





Чувствительность и ее нарушения

- 
- 
- **Чувствительность** – способность организма воспринимать раздражения из окружающей среды или от собственных тканей и органов, и отвечать на них.

■ Анализаторы – функциональная система, обеспечивающая:

Восприятие раздражения,
трансформацию ее
в нервный импульс

→ Рецептор

Проведение

→ Аfferентный путь

**Переработку полученной
информации**

→ Кортикальный конец анализатора



Рецептор - это периферический конец анализатора, который трансформирует различные виды энергии (световую, звуковую, тепловую и т.д.) в нервный импульс

- **ЭКСТЕРОРЕЦЕПТОРЫ** – воспринимают раздражения извне (болевые, температурные, тактильные)
- **ПРОПРИОРЕЦЕПТОРЫ** – воспринимают движения тела и его положение в пространстве (рецепторы в мышцах, сухожилиях, связках)
- **ЭНТЕРОРЕЦЕПТОРЫ** (висцерорецепторы) – воспринимают раздражения изнутри организма (во внутренних органах, сосудах)

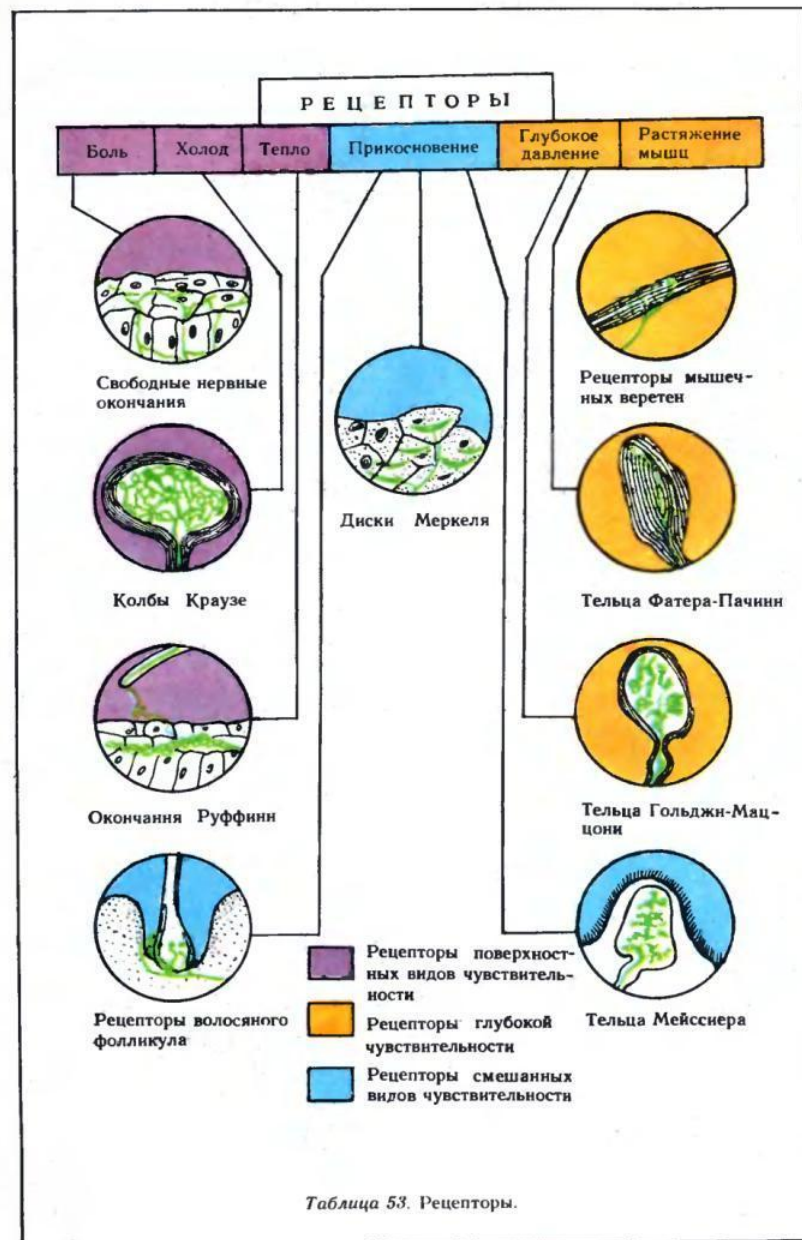


Таблица 53. Рецепторы.

Виды чувствительности

- Поверхностные – ощущения **при раздражении** экстерорецепторов:
 - болевая,
 - температурная,
 - отчасти тактильная

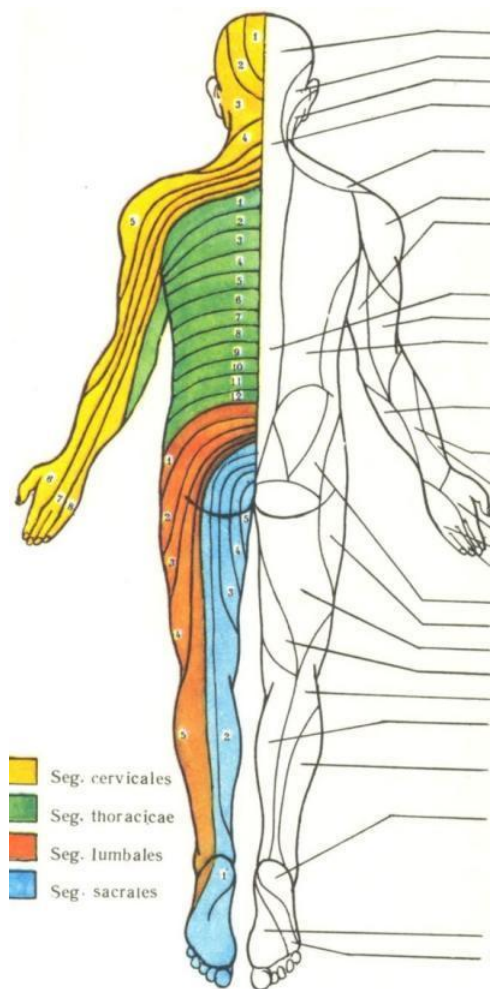
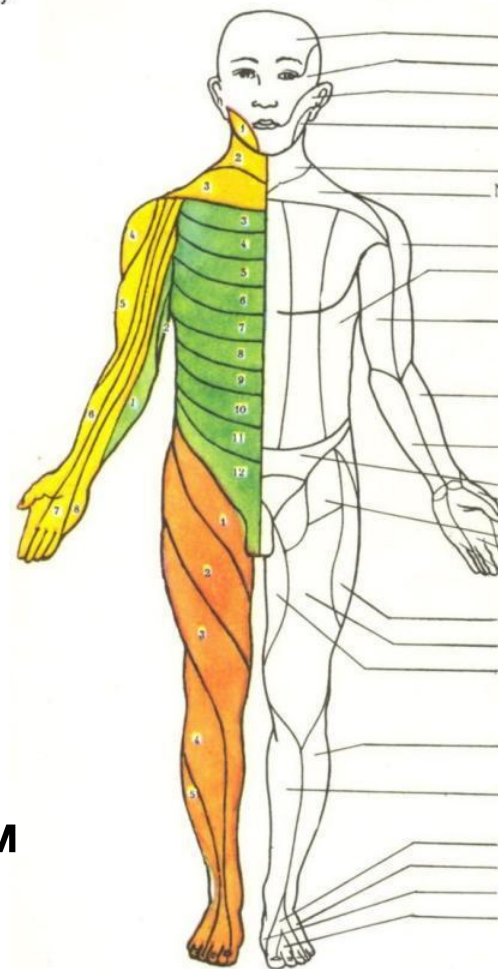
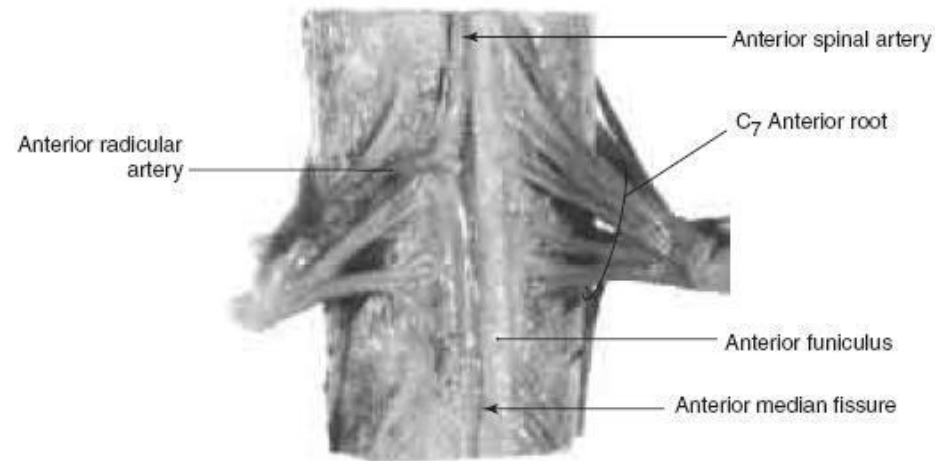
Виды чувствительности

- **Глубокие** – ощущения от раздражения проприорецепторов:
 - мышечно-суставное,
 - чувство вибрации,
 - кинезия кожной складки,

Виды чувствительности

- **Сложные** – сочетание деятельности различных рецепторов и корковых отделов анализаторов:
 - дискриминации,
 - двумерно-пространственное,
 - стереогноз,
 - чувство локализации, тяжести

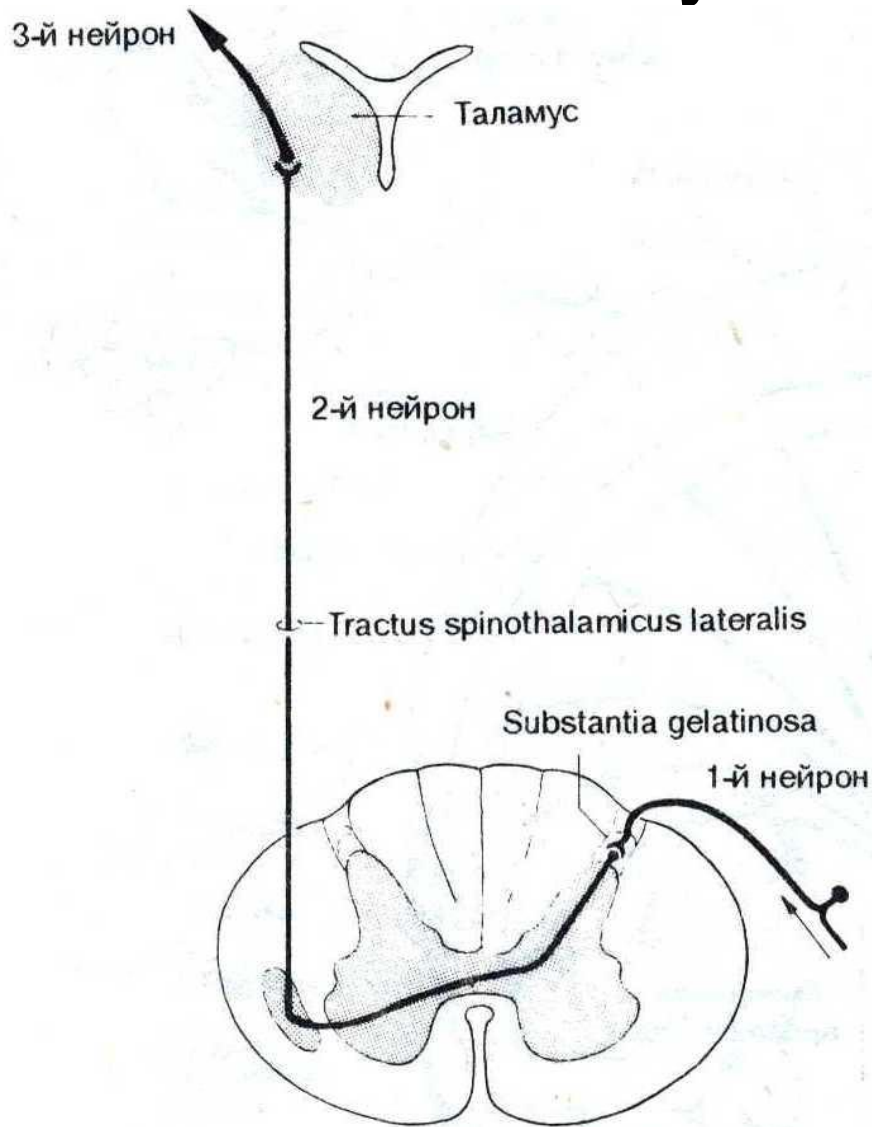
Сегментарная иннервация



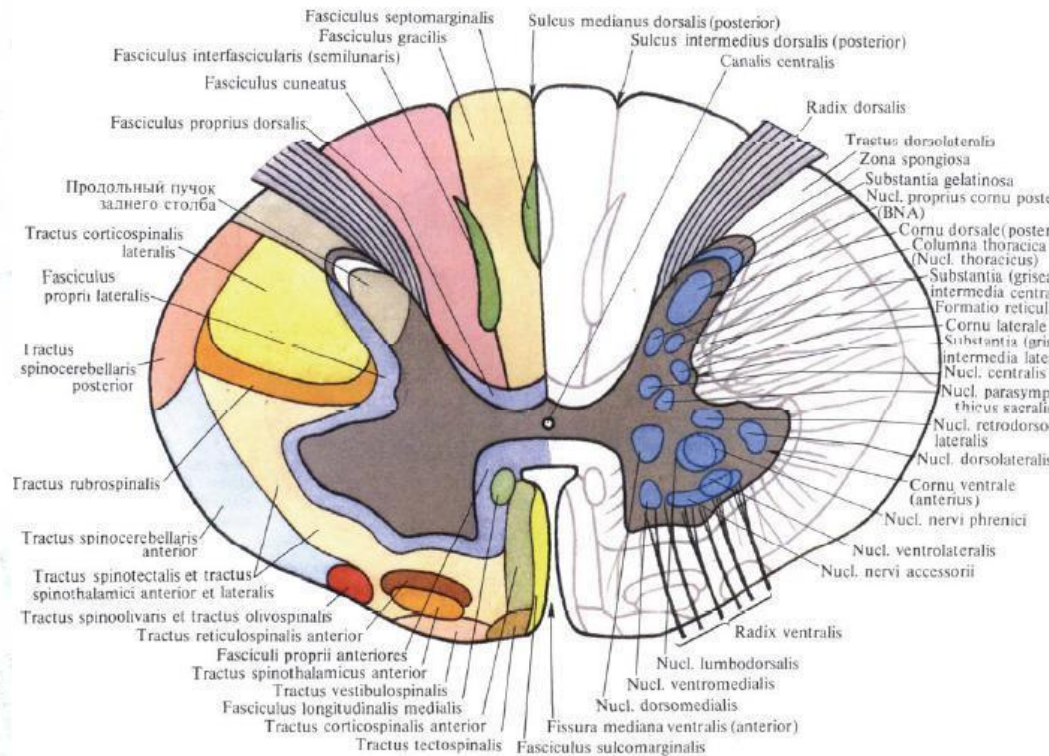
- **Сегмент** - участок спинного мозга, соответствующий каждой паре корешков

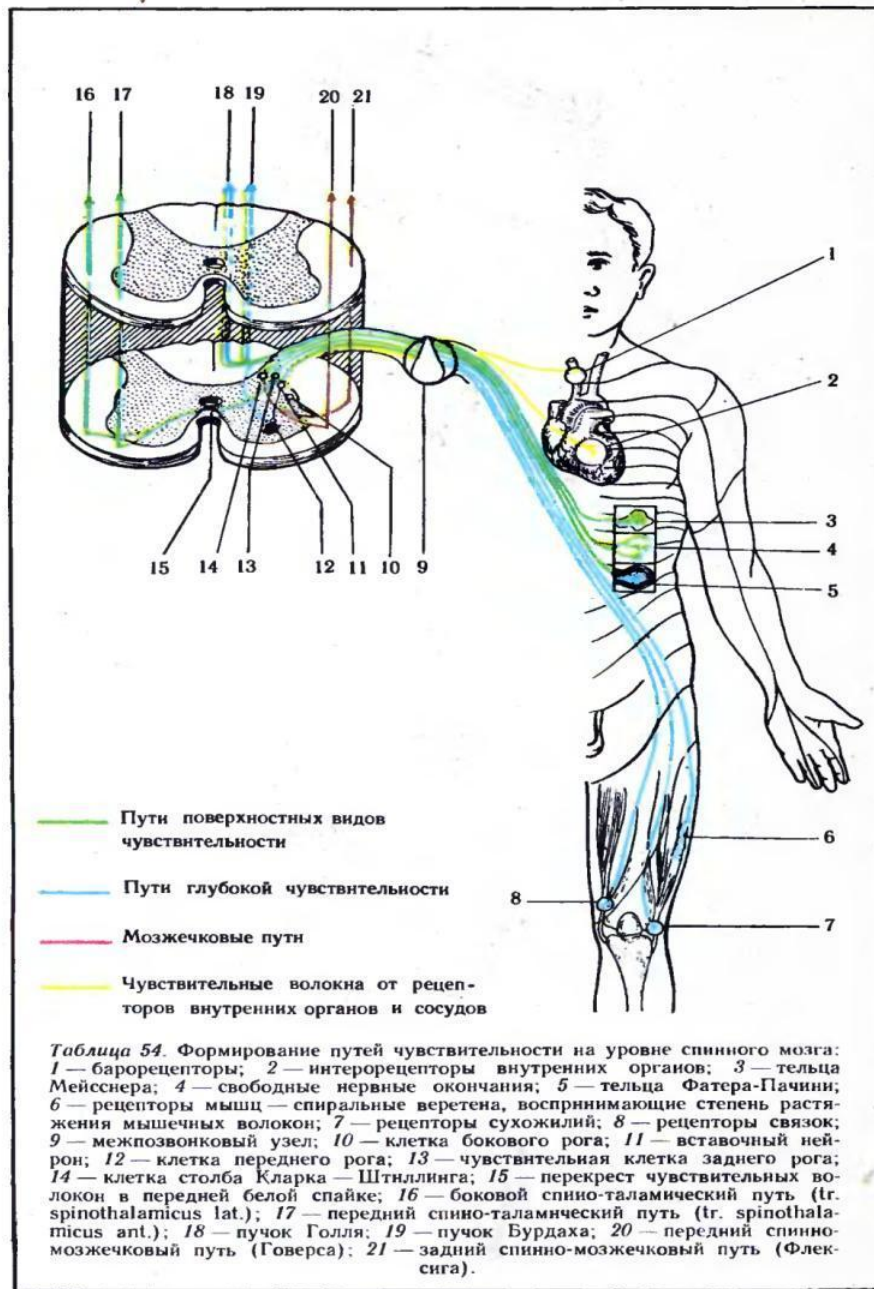
- **Дерматом** - участок кожи, иннервируемый определенным сегментом спинного мозга

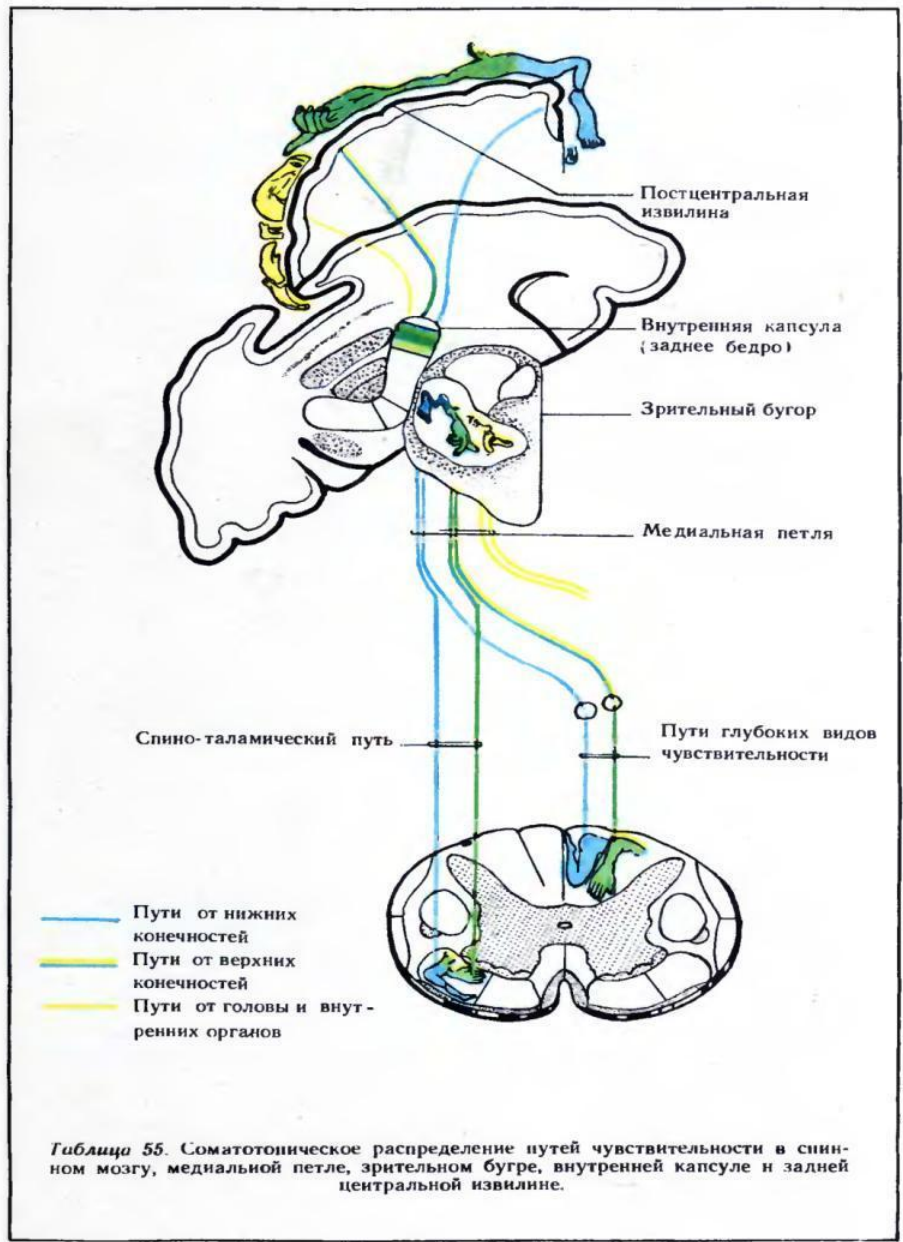
Пути болевой и температурной чувствительности



Боль, температура
(чувство щемотки, зуда,
сексуальные ощущения)







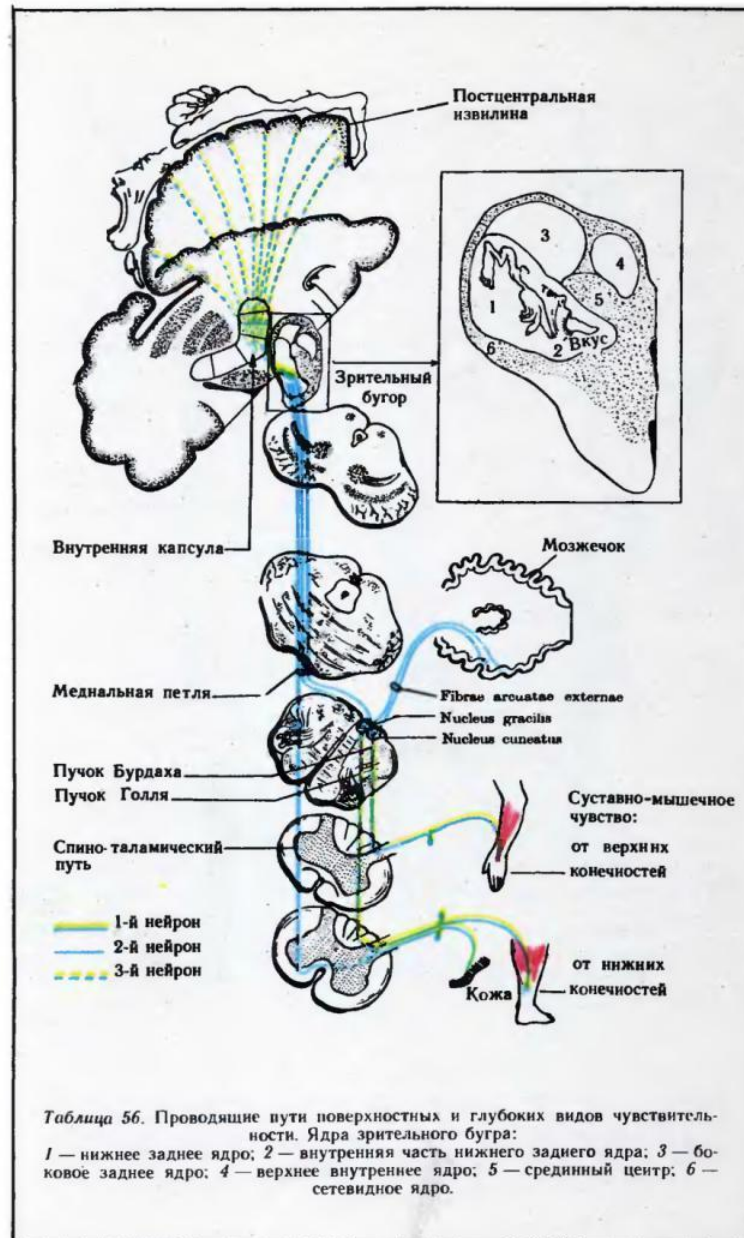
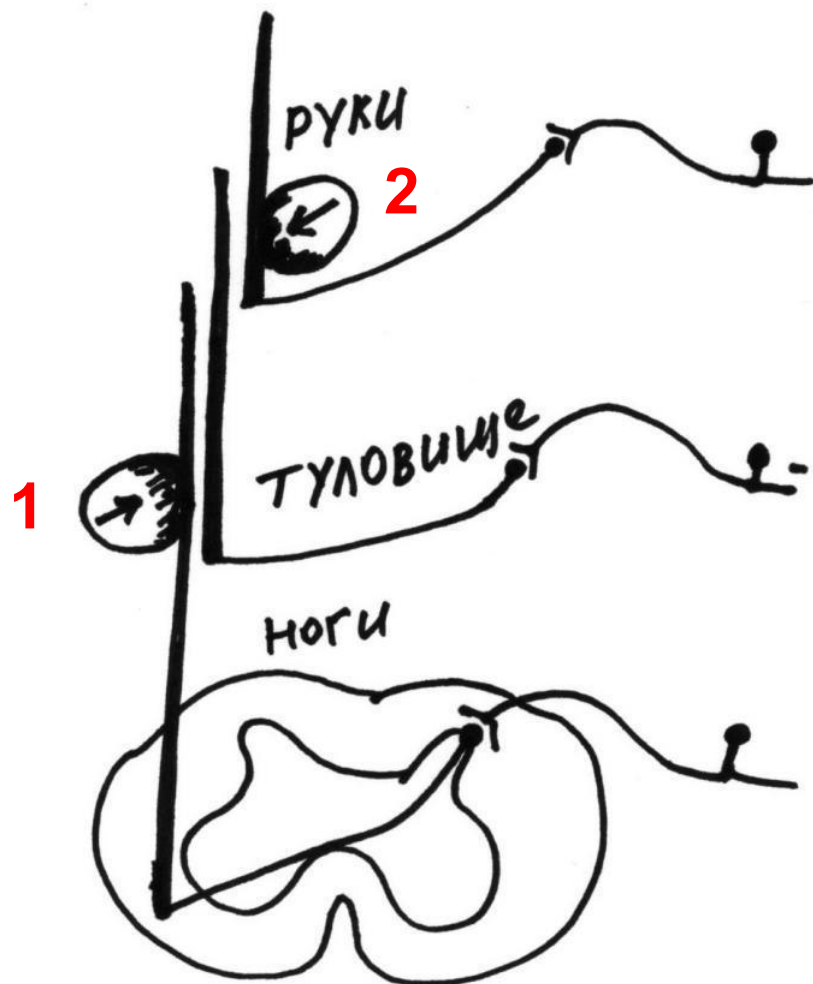


Таблица 56. Проводящие пути поверхностных и глубоких видов чувствительности. Ядра зрительного бугра: 1 — нижнее заднее ядро; 2 — внутренняя часть нижнего заднего ядра; 3 — боковое заднее ядро; 4 — верхнее внутреннее ядро; 5 — срединный центр; 6 — сетевидное ядро.

Пути поверхностной чувствительности

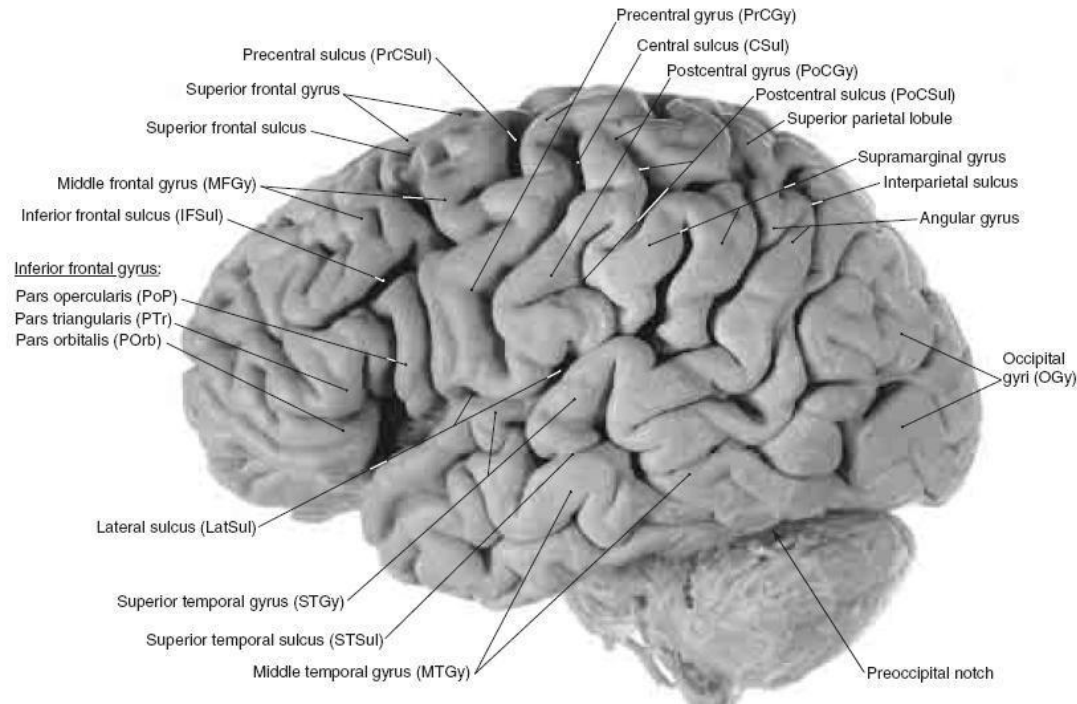
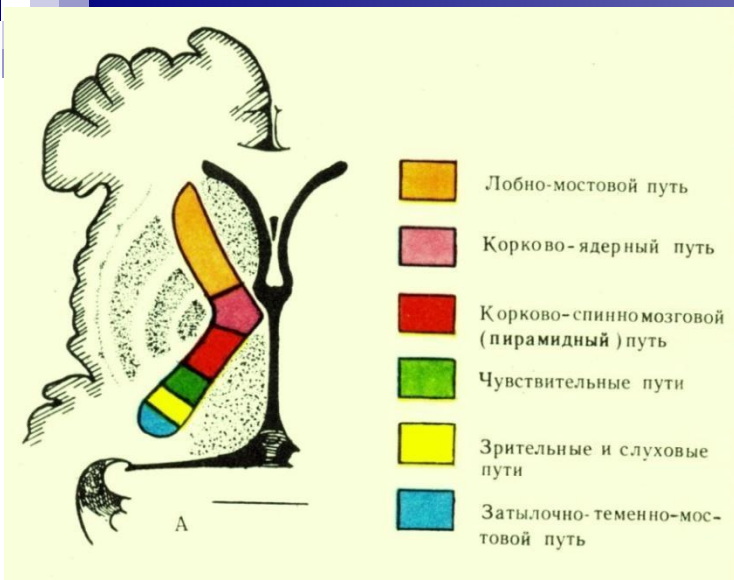
- Трехнейронное строение
- Перекрещенность волокон (контралатеральное корковое представительство)
- Волокна проходят косо и вверх, **переход** осуществляется на 1-2 сегмента выше – нарушение чувствительности всегда на 1-2 сегмента ниже участка поражения
- На уровне Th_{12} совершается перекрест волокон от нижних конечностей, ниже волокна идут **по одноименной стороне**

Закон эксцентрического расположения проводников



1. **Экстрamedулярная опухоль – восходящий тип нарушения чувствительности**
2. **Интрамедулярная опухоль – нисходящий тип нарушения чувствительности**

Пути поверхностной чувствительности

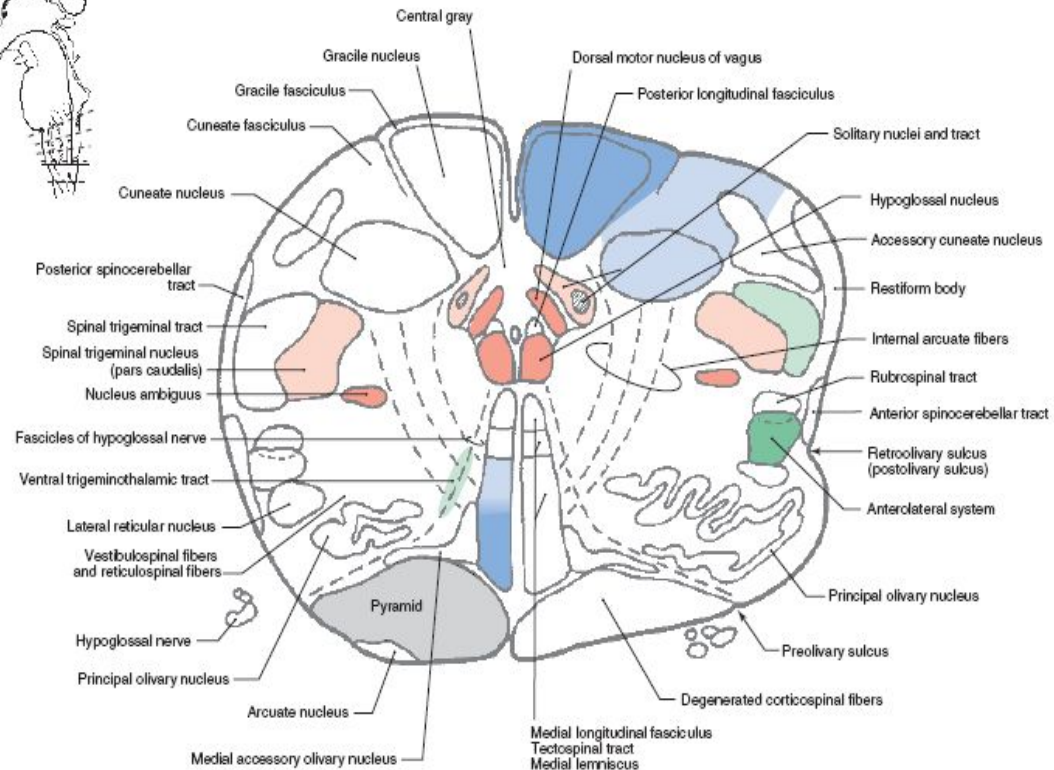
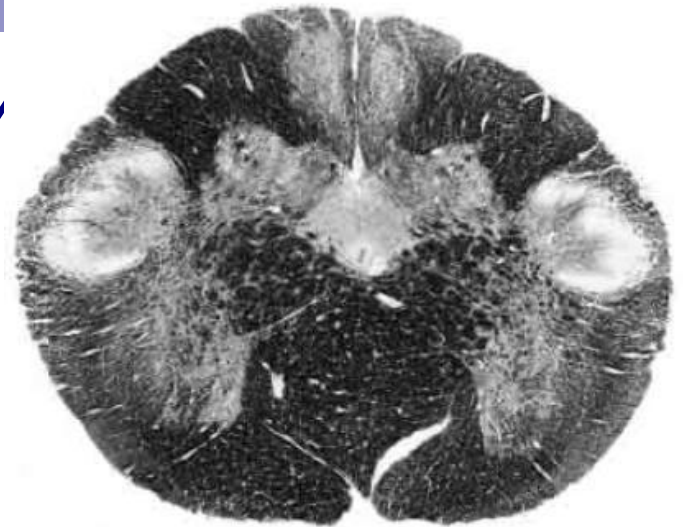
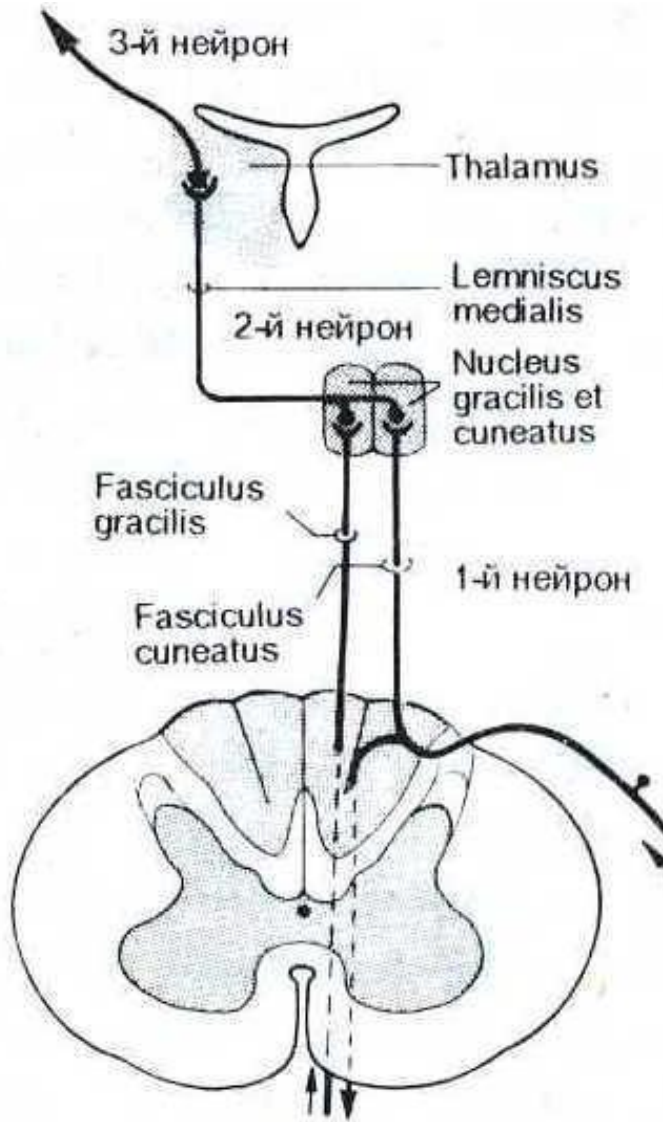


Inferior frontal gyrus:

- Pars opercularis (PoP)
- Pars triangularis (PTR)
- Pars orbitalis (POrb)



Пути глубокой чувствительности

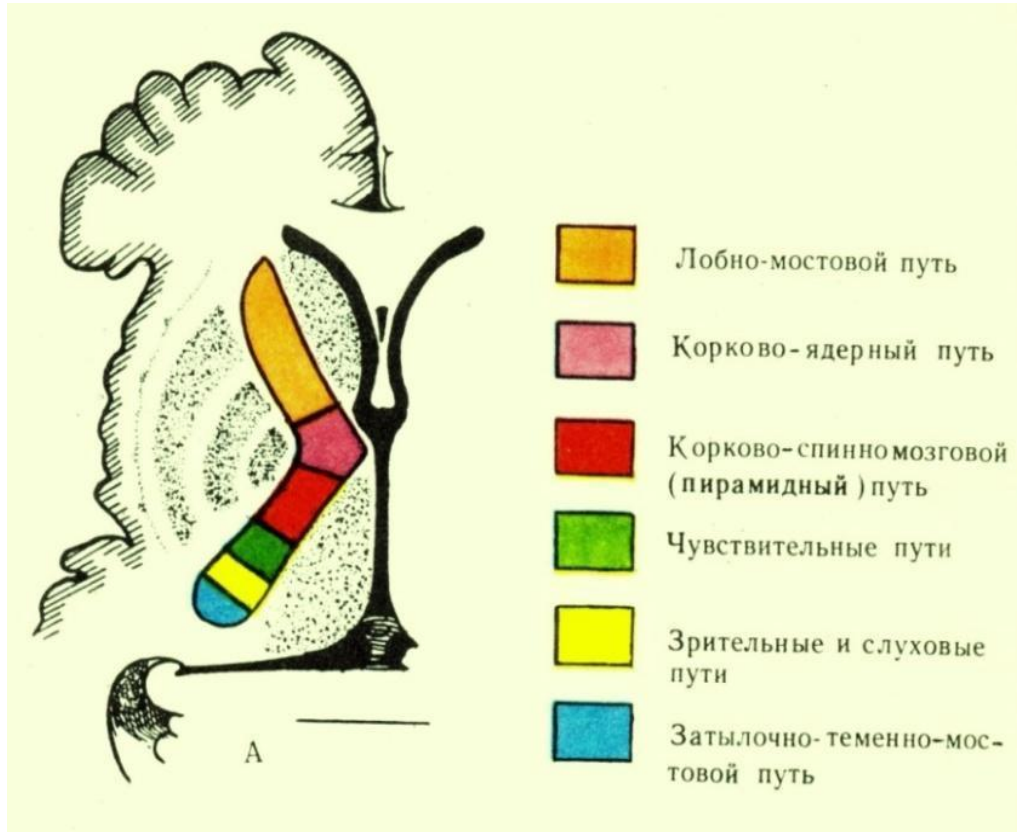


Чувство позы, вибрации, давления, дискриминационная и тактильная чувствительность

Пути глубокой чувствительности

- **Трехнейронный путь**
- **Перекрест совершается** на уровне нижнего края олив продолговатого мозга
- **Пучок Голля** (тонкий) – иннервация нижних конечностей – формируется от сегментов S_5 - Th_6
- **Пучок Бурдаха** (клиновидный) – иннервация туловища и рук – формируется от сегментов выше Th_6
- **Волокна от ног (Голля)** идут медиально, волокна от туловища и рук (Бурдаха) идут латерально

Пути глубокой чувствительности



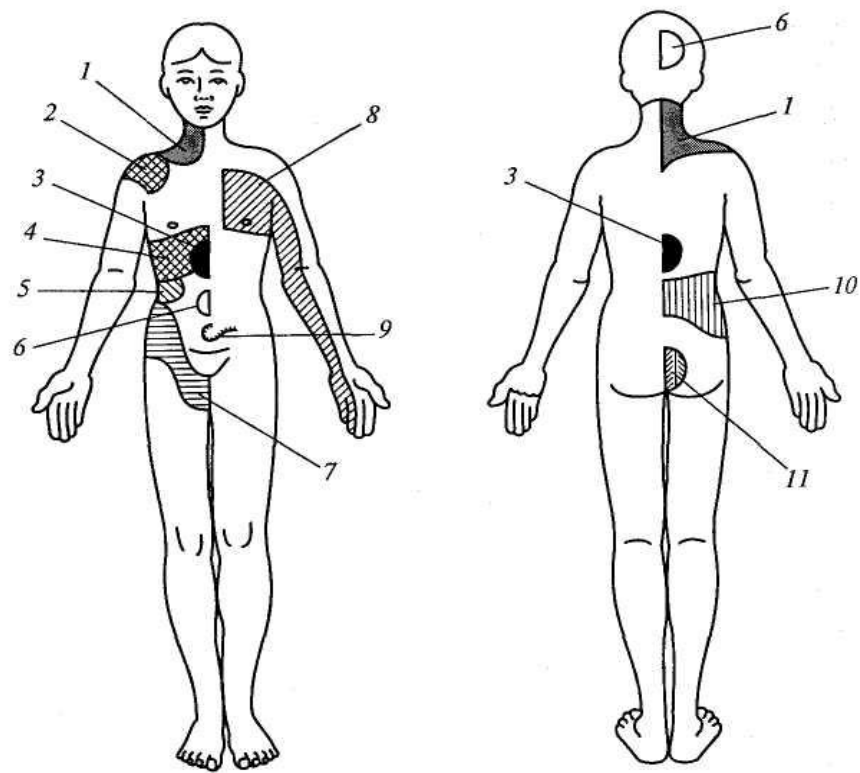
- **Корковый анализатор – постцентральная и прецентральная извилины (поля 2,1,4,6)**

Типы нарушения чувствительности

- **Боль** – реальное субъективное ощущение, вызванное раздражением

- **Местные** – в области раздражения
- **Проекционные** – локализация не совпадает с областью раздражения (корешковые боли, фантомные боли)
- **Иррадиирующие** – распространение боли с раздраженного нерва на интактный нерв (зубная боль)

- **Отраженные** – патологические импульсы в заднем роге от пораженного органа распространяются на проводники болевой чувствительности (висцеро-сенсорный феномен, зоны Захарьина-Геда)

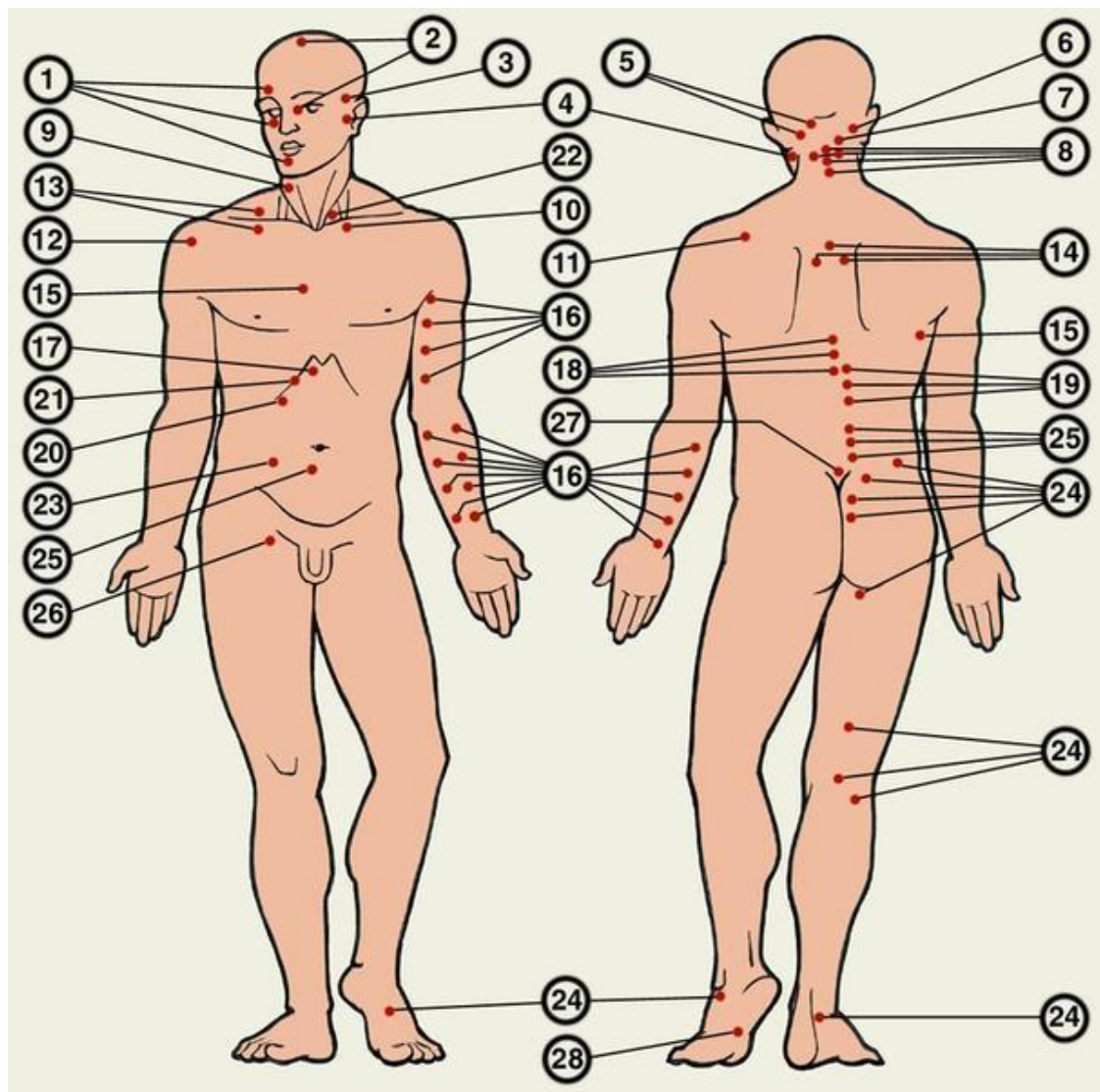



- 1 - легкие; 2 - капсула печени; 3 - желудок; 4 - печень; 5 - почки; 6 - тонкий кишечник; 7 — мочеточник; 8 — сердце; 9 — мочевого пузыря; 10 — мочеполовые органы; 11 — матка

Характер нарушения чувствительности и симптомы, подтверждающие боль

- **Характер** – острые, тупые, жгучие, колющие, режущие, распирающие, давящие и т.д.
- **Каузалгии** – жгучие, усиливаются при легком прикосновении, эмоциях, локализуются в зоне пораженного периферического нерва (симптом «мокрой тряпки»)
- **Интенсивность** – выраженная, умеренная, незначительная

Болевые точки



- 
- **Симптомы** натяжения (Нери, Ласега, Вассермана, Штрюмпеля-Мацкевича)
 - **Анталгические установки** (поза «треножника»)

Количественные нарушения чувствительности


- **Гиперестезия** – усиление восприятия раздражений при пониженном пороге чувствительности
- **Гиперпатия** – повышенная чувствительность с неприятным, чувственным оттенком, при высоком пороге чувствительности, с нарушением локализации и дифференциации ощущений
- **Гипестезия** (гипальгезия) – понижение всех или отдельных видов чувствительности
- **Анестезия** (анальгезия) - полное выпадение всех или отдельных видов чувствительности

Качественные нарушения чувствительности

- **Парестезия** – раздражение рецепторов и проводников (жжение, ползание мурашек, покалывание)
- **Дизестезия** – извращенные ощущения различных раздражений (боль как тепло, прикосновение как холод и т. д.)
- **Полиестезия** – одиночное раздражение воспринимается как множественное
- **Аллоестезия** – раздражение ощущается в другом месте
- **Аллохейрия** – раздражение воспринимается на симметричном участке другой стороны

Нарушения сложных видов чувствительности

- **Стереогноз** - способность узнавать предметы путем их ощупывания.
- **Астереогноз** – расстройство узнавания предметов при ощупывании
 - истинный (первичный) – нарушение гнозиса (нижняя теменная доля)
 - ложный (вторичный) – нарушение чувствительности (постцентральная извилина)



***Диссоциированные нарушения
чувствительности – выпадение одних
видов чувствительности, при
сохранности других.***

Методология исследования чувствительности

- **Опрос пациента** (выяснение характера, интенсивности болевых ощущений, локализации, зон распространения, провоцирующих моментов, средств и приемов, облегчающих боль)
- **Подтверждение и объективизация** степени выраженности боли (болевые точки – сосудистые, невралгические, нейродистрофические; симптомы натяжения, анталгические позы и установки)

Проверка поверхностных видов чувствительности

- **Болевой** (сравнительный метод, по корешковому типу, по полиневритическому, по смешанному)
- **Тактильной**
- **Температурной**

Проверка глубокого мышечно-суставного чувства (возможности определения пальцев, направления их движений, направления движений в суставах; проверка чувства вибрации, кинезии кожной складки)

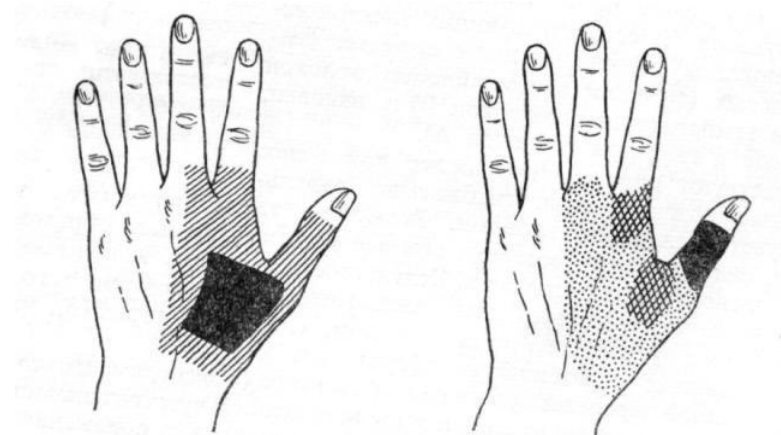
- **При утрате глубокого мышечно-суставного чувства** определяется возможность совершать мелкие движения – застегнуть пуговицы, взять предмет с закрытыми глазами, выполнить пальце-носовую пробу и т.п.; наличие псевдоатетоза; дается характеристика походки с зрительным контролем и без такового)

Проверка сложных видов чувствительности:

- **Двумерно-пространственного**
- **Чувства тяжести, локализации (при необходимости)**
- **Возможность определять предмет, его качества на ощупь без зрительного контроля**

Поражение периферического нерва

- Гипестезия (анестезия) – в зоне иннервации нерва
- Сочетается с двигательными и вегетативными нарушениями
- Анестезия в автономной части



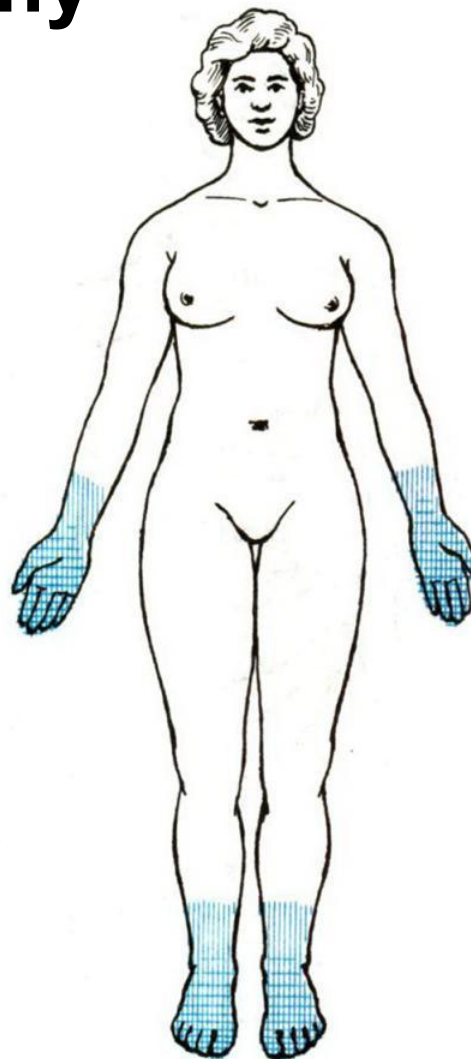
Автономные зоны лучевого нерва



Автономные зоны срединного нерва

Нарушение чувствительности по полиневритическому типу

- Множественное поражение дистальных отделов периферических нервов конечностей – по типу «перчаток и носков»
- Нередко сочетается с дистальными двигательными нарушениями



Отличие нарушений чувствительности по полиневритическому типу от функциональных

- *По характеру чувствительных нарушений:*

При полиневропатии имеется постепенный переход от меньших нарушений чувствительности к более выраженным

При функциональных нарушениях – граница перехода от нормальной чувствительности к нарушенной - резкая, четко очерченная

Поражение нервных сплетений

Сочетанное поражение нескольких корешков, составляющих сплетение

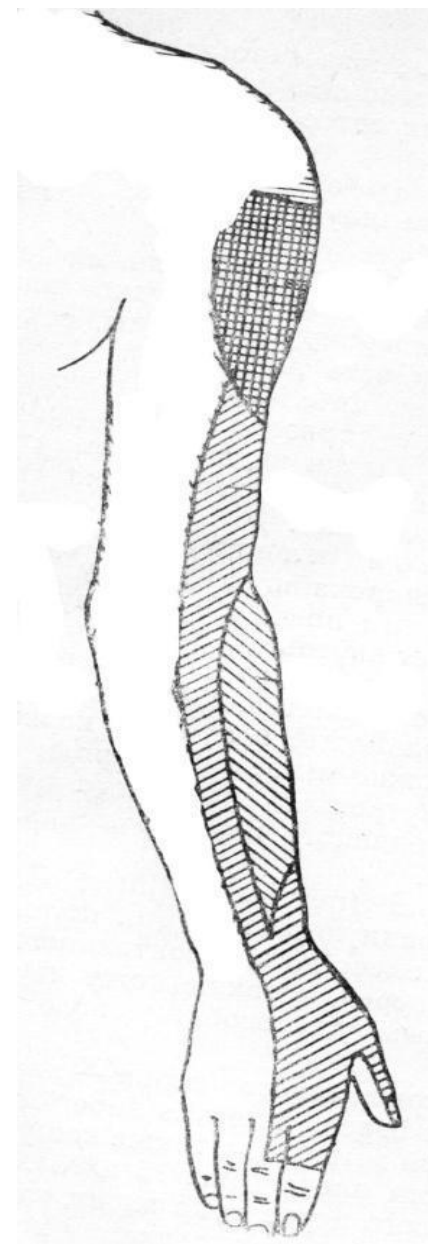
- ***Включает*** поражение чувствительных и двигательных проводников

Паралич Эрба-Дюшена

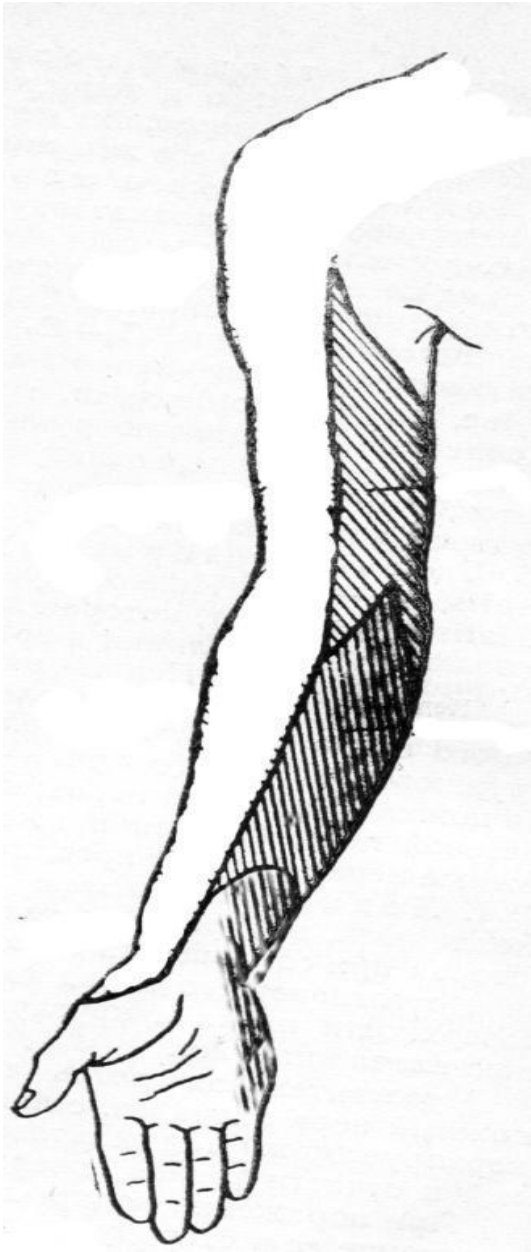
Повреждается верхний ствол плечевого сплетения (корешки C5 и C6).

Больной не может:

- **Отвести руку** от туловища, завести ее за голову и согнуть в локтевом суставе.
- **Расстройства чувствительности** - на задне-наружной поверхности плеча, предплечья, по ладонной и тыльной поверхностям лучевого края кисти и I, II-го пальцев.



Паралич Дежерин-Клюмпке



Повреждение нижнего ствола плечевого сплетения (C8 и Th1 корешки).

- **Движения** в плечевом и локтевом суставах не нарушаются
- **Отсутствуют** движения в кисти
- **Расстройства чувствительности** по внутренней поверхности нижней трети плеча, всего предплечья и внутреннему краю кисти.

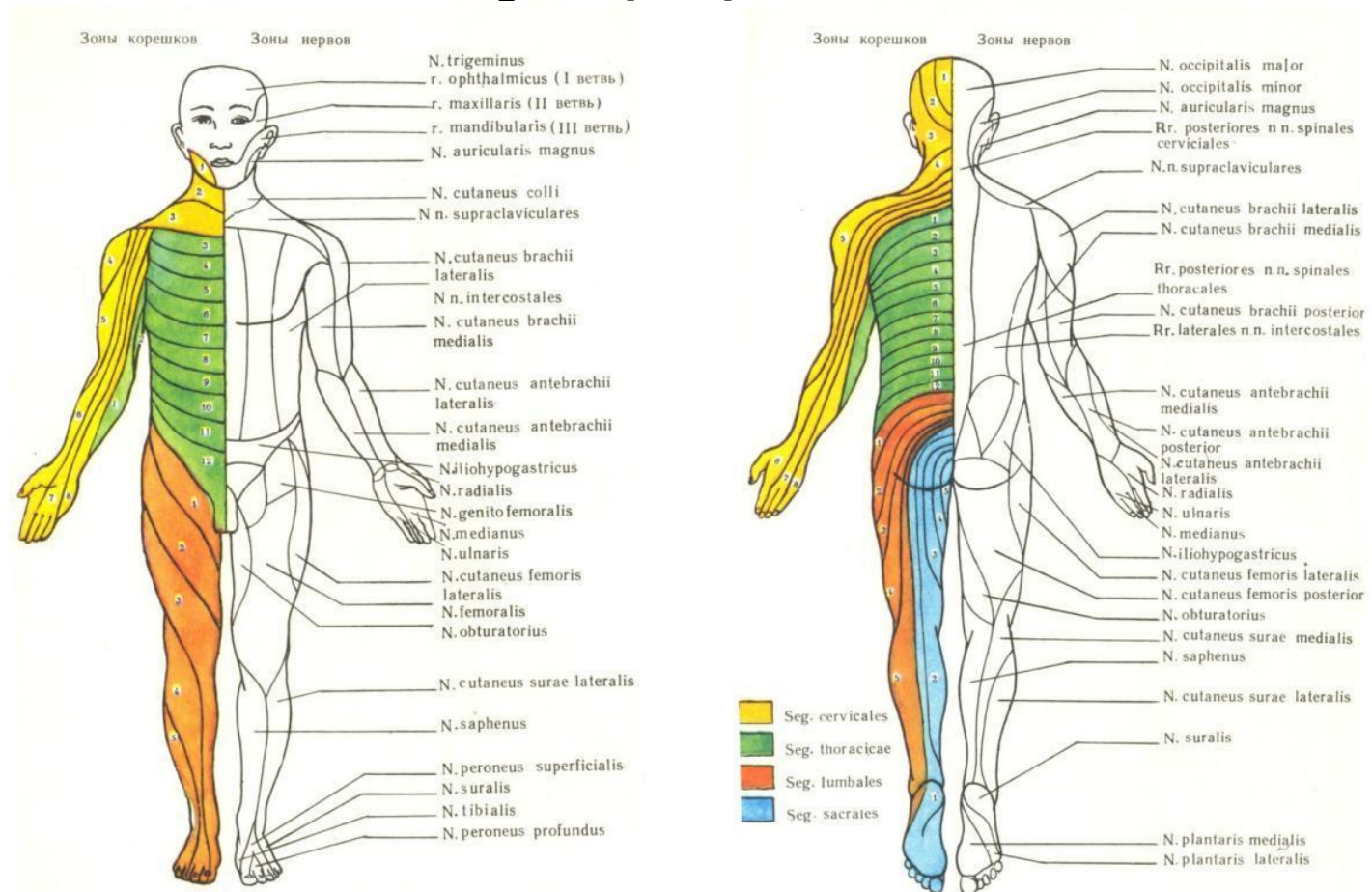
Поражение спинального ганглия

- **«Опоясывающий лишай»** – выраженный болевой синдром, герпетические высыпания по ходу пораженного нерва
- **Постгерпетическая невралгия**



Нарушения чувствительности по корешковому типу (выявляются при поражении не менее 3-х корешков)

■ Нарушение всех видов чувствительности в соответствующих дерматомах



Корешковый синдром

- **Синдром раздражения:** стреляющие боли в проекции дерматома (проекционные боли), парестезии
- Болевые точки (паравертебральные, точки Эрба и др.)
- Симптомы натяжения (Ласега, Нери, Вассермана)
- Анталгические позы
- **Синдром выпадения:** гиперестезия, гипестезия или анестезия в зоне иннервации корешка
- **Мышечно-тонические и нейродистрофические синдромы**

Синдром поражения конского хвоста: (корешки L₂-S₅)

- Боли:
 - **Местная боль** в поясничном отделе позвоночника – глубокая в результате раздражения мягких тканей и тела позвонка
 - **Корешковая боль** – мучительная, интенсивная, в области ягодицы и по ходу нервных стволов (в ноге)
 - **Симптомы раздражения** и выпадения корешков, составляющих конский хвост



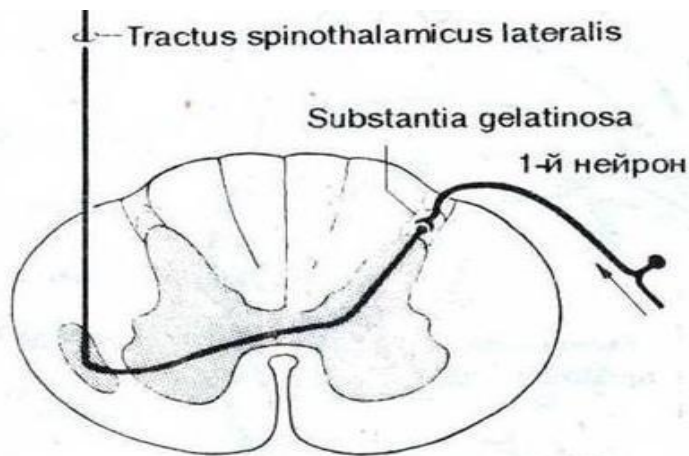
- **Онемение в области промежности** при длительном сидении («штаны наездника»), часто не симметричное;
- **Нарушение функции мочевого пузыря и прямой кишки** в виде недержания (периферический тип); в начале процесса возможна задержка
- **Мышечная слабость** в нижней конечности (чаще в **дистальных отделах**) и потеря чувствительности в зоне пораженных корешков
- **Отсутствие или ослабление** рефлексов на нижней конечности.

Поражение задних рогов

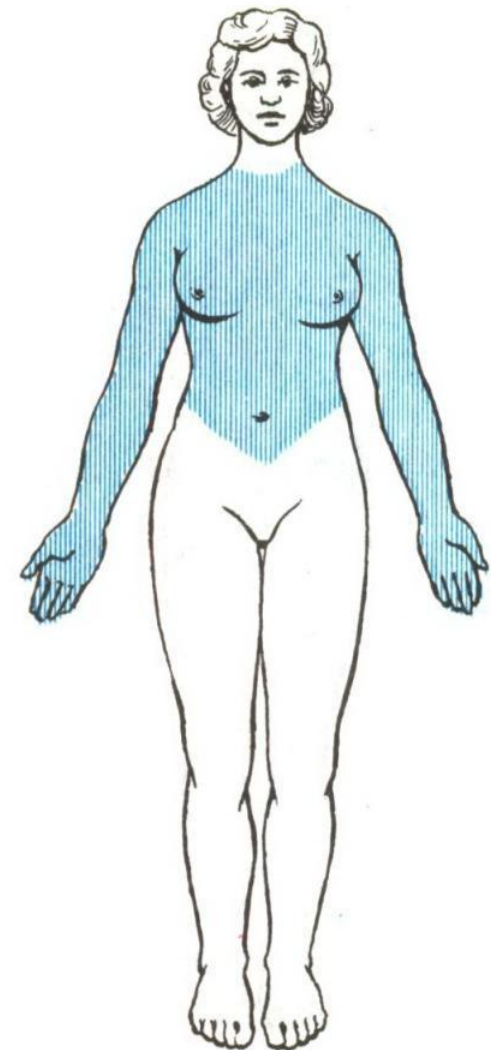
- **Задние рога:** выпадение болевой и температурной чувствительности на стороне поражения, при сохранности глубокой
- **Нарушения** локализуются соответственно пораженным сегментам – сегментарное нарушение чувствительности
- Частичное поражение **клеток задних рогов** – островки нарушений чувствительности (браслеты, географическая карта) – *сирингомиелия, др. интрамедулярные процессы*
- *Поражение заднего рога (полное) – диссоциированное выпадение чувствительности в виде полукуртки*

Поражение передней серой спайки

- Диссоциированные нарушения чувствительности в виде куртки, пояса

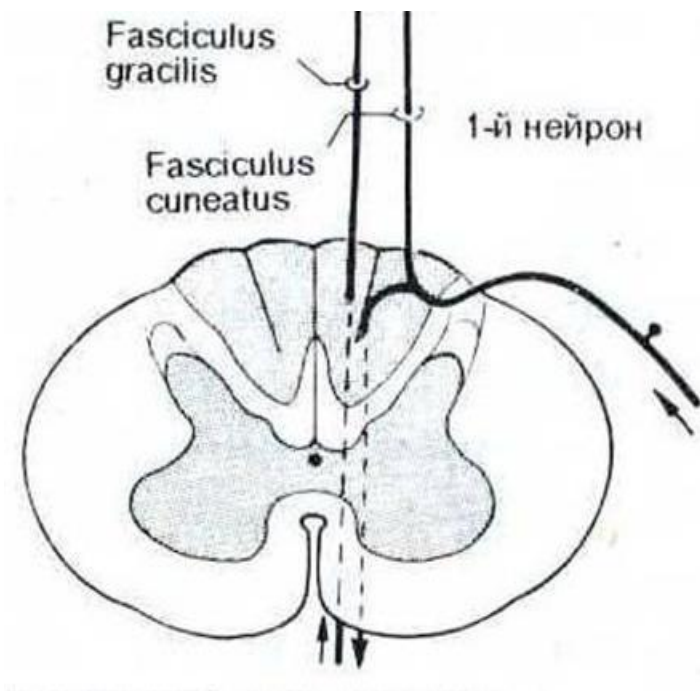


Боль, температура
(чувство щекотки, зуда,
сексуальные ощущения)



Поражение заднего столба (заднестолбовой синдром)

Нарушение мышечно-суставного, вибрационного, отчасти тактильного чувства на стороне поражения



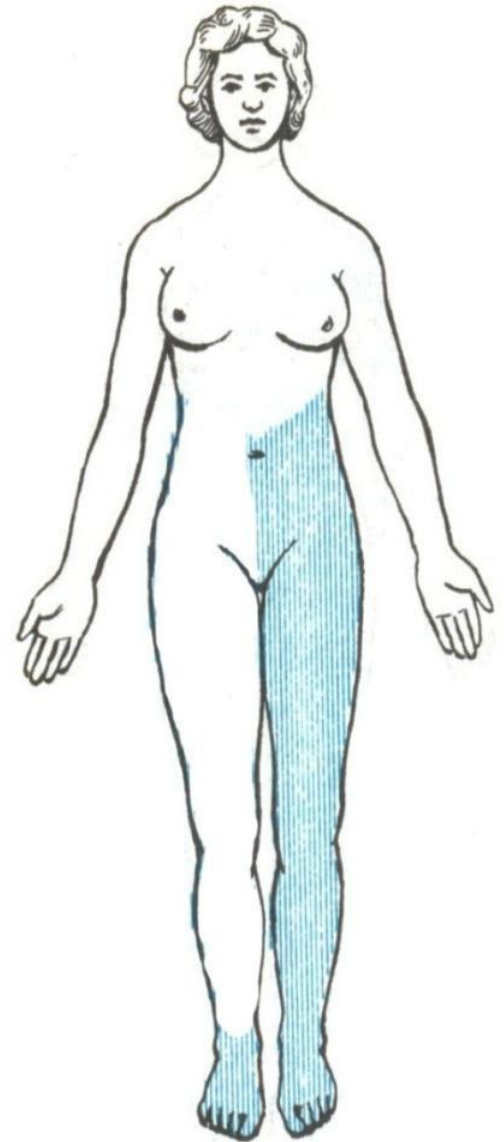
- **Сенситивная атаксия** – атаксия, обусловленная нарушением глубокой чувствительности: усиливается в темноте, при закрытых глазах
- При поражении проводников для рук сопровождается псевдоатетозом
- При грубом страдании проводников г.м.с.ч. – конечности не сохраняют положения (чаще наблюдается при полиневропатиях)

Поражение спинно-таламического пути

- – нарушение поверхностной чувствительности на противоположной стороне ниже уровня поражения на 1-3 сегмента ниже уровня расположения очага – *проводниковый тип нарушений*

Частичное поражение спинно-таламического пути

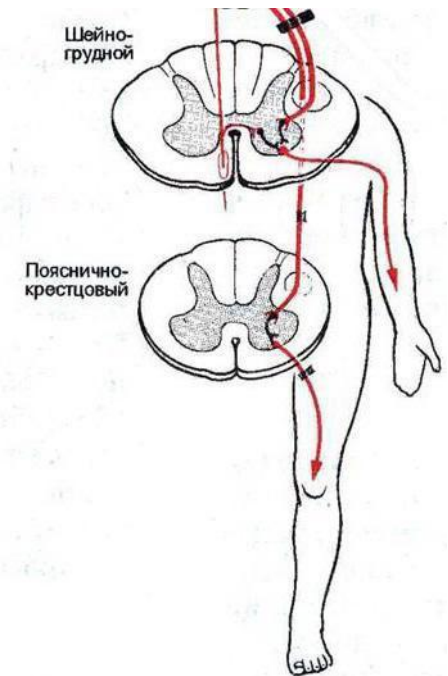
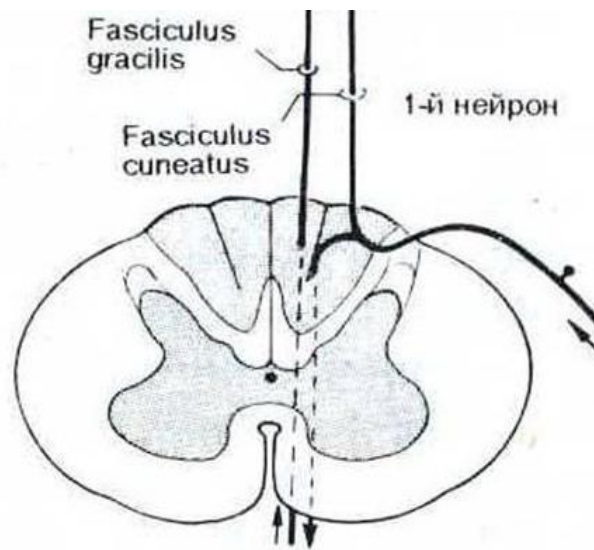
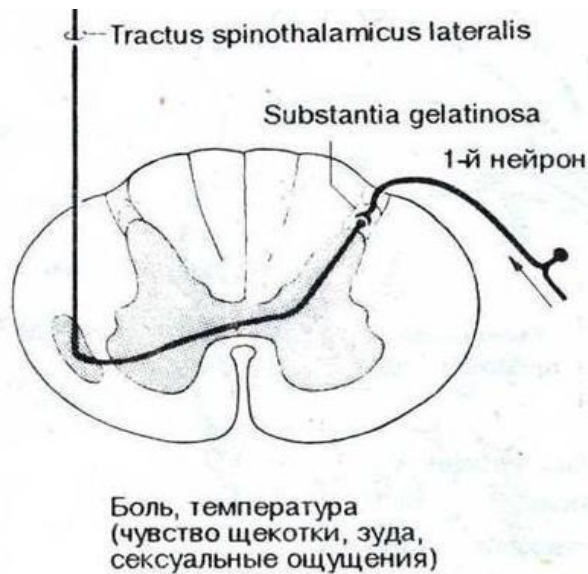
- *Поражение дорсальной части* – выпадает температурная чувствительность по проводниковому типу на противоположной очагу стороне
- *Поражение вентральной части* спинно-таламического пути – на противоположной стороне выпадает болевая чувствительность на 2-3 сегмента ниже очага поражения



- **Закон эксцентрического расположения волокон.**
При расположении очага снаружи спинного мозга – нарушения чувствительности «растут» снизу вверх, при интрамедуллярных процессах – сверху-вниз
- **Ниже уровня Th₁₂** волокна от нижних конечностей, идут по одноименной стороне – при локализации очага на этом уровне и ниже на стороне поражения выпадают все виды чувствительности по проводниковому типу

Синдром Броун-Секара (синдром половинного поражения спинного мозга)

- **На стороне очага** – пирамидная симптоматика, выпадение глубокого чувства
- **На противоположной стороне** – выпадение поверхностных видов чувствительности



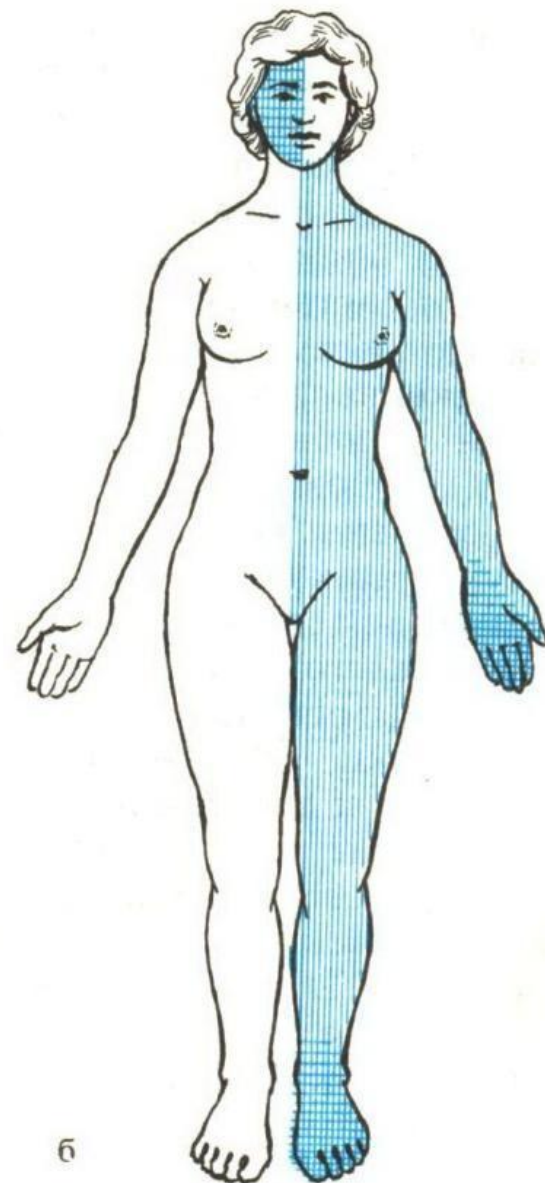


Полное поперечное поражение спинного мозга

**Проводниковые нарушения
чувствительности на 1-2 сегмента ниже
очаги поражения**

Поражение ствола

- **Альтернирующие синдромы.** В зависимости от уровня расположения очага – синдромы Вебера, Фовилля, Мийяр - Гюблера, Шмидта, Авелисса, Джексона и др



Особенности чувствительных нарушений при локализации процесса в стволе

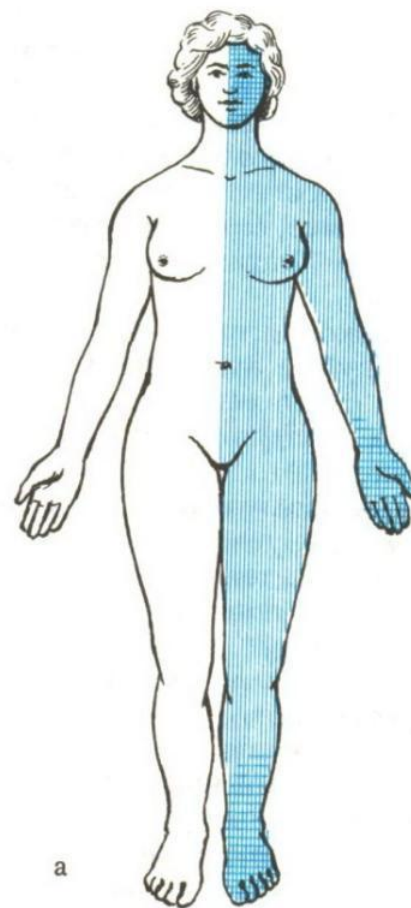
Встречаются нарушения чувствительности в виде пятен, участков

- **Объяснение:** наличие коллатеральных связей волокон, составляющих чувствительный путь с ретикулярной формацией

При локализации очага в покрышке моста после присоединения волокон от n.tractus spinalis n.trigeminі к контралатеральному спинно-таламическому тракту – нарушения чувствительности по геми- типу на стороне, противоположной очагу

Поражение зрительного бугра

- **Выпадение** чувствительности, преимущественно глубокой и тактильной, на противоположной стороне.
- **Таламические боли** (**в настоящее время они носят название «центральных»**) – чрезвычайно интенсивные, гиперпатия, дизестезия, полиестезия, аллоестезия
- **Вторичный** астереогноз
- **Атаксия**, различные двигательные, в основном экстрапирамидные нарушения



Поражение внутренней капсулы



- **Нарушение всех видов чувствительности на противоположной стороне, грубее в дистальных отделах конечностей**
- **Больше страдают поверхностные виды**
- **Синдром «трех геми-»**

Поражение белого вещества

- **Нарушение всех видов чувствительности на противоположной стороне**
- **При очагах расположенных ближе к коре нарушения чувствительности напоминают корковый тип нарушений, к капсуле - капсулярный**

Поражение коркового анализатора (постцентральная извилина)

Симптомы раздражения:

- Чувствительная «джексоновская» эпилепсия

Симптомы выпадения:

- Нарушение чувствительности - преимущественно в дистальных отделах руки при поражении нижних отделов постцентральной извилины
- Преимущественно в ноге и стопе при поражении верхних её отделов

Варианты нарушений чувствительности при расположении очага в задней центральной извилине

- **Вертикально-циркулярный** (нарушение чувствительности с циркулярно идущей границей по типу браслета, перчатки или носка)
- **Корешково-сегментарный**: в виде полосы по внутренней поверхности конечности (передняя часть задней центральной извилины); по наружной (задние отделы задней центральной извилины)
- **Нарушение** чувствительности в ногах, преимущественно стопах (парасагитальная локализация)
- **Нарушения чувствительности** только в области губ или большого пальца

Поражение коркового анализатора (теменная доля)

- **Верхняя теменная доля** - равномерное нарушение чувствительности по гемитипу **или в пределах одной конечности с преимущественным поражением** сложных видов – дискриминации, глубокого, двумерно-пространственного чувства
- **Нижняя теменная доля** – истинный астереогноз
- **Стык теменной, височной, затылочных долей** (доминантное полушарие) – больной дезориентирован в пространстве, не узнает окружающее, не находит свой дом

Поражение коркового анализатора (теменная доля, **правое полушарие**)

- **Аутоагнозия** – нарушение узнавания частей своего тела, различения правой и левой сторон
- **Анозогнозия** – **больной не осознает своего дефекта, например грубых двигательных нарушений**
- **Искаженное восприятие частей своего тела** – псевдомелия, макромелия, микромелия