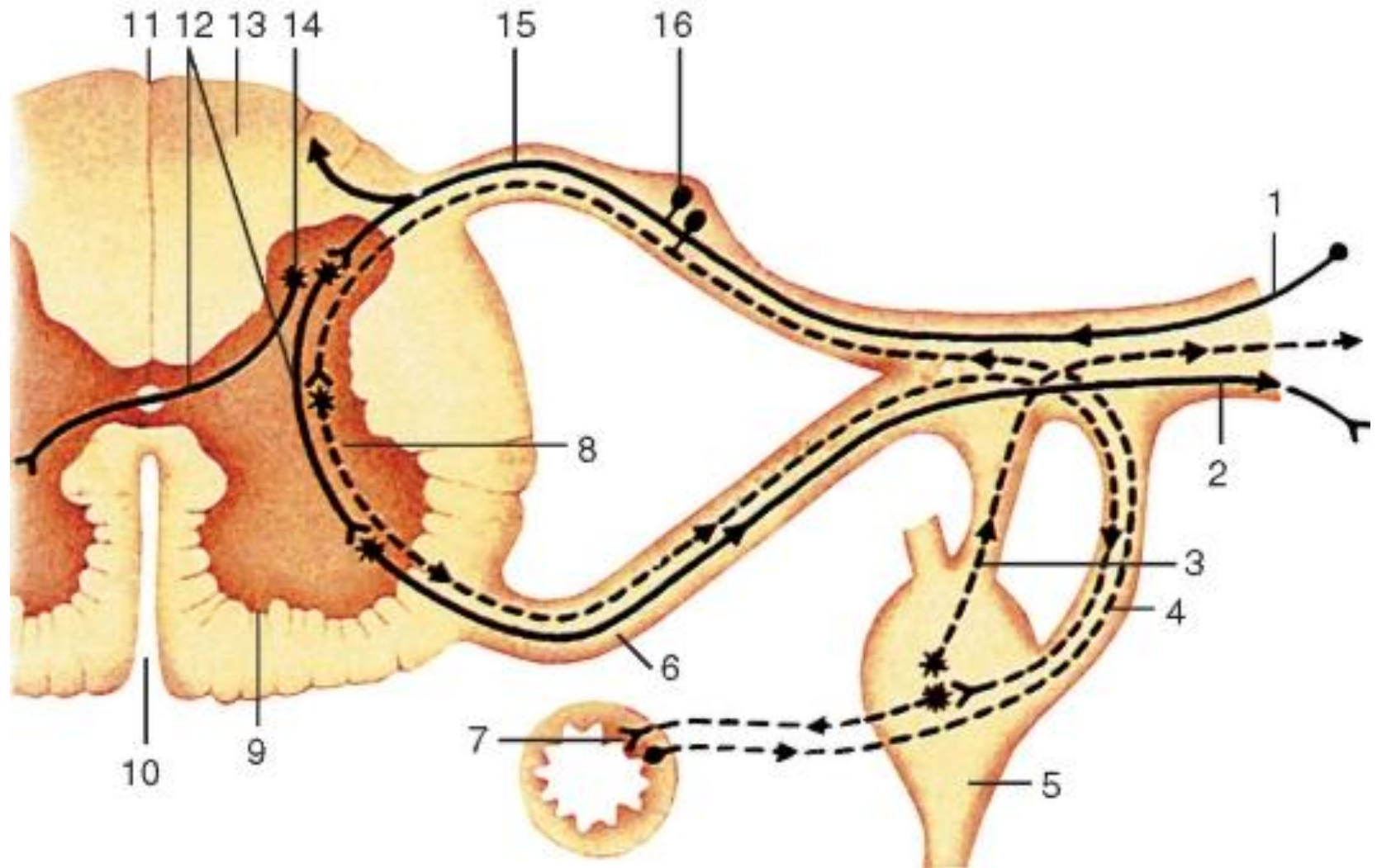


**КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ
И СИДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**



- 1 - афферентное нервное волокно;
- 2 - эфферентное нервное волокно;
- 3 - серая (соединительная) ветвь;
- 4 - белая (соединительная) ветвь;
- 5 - узел симпатического ствола;
- 6 - передний корешок спинномозгового нерва;
- 7 - нервные окончания;
- 8 - латеральный (боковой) рог;
- 9 - передний рог спинного мозга;

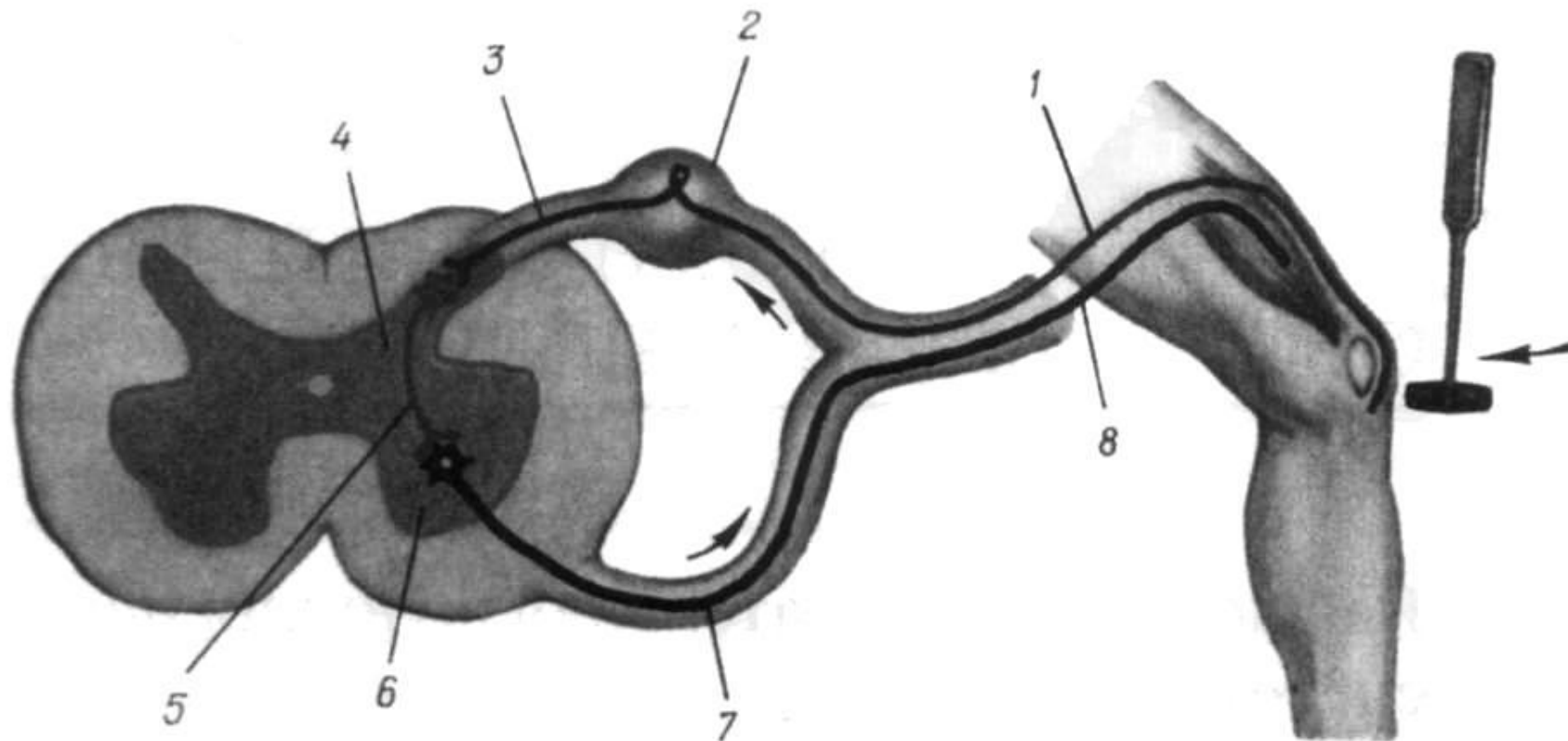


Схема рефлексорной дуги

1 - чувствительное волокно периферического нерва;

2 - спинномозговой узел;

3 - задний корешок;

4 - задний рог спинного мозга;

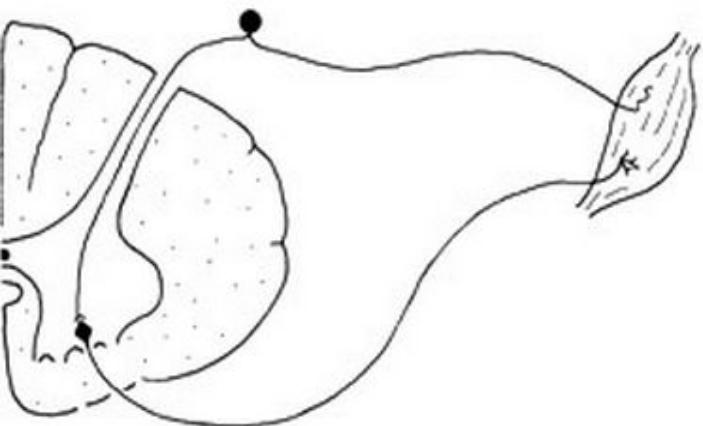
5 - вставочный нейрон;

6 - передний рог спинного мозга;

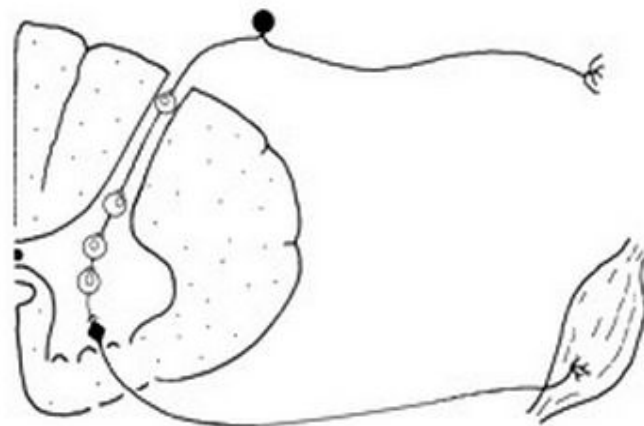
7 - передний корешок;

8 - двигательное волокно периферического нерва.

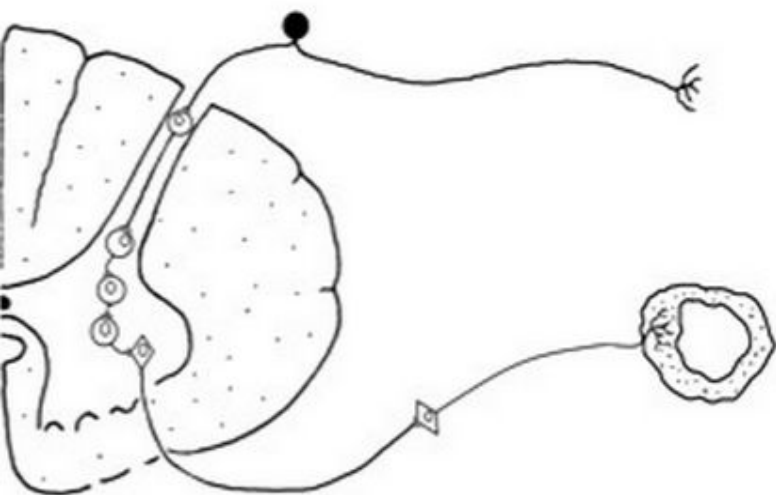
Рефлекторные дуги спинного мозга



Рефлекторная дуга моносинаптического соматического рефлекса (двигательная реакция на растяжение мышцы)

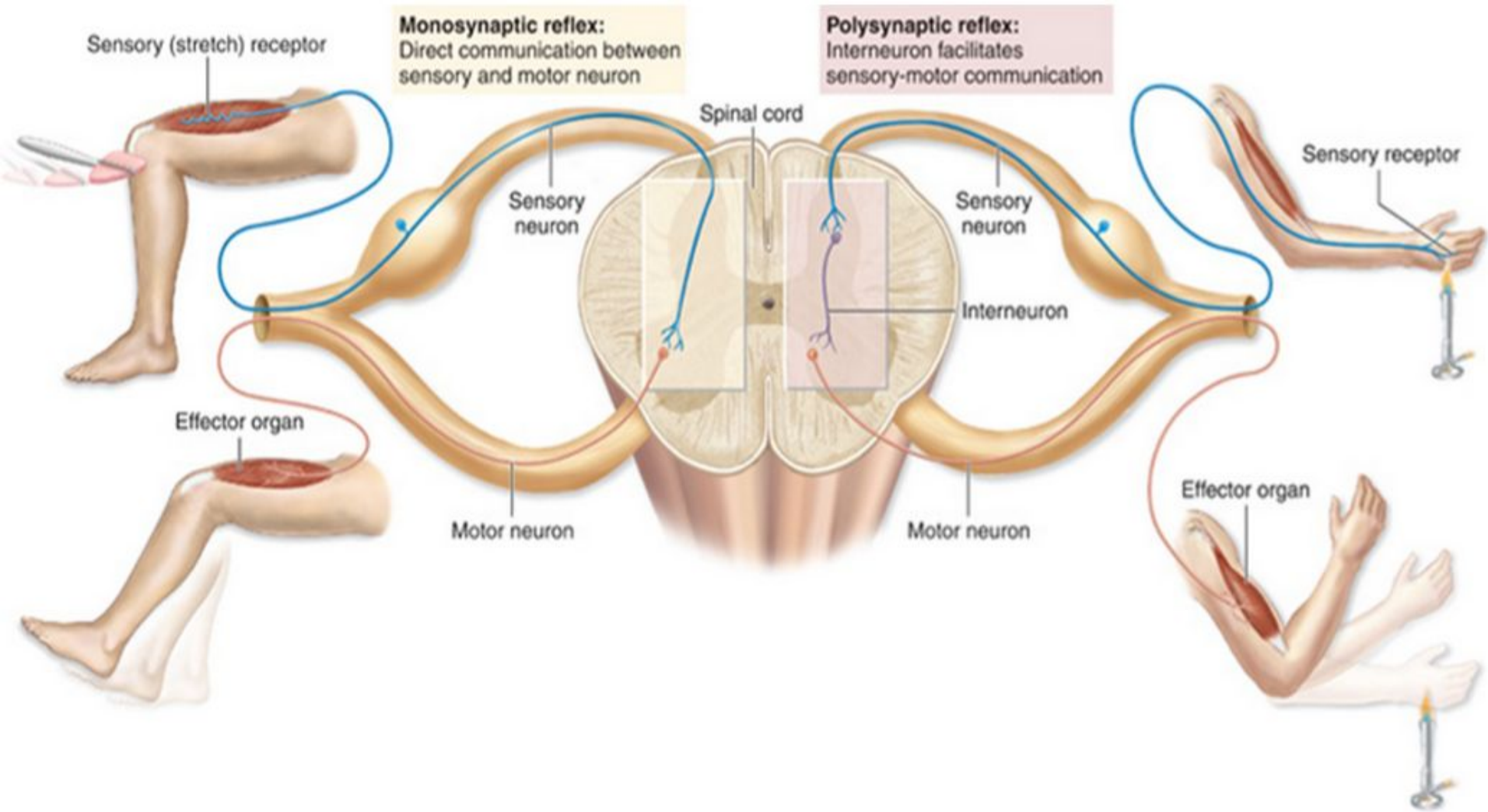


Рефлекторная дуга полисинаптического соматического рефлекса (двигательная реакция на боль)

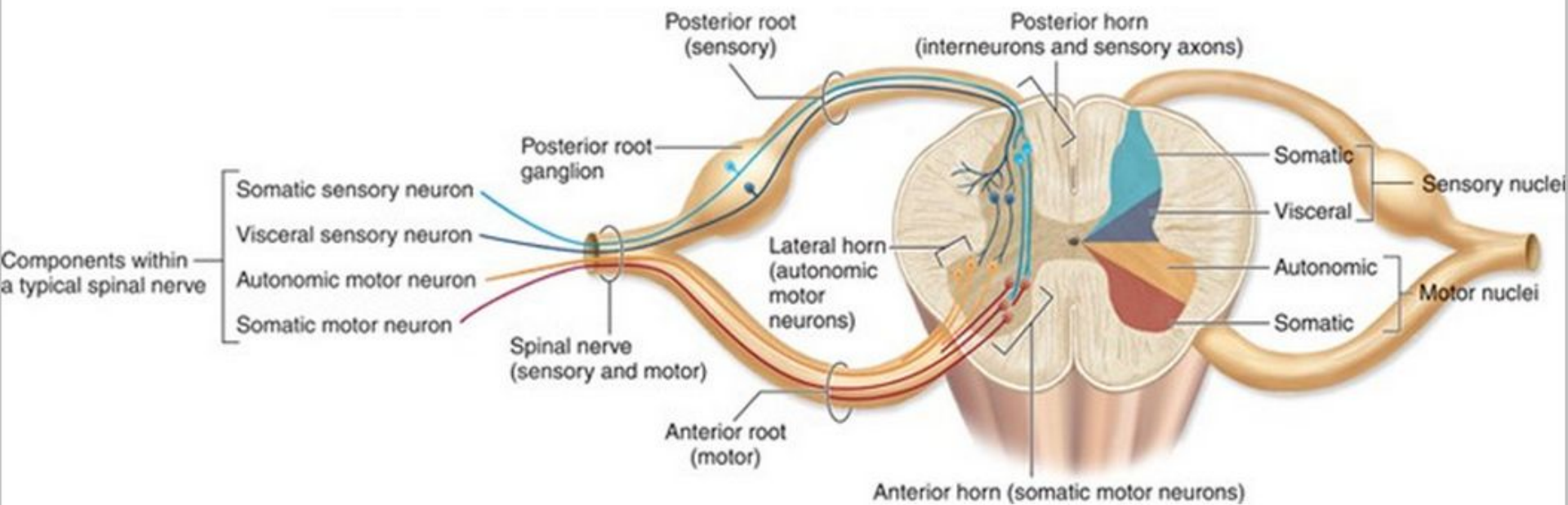


Рефлекторная дуга вегетативного рефлекса (реакция внутреннего органа на боль)

Темные кружки – сенсорные псевдоуниполярные нейроны спинномозгового ганглия; светлые кружки – вставочные нейроны заднего рога и промежуточной области серого вещества; темные ромбы – мотонейроны переднего рога; светлые ромбы – вегетативные нейроны бокового рога и периферического ганглия.

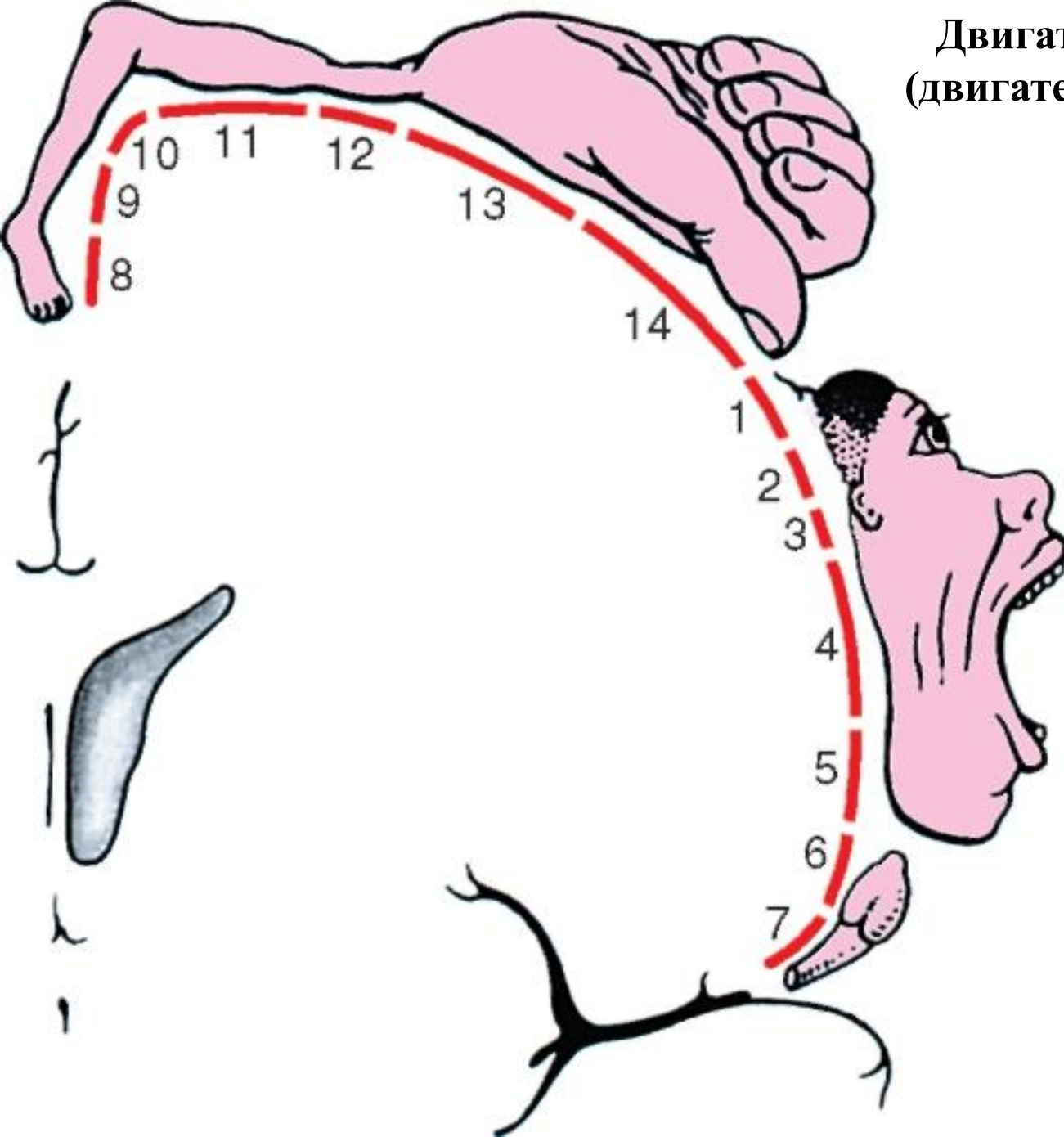


Рефлекторные дуги основных соматических рефлексов
 Слева моносинаптический, справа - полисинаптический



Афферентные и эфферентные волокна спинномозговых нервов

Двигательная область коры (двигательный «гомункулюс»):



- 1 - лоб;
- 2 - глаз и веко;
- 3 - лицо;
- 4 - мимические мышцы;
- 5 - челюсть;
- 6 - язык;
- 7 - глотка;
- 8 - стопа;
- 9 - нога;
- 10 - таз;
- 11 - торс;
- 12 - рука;
- 13 - кисть;
- 14 - пальцы

Precentral gyrus

From area 8

Thalamus

Caudate nucleus (tail)

Lentiform nucleus

Internal capsule

Caudate nucleus (head)

Cortico-
mesencephalic tract

Corticospinal
(pyramidal) tract

Midbrain

Corticopontine tract
Cerebral peduncle
(= crus cerebri)

Pons

Medulla

IX

X

XII

XI

C1

Lateral corticospinal
tract (crossed)

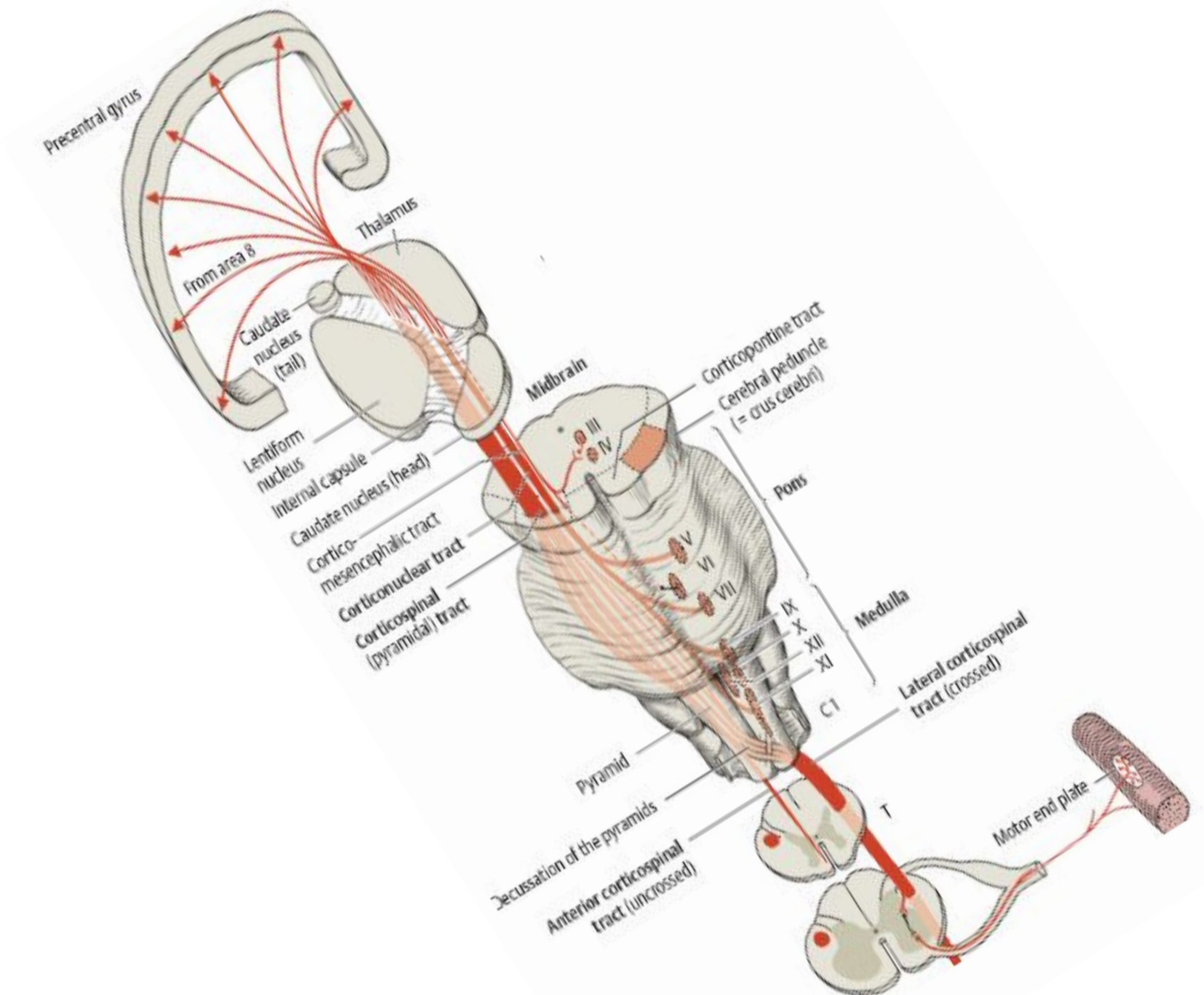
Pyramid

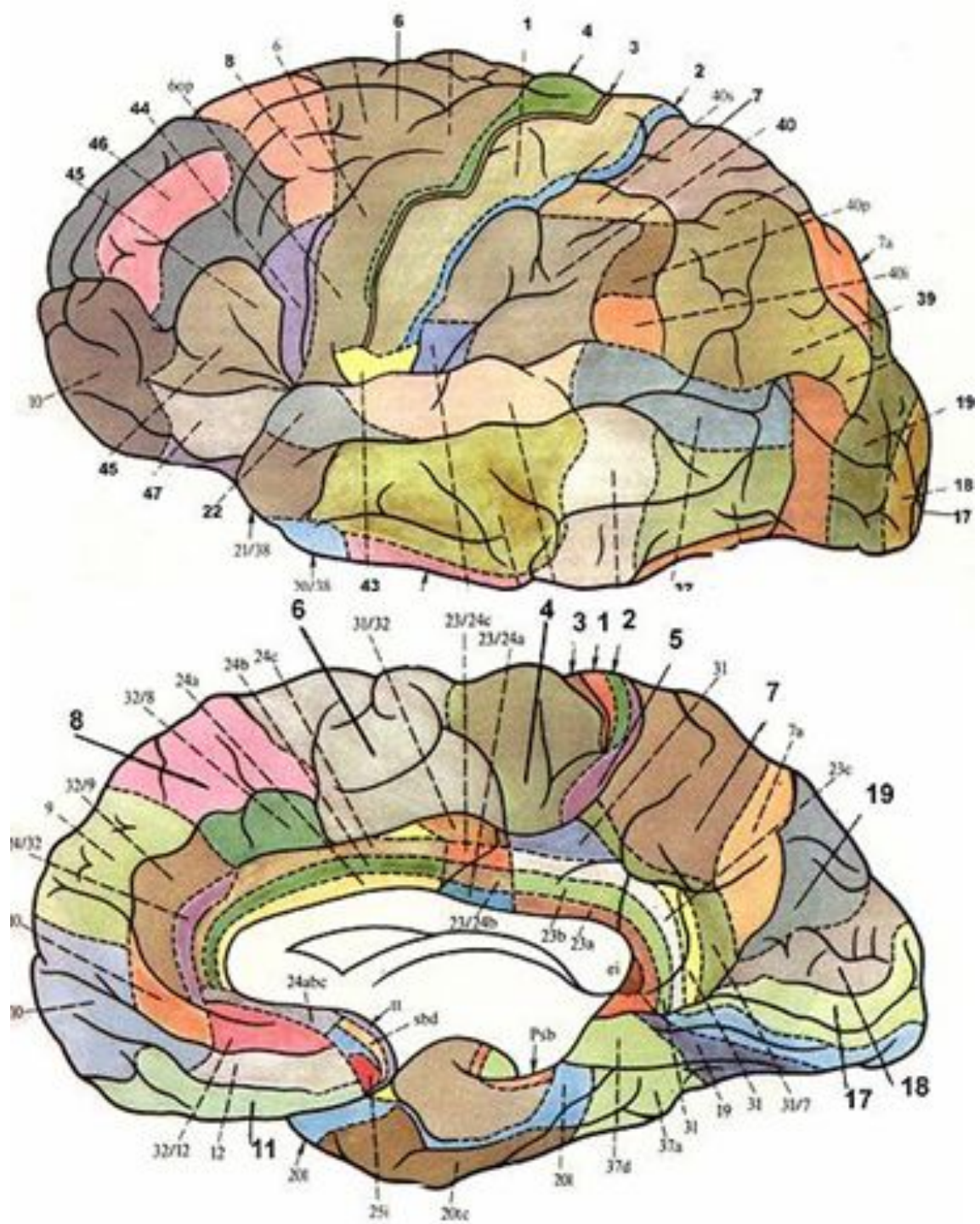
Decussation of the pyramids

Anterior corticospinal
tract (uncrossed)

T

Motor end plate





Precentral gyrus

From area 8

Thalamus

Caudate nucleus (tail)

Lentiform nucleus

Internal capsule

Caudate nucleus (head)

Cortico-
mesencephalic tract

Corticospinal
(pyramidal) tract

Midbrain

Corticopontine tract
Cerebral peduncle
(= crus cerebri)

Pons

Medulla

IX

X

XII

XI

C1

Lateral corticospinal
tract (crossed)

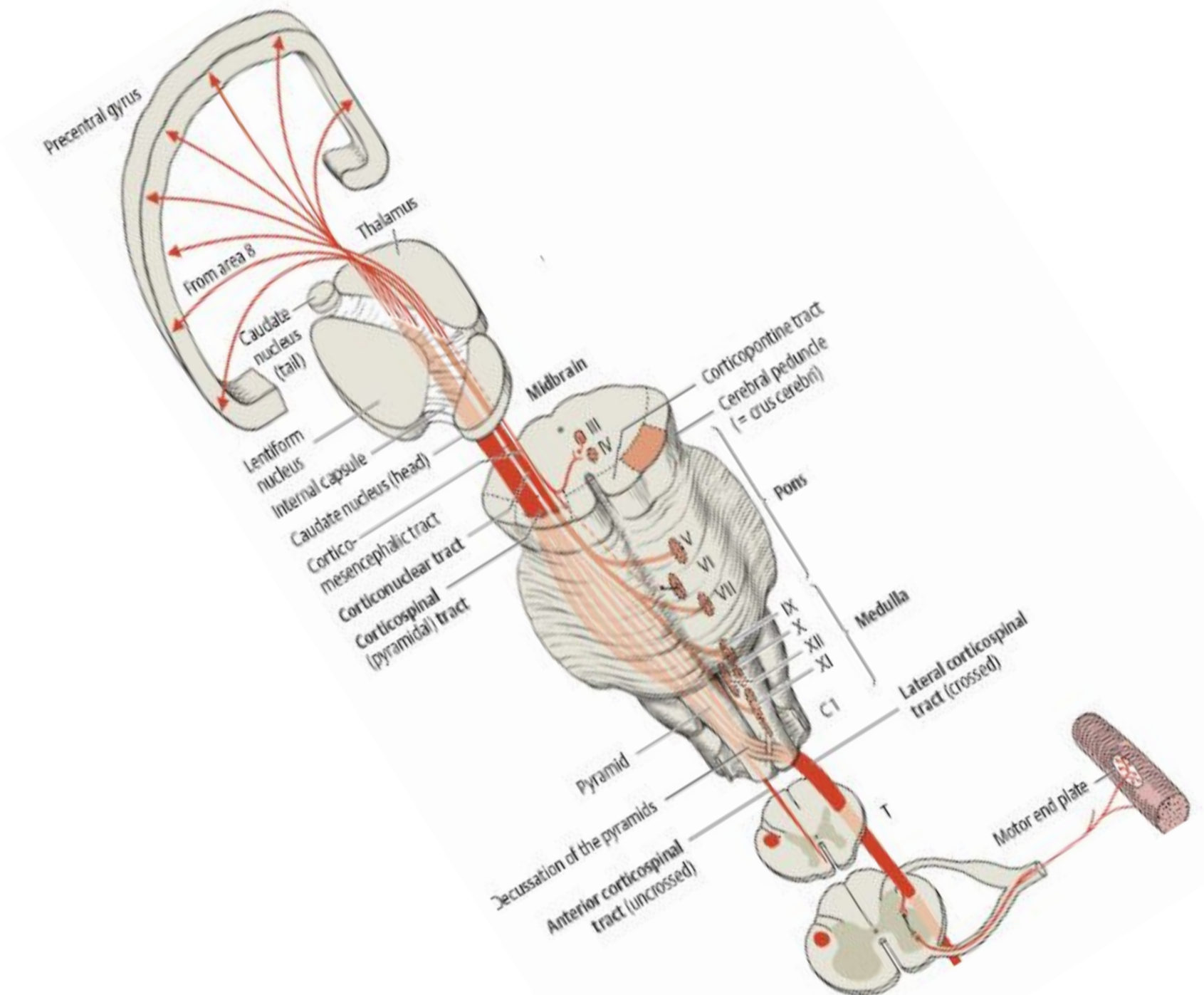
Pyramid

Decussation of the pyramids

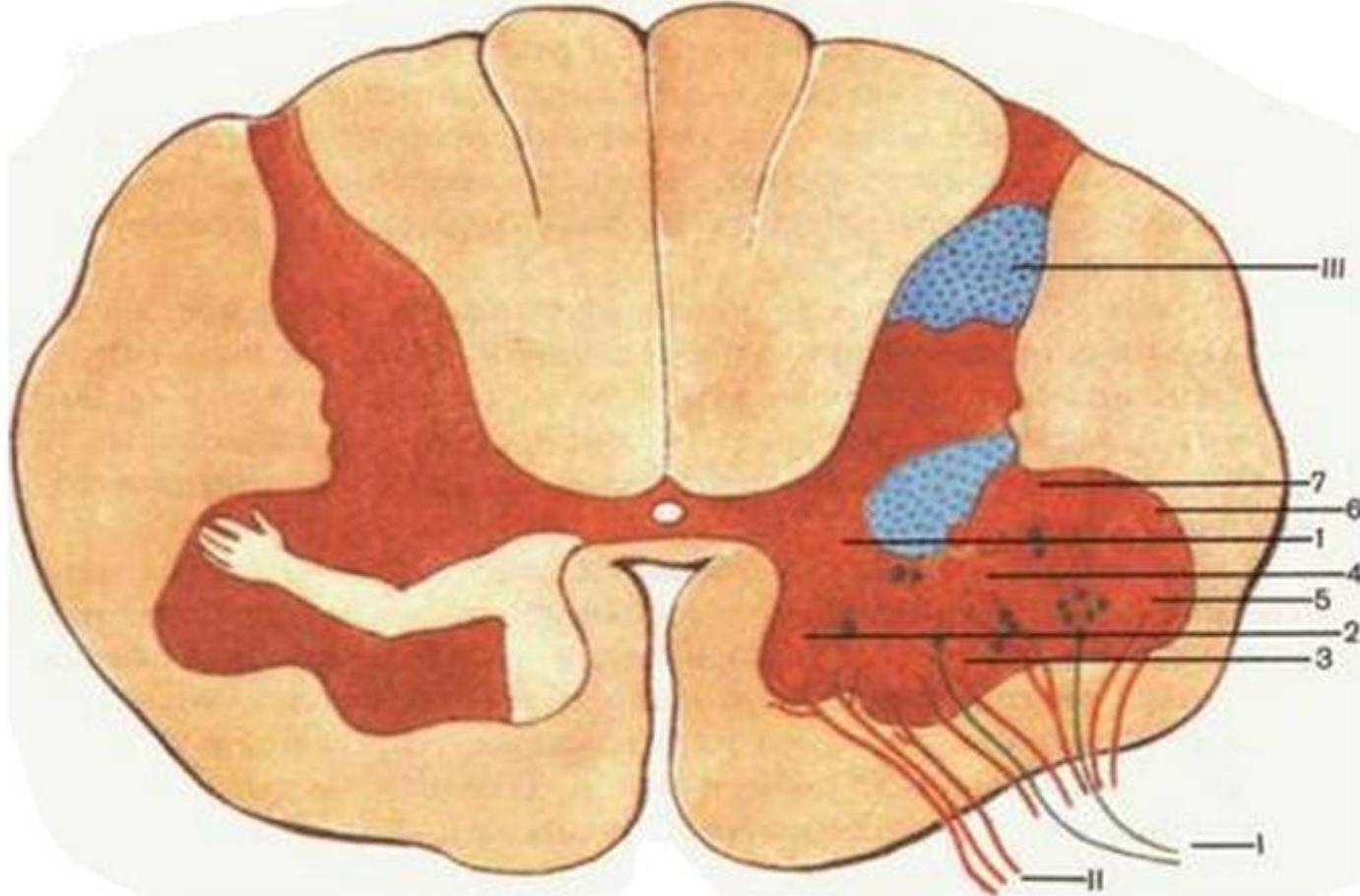
Anterior corticospinal
tract (uncrossed)

T

Motor end plate







Топографическое распределение двигательных ядер в передних рогах спинного мозга на уровне нижнего шейного сегмента.

Слева — общее распределение клеток переднего рога,

Справа — ядра: 1 — заднемедиальное; 2 — переднемедиальное; 3 — переднее; 4 — центральное; 5 — переднелатеральное; 6 — заднелатеральное; 7 — зазаднелатеральное;

I — гамма-эфференты от мелких клеток передних рогов к нервно-мышечным веретенам; II — соматические эфферентные волокна, дающие коллатерали к медиально расположенным клеткам Реншо; III — студенистое вещество.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

1. Осмотр мышц;
2. Пальпация;
 - мышечного тонуса;
3. Определение:
 - объема активных и пассивных движений;
 - мышечной силы;
 - ритмики активных движений;
4. Исследование рефлексов;
5. Проведение электрофизиологических методов исследования.



ОБЪЕМ ДВИЖЕНИЙ В ПОЗВОНОЧНОМ СТОЛБЕ.

Нормальной объём движений в шейном отделе позвоночного столба:

- наклон головы вперед равен 70° — 80° ;
- назад — 50° ;
- ротация головы вправо и влево 90° .

Наклон туловища при выпрямленных ногах:

- вперед равен 75° — 90° ;
- назад — 50° — 60° ;
- латерофлексия 35° — 40° .

Размах ротационных движений в грудном и поясничном отделах позвоночного столба в пределах 20° — 30° .

ОБЪЕМ ДВИЖЕНИЙ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ ДВИЖЕНИЯ :

- **в фронтальной плоскости**
 - отведение до 90° ;
- **в сагиттальной плоскости:**
 - сгибание до 130° — 135° ;
 - разгибание до 35° — 45° .
- **вокруг длинной оси плеча:**
 - вращение кнутри и кнаружи в пределах 20° — 35° .

Вытянутая вперед до горизонтального положения рука:

- отведение назад до угла 120° ;
- приведение – до угла 30° .

Дальнейшие движения возможны, но они совершаются уже всем плечевым поясом с лопаткой и ключицей, особенно при сгибании и отведении плеча.

ОБЪЁМ ДВИЖЕНИЙ В ЛОКТЕВОМ СУСТАВЕ:

- сгибание предплечья — до 140° — 150° ,
- разгибание возможно — до 3° — 5° , особенно у женщин.

ОБЪЁМ ДВИЖЕНИЙ В ЛУЧЕЗАПЯСТНОМ СУСТАВЕ:

- ладонное сгибание кисти до 45° — 75° ,
- тыльное сгибание до 45° — 60° ,
- отклонение кисти в лучевую сторону (отведение) — 15° — 20°
- отклонение кисти локтевую (приведение) — 35° — 40° г.

Супинационные и пронационные движения кисти совершаются вместе с предплечьем в пределах 80° в ту и другую стороны.

ОБЪЕМ ДВИЖЕНИИ В СУСТАВАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ:

В ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВЕ:

— в сагиттальной плоскости: сгибание до 120° — 140° ;
разгибание до 10° — 15° .

— в фронтальной плоскости: отведение до 30° — 50° ;
приведение до 30° — 40° .

Вращательные движения определяются в положении полного разгибания бедра или при сгибании его в тазобедренном суставе под углом 90° .

— внутренняя ротация

— наружная ротация

} — в пределах 45 градусов

Дальнейшие движения в тазобедренном суставе возможны, но совершаются они с тазом.

ОБЪЕМ ДВИЖЕНИИ В СУСТАВАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ:

В КОЛЕННОМ СУСТАВЕ:

— в сагиттальной плоскости: сгибание до 140° — 155° ;
возможно разгибание в пределах 5° — 10° .

В ГОЛЕНОСТОПНОМ СУСТАВЕ:

— подошвенное сгибание до 45° — 65° ;
— тыльное сгибание до 25° — 35° .

Возможны небольшой размах пронации и супинации стопы, совершаемых в голеностопном и таранно-пяточно-ладьевидном суставах, а также приведение и отведение переднего отдела стопы в пределах 30 градусов, осуществляемые за счет движения в мелких суставах.

В России принята классификация подвижности в суставе и функциональных блокад по A. Stoddard (1979)

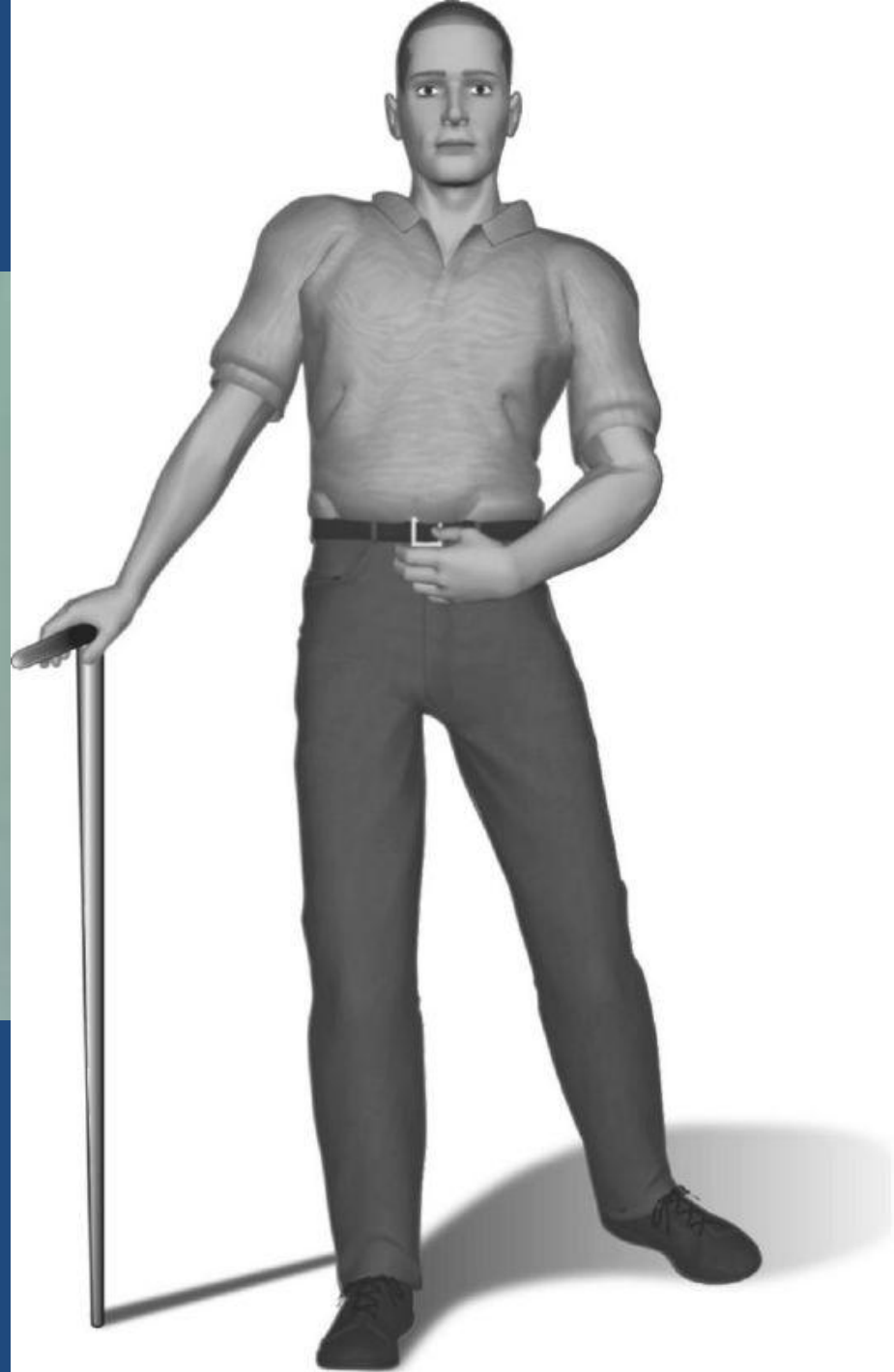
0 степень - отсутствие всякой подвижности, что соответствует функциональному анкилозу.

I степень - минимальная подвижность в суставе (шевеление).

II степень - ограничение подвижности в суставе, которое устраняют методами манипуляционной техники.

III степень - нормальная подвижность в суставе.

IV степень - повышенная подвижность в суставе.



КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СИЛЫ МЫШЦ ПО 6-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Балл	Мышечная сила
0	Мышечное сокращение отсутствует
1	Видимое или пальпируемое сокращение мышечных волокон, но без локомоторного эффекта
2	Активные движения возможны лишь при устранении действия 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
5	Нормальная мышечная сила

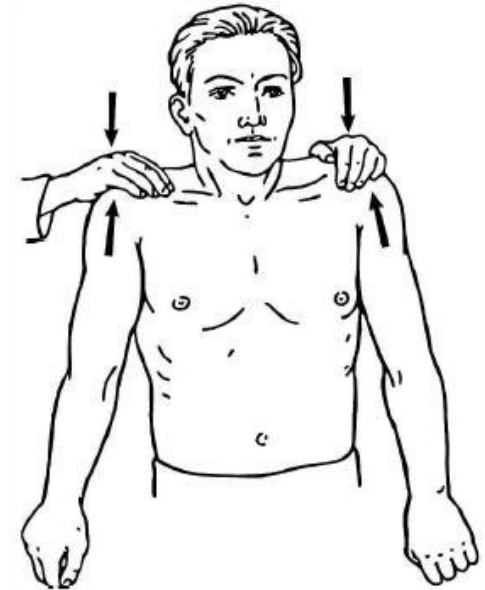
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ОПРЕДЕЛЯЮТ СИЛУ СЛЕДУЮЩИХ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП.

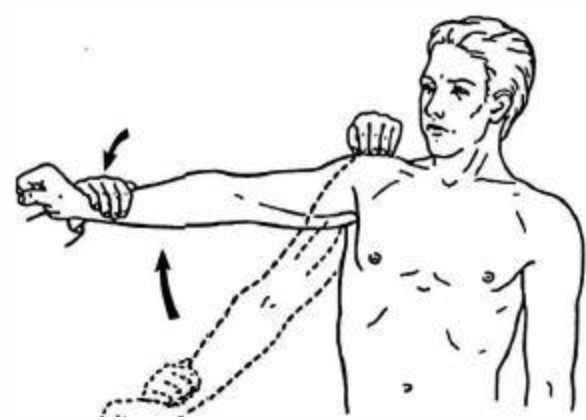


- **Сгибатели шеи:** *m. sternocleidomastoideus* (n. accessories, C₂-C₃ - nn. cervicales) – тест для определения силы грудино-ключично-сосцевидных и лестничных мышц. Больного просят наклонить (но не выдвигать) голову в сторону, а лицо повернуть в сторону, противоположную наклону головы. Врач противодействует этому движению.

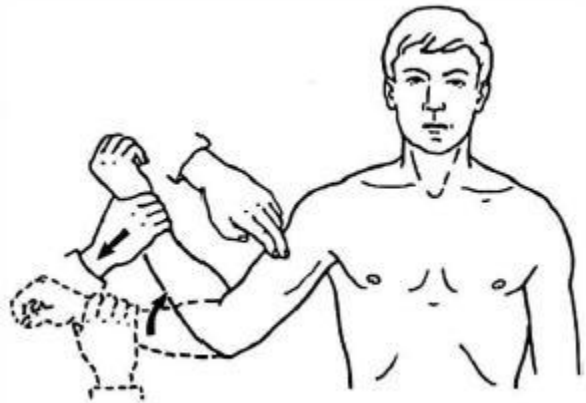
- **Разгибатели шеи:** *mm. profundi colli* (C₂-C₄ - nn. cervicales) – тест, позволяющий определить силу разгибателей головы и шеи (вертикальной порции трапециевидной мышцы, ременных мышц головы и шеи, мышц, поднимающих лопатки, полуостистых мышц головы и шеи).

- **Пожимание плечами:** *m. trapezius* (n. accessories, C₂-C₄ - nn. cervicales) – тест, с помощью которого определяют силу трапециевидной мышцы. Больному предлагают "пожать плечами", преодолевая противодействие врача.

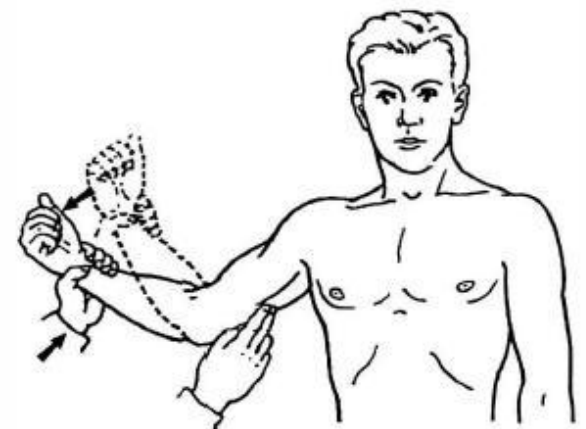




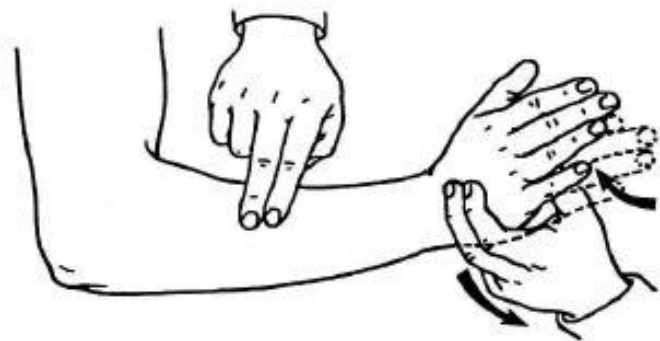
- **Отведение плеча:** m. deltoideus (C₅-C₆ - n. axillaris).



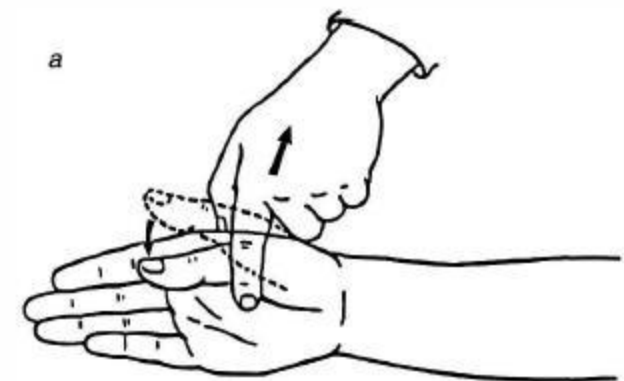
- **Сгибание супинированной руки в локтевом суставе:** m. biceps brachii (C₅-C₆ - n. musculocutaneus). Для исследования функции двуглавой мышцы плеча врач просит испытуемого супинировать кисть и сгибать руку в локтевом суставе, оказывая сопротивление этому движению . .



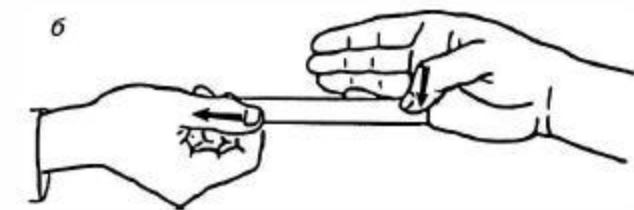
- **Разгибание руки в локтевом суставе:** m. triceps brachii (C₆-C₈ - n. radialis) . Врач становится сзади или сбоку от пациента, просит его разогнуть руку в локтевом суставе и препятствует этому движению.



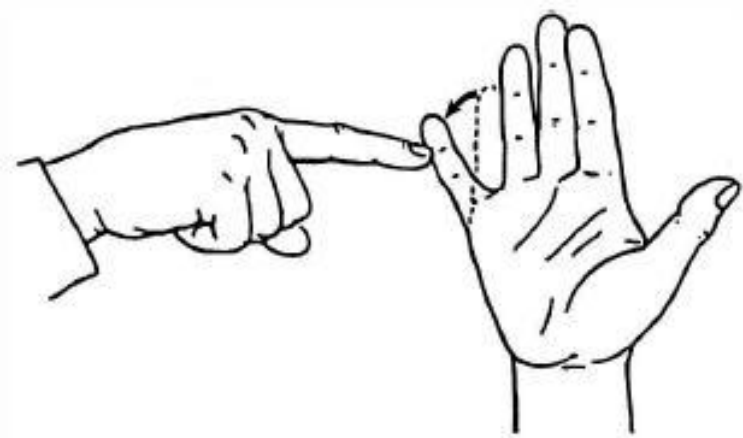
- **Разгибание в лучезапястном суставе:** mm. extensores carpi radialis longus et brevis (C5-C6 - n. radialis), m. extensor carpi ulnaris (C7-C8 - n. radialis) – тест, помогающий определить силу лучевого и локтевого разгибателей кисти. Пациент разгибает и приводит кисть с выпрямленными пальцами, а врач препятствует этому движению.



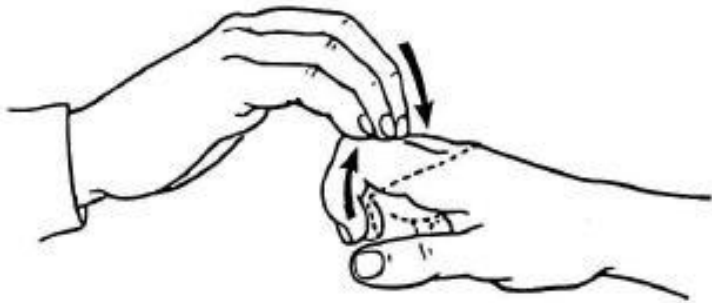
- **Противопоставление большого пальца кисти:** m. opponens pollicis (C8-T1 - n. medianus) - тест для определения силы мышцы, противопоставляющей большой палец. Обследуемому предлагают крепко прижать дистальную фалангу большого пальца к основанию проксимальной фаланги мизинца той же кисти и сопротивляться попытке разогнуть основную фалангу большого пальца.



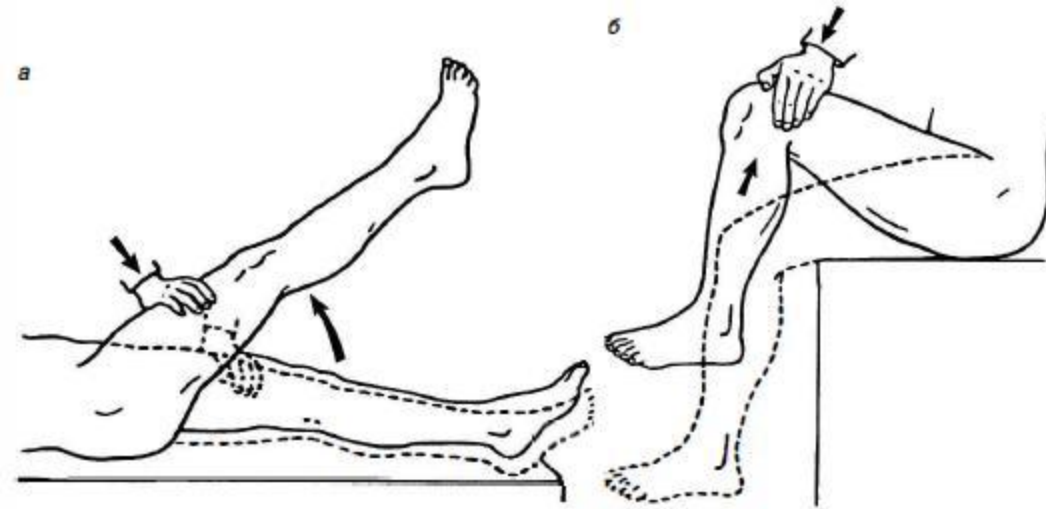
Используют и тест с полоской плотной бумаги: предлагают сжать её между 1 и V пальцами и испытывают силу прижатия.



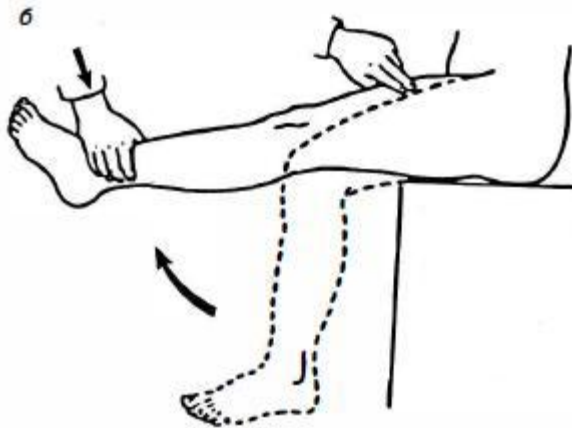
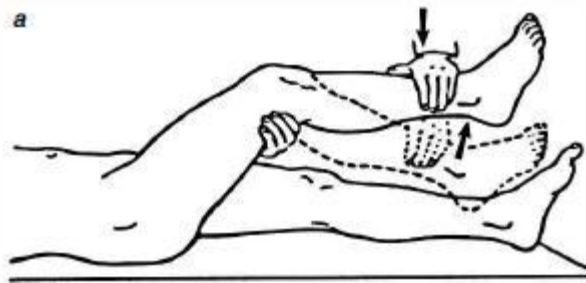
- **Отведение мизинца:** *m. abductor digiti minimi* (C_8 - T_1 - *n. ulnaris*) – тест для определения силы мышцы, отводящей мизинец. Врач пытается привести к остальным пальцам отведённый мизинец пациента вопреки его сопротивлению.



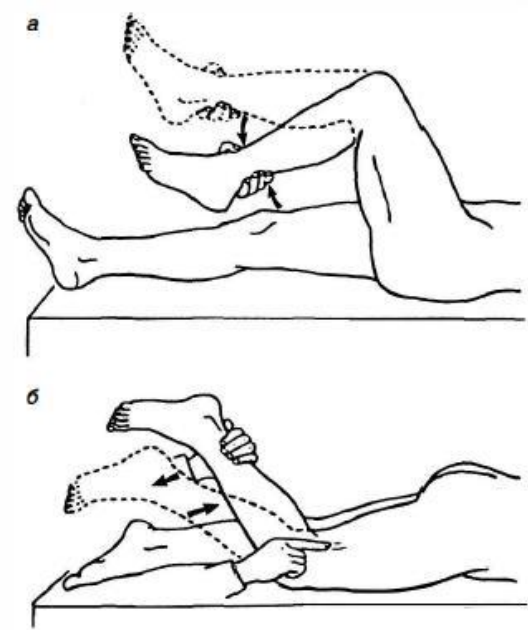
- **Разгибание основных фаланг II -V пальцев:** *m. extensor digitorum communis*, *m. extensor digiti minimi*, *m. extensor indicis* (C_7 - C_8 - *r. profundus n. radialis*) – тест, применяемый для определения силы общего разгибателя пальцев кисти, разгибателя мизинца и разгибателя указательного пальца. Больной разгибает основные фаланги II-V пальцев кисти, когда средние и ногтевые согнуты, а другой рукой фиксирует его лучезапястный сустав.



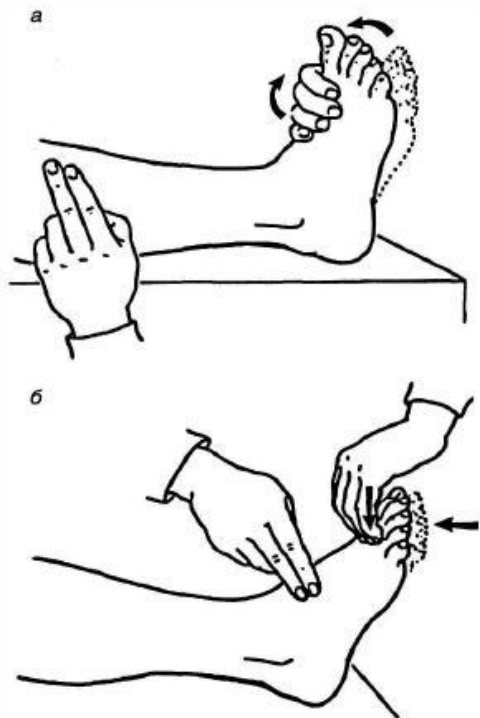
- **Сгибание бедра в тазобедренном суставе:** m. iliopsoas (L_1-L_3 - n.femoralis) тест, позволяющий определить силу подвздошной, большой и малой поясничных мышц. Снижение силы этой мышцы относят к ранним симптомам поражения пирамидной системы.



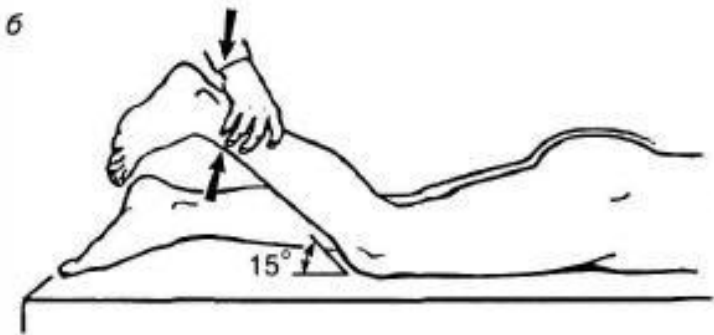
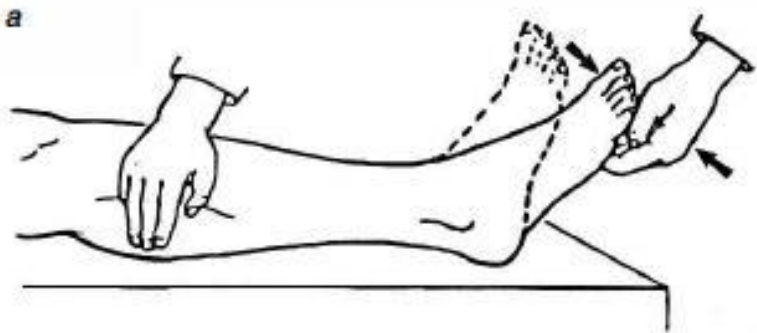
- **Разгибание ноги в коленном суставе:** m. quadricepsfemoris (L_2-L_4 - n.femoralis). Исследование проводят в положении пациента лёжа на спине, нога согнута в тазобедренном и коленном суставах. Просят его разогнуть ногу, подняв голень. Одновременно подводят руку под колено пациента, придерживая его бедро в полусогнутом положении, другой рукой оказывают давление на голень по направлению книзу, препятствуя её разгибанию. Для тестирования силы этой мышцы пациента, сидящего на стуле, просят разогнуть ногу в коленном суставе. Одной рукой оказывают сопротивление этому движению, другой - пальпируют сокращающуюся мышцу.



• **Сгибание ноги в коленном суставе:** m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus (L₅-S₂ - n. ischiadicus) – тест необходим для определения силы мышц задней поверхности бедра. Исследование проводят в положении пациента лёжа на спине, нога согнута в тазобедренном и коленном суставах, стопа плотно соприкасается с кушеткой. Пытаются выпрямить ногу пациента, предварительно дав ему задание не отрывать стопу от кушетки..



• **Разгибание (тыльное сгибание) стопы в голеностопном суставе:** m. tibialis antepog (L₄-L₅ - n. peroneus profundus) – тест, помогающий определить силу передней большеберцовой мышцы. Пациента, лежащего на спине с выпрямленными ногами, просят тянуть стопы по направлению к себе, несколько приводя внутренние края стоп, при этом врач оказывает сопротивление этому движению.



• **Подошвенное сгибание стопы в голеностопном суставе:** m. triceps surae (S_1 - S_2 - n. tibialis) – тест, используемый для определения силы трёхглавой мышцы голени и подошвенной мышцы. Больной, лежащий на спине с выпрямленными ногами, совершает подошвенное сгибание стоп, вопреки противодействию ладоней врача, которые оказывают давление на стопы в противоположном направлении.

Более подробно методы исследования силы отдельных мышц туловища и конечностей описаны в руководстве для врачей Скоромец А.А. и др. **Топическая диагностика заболеваний нервной системы.** - СПб., 2007.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

В клинической практике исследуют безусловные рефлексы:

- Проприоцептивные – глубокие (сухожильные и периостальные) рефлексы;
- Экстероцептивные – поверхностные (кожные, со слизистых оболочек) рефлексы.
- Интероцептивные (со слизистых внутренних органов)

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

Выраженность глубоких рефлексов оценивают по 4-балльной шкале:

4 балла – резко повышенный рефлекс;

3 балла – оживлённый. но в пределах нормы;

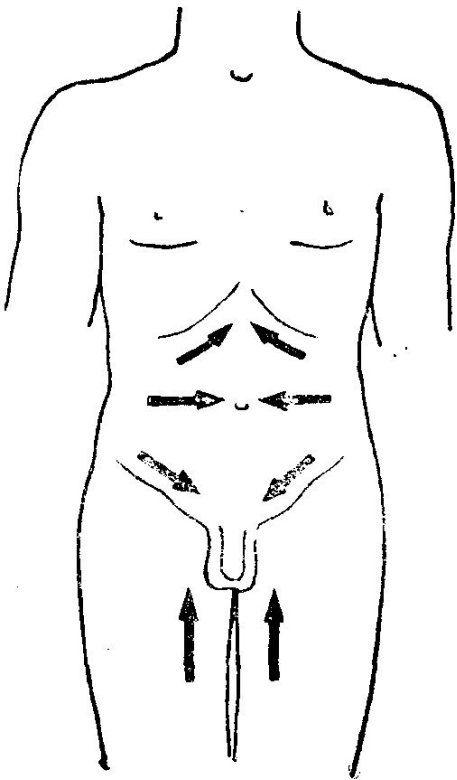
2 балла – нормальной выраженности;

1 балл – сниженный;

0 баллов – отсутствует.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

КОЖНЫЕ (ПОВЕРХНОСТНЫЕ) РЕФЛЕКСЫ



- **Брюшные кожные рефлексы** вызываются штриховым раздражением кожи живота с обеих сторон по направлению к средней линии.

Для вызывания **верхнего брюшного рефлекса** штриховое раздражение наносится непосредственно ниже рёберных дуг (дуга рефлекса замыкается на уровне T_7 - T_8).

Для вызывания **среднего брюшного рефлекса** (T_9 - T_{10}) раздражение наносят горизонтально на уровне пупка, **нижнего брюшного** (T_{11} - T_{12}) – над пупартовой связкой.

Ответной реакцией служит сокращение мышц брюшного пресса. При повторном раздражении брюшные рефлексы снижаются "истощаются"). Брюшные рефлексы часто

отсутствуют при ожирении, у пожилых лиц, у многорожавших женщин, у пациентов, перенёсших абдоминальные операции.

Диагностическое значение имеет асимметрия брюшных рефлексов. Односторонняя их утрата может указывать на **ипсилатеральное поражение спинного мозга** (перерыв пирамидного тракта в боковых канатиках спинного мозга выше уровня T_7 - T_8) **либо на контралатеральное поражение головного мозга** с вовлечением двигательных зон коры больших полушарий **либо пирамидной системы** на уровне подкорковых образований или ствола мозга.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

РЕФЛЕКСЫ СО СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК

Роговидный (корнеальный) рефлекс — смыкание век при легком прикосновении к роговице над радужной оболочкой.

Двигательная реакция – смыкании век.

Рефлекторная дуга: чувствительные волокна первой ветви (r. ophthalmicus) V черепного нерва (n. trigeminus) — чувствительное ядро V черепного нерва — двигательное ядро VII черепного нерва (n. facialis) — двигательные волокна VII нерва — m. orbicularis oculi.

Конъюнктивальный рефлекс — смыкание век при прикосновении к конъюнктиве. Рефлекторная дуга та же, что и при роговичном рефлексе.

Глоточный рефлекс — раздражение слизистой оболочки задней стенки глотки вызывает глотательные, кашлевые или рвотные движения в результате сокращения мышц глотки и гортани.

Рефлекторная дуга: чувствительные волокна и чувствительные и двигательные ядра IX и X нервов (nn. glossopharyngei et vagi), двигательные ядра и волокна этих нервов.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

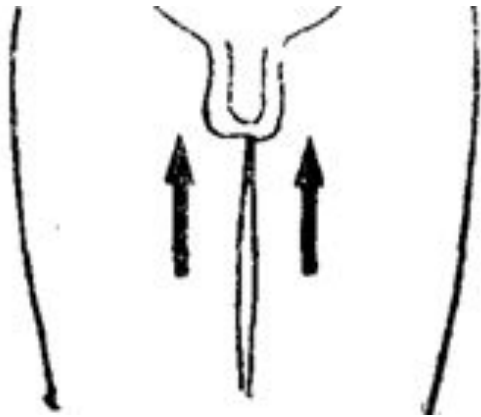


- **Подошвенный рефлекс** (замыкается на уровне L_5-S_2) вызывают штриховым раздражением наружного края подошвы по направлению от пятки к мизинцу, а затем в поперечном направлении к основанию первого пальца. Раздражение кожи должно быть достаточным по силе и продолжаться приблизительно 1 с.

В норме у взрослых и детей старше 1,5-2 лет в ответ на раздражение возникает подошвенное сгибание пальцев стопы.

- **Кремастерный рефлекс** (замыкается на уровне L_1-L_2) вызывают штриховым раздражением кожи внутренней поверхности бедра, направленным снизу вверх. В норме при этом происходит сокращение мышцы, поднимающей яичко.

- **Анальный рефлекс** (замыкается на уровне S_4-S_5) вызывается раздражением кожи около заднего прохода. Больного просят лечь на бок и согнуть колени и слегка касаются тонкой деревянной палочкой края заднепроходного отверстия.



ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

Периостальные рефлексy — безусловные рефлексy, получаемые в результате растяжения мышечных волокон (аналогично сухожильным) в ответ на раздражения рецепторов надкостницы.

1. Надбровный рефлекс — вызывается ударом неврологического молоточка по краю надбровной дуги. Двигательная реакция на рефлекс: смыкание век.
Рефлекторная дуга: чувствительные волокна первой ветви (r. ophthalmicus) V черепного нерва (n. trigeminus) — чувствительное ядро V черепного нерва — двигательное ядро VII черепного нерва (n. facialis) — двигательные волокна VII нерва — m. orbicularis oculi.

2. Нижнечелюстной (мандибулярный) рефлекс Бехтерева. — вызывается ударом неврологического молоточка по подбородку при слегка приоткрытом рте пациента. Двигательная реакция на рефлекс: сокращение жевательных мышц, вызывающее смыкание челюстей.

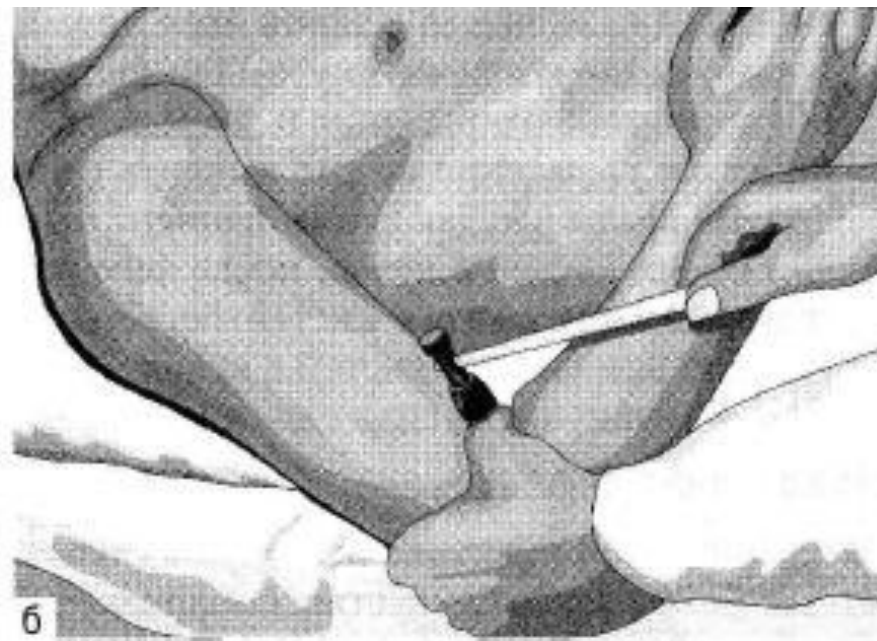
Рефлекторная дуга: чувствительные волокна третьей ветви (r. mandibularis) V черепного нерва (n. trigeminus) — чувствительное ядро V черепного нерва — двигательное ядро V черепного нерва — двигательные волокна третьей ветви V черепного нерва — m. masseter

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИССЛЕДОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ГЛУБОКИЕ РЕФЛЕКСЫ:

- **Рефлекс с сухожилия двуглавой мышцы плеча** (бицепс-рефлекс, сгибательнолоктевой рефлекс) замыкается на уровне C_5 - C_6 .

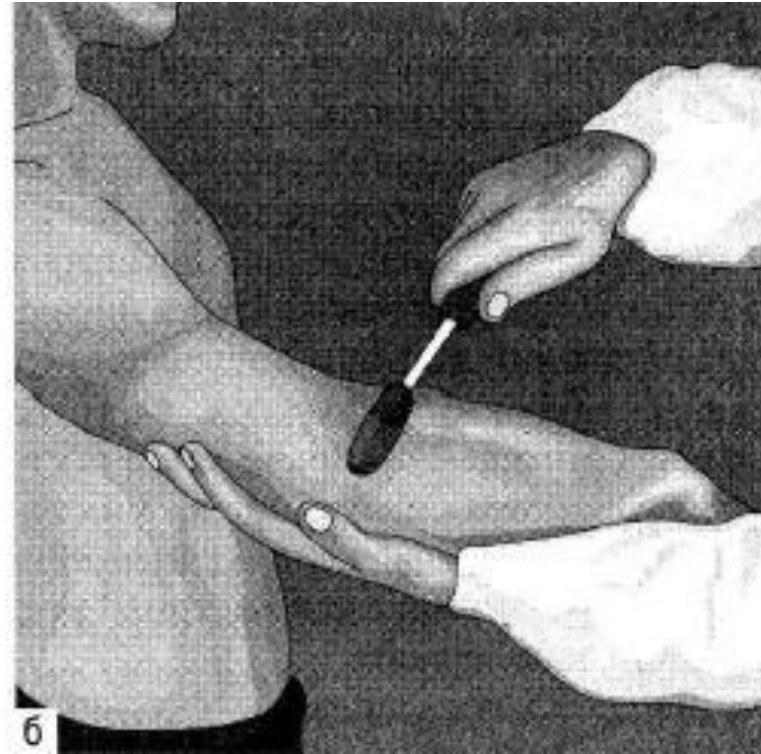
Врач укладывает слегка согнутую в локтевом суставе руку пациента на своё предплечье, обхватывает локтевой сустав четырьмя пальцами снизу, а большой палец располагает сверху на сухожилии двуглавой мышцы. Наносят короткий и быстрый удар молоточком по большому пальцу своей руки. Оценивают сокращение двуглавой мышцы плеча и степень сгибания руки пациента .



ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

- **Рефлекс с сухожилия трёхглавой мышцы плеча (трицепс-рефлекс, разгибательно-локтевой рефлекс) замыкается на уровне C_7 - C_8 .**

Врач, стоя спереди от пациента, поддерживает его полусогнутую руку за область локтевого сустава и предплечья (либо поддерживает отведённое плечо пациента непосредственно над локтевым суставом, предплечье при этом свободно свисает вниз) и наносит удар молоточком по сухожилию трёхглавой мышцы плеча на 1- 1,5 см выше локтевого отростка локтевой кости. Оценивают степень рефлекторного разгибания руки в локтевом суставе



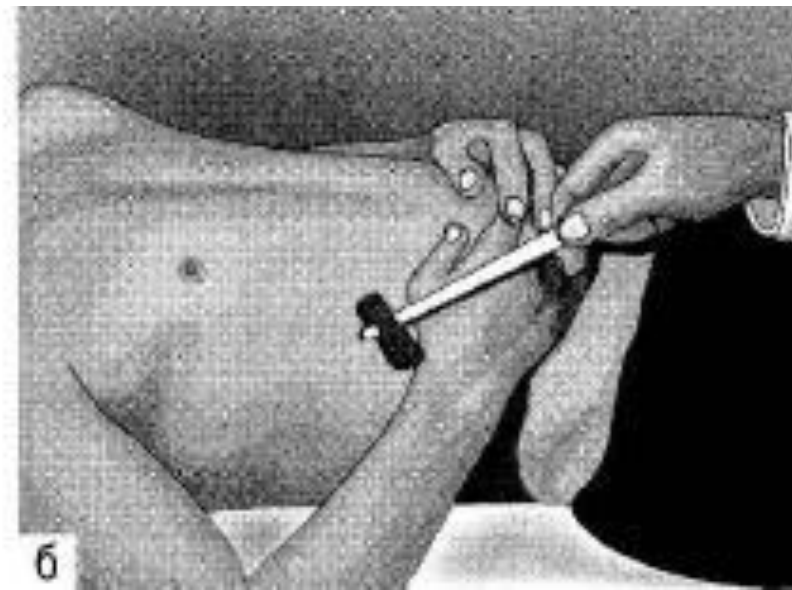
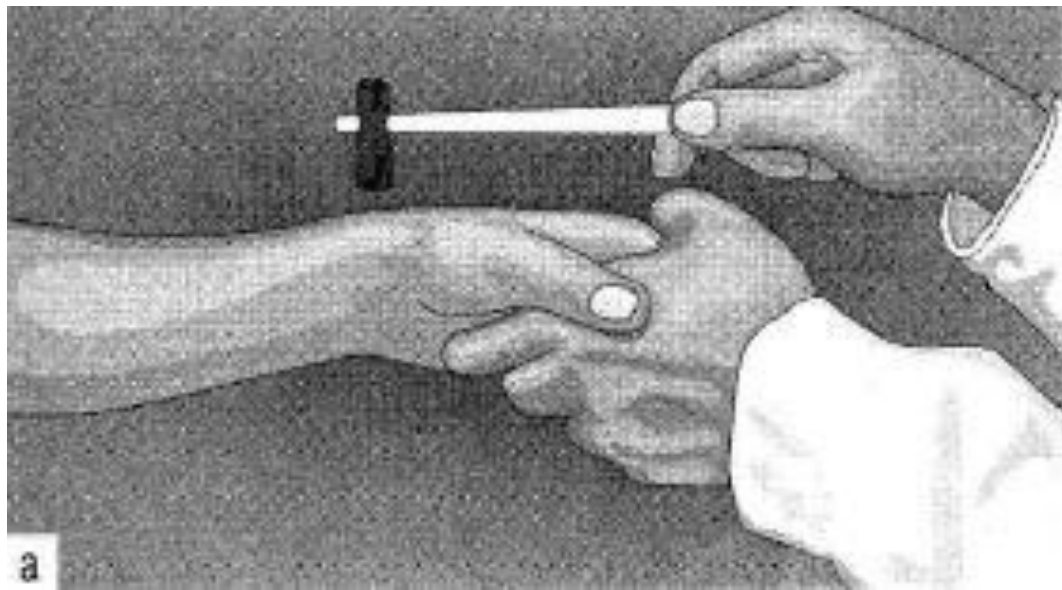
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

• **Запястно-лучевой (карпорадиальный) рефлекс** замыкается на уровне C_5 - C_8 .

Врач свободно размещает руку пациента на своей кисти так, чтобы она была согнута в локтевом суставе под углом приблизительно 100° , а предплечье находилось в положении, среднем между пронацией и супинацией.

Исследование карпорадиального рефлекса в положении больного стоя (а) и лёжа на спине (б). Удары молоточком наносят по шиловидному отростку лучевой кости, оценивая сгибание в локтевом суставе и пронацию предплечья. У лежащего на спине пациента исследование проводят аналогично, но кисти его согнутых в локтевых суставах рук находятся на животе.

Если рефлекс исследуют у больного в положении стоя, кисть его полусогнутой в локтевом суставе руки удерживается в необходимом (полупроницированном) положении рукой врача.



ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

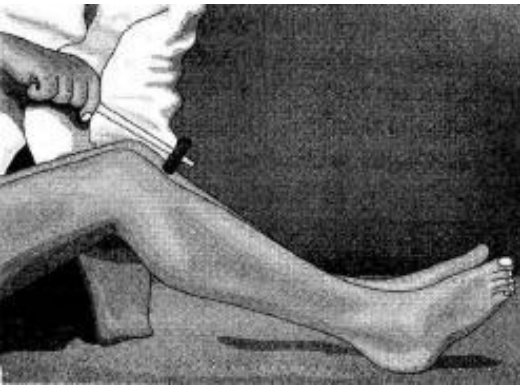
При исследовании глубоких рефлексов на руке обращают внимание на зону распространения рефлекторной реакции.

При вызывании сгибательно-локтевого или карпорадиального рефлекса может возникать сгибание пальцев кисти, это свидетельствует о поражении центрального мотонейрона.

Иногда наблюдают инверсию (извращение) рефлекса: например, при вызывании бицепс-рефлекса возникает сокращение не двуглавой, а трёхглавой мышцы плеча.

Такое нарушение объясняется распространением возбуждения на соседние сегменты спинного мозга при

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

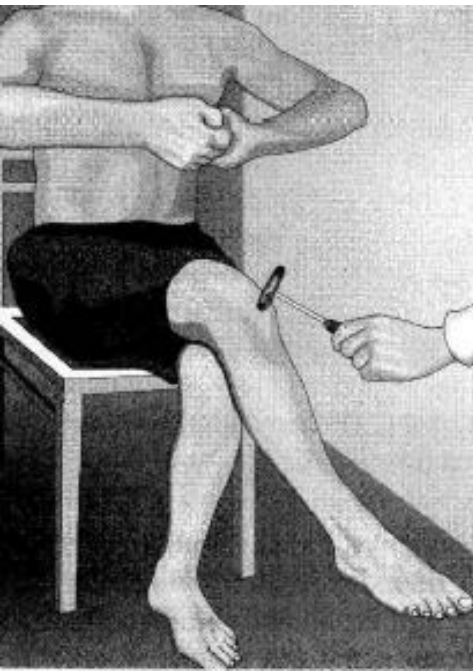


• **Коленный рефлекс** замыкается на уровне L_3-L_4

При проверке этого рефлекса у лежащего на спине пациента ноги должны находиться в полусогнутом положении, а стопы соприкасаться с кушеткой, врач подводит свои руки под его колени, поддерживая их.

Если расслабление недостаточное, просят пациента с силой давить стопами кушетку или используют приём Ендрасика

. Удары молоточком наносят по сухожилию четырёхглавой мышцы бедра ниже коленной чашечки. Оценивают степень разгибания в коленном суставе, отмечая, не



распрямит рефлекс рефлекс также реакция на прикосновение к сухожилию бедра

в позе "нога на ногу" либо когда сидит на высоком стуле так, что его голени свободно свисают, не касаясь пола.

Эти варианты позволяют наблюдать плохо затухающий, "маятникообразный" коленный рефлекс (при патологии мозжечка) либо рефлекс Гордона (при хорее Гентингтона или малой хорее), заключающийся в том, что после нанесения удара по сухожилию четырёхглавой мышцы

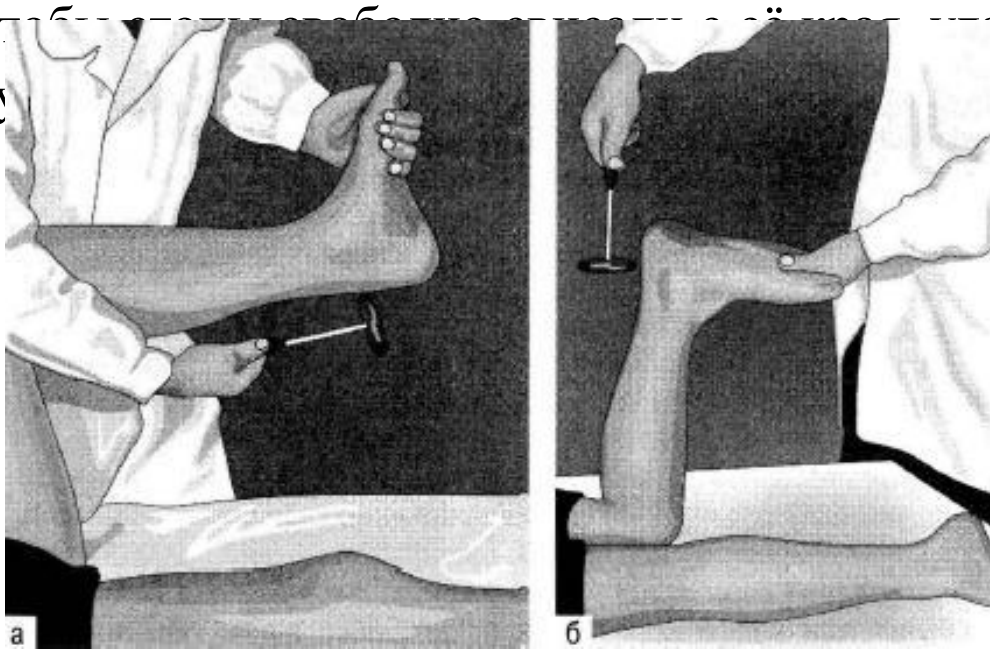
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

- Ахиллов рефлекс замыкается на уровне S_1 - S_2 .

Врач у лежащего на спине больного одной рукой обхватывают стопу исследуемой ноги, сгибают ногу в тазобедренную и коленном суставе и одновременно разгибают стопу. Второй рукой наносят удар молоточком по ахиллову сухожилию.

Для исследования рефлекса в положении больного лёжа на животе сгибают его ногу под прямым углом в коленном и голеностопном суставах.

Одной рукой удерживают стопу, слегка разогнув её в голеностопном суставе (тыльное сгибание), а другой - наносят лёгкий удар по ахиллову сухожилию. Можно также попросить пациента стать на колени на кушетке таким образом,



ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ



При исследовании глубоких рефлексов с ног одновременно проверяют наличие клонусов стопы или коленной чашечки.

Клонус - повторное непроизвольное ритмичное сокращение мышцы, вызванное быстрым пассивным растяжением самой мышцы или её сухожилия.

Клонус возникает при поражении центрального мотонейрона (пирамидной системы) вследствие утраты супраспинальных тормозных влияний.

Для вызывания клонуса стопы у пациента, лежащего на спине, сгибают ногу в тазобедренном и

коленном суставах, удерживая её одной рукой за нижнюю треть бедра, а другой рукой захватывают стопу. После максимального подошвенного сгибания внезапно и сильно разгибают стопу в голеностопном суставе, а затем продолжают оказывать давление на неё, удерживая в этом положении. У больного со спастическим парезом мышц эта проба часто вызывает клонус стопы - ритмическое сгибание и разгибание стопы вследствие повторных сокращений икроножной мышцы, возникающих в ответ на растяжение ахиллова сухожилия. стойкий клонус (пять и более сгибательно-разгибательных движений) свидетельствует о патологии.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ



Пробу на выявление **клонуса коленной чашечки** проводят у больного, лежащего на спине с выпрямленными ногами.

Захватив большим и указательным пальцами верхний край надколенника, сдвигают его вместе с кожей вверх, а затем резко смещают вниз, удерживая его в крайнем положении.

У пациентов с выраженной спастичностью такая проба вызывает ритмические колебания надколенника вверх и вниз, обусловленные растяжением сухожилия четырёхглавой мышцы бедра.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕФЛЕКСОВ

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ

Патологические рефлексы появляются при поражении центрального мотонейрона (пирамидной системы).

Патологические(у взрослых) рефлексы орального автоматизма.

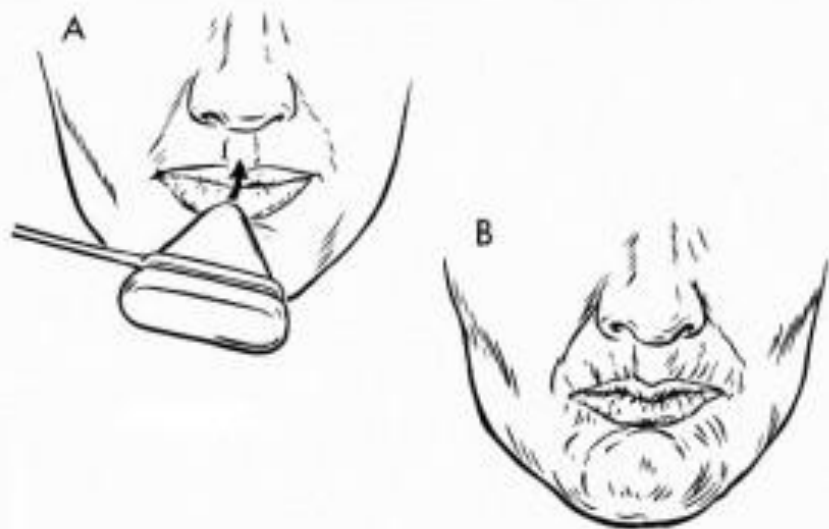
Наличие их у взрослых свидетельствует о двустороннем поражении кортико-ядерных путей и снижении тормозного влияния лобной доли.



Хоботковый рефлекс проявляется вытягиванием губ в трубочку при поколачивании по верхней губе пациента. Положительный рефлекс проявляется в сокращении круговой мышцы рта и вытягивании губ вперед.

Такая же реакция, возникающая в ответ всего лишь на приближение пальца к губам пациента, обозначается как **дисгантно-оральный рефлекс Карчикяна**.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ



□ **Сосательный рефлекс** проявляется непроизвольными сосательными или глотательными движениями в ответ на штриховое раздражение сомкнутых губ пациента.

□ **Глабеллярный рефлекс** (от лат. *glabella* — надпереносье) вызывается перкуссией в области надпереносья, т.е. легким постукиванием молоточком в точке, находящейся на середине между внутренними краями бровей.

В норме в ответ на первые удары обследуемый моргает, затем моргание прекращается.

Патологической реакцией считается такая, при которой пациент продолжает смыкать веки при каждом ударе молоточком. Положительный глабеллярный рефлекс наблюдается не только при поражении лобной доли, но и при экстрапирамидных расстройствах.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ



□ **Назозубный рефлекс Аствацатурова** представляет собой вытягивание губ вперед в ответ на легкое постукивание молоточком по спинке носа.



□ **Ладонно-подбородочный рефлекс Маринеску—Радовичи** вызывается штриховым раздражением (спичкой, рукояткой молоточка) кожи ладони над возвышением большого пальца и проявляется подтягиванием кверху кожи подбородка (сокращение ипсилатеральной подбородочной мышцы — *m. mentalis*).

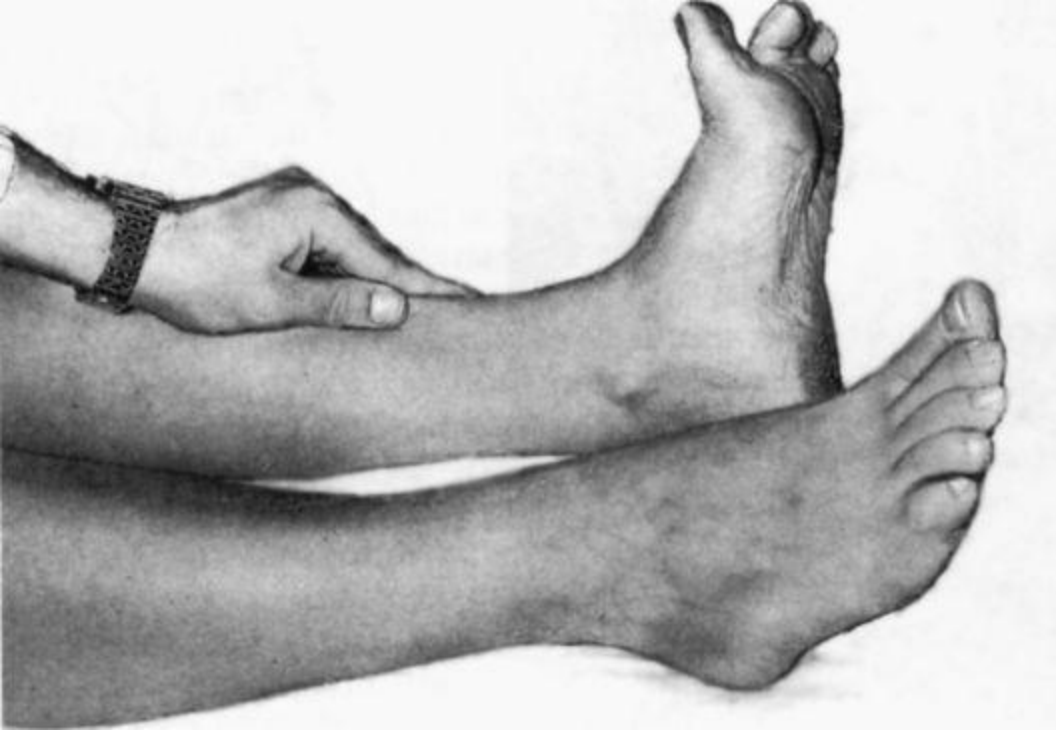
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ

• *РАЗГИБАТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ*

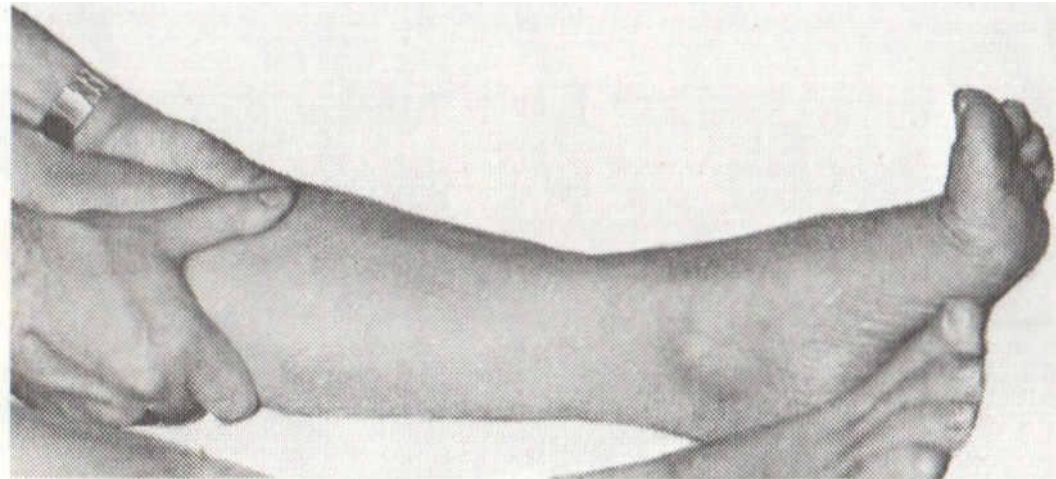


□ **Рефлекс Бабинского** (разгибательный подошвенный рефлекс) - указывающий на поражение центрального двигательного нейрона. Проявляется аномальным ответом на штриховое раздражение наружного края подошвы – медленное тоническое разгибание первого пальца и лёгкое веерообразное расхождение остальных пальцев.

Одновременно иногда наблюдают небольшое сгибание ноги в коленном и тазобедренном суставах. При слабо выраженном симптоме Бабинского, повторные попытки его вызывания приводят к дальнейшему угасанию рефлекса. У детей в возрасте до 2-2,5 года разгибательный подошвенный рефлекс не является патологическим,



□ **Рефлекс Оппенгейма:** у лежащего на спине пациента проводят, нажимая подушечкой большого пальца на переднюю поверхность голени (вдоль внутреннего края большеберцовой кости) в направлении сверху вниз, от колена к голеностопному суставу. Патологическим ответом является разгибание первого пальца стопы пациента.



□ **Рефлекс Гордона:** кистями сжимают икроножную мышцу пациента. Патологическим рефлексом является разгибание первого пальца или всех пальцев стопы.

• ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СГИБАТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ НА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЯХ



□ **Верхний рефлекс Россолимо.** Пациент расслабляет руку и кисть. Врач захватывает рукой кисть пациента таким образом, чтобы её пальцы свободно свисали. При патологической реакции пациент сгибает концевую фалангу большого пальца при коротком ударе пальцами исследующего по кончикам II — V пальцев.



Качественную модернизацию захвата кисти для исследования такого рефлекса предложил Е.Л. Вендерович (**рефлекс Россолимо Вендеровича**): при супинированной кисти пациента удар наносится по дистальным фалангам слегка согнутых в межфаланговых суставах II-V пальцев (рис. 1 -36).

- **рефлекс Бехтерева** (кивательные движения 2-5 пальцев при ударе молоточком по тылу кисти),
- **рефлекс Жуковского** (кивательные движения 2-5 пальцев при ударе молоточком по ладонной поверхности),
- **рефлекс Гоффманна** (сгибание пальцев в ответ на щипковое раздражение дистальной фаланги 3 пальца),
- **рефлекс Якобсона-Ласка** (ладонное сгибание пальцев при нанесении удара неврологическим молоточком по латеральной части лучезапястного сустава).

• ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СГИБАТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ НА РНИЖНИХКОНЕЧНОСТЯХ



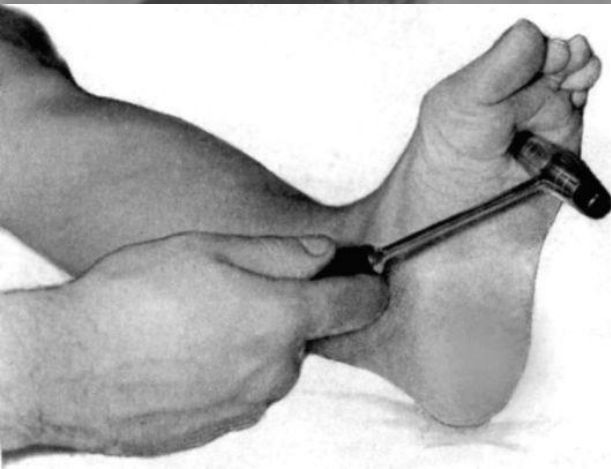
□ **Нижний Рефлекс Россолимо.** У лежащего на спине больного быстро отрывисто ударяют пальцами руки по подошвенной поверхности дистальных фаланг пальцев стопы в направлении к её тылу.

Патологический рефлекс проявляется в виде быстрого подошвенного сгибания всех пальцев стопы.



□ **Нижний рефлекс Бехтерева-Менделя.** У лежащего на спине пациента постукивают моточком по тылу стопы в области III-IV плюсневых костей.

Патологический рефлекс проявляется в быстром подошвенном сгибании II -V пальцев стопы.



□ **Рефлекс Жуковского-Корнилова** - вызывается постукиванием по центральной части подошвы



Защитные рефлексы, или рефлексы спинального автоматизма, возникают вследствие изоляции от расположенных выше отделов мозга рефлекторных дуг, замыкающихся на уровне спинальных сегментов.

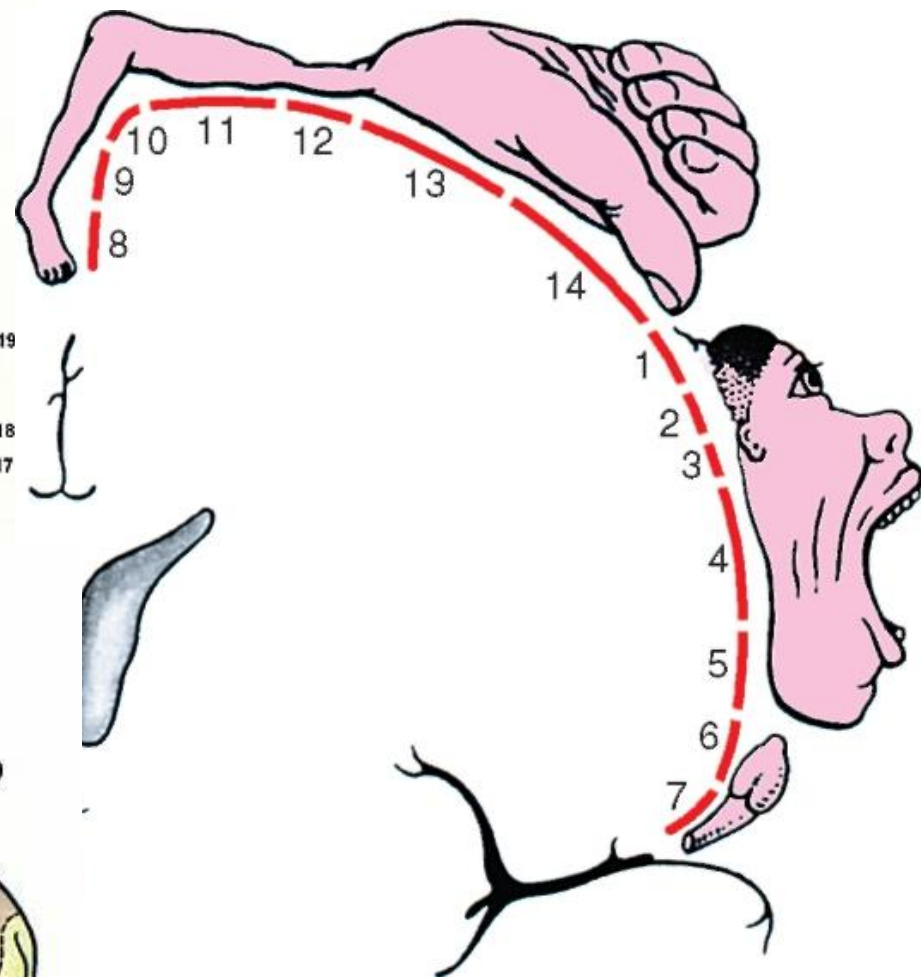
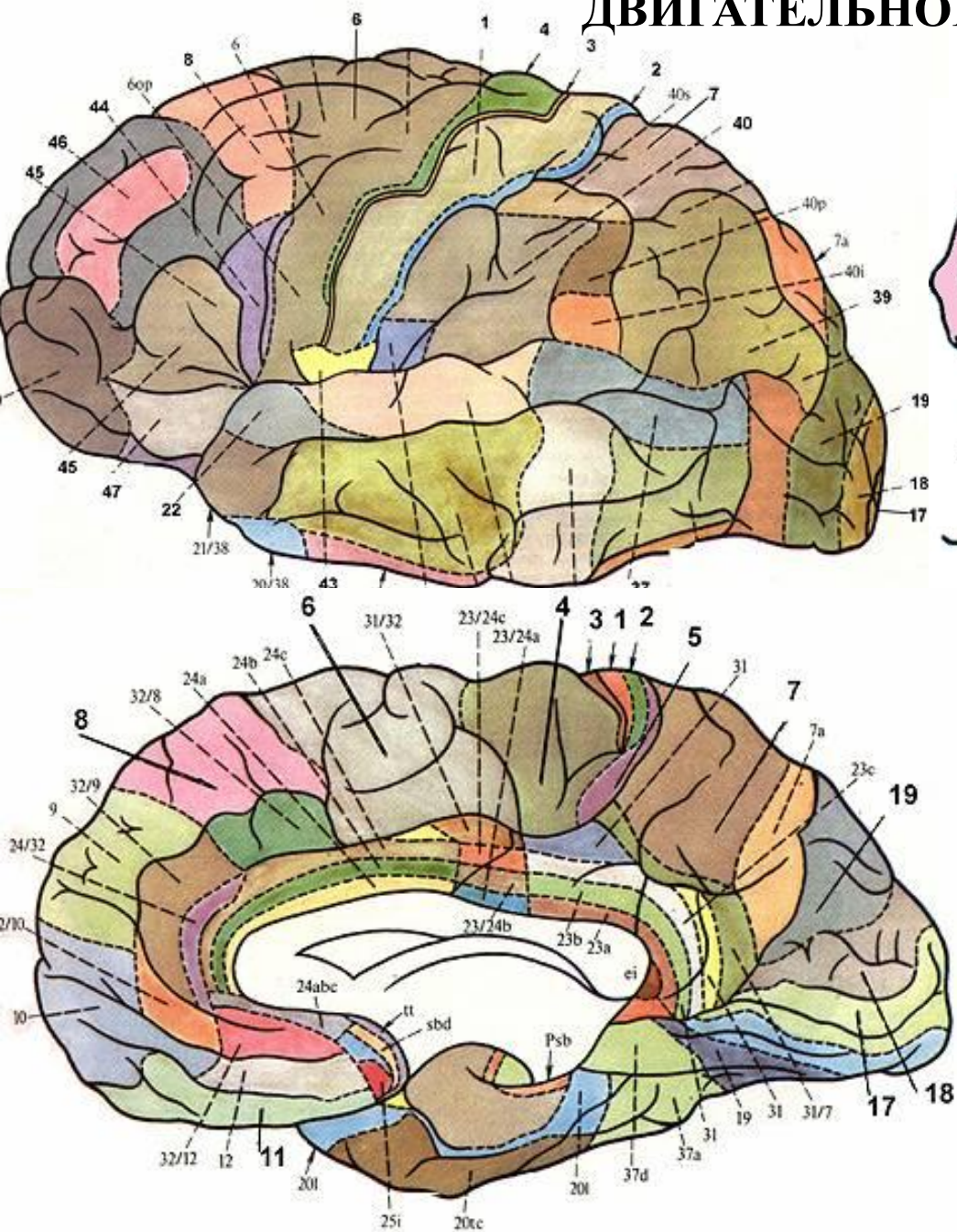
Они представляют собой произвольные движения парализованных частей тела в ответ на их раздражение.

Раздражителями при этом могут быть уколы, щипкообразные сдавления кожи, раздражение эфиром.

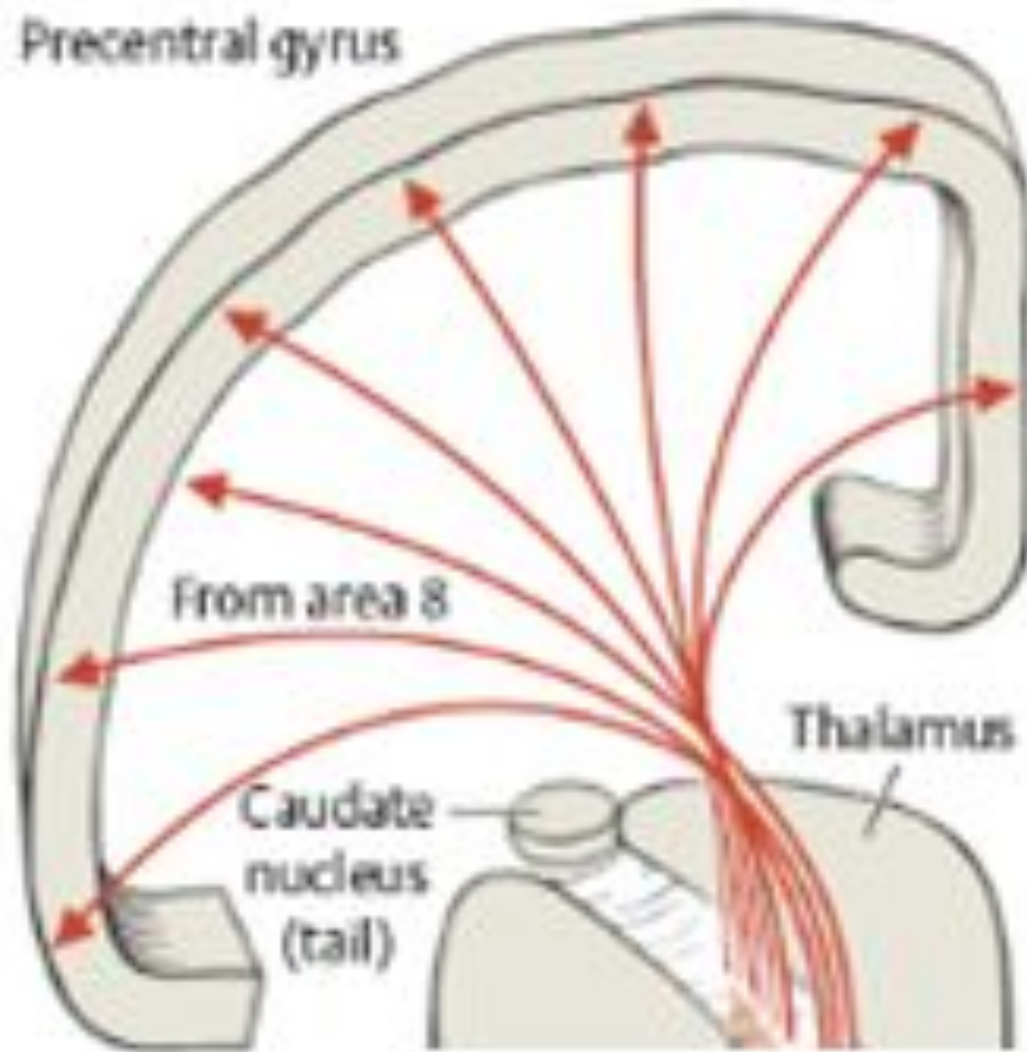
□Симптом Бехтерева – Мари – Фуа: при резком болевом сгибании пальцев стопы возникает тройное сгибание ноги в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах.

□Рефлекс Шеррингтона – защитный рефлекс при обширном поражении спинного мозга выше его поясничного утолщения. Сгибательные и разгибательные движения, напоминающие ходьбу, возникают при попеременном болевом раздражении парализованных конечностей.

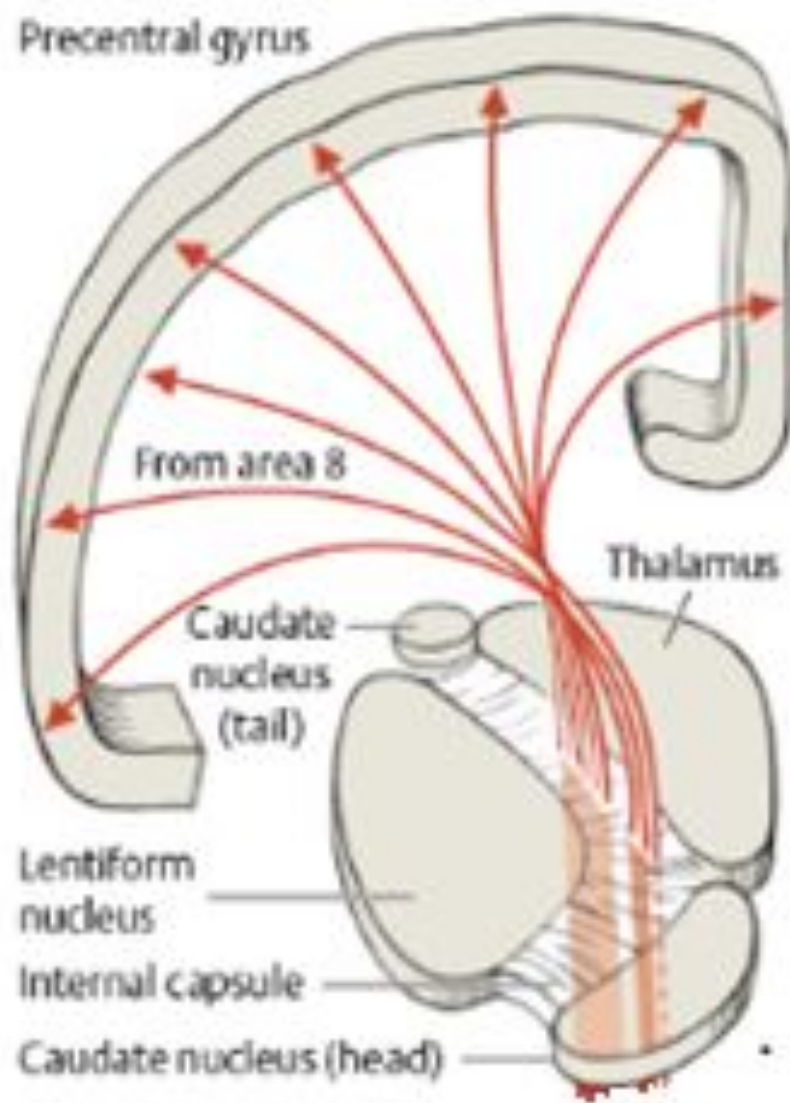
ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ



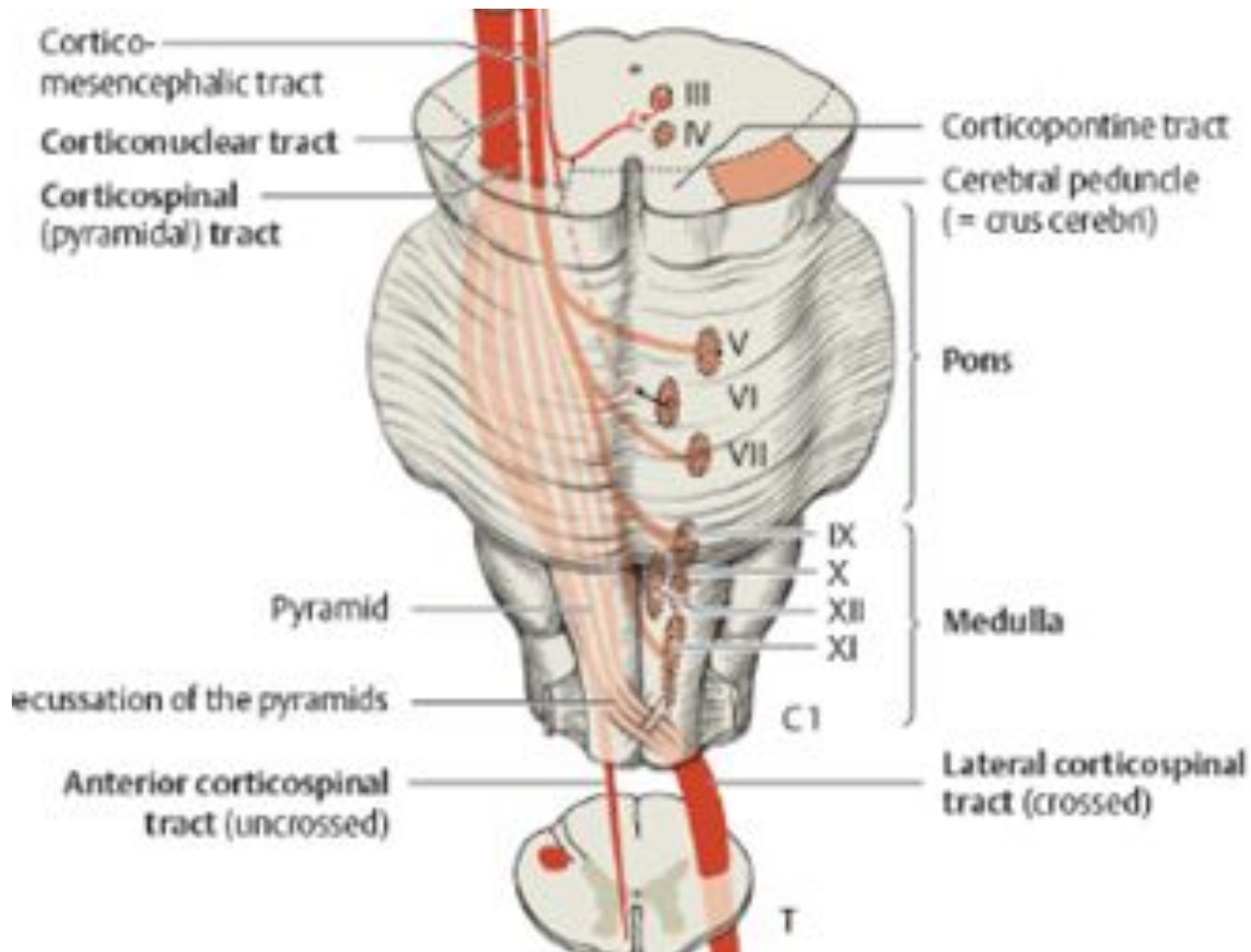
ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ



ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ

Верхнейшейный отдел ($C_0—C_{IV}$) – паралич или раздражение диафрагмы (одышка, икота), спастический паралич конечностей, утрата всех видов чувствительности с соответствующего уровня книзу, расстройства мочеиспускания центрального типа.

Могут быть корешковые боли в шее, отдающие в затылок.

ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ

Шейное утолщение ($C_V—D_{II}$) – периферический паралич верхних конечностей, спастический паралич нижних, утрата всех видов чувствительности, расстройства мочеиспускания центрального типа. Возможны корешковые боли, иррадиирующие в верхние конечности. Часто присоединяется симптом Горнера.

Грудной отдел ($D_{III}-D_{VII}$) - верхние конечности свободны от поражения, наблюдается спастическая параплегия нижних конечностей с теми же расстройствами мочеиспускания, утрата всех видов чувствительности в нижней половине тела. Корешковые боли носят опоясывающий характер.

ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ

Поясничное утолщение (L_I — S_{IV}) — периферический паралич нижних конечностей, анестезия на нижних конечностях и в промежности, расстройства мочеиспускания центрального типа.

Conus medularis (S_{III} - S_V) — параличи отсутствуют, утрата чувствительности в области промежности, расстройства мочеиспускания периферического типа (обычно истинное недержание мочи).

ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ОСНОВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО ПУТИ

Конский хвост (cauda equina) - поражение его дает симптомокомплекс, сходный с поражением поясничного утолщения и conus medullaris. Возникает периферический паралич нижних конечностей с расстройствами мочеиспускания типа задержки или истинного недержания. Анестезия на нижних конечностях и в промежности. Характерны жестокие корешковые боли в ногах .

ПАЛЬПАЦИЯ МЫШЦ

Вначале делаются ориентировочные скользящие движения по поверхности кожи над мышцами.

Этим определяется состояние общей и местной температуры кожи и выявляются зоны болезненности или гиперчувствительности над пораженным участком, грубая деформация мышц, тоническое напряжение или выраженная атония мышц.

После ориентировочной пальпации каждая мышца или чаще группа мышц ощупывается на всем ее протяжении, обращается внимание на места их прикрепления к костям и на сухожилия.

Исследование начинать с мышц лица и заканчивать мышцами стоп.

Особо тщательно исследуются те области, где у пациента имеются какие-либо субъективные ощущения или объективные признаки патологии.

Неблагополучные мышцы после их пальпации в условиях полного расслабления, исследуются при пассивных и активных движениях в суставах, при тоническом напряжении мышц, при выполнении функциональных проб.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА

Тонус мышц исследуют, наблюдая, как больной выполняет повторные пассивные движения в суставах, при этом важно, чтобы он максимально расслабил мышцы (если ему это не удаётся, пытаются отвлечь его разговором) .

- **Исследование тонуса мышц верхних конечностей:** придерживая согнутую руку пациента за область локтевого сустава, совершают плавные пассивные движения в этом суставе (сгибание и разгибание, супинацию и пронацию предплечья); удерживая предплечье больного, производят пассивное сгибание-разгибание его лучезапястного сустава; пассивно подняв обе выпрямленные руки пациента, внезапно отпускают их для свободного падения и оценивают, насколько симметрично и быстро при этом опускаются руки больного.

- **Исследование тонуса мышц нижних конечностей** (больной находится в положении лёжа на спине): перекачивают бедро пациента из стороны в сторону, наблюдая за одновременными движениями стоп; помещая руку под колено пациента, внезапно немного приподнимают его бедро над плоскостью постели и наблюдают, продолжает ли при этом стопа касаться постели либо полностью отрывается от неё. Последнее указывает на патологическое повышение мышечного тонуса (при нормальном или сниженном мышечном тонусе пятка лишь на мгновение приподнимается над постелью либо всё время сохраняет с ней контакт и скользит по направлению к ягодицам).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ

В зависимости от того, совершает движения в суставе сам больной или их производит исследующий без усилия больного, движения делятся на **активные** и **пассивные**.

Движения в суставах совершаются во фронтальной и сагиттальной плоскостях.

Во фронтальной плоскости:

- отведение (abductio);
- приведение (adductio).

В сагиттальной:

- сгибание (flexio);
- разгибание (extensio).

Ротация (rotatio) — наружная и внутренняя — происходит вокруг продольной оси конечности или ее отдельных сегментов.

При **ИССЛЕДОВАНИИ СИЛЫ МЫШЦ** в клинической практике руководствуются принципом "напряжения и преодоления": врач противодействует напрягаемой пациентом исследуемой мышце и определяет степень требующихся для этого усилий.

Для оценки мышечной силы пациента просят:

- выполнить движение, требующее сокращения определённой мышцы (мышц);
- зафиксировать позу и удерживать мышцу в положении максимального сокращения.

Исследуют различные мышцы или группы мышц, сравнивая правую и левую стороны.

Правила обследования.

- .При оценке силы мышц, отводящих плечо, врач должен стоять перед пациентом и оказывать сопротивление движению одной только рукой (но не склоняться над сидящим больным, оказывая давление на руку пациента всей массой тела).
- .Оценивая силу сгибателей пальцев, врач использует только свой палец, эквивалентный тестируемому, но не применяет силу всей кисти или руки в целом.
- .Необходимо делать поправки на детский или пожилой возраст пациента.