

АО «Медицинский университет Астана»

СРС на тему:
Кафедра неврологии.

Чувствительная система. Анатомо-физиологические особенности чувствительного анализатора. Виды нарушений чувствительности. Методы исследования.

Выполнил: Жаилганов А. 632 ОВП.

Проверила: Альмаханова Клара Канатовна.

Астана 2017 г.

- Чувствительность является одной из филогенетически древних функций нервной системы. В процессе эволюции она возникла как средство адекватного контакта организма с окружающей средой, как основа механизма обратной связи. Органы чувств обеспечивают восприятие раздражений, проведение и переработку информации, которая поступает из окружающей среды, всех органов и тканей организма. Переработка сигналов осуществляется с помощью различных нервных образований. Часть информации, которая воспринимается нашими органами чувств, трансформируется в ощущение, осознание реально существующего внешнего мира. Другая часть нервных импульсов, которые большей частью поступают от нормально функционирующих внутренних органов, хотя и воспринимаются головным мозгом, но к определенному времени не осознаются человеком. Все восприятия влияния окружающей и внутренней среды в физиологии принято обозначать термином «рецепция».
- Чувствительность - это часть широкого понятия рецепции; к чувствительности относят только ту часть рецепции, которая воспринимается рецепторами и осознается корой.
- Все нервные элементы, которые обеспечивают восприятие, проведение и переработку информации, принадлежат к сенсорным системам (от лат. *sensus* — ощущение) или к системе анализаторов по И.П. Павлову. Они воспринимают и обрабатывают раздражители разной модальности

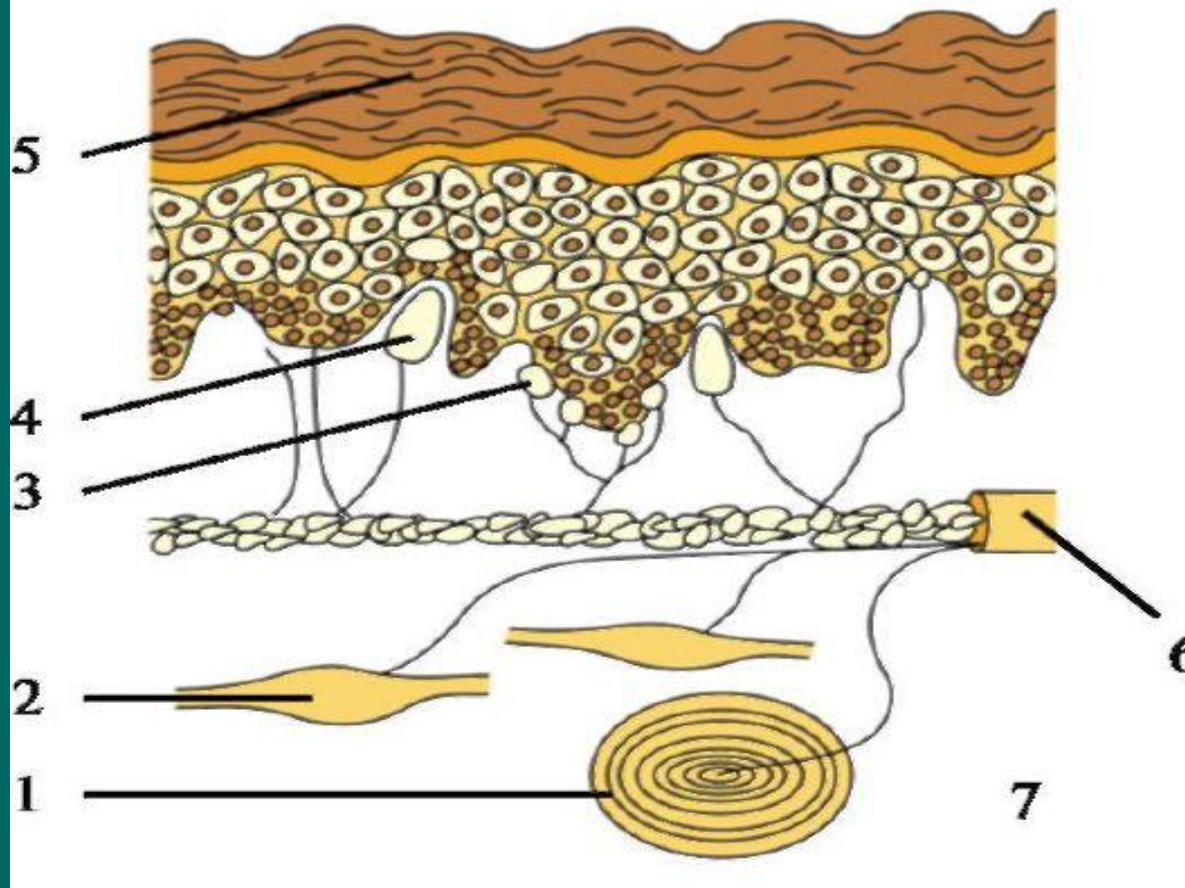
- Чувствительность обеспечивает информацию о внешней и внутренней среде и позволяет человеку ориентироваться в ситуации.
- Имеет жизненно важное значение для адаптации к меняющимся внешним и внутренним условиям. Для оценки ощущений сформированы анализаторы.

Анализатор

- Анализатор — это система, предназначенная для восприятия, проведения и анализа ощущений. Состав анализатора:
 - - **периферический аппарат**— рецептор. Рецептор кодирует пороговые и надпороговые воздействия как электрические сигналы, передаваемые по нервным волокнам к центру анализатора;
 - - **проводниковая часть**— нервное волокно, передающее сигнал к вышележащим отделам нервной системы и в конечном итоге — центру анализатора;
 - - **корковый отдел** — центр анализатора в коре головного мозга, осуществляющий анализ и синтез различных раздражителей из внешнего мира и внутренней среды организма.

Рецепторы

- **Рецепторы** – это своеобразные специализированные нервные приборы (датчики), способные воспринимать и кодировать строго определенные раздражения в нервные импульсы. К рецепторам относятся свободные нервные окончания воспринимающие боль;
 - тельца Руффини и колбы Краузе – тепло и холод;
 - тельца Фатера-Пачинни – тактильные раздражения и чувство давления;
 - тельца Гольджи – мышечно-суставное чувство и т.д.
 - Благодаря специализации рецепторов осуществляется первичный анализ внешних раздражителей.
-
- В зависимости от расположения рецепторы условно подразделяются на:
 - - экстерорецепторы – расположены в коже.
 - - проприорецепторы – расположены в мышцах, сухожилиях, связках, суставах.
 - - интторорецепторы – расположены во внутренних органах.



- Распределение рецепторов, расположенных в коже, лишенной волосяного покрова: 1 - тельца Пачини; 2 - тельца Руффини; 3 - диски Меркеля; 4 - тельца Мейсснера; 5 - эпидермис; 6 - периферический нерв; 7 - дерма

Виды чувствительности

- Виды чувствительности: общая и специальная чувствительность:

1. Общая чувствительность.

1.1. Поверхностная.

Болевая поверхностная.

Температурная (тепловая и холодовая).

Тактильная (чувство прикосновения, осязания).

Чувство сухости или влажности кожных покровов.

1.2. Глубокая чувствительность.

Проприоцептивное чувство (мышечно-суставное чувство).

Болевая чувствительность глубоких тканей.

Чувство веса.

Чувство давления.

1.3. Сложные виды.

Двумерно-пространственное чувство.

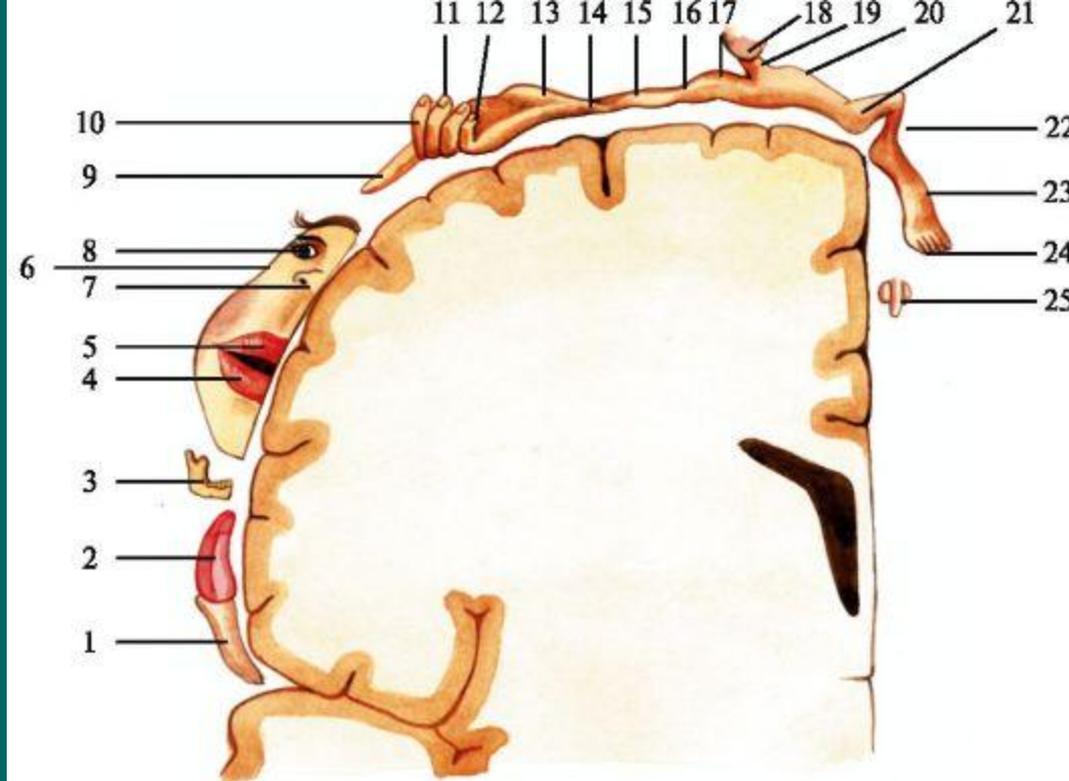
Стереогностическое чувство.

Дискриминационная чувствительность.

Чувство локализации.

Кинестезия кожной складки.

2. Специальная чувствительность: вкусовая, обонятельная, зрение, слух.



Представительство чувствительных функций в задней центральной извилине (схема):

I - глотка; 2 - язык; 3 - зубы, десны, челюсть; 4 - нижняя губа; 5 - верхняя губа; 6 - лицо; 7 - нос; 8 - глаза; 9 - I палец кисти; 10 - II палец кисти;

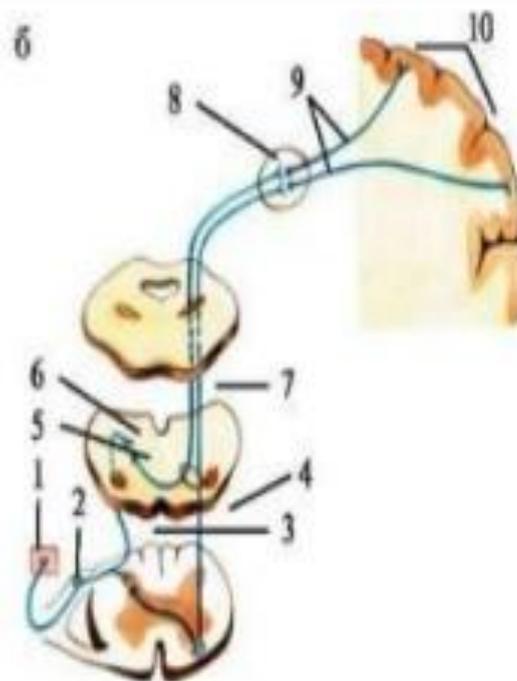
II - III и IV пальцы кисти; 12 - V палец кисти; 13 - кисть; 14 - запястье; 15 - предплечье; 16 - локоть; 17 - плечо; 18 - голова; 19 - шея; 20 - туловище; 21 - бедро; 22 - голень; 23 - стопа; 24 - пальцы стопы; 25 - половые органы

Ход проводящих путей

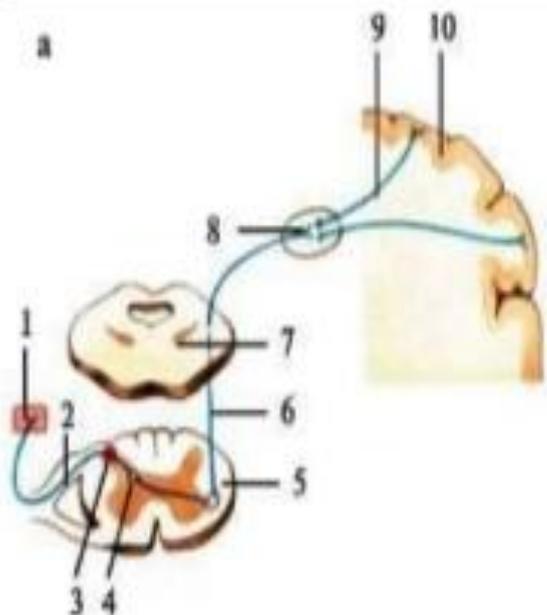
- **Первые нейроны** находятся в спинальном ганглии (межпозвоночном узле); их периферические отростки собирают информацию с рецепторов, а аксоны в составе заднего корешка спинного мозга входят в спинной мозг.
- **Вторые нейроны** лежат в заднем роге (для поверхностной чувствительности) или на границе продолговатого и спинного мозга (для глубокой чувствительности).
- **Третьи нейроны** расположены в ядрах таламуса, их аксоны следуют через заднюю треть задней ножки внутренней капсулы и лучистый венец в постцентральную извилину и верхнюю теменную область.
- В постцентральной извилине имеется соматотопическая локализация функций: в верхней части извилины проецируется нога, далее — рука, половина туловища, в нижней части — половина лица. Чем сложнее функция иннервируемого участка тела, тем большее место в извилине анализирует поступающую с него информацию.

Пути глубокой чувствительности

1 - рецептор; 2 - спинномозговой (чувствительный) узел (первый нейрон); 3 - задний канатик; 4 - передний спиноталамический путь (второй нейрон тактильной чувствительности); 5 - внутренние дугообразные волокна; 6 - тонкое и клиновидное ядра (второй нейрон глубокой чувствительности); 7 - медиальная петля; 8 - таламус; 9 - третий нейрон; 10 - кора большого мозга



Пути поверхностной чувствительности

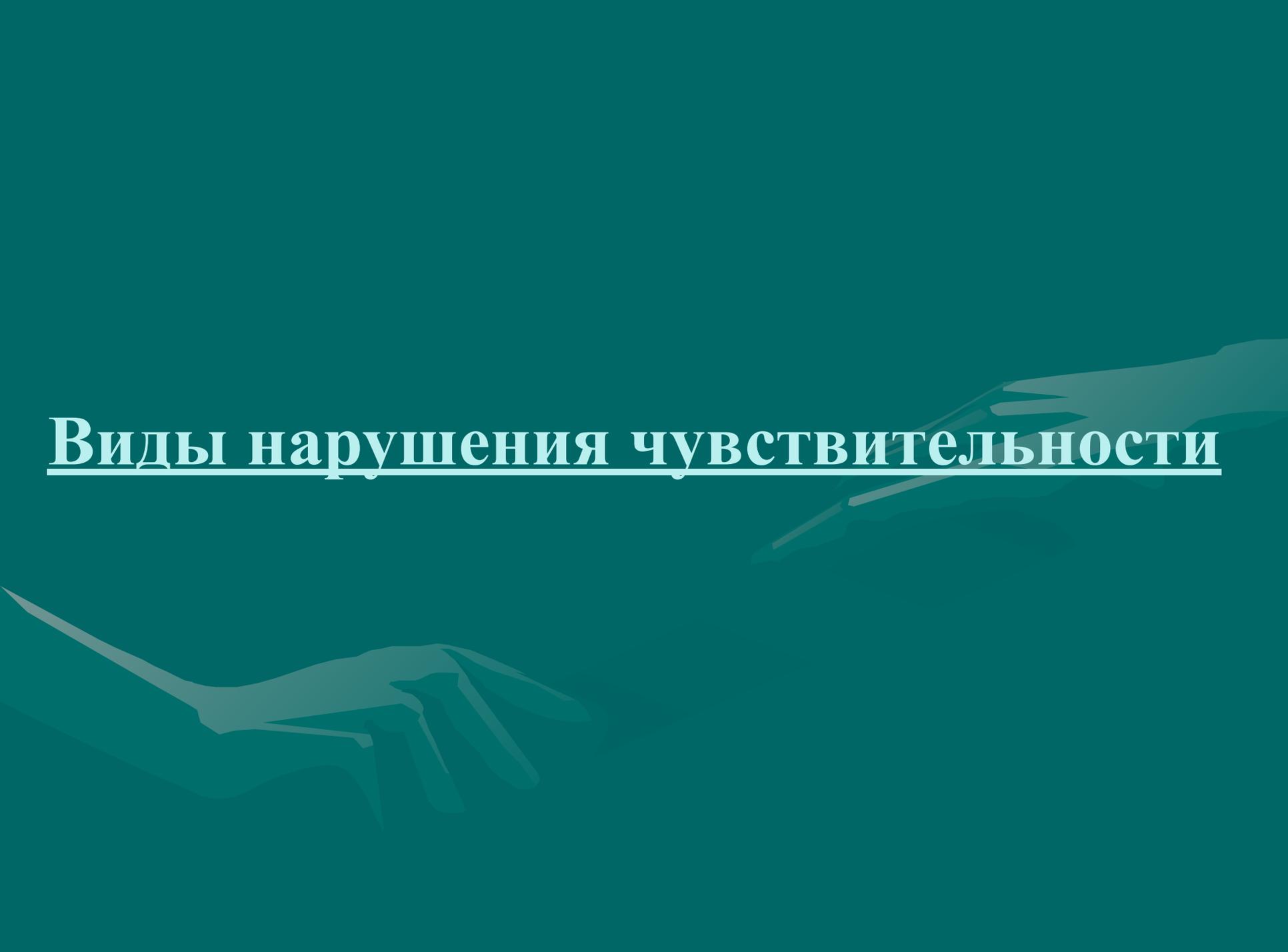


1 - рецептор; 2 - спинномозговой (чувствительный) узел (первый нейрон); 3 - зона Лиссауэра; 4 - задний рога;

5 - боковой канатик; 6 - латеральный спиноталамический путь (второй нейрон); 7 - медиальная петля; 8 - таламус; 9 - третий нейрон; 10 - кора большого мозга



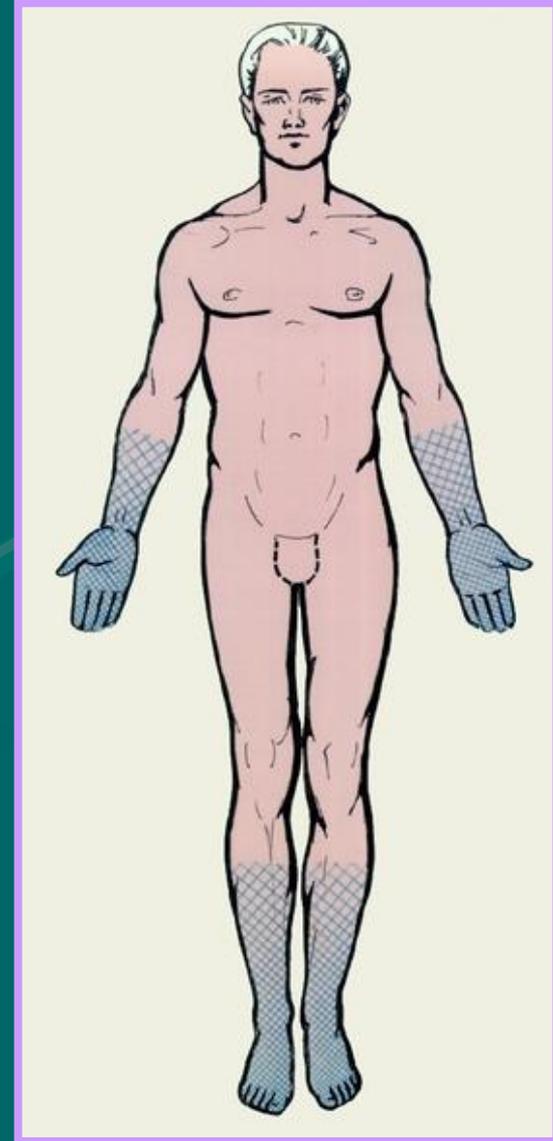
Виды нарушения чувствительности

The background is a solid teal color. In the lower half, there are faint, semi-transparent silhouettes of two hands reaching towards each other, one from the left and one from the right, positioned as if about to shake hands.

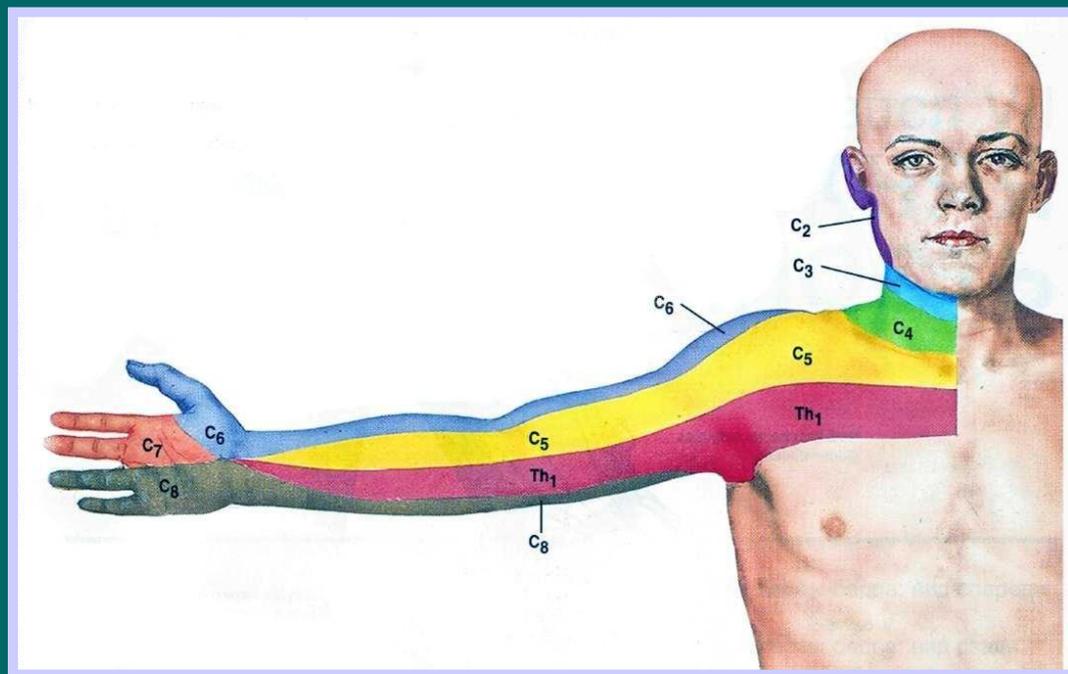
Периферический тип расстройств чувствительности

- нарушение чувствительности в зоне иннервации периферического нерва.

Возникает при поражении периферического нерва или сплетения.



Сегментарный тип расстройств чувствительности



- ♦ нарушение чувствительности в зоне сегментарной иннервации. *Возникает при поражении заднего корешка спинного мозга или спинномозгового ганглия.*

Проводниковый тип расстройств чувствительности

- нарушение чувствительности на всем протяжении ниже уровня поражения проводящего пути.

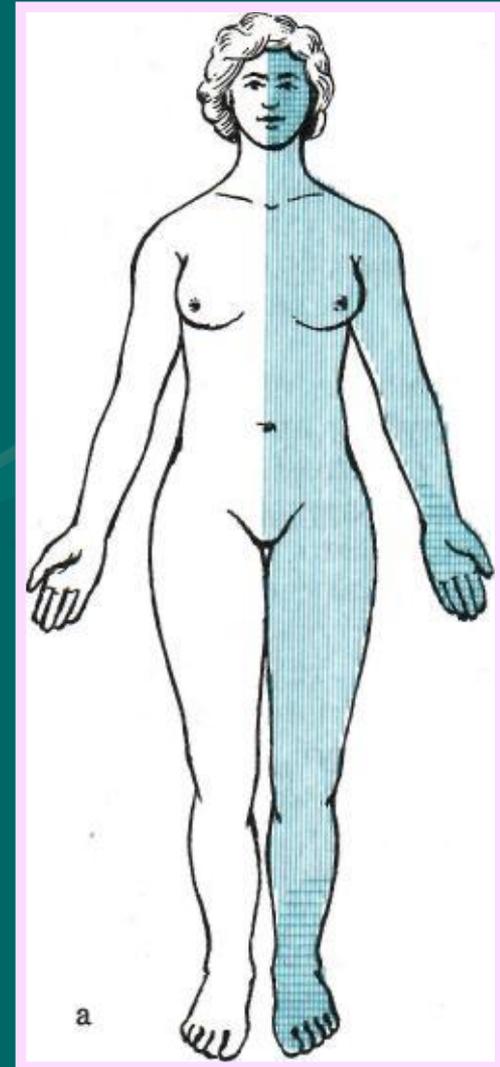
Возникает при поражении задних и боковых канатиков, ствола мозга, таламуса, задней трети задней ножки внутренней капсулы, субкортикального белого вещества головного мозга.



Корковый тип расстройств чувствительности

- локальное выпадение чувствительности на противоположной стороне (чаще по типу моноанестезий и пр.)

Возникает при поражении участков проекционной зоны поверхностной и глубокой чувствительности коры головного мозга.

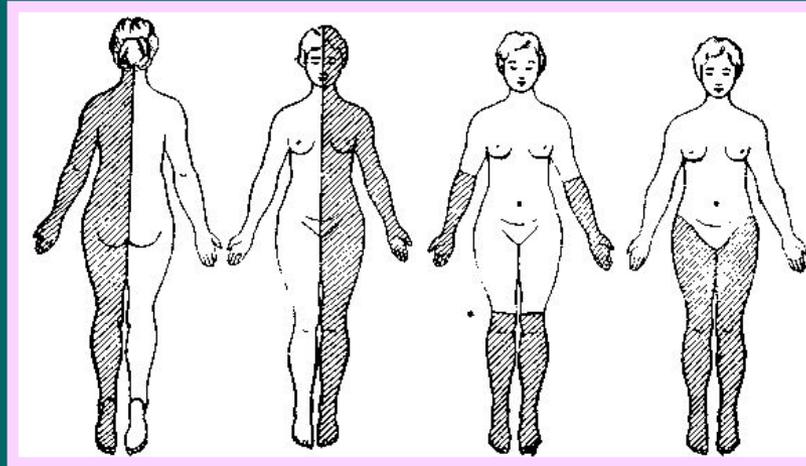


Диссоциированные расстройства чувствительности

- ♦ выпадение одних видов чувствительности при сохранении других.

Возникают при поражении задних рогов спинного мозга, передней серой спайки, боковых и задних канатиков спинного мозга, перекреста и нижних отделов медиальной петли, латеральных отделов продолговатого мозга.

Расстройства чувствительности при истерии



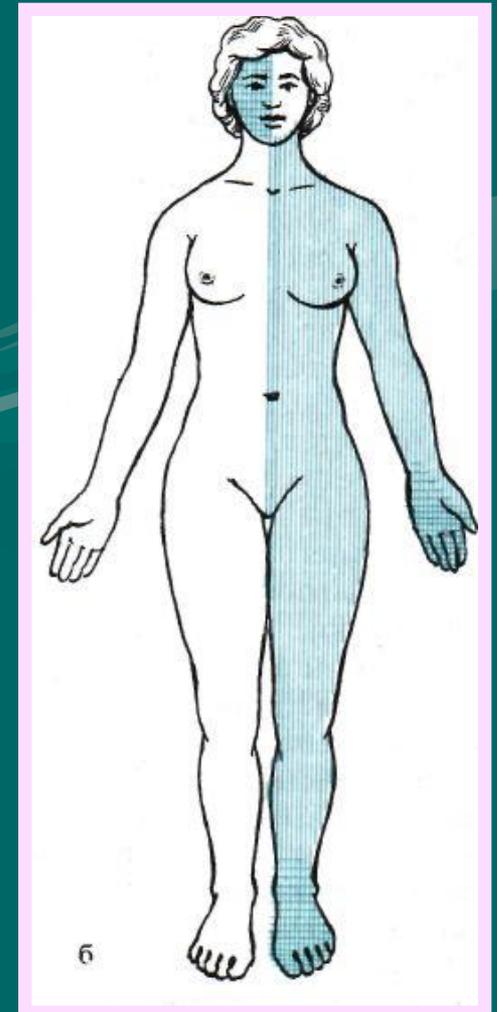
Характерно:

- *несоответствие области анестезий с анатомическими данными;*
- *анестезия захватывает всю половину тела с границей, проходящей строго по средней линии;*
- *анестезия в форме перчатки или чулка с резкой циркулярно идущей границей;*
- *сочетание с параличом анестезированной части тела.*

Альтернирующий тип расстройства чувствительности

Характерно:

- *паралич ЧМН на стороне очага;*
- *гемигипестезия на противоположной стороне.*



Виды нарушения чувствительности

- В клинике различают количественные и качественные виды нарушения чувствительности.

К количественным видам относятся анестезия, гипестезия и гиперестезия.

- **Анестезия** - это полная потеря того ли другого вида чувствительности. Различают анестезию болевую (аналгезию), температурную (терманестезию), мышечно-суставную (батианестезию). Потерю чувства локализации называют топанестезией, стереогностического чувства астереогнозом. Различают также тотальную анестезию, когда исчезают все виды чувствительности.
- **Гипестезия** - понижение чувствительности, уменьшение ее интенсивности. Она также может касаться других видов чувствительности.
- **Гиперестезия**, или повышение восприятия чувствительности, возникает вследствие снижения порога возбудимости чувствительных точек кожи.
- Диссоциацией, или **расщеплением чувствительности**, называют изолированное выпадение одних видов чувствительности при сохранение на том самом участке других ее видов. Диссоциация наступает в случае поражения задних рогов и передней белой спайки спинного мозга.

- Качественные нарушения поверхностной чувствительности связаны с извращением содержания воспринимаемой информации и в клинике проявляются гиперпатией, дизестезией, полиэстезией, синестезией, аллохейрией.
- **Гиперпатия** характеризуется повышением порога возбудимости. Больной не воспринимает отдельных легких раздражений и не различает их. Повторные раздражения, суммируясь, могут привести к нечетко локализованному, неприятному, часто с болевым оттенком ощущению. Причем они возникают спустя некоторое время после нанесения раздражения и остаются после его прекращения (длительное последствие). Раздражение имеет склонность к иррадиации ощущений, т. е. оно будто расплывается с мучительными оттенками боли. Гиперпатия возникает вследствие поражения разных уровней кожного анализатора - от периферического отдела к коре большого мозга. Особенно выраженной бывает гиперпатия при условии поражения таламуса и при травматическом частичном повреждении стволов срединного и большеберцового нервов (при каузалгии)

- **Дизестезия** характеризуется нарушением восприятия раздражения, когда, например, тепловое раздражение ощущается как болевое или прикосновение вызывает ощущение боли и т.п.
- **Полиэстезия** - это такое нарушение, когда одиночные раздражения воспринимаются как множественные.
- **Синестезия** - это ощущения раздражения не только в месте действия раздражителя, но и в любом другом участке.
- **Аллохейрия** - раздражение больной локализует не там, где оно нанесено, а в симметричном участке противоположной стороны.

- Наиболее частым симптомом раздражения является **боль**. По локализации боли, различают местные, проекционные, иррадирующие и отраженные (рефлекторные).
- При **местных** болях локализация ощущаемой боли совпадает с локализацией патологического процесса.
- Боль, возникающая дистальнее места раздражения, называется **проекционной**. Известно, что при ушибе локтевого нерва в области локтевого сустава боль ощущается в IV и V пальцах. Сюда же относится и **фантомные** боли: раздражение концов отрезанных нервов в культе создает ложное ощущение боли в дистальных отделах отсутствующих конечностей.
- Боль распространяющаяся с одной ветви нерва, раздражаемого патологическим процессом, на другую, называется **иррадирующей**. Результатом такой же иррадиации раздражения являются **отраженные** боли при заболеваниях внутренних органов. Патологические импульсы от рецепторов внутренних органов, поступая в задний рог спинного мозга, возбуждают проводники болевой чувствительности соответствующих дерматомов, куда и проецируется боль. Это называется **висцеро-сенсорным феноменом**, а участок кожи, куда боль проецируется – **зоной Захарьина-Геда**. Боль может возникать в ответ на сдавление и натяжение корешка, которые усиливаются при активных движениях (**симптомы натяжения и болевые точки**).
- **Каузалгия** (от греческих слов causis-жжение, algos-боль) – приступообразные боли жгучего характера, которые усиливаются при легком прикосновении, дуновении воздуха. Характерен симптом «мокрой тряпки» - облегчение при прикладывании влажной тряпки к болевой зоне.

Методы исследования

- **Исследование поверхностной чувствительности**
 - > Болевая чувствительность исследуется путем нанесения уколов иглой или булавкой. Больной с закрытыми глазами отвечает: «остро» или «тупо». Сравнивается чувствительность на симметричных участках тела, в дистальных и проксимальных отделах рук и ног, в зоне иннервации отдельных периферических нервов, сегментов или корешков.
 - > Тактильная чувствительность исследуется прикосновением к различным участкам кожи ваткой, кисточкой или полоской бумаги.
 - > Температурная чувствительность определяется прикладыванием к коже холодных и теплых предметов, например, двух пробирок, наполненных водой различной температуры. В норме человек различает разницу температуры в 1-2 °С.

- **Исследование глубокой чувствительности**

Чувство пассивных движений: Больному с закрытыми глазами производят пассивные движения в суставах и просят определить направление движения. Исследование начинают с дистальных отделов конечностей. В норме различают перемещение в суставах под углом 1-2°.

Чувство положения: Одной конечности придают определенное положение и больного (при закрытых глазах) просят повторить его или же описать.

Вибрационная чувствительность: Используются камертон низкой частоты (64-128 Гц). Ножку вибрирующего камертона ставят на костный выступ. Определяют, есть ли ощущения вибрации, ее продолжительность (в секундах) и интенсивность. Интенсивность выясняют путем сравнения в симметричных участках. Когда больной перестает ощущать вибрацию, камертон ставят на заведомо здоровый участок, где вибрация будет еще ощущаться (в норме продолжительность 9-11 сек.).

Кинестезию кожи проверяют, смещая складку кожи, а больного просят определить направление перемещения.

Чувство давления и веса: Больной должен отличить давление от прикосновения, при надавливании на кожу с разной силой. Чувство веса определяют набором гирек, помещенных на ладонь вытянутой руки. В норме улавливается разница массы в 10%.

Исследования сложных видов чувствительности.

Двумерно-пространственное чувство: Исследуемый рисует тупым предметом на коже большого цифры, буквы или простые фигуры. Больной должен распознать их с закрытыми глазами.

Дискриминационное чувство: Способность различать два одновременно наносимых раздражения. Исследования проводят с помощью циркуля Вебера. Сближая и раздвигая ножки циркуля и касаясь кожи большого выясняют различает ли обследуемый оба прикосновения или воспринимает их как одно. Минимальное расстояние, при котором раздражение воспринимается двойным неодинаково на разных участках тела (от 1 мм на языке до 60 мм в лопаточной области).

Стереогноз: Больному с закрытыми глазами в руки вкладывают знакомый предмет (ключ, монета, булавка), просят ощупать его и описать.

Чувство локализации: Проверяется нанесением на разные участки тела тактильного раздражения и больному должен определить место раздражения. В норме точность указания до 1 см.

- **Методика исследования болевых точек и симптомов натяжения.**

Болевые точки - определяют в местах, где нервные стволы расположены поверхностно или близко к кости (точки Валле, паравертебральные точки, по ходу седалищного нерва).

Симптомы натяжения:

- *Симптом Нери* - Форсированный наклон головы, лежащего на спине больного, вперед приводит к боли в зоне пораженного корешка.
- *Симптом Ласега* - Больной лежит на спине. Сгибание в тазобедренном суставе выпрямленной ноги вызывает боль в пояснице и по задней поверхности ноги - первая фаза, сгибание же в коленном суставе устраняет боль - вторая фаза.
- *Симптом Вассермана* - Больной лежит на животе. При поднимании ноги назад возникает по передней поверхности бедра.
- *Симптом Мацкевича* - Больной лежит на животе. При сгибании ноги в коленном суставе возникает боль по передней поверхности бедра.
- *Симптом посадки* - Лежащего на кровати больного просят сесть с выпрямленными в коленном суставе ногами. Из-за боли в пояснице и ногах больные сгибают ногу в коленном суставе.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.

