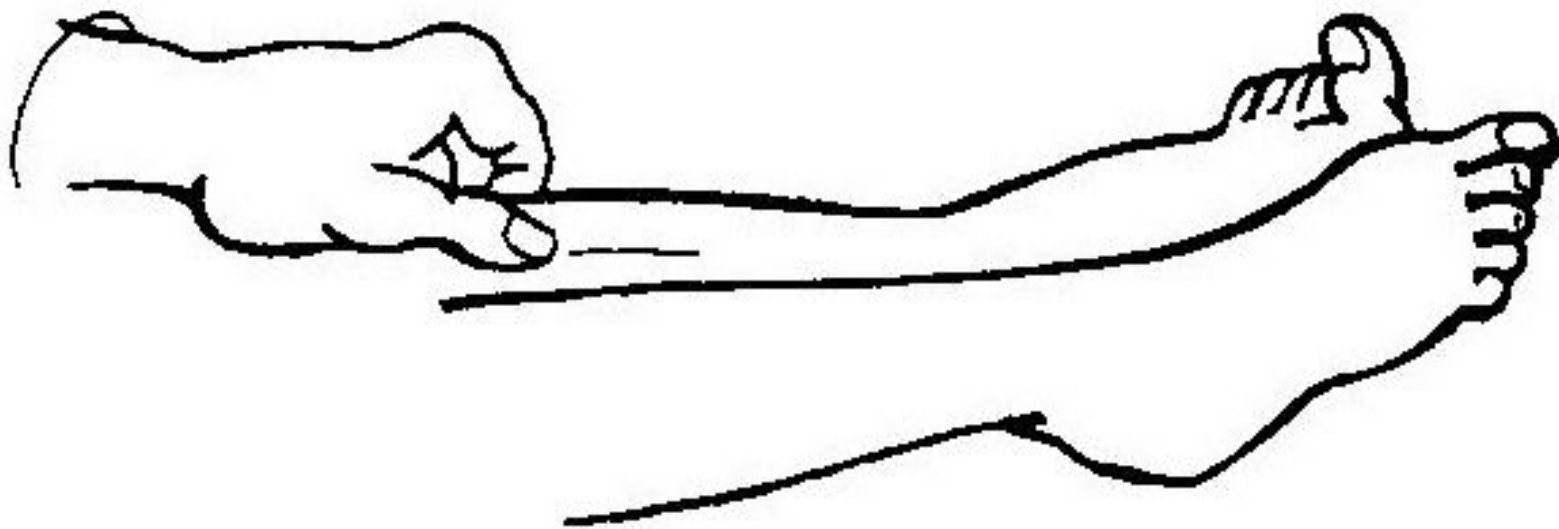


разгибание I пальца стопы при штриховом раздражении кожи наружного края подошвы



Исследование патологического рефлекса Оппенгейма

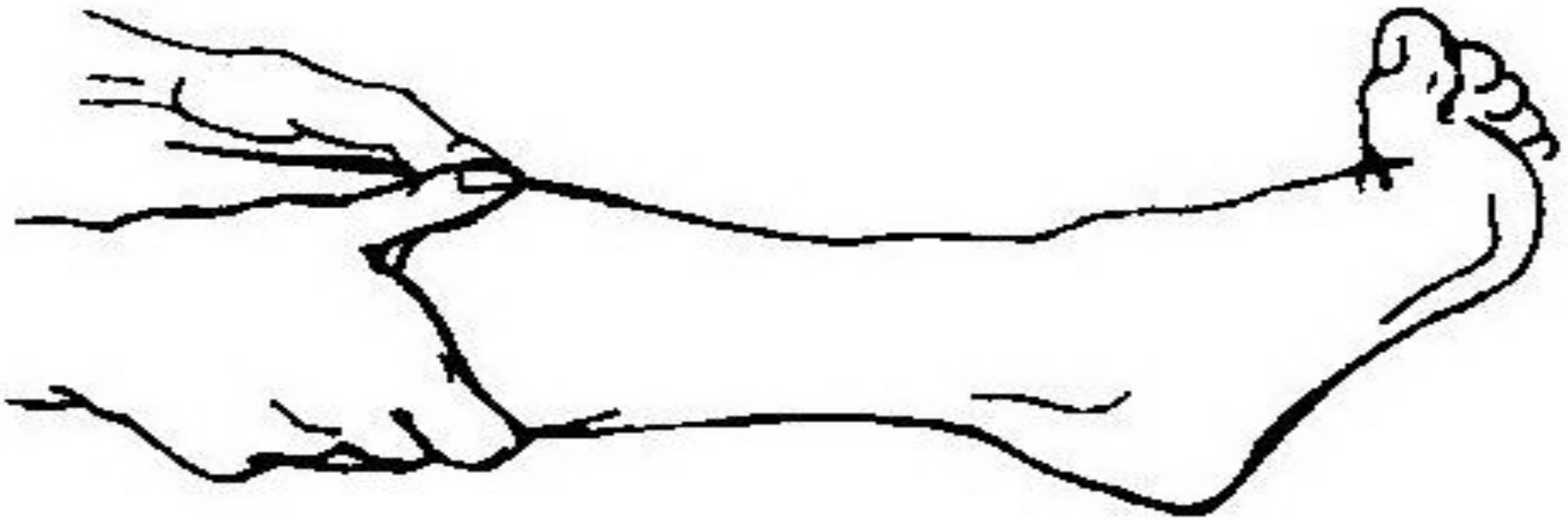
Пальцы кисти врача с заметным усилием
скользят сверху вниз по большеберцовой кости





Исследование патологического рефлекса Гордона

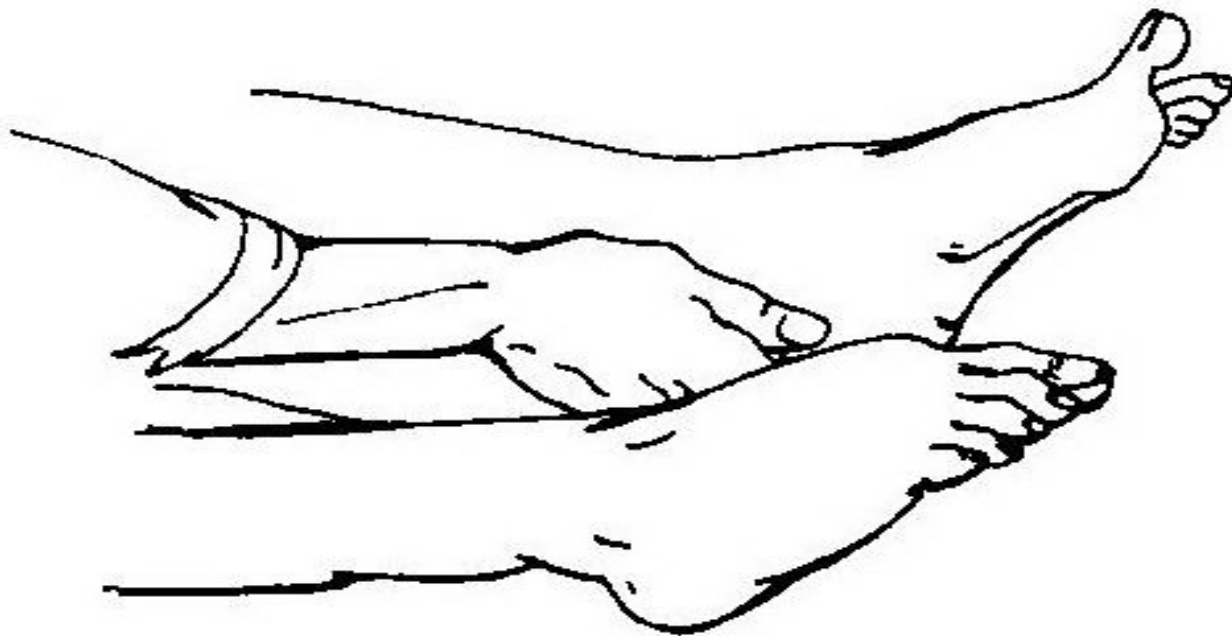
**С заметным усилием врач сдавливает икроножные
мышцы пациента**



разгибание 1-го пальца

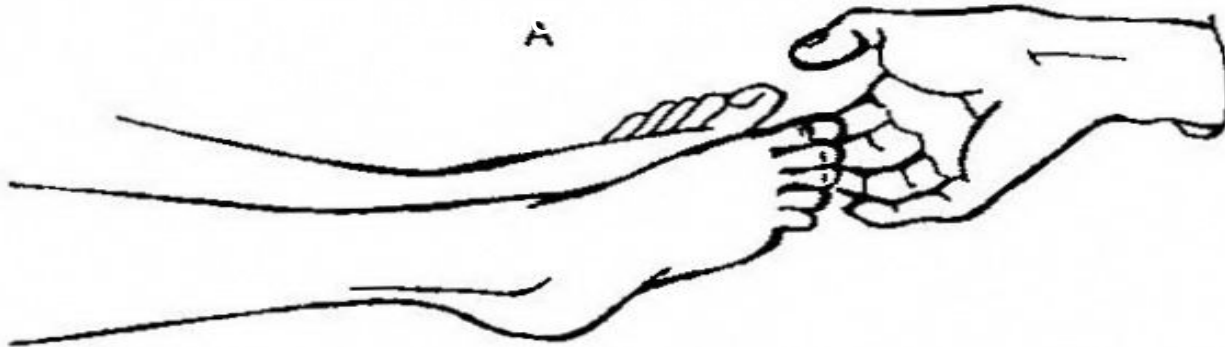


**Исследование
патологического рефлекса
Шефера
С усилием сдавливаются I и II
пальцами врача ахиллово сухожилие пациента**





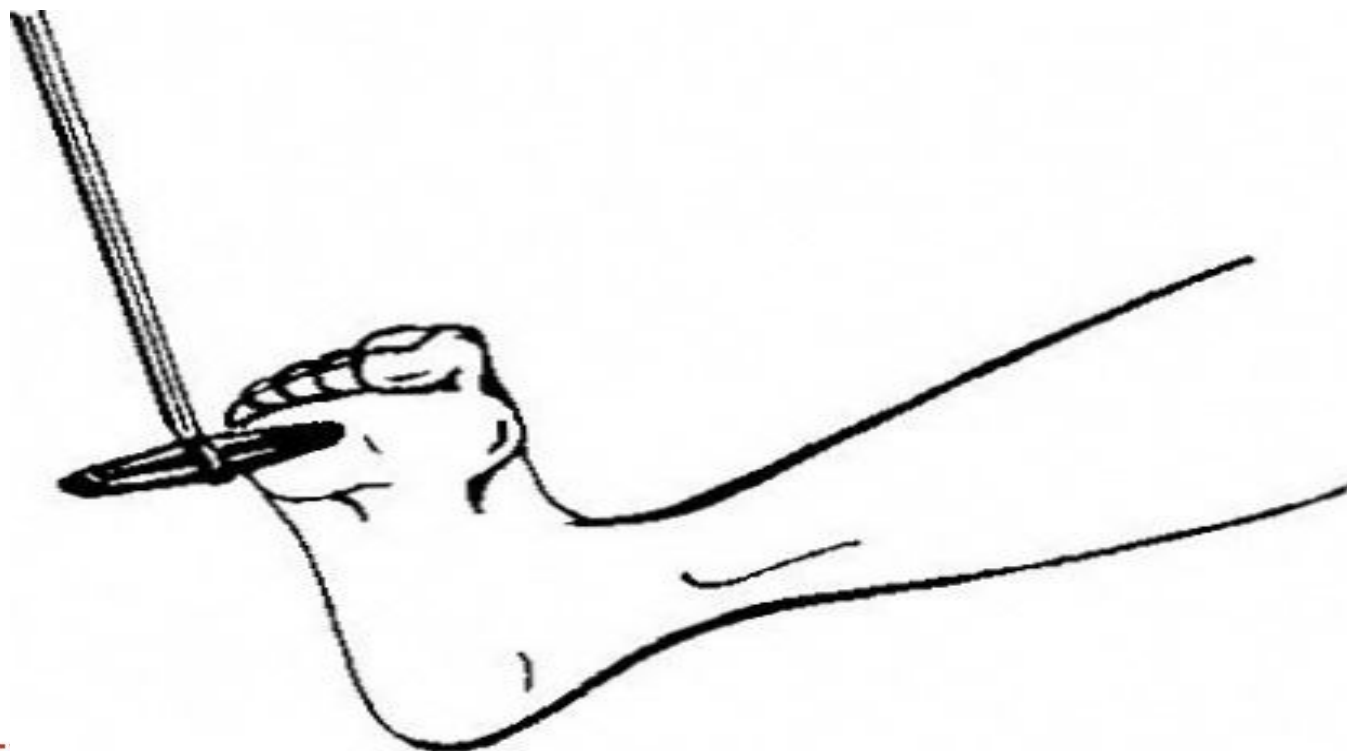
Наносится быстрый и отрывистый удар молоточком (или пальцами врача) по подошвенной поверхности дистальных фаланг пальцев стопы пациента





Исследование патологического рефлекса Жуковского

Удар молоточком наносится непосредственно под
пальцами





Бехтерева-Менделя

Удар молоточком наносится по тылу стопы в области III - IV плюсневых костей





Патологические кистевые рефлексы

Рефлекс Тремнера — сгибание пальцев кисти в ответ на быстрые касательные раздражения пальцами исследующего ладонной поверхности концевых фаланг II—IV пальцев больного

Рефлекс Якобсона-Ласка — сочетанное сгибание предплечья и пальцев кисти в ответ на удар молоточком по шиловидному отростку лучевой кости

Рефлекс Жуковского — сгибание пальцев кисти при ударе молоточком по её ладонной поверхности.

Рефлекс Бехтерева запястно-пальцевой — сгибание пальцев руки при перкуссии молоточком тыла кисти.

Верхний рефлекс Россолимо — сгибание пальцев кисти при быстром касательном ударе по их подушечкам.

Большепальцевой сгибательный рефлекс Клиппеля—Вейля — сгибание I пальца кисти в ответ на пассивное сгибание II—V пальцев кисти.



Критерии оценки силы мышц по шести бальной системе.

Балл

Мышечная сила

0

Нет мышечных сокращений, движений

1

Видимое или пальпируемое сокращение мышечных волокон, но без локомоторного эффекта

2

Активные движения возможны лишь при устранении действию силы тяжести (конечность помещается на опору)

3

Активные движения в полном объёме при действии силы тяжести, умеренное снижение силы при внешнем противодействии

4

Активные движения в полном объёме при действии силы тяжести и другого внешнего противодействия, но они слабее, чем на здоровой стороне, выявляется уступчивость

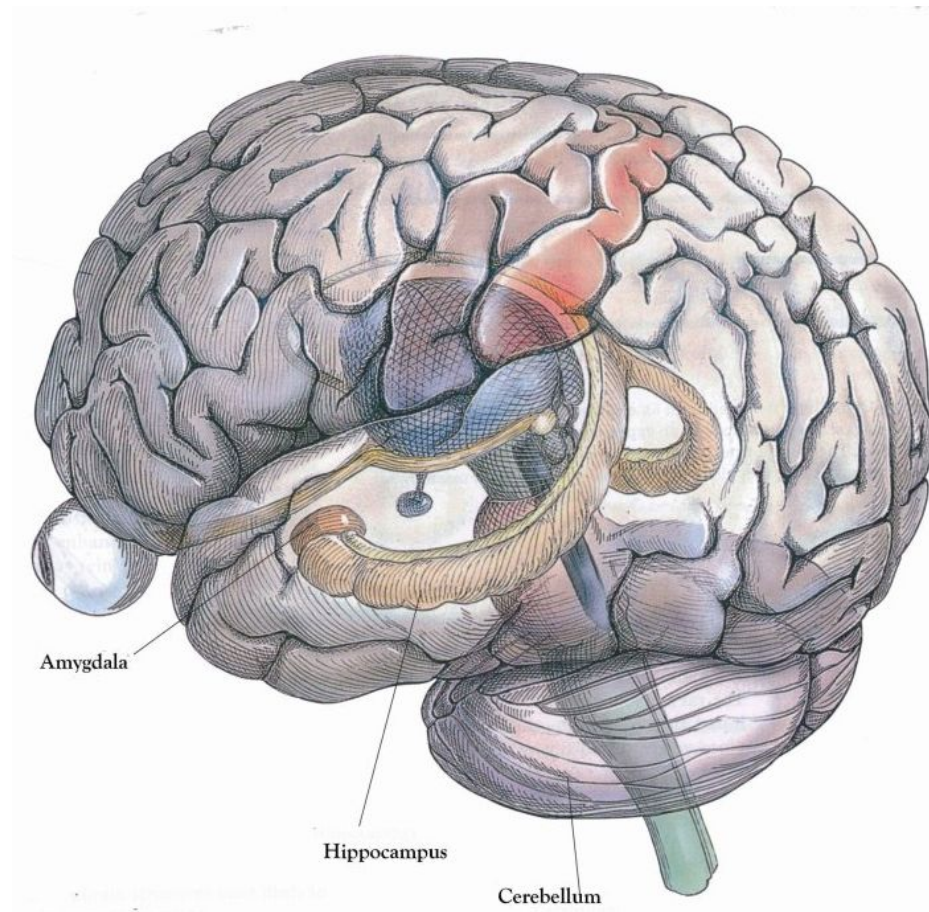
5

Нормальная мышечная сила



Клонусы

Клонусы являются одним из патогномоничных признаков поражения пирамидного пути. Проявляются быстрыми и ритмичными сокращениями мышцы или группы мышц в ответ на их растяжение.





Клонус стопы — вызывается у больного, лежащего на спине.

Исследующий сгибает ногу больного в тазобедренном и коленном суставах, удерживает её одной рукой, а другой захватывает стопу и после максимального подошвенного сгибания резко производит её разгибание. В ответ возникают резкие ритмичные клонические движения стопы.

Клонус надколенной чашечки — вызывается у больного, лежащего на спине с выпрямленными ногами: I и II пальцами захватывают верхушку надколенной чашечки, подтягивают её кверху, а затем резко отпускают. В ответ появляется ряд ритмических сокращений четырёхглавой мышцы бедра и подёргивание надколенной чашечки.



Синкинезии

Синкинезия — рефлекторное содружественное движение конечности, сопутствующее произвольному движению другой конечности. Синкинезии могут быть как физиологическими (например, размахивание руками во время бега или быстрой ходьбы), так и патологическими.



Патологические синкинезии подразделяют на 3 типа:

Глобальные синкинезии — усиление сгибательной контрактуры в парализованной руке и разгибательной в ноге при попытке движения на парализованных конечностях.

Имитационная синкинезия — непроизвольное повторение парализованными конечностями произвольных движений здоровых конечностей другой стороны тела.

Координаторная синкинезия — выполнение паретичными конечностями дополнительных движений в процессе сложного целенаправленного двигательного акта.



Синкинезии развиваются не в остром, а в отдалённом периоде основного заболевания, приведшего к поражению пирамидных путей. Их патогенез не до конца изучен. Они часто воспринимаются больными со спинальной травмой, как признак восстановления нервной проводимости спинного мозга.



Симптомы периферического паралича.

Атрофия мышц

Гипотония мышц

Гипо-(а)рефлексия

Реакция перерождения

Фасцикуляции.



парезов

Верхняя по Барре.

Методика выполнения: руки вытянуты вперед и установлены ладонями внутрь выше горизонтальной линии на 30-45 *

Клиническая картина положительного симптома:

паретичная рука опускается быстрее здоровой, сгибается в локтевом и лучезапястном суставе.



Поза Будды.

Методика выполнения: руки подняты, согнуты в локтевых суставах, установлены ладонями вверх, слегка касаются кончиками пальцев друг друга.

Клиническая картина положительного симптома:
паретичная рука постепенно пронируется, иногда опускается.



Верхняя проба по Мингаццини.

Методика выполнения: руки вытянуты вперед и установлены в горизонтальной плоскости ладонями книзу.

Клиническая картина положительного симптома:

паретичная рука опускается быстрее здоровой, сгибается в локтевом и лучезапястном суставе.



Автоматическая пронация по Бабинскому.

Методика выполнения: руки вытянуты вперед и установлены в супинированном положении.

Клиническая картина положительного
симптома:

паретичная рука постепенно пронаруется,
иногда опускается.



Проба Боголепова.

Паретичная стопа ротирована кнаружи.

Проба «кольца».

Методика выполнения: 1 и 5 пальцы образуют кольцо, которое врач легким движением пытается разорвать поочередно на обеих руках.

Клиническая картина положительного симптома: на стороне пареза сопротивление разрыву колечка ослаблено.



Пальцевой феномен Дойникова.

Методика выполнения: руки лежат на коленях ладонями кверху, кисти супинированы, пальцы разведены

Клиническая картина положительного симптома: на стороне пареза возникает пронация кисти и сгибание пальцев



Нижняя по Мингаццини.

Методика выполнения: пациент лежит на животе, его ноги согнуты в коленном и голеностопном суставах под прямым углом не соприкасаясь.

Клиническая картина положительного симптома:

паретичная нога опускается быстрее здоровой .



Нижняя по Барре.

Методика выполнения: пациент лежит на животе, а его ноги согнуты в коленных суставах .

Клиническая картина положительного симптома:

паретичная нога опускается быстрее здоровой.



Симптомы поражения корково-мускулярного пути на разных уровнях.

Передняя центральная извилина:

- центральный монопарез на противоположной очагу стороне (при разрушении)
- джексоновская моторная эпилепсия(при раздражении)

Внутренняя капсула.

- центральный гемипарез или гемиплегия с центральным парезом лицевого и подъязычного нерва на противоположной очагу стороне.



Ствол головного мозга.

- альтернирующие параличи: поражение черепного нерва на своей стороне и центральный гемипарез на стороне противоположной очагу поражения.

Поперечник спинного мозга выше шейного утолщения.

- Центральный тетрапарез со сфинктерными расстройствам.

Шейное утолщение.

- смешанный тетрапарез : в руках периферический , в ногах центральный



Грудной отдел.

-нижний центральный парапарез со сфинктерными расстройствами.

Поясничное утолщение.

- нижний периферический парапарез со сфинктерными расстройствами.



**Умеренный правосторонний
гемипарез**

**Поражение: в области внутренней
капсулы слева.**

Поза: Вернике-Манна

**Походка: «рука просит, нога
косит».**



Передний рог спинного мозга.

-сегментарные периферические параличи с фасцикуляциями на стороне очага и без расстройств чувствительности.

Передний корешок спинного мозга.

- сегментарные периферические параличи на стороне очага ,без расстройств чувствительности.



Синдром Броун-Секара.

На стороне поражения наблюдаются:

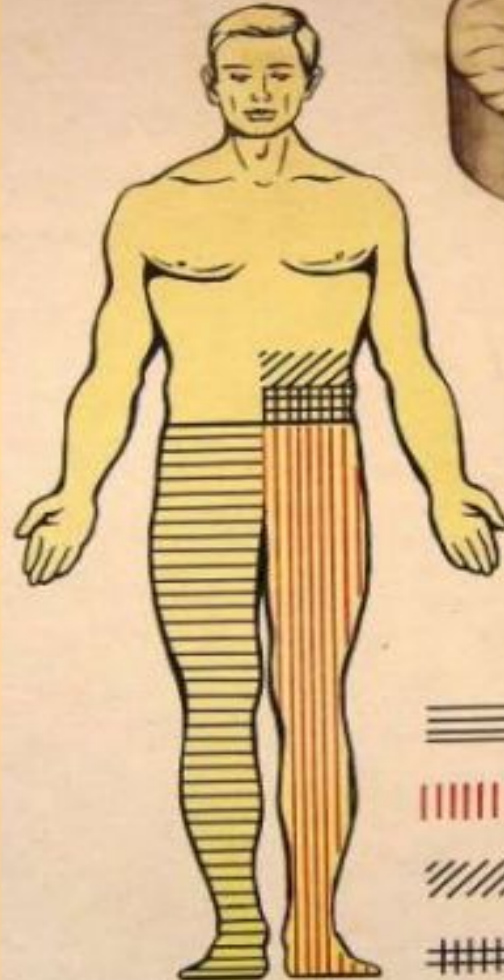
спастический паралич,
проводниковые нарушения глубокой (мышечно-
суставного чувства, вибрационной чувствительности,
чувства давления, веса, кинестезии) и сложной
(двухмерно-пространственной, дискриминационной,
чувства локализации) чувствительности,
иногда атаксия.

На уровне пораженного сегмента возможны
корешковые боли и гиперестезия, появление узкой зоны
аналгезии и терманестезии.

На противоположной стороне тела наблюдается
снижение или утрата болевой и температурной
чувствительности, причем верхний уровень этих
расстройств определяется на несколько сегментов ниже
уровня поражения спинного мозга.



СИНДРОМ БРОУН-СЕКАРА



- область расстройшенной
болезней и температурной
чувствительности
- расстройство глубокой
чувствительности,
спастический паралич
- область гиперестезии
- анестезия



Благодарю за внимание!