

Введение.
Функциональная
анатомия нервной
СИСТЕМЫ.
Общая неврология

Неврология - наука о состоянии нервной системы в норме и патологии

- ▶ Неврология изучает поражение нервной системы, которые выражаются нарушением движений, чувствительности, расстройством функции органов чувств, речи и разрабатывает методы диагностики, лечения профилактики нервных болезней.

Задачи неврологии

- Изучение этиологии заболеваний нервной системы
- Изучение патогенеза заболевания
- Изучение клинических проявлений поражений центральной и периферической нервных системы
- Изучение эпидемиологических заболеваний
- Разработка методов диагностики, лечения и профилактики, а также принципов организации специальной медицинской помощи при неврологической патологии.

Развитие неврологии

- ▶ Невропатология (неврология) как самостоятельная клиническая дисциплина возникла в 1862 г., когда было открыто отделение для больных с заболеваниями нервной системы в больнице Сальпетриер под Парижем.
- ▶ Возглавил его Жан Шарко (1835-1893), которого нередко называют отцом невропатологии.



Развитие неврологии

- ▶ В 1914г. В г.Витебске профессором Пуусеппом Людвигом Мартыновичем организован первый в мире специализированный военный нейрохирургический госпиталь.
- ▶ В августе 1924г на базе клиники нервных болезней медицинского факультета Белорусского государственного университета и психоневрологического диспансера был создан Белорусский государственный институт физиотерапии со штатом 52 сотрудника и неврологическим стационаром на 50 коек. Возглавлял институт основоположник белорусской школы невропатологов и физиотерапевтов академик Кроль Михаил Борисович.



Развитие неврологии

- ▶ В 1930г был построен новый корпус для института, произошло объединение его с ортопедическими учреждениями г.Минска и реорганизован в Государственный институт физиотерапии, ортопедии и неврологии.
- ▶ Во время ВОВ материальная база института была полностью разрушена, однако уже в 1946г на базе 2-й клинической больницы возобновил свою работу Государственный научно-исследовательский институт физиотерапии и неврологии.
- ▶ В 1949г был открыт нейрохирургический отдел.

Развитие неврологии

- ▶ В первые годы научный интерес сотрудников нейрохирургического отдела был сосредоточен на проблемах нейроонкологии и реабилитации больных с травмами центральной и периферической нервной системы.
- ▶ С конца 50-х - начала 60-х годов коллектив отдела занимался проблемой хирургического лечения аневризм головного мозга.
- ▶ Особого внимания в настоящее время заслуживает разработка проблемы ранней диагностики и микрохирургии невринома слухового нерва, периферических нервов после ранения и травм, а так же хирургического лечения мозговых инсультов.
- ▶ С 1976г на протяжении 15 лет являлся головным учреждением в Союзе по проблеме «Заболевания периферической системы», координируя научно-исследовательскую деятельность около 40 учреждений страны.
- ▶ В 2006г институт переименован в Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии.

Развитие неврологии

- ▶ В настоящее время в центре успешно проводятся исследования различных аспектов цереброваскулярной патологии и нарушений спинального кровообращения, нейрогенетики. Разрабатываются клинико-иммунологические и вирусологические критерии диагностики и способы комплексного лечения.
- ▶ Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии является головным научным центром по изучению клиники, диагностики, лечения, профилактики и реабилитации пациентов.
- ▶ Проводятся консультации всех сложных в диагностическом плане больных со всей республики.

Оказание неврологической помощи в Республике Беларусь

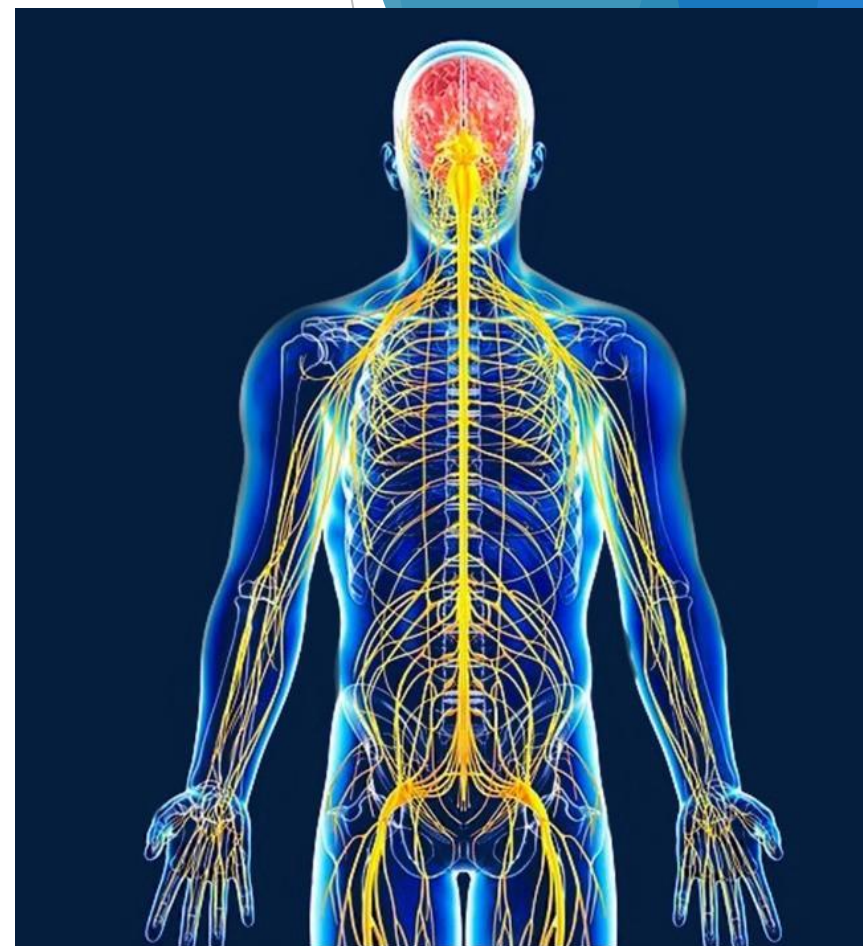
- ▶ Министерство здравоохранения , которое возглавляет министр здравоохранения (Пиневич Дмитрий Леонидович)
- ▶ Главный внештатный невролог - курирует неврологическую службу; главный внештатный нейрохирург - курирует нейрохирургическую службу.
- ▶ В Управлении здравоохранения облисполкомов имеется главный внештатный невролог и нейрохирург, которые организуют работу в области.
- ▶ В районной больнице заведующие отделениями или кабинетами больницы или поликлиники и отвечают за организацию этих служб в районе

Консультативные организации по неврологии и нейрохирургии

- ▶ Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии (г. Минск)
- ▶ На областном уровне: Областные клиники
- ▶ Районные и городские больницы и поликлиники

Нервная система –

это совокупность анатомически и функционально связанных между собой нервных клеток и их отростков.



Состоит
из 10 млрд.
нейронов

Нервная система

Центральная
нервная
система

Периферическая
нервная система

Нервы, нервные узлы

Головной
МОЗГ

Спинной
МОЗГ

Вегетативная
Н.С.

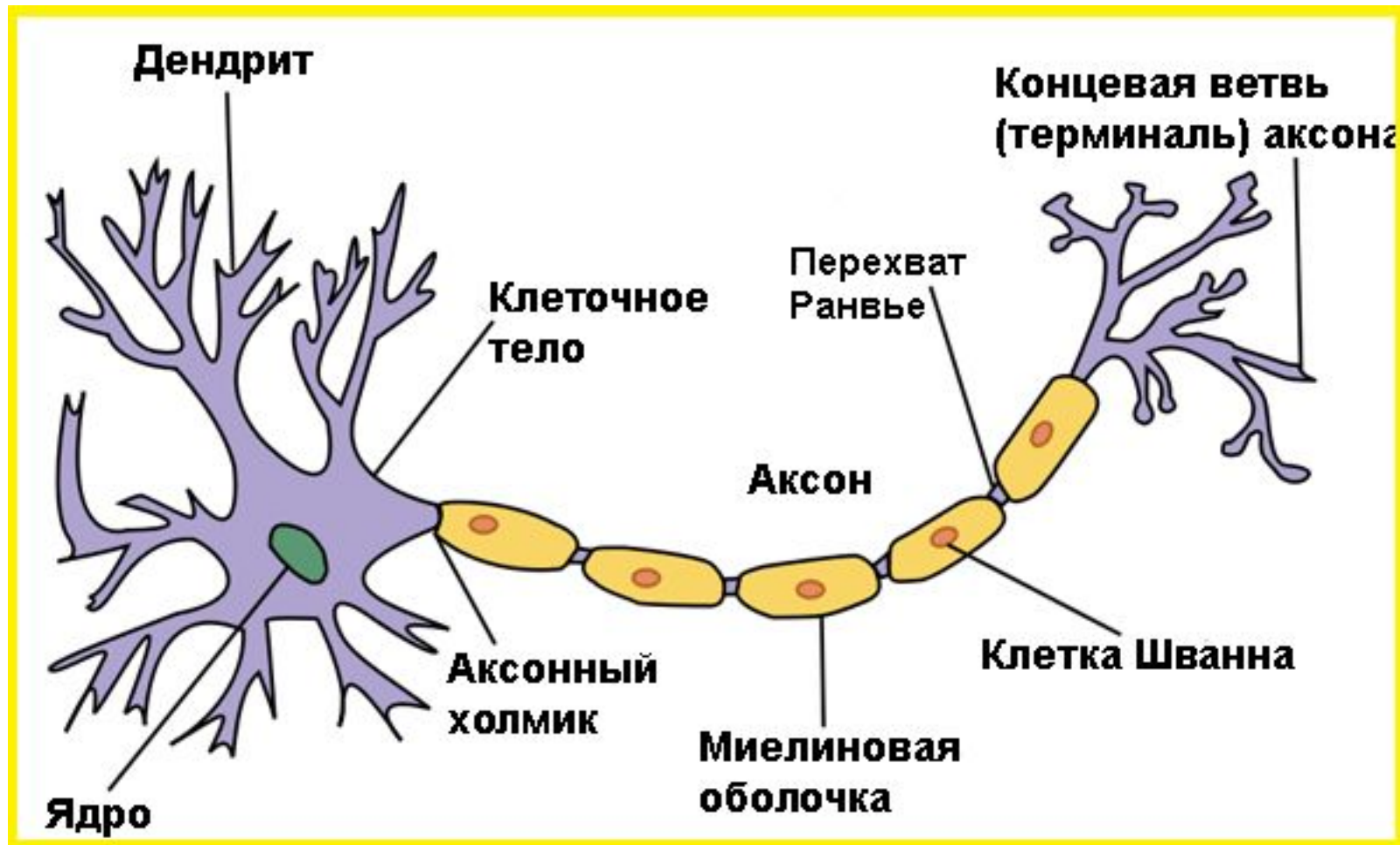
Соматическая
Н.С.

Непроизвольная
активность
внутренних
органов

Регулирует работу
скелетных мышц



Структурная единица НС является нервная клетка - нейрон, или нейроцит



Виды нейронов

```
graph TD; A[Виды нейронов] --> B[АФФЕРЕНТНЫЕ]; A --> C[ЭФФЕРЕНТНЫЕ]; A --> D[ИНТЕРНЕЙРОНЫ]; B --- B1["(сенсорные, чувствительные)"]; C --- C1["(двигательные, эффекторные)"]; D --- D1["(ассоциативные, вставочные)"]; B --- B2["Проводят информацию об ощущениях от рецепторов с поверхности тела или внутренних органов"]; C --- C2["Проводят импульсы от головного и спинного мозга к рабочим органам"]; D --- D2["Переключают информацию на другие нервные клетки"];
```

АФФЕРЕНТНЫЕ

(сенсорные,
чувствительные)

Проводят информацию об ощущениях от рецепторов с поверхности тела или внутренних органов

ЭФФЕРЕНТНЫЕ

(двигательные,
эффекторные)

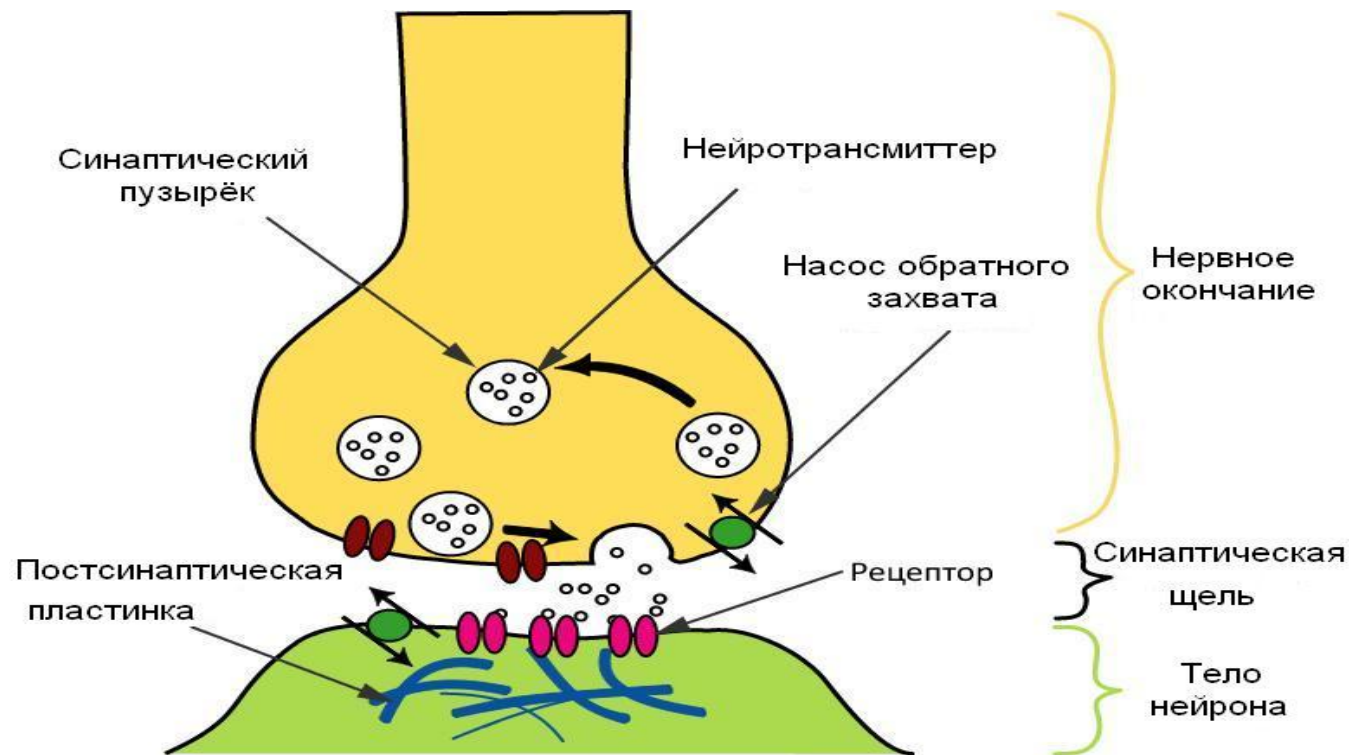
Проводят импульсы от головного и спинного мозга к рабочим органам

ИНТЕРНЕЙРОНЫ

(ассоциативные,
вставочные)

Переключают информацию на другие нервные клетки

Синапс - место контакта между двумя нейронами или с нейрона на рабочий орган. Служит для передачи нервного импульса между двумя клетками. Передача импульсов осуществляется *химическим* путём с помощью медиаторов или *электрическим* путём, посредством прохождения ионов из одной клетки в другую.



Нервное волокно - длинные отростки нейронов, покрытые глиальными оболочками

- ▶ Из нервных волокон формируются нервы или нервные стволы, заключенные в общую соединительнотканную оболочку. В состав нерва входят как миелиновые, так и безмиелиновые волокна.

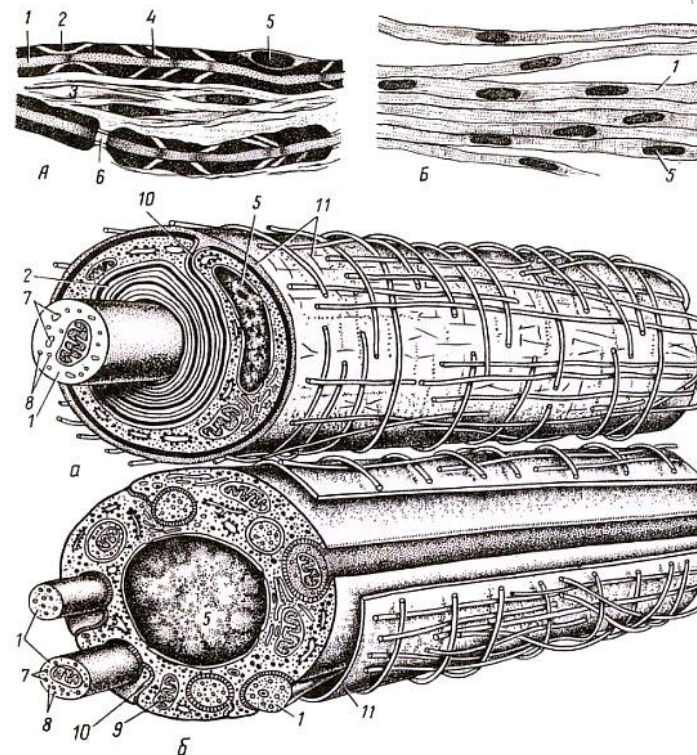
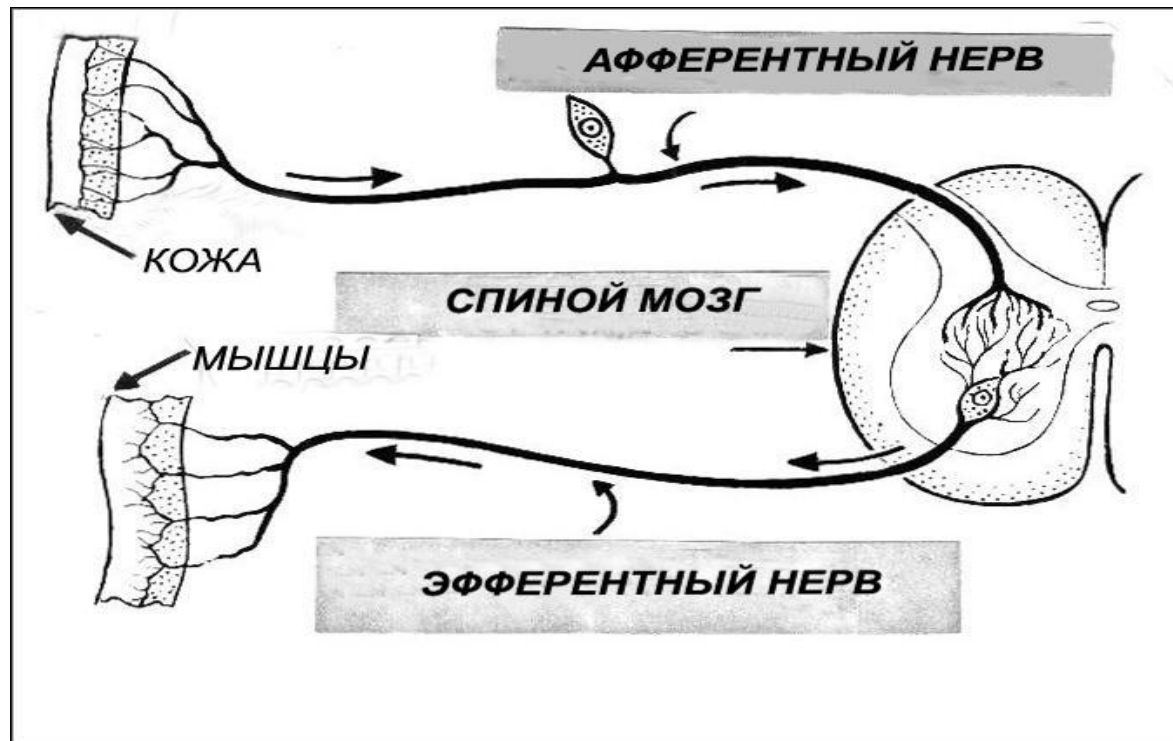


Схема строения нервных волокон на светооптическом (А, Б) и ультрамикроскопическом (а,б) уровнях

А, а - миелиновое волокно; Б, б - безмиелиновое волокно

1 - осевой цилиндр, 2 - миелиновый слой, 3 - соединительная ткань, 4 - насечка миелина, 5 - ядро нейрореммоцита, 6 - узловой перехват, 8 - нейрофиламенты, 9 - митохондрии, 10 - мезаксон, 11 - базальная мембрана

В зависимости от функции и направления проведения нервных импульсов волокна делят на **афферентные**, проводящие сигналы в ЦНС, и **эфферентные**, проводящие их из ЦНС к исполнительным органам. Нервные волокна формируют нервы и многочисленные пути проведения сигналов внутри самой нервной системы.



Чувствительность - способность организма воспринимать раздражение, исходящие из окружающей среды или от собственных органов и тканей.

- ▶ Раздражители внешней среды воспринимаются человеком с помощью специфичных функциональных систем - анализаторов.
- ▶ **Анализаторы** - это функциональные объединения структур периферической и центральной нервной системы, осуществляющие восприятие и анализ информации о явлениях внешней и внутренней среды.



Рецепторы

По локализации

- ▶ Экстерорецепторы: в коже и слизистых оболочках, тактильные, температурные и болевые раздражители
- ▶ Проприорецепторы (глубокие рецепторы): мышцы, сухожилия, фасции, надкоостница, чувство веса, давления, вибрации, состояния мышц
- ▶ Интерорецепторы: воспринимают химический состав определенных веществ, степень наполнения внутренних органов и болевые ощущения
- ▶ Рецепторы спец. органов чувств: зрение, слух, обоняние, вкус и чувство равновесия

По строению

- ▶ Свободные нервные окончания: болевые импульсы
- ▶ Инкапсулированные: тактильные, температурные и проприоцептивные раздражения
- ▶ Первично чувствующие: зрение, слух, обоняние, вкус и чувство равновесия

Расстройства чувствительности.

А) Виды расстройств чувствительности.

- ▶ Анестезия - утрата того или иного вида чувствительности. Существуют анестезия тактильная, тепловая (термоанестезия), болевая (анальгезия);
- ▶ Гипестезия - не полная утрата, а лишь снижение чувствительности, уменьшение интенсивности ощущений. Может касаться как всей чувствительности, так и ее отдельных видов;
- ▶ Гиперестезия - повышенная чувствительность;
- ▶ Гиперпатия - характеризуется повышением порога восприятия. Единичные уколы больной не ощущает, но серия уколов (5-6 и более) вызывает интенсивную и тягостную боль, которая возникает через некоторый скрытый период как бы внезапно. Указать место наносимого укола больной не может. Одиночные раздражения воспринимаются как множественные, зона этих ощущений расширяется. Восприятие ощущений остается и после прекращения нанесения раздражения (последствие);
- ▶ Дизестезия - извращение восприятия раздражения: прикосновение воспринимается как боль, холод как тепло;
- ▶ Полиестезия - одиночное раздражение воспринимается как множественное.
- ▶ Синестезия - ощущение раздражения не только в месте его нанесения, но и в какой-либо другой области;
- ▶ Аллохейрия - раздражение больной локализуется не там, где оно было нанесено, а на противоположной стороне тела обычно на симметричном участке.
- ▶ От рассмотренных выше видов расстройств чувствительности, выявляемых при обследовании, отличаются чувствительные феномены, возникающие без нанесения внешних раздражителей - боли и парестезии.
- ▶ Парестезии - патологические ощущения, испытываемые без раздражения извне, могут быть чрезвычайно разнообразными: ползание мурашек, жар или холод, покалывание, жжение.
- ▶ Боли - это реальное субъективное ощущение, обусловленное наносимым (слишком интенсивным) раздражением или патологическим процессом в организме. Боли бывают местные, проекционные, иррадиирующие и отраженные.

Расстройства чувствительности.

Б) Типы чувствительных расстройств

- ▶ Периферический вариант - к нему относятся невралный, дистальный или полиневритический и плексусный типы. Сегментарный тип чувствительных расстройств наблюдается при поражении заднего рога, передней спайки заднего корешка и спинального ганглия. Проводниковый тип наблюдается при поражении спиноталамических путей на различных уровнях от спинного мозга до коры. Кортиковый вариант развивается при поражении корково-проекционной зоны анализатора поверхностной чувствительности.
- ▶ Невралный тип - наблюдается при поражении ствола периферического нерва, характеризуется нарушением всех видов чувствительности в области зоны кожной иннервации данного нерва.
- ▶ Полиневритический тип - чувствительность нарушается в дистальных отделах рук и ног по типу "перчаток, чулок".
- ▶ Плексусный тип - как и при невральном типе наблюдается расстройство всех видов чувствительности, но в гораздо большей зоне, соответствующей территории иннервируемой нервами, исходящими из данного сплетения.
- ▶ Сегментарный тип - характеризуется диссоциированным расстройством поверхностной чувствительности в соответствующем данному сегменту дерматоме на стороне поражения. Поражение одного сегмента фактически не вызывает чувствительных расстройств из-за того, что каждый сегмент иннервирует еще и выше- и нижележащий дерматомы. Поражение области передней спайки характеризуется такими же расстройствами с двух сторон по типу "куртки".
- ▶ Проводниковый тип характеризуется расстройством чувствительности на 1-2 дерматомы ниже уровня поражения проводящих путей. Интересным вариантом проводникового типа является альтернирующая гемипарестезия - альтернирующий синдром, наблюдаемый при поражении ствола мозга, характеризующийся гипо- или анестезией половины лица и противоположной половины тела.
- ▶ Кортиковый тип характеризуется расстройством чувствительности на противоположной стороне тела по типу гемипарестезии или гемипарестезии. Может наблюдаться не только симптоматика выпадения, но и раздражения участка коры, что проявляется сенсорными Джексоновскими припадками.

Двигательная сфера - взаимодействие системы произвольных движений, экстрапирамидной и системы координации движений.

- ▶ Различают два вида движений: непроизвольные и произвольные
- ▶ Непроизвольные движения представляют простые автоматические движения по типу простого рефлекторного акта, которые выполняются за счет сегментарного аппарата спинного мозга и мозгового ствола
- ▶ Произвольные целенаправленные движения — акты двигательного поведения человека, которые осуществляются пирамидной системой при ведущем участии коры головного мозга, экстрапирамидной системы и сегментарного аппарата спинного мозга.



Двигательная сфера

Пирамидная система:

- ▶ Обеспечивает регуляцию произвольных движений

Экстрапирамидная система

- ▶ Регуляция произвольных автоматизированных движений

Основные проводящие пути:

▶ Восходящие:

- Спиноталамический путь
- Ганглио-бульбо-таламический путь
- Боковая или латеральная петля
- Спинномозжечковые пути

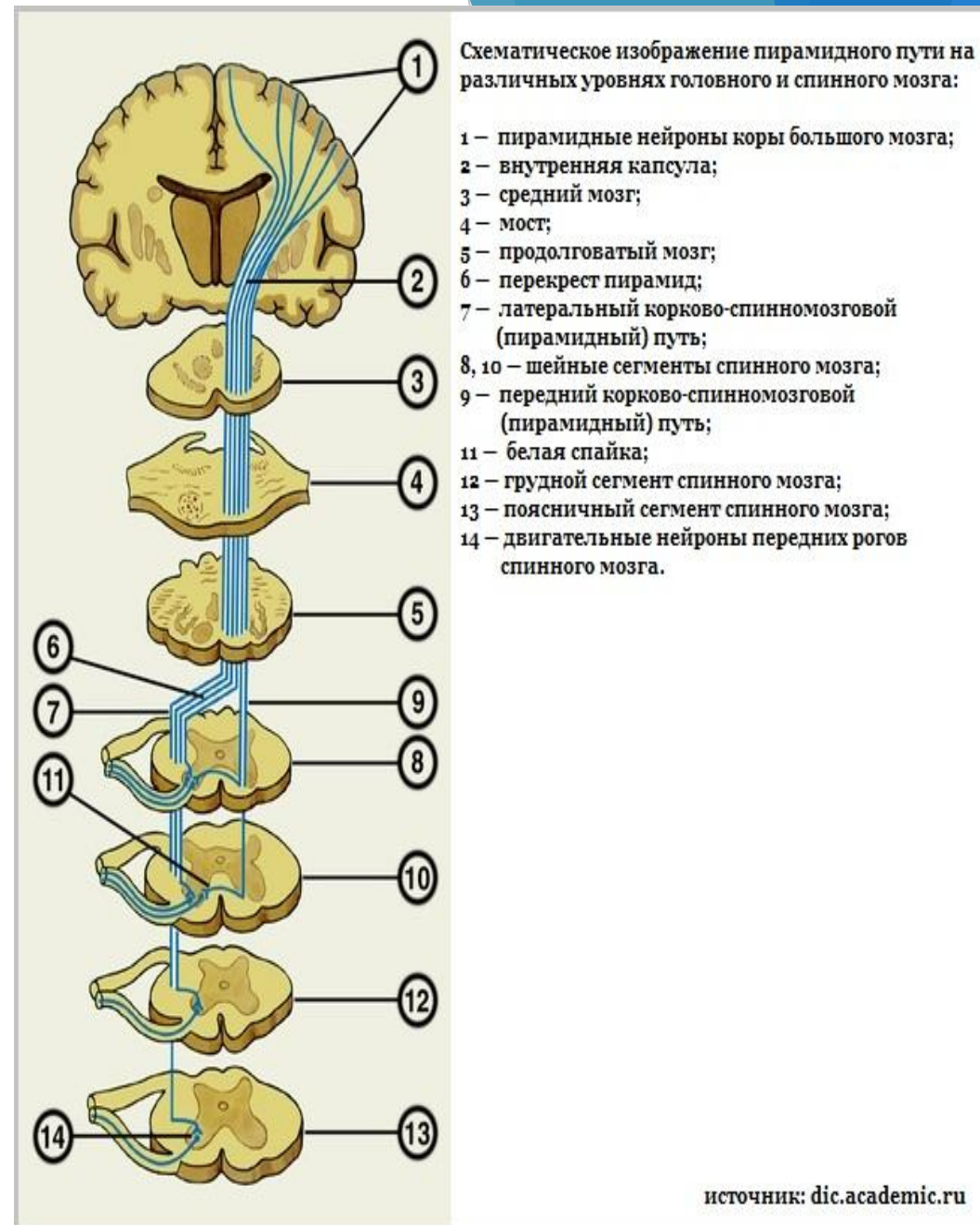
▶ Нисходящие

- кортиспинальный(пирамидный) путь
- Кортиково-мозжечковый путь
- Кортиково- стволый путь
- Рубро-спинальный путь
- Ретикулоспинальный путь

Основным двигательным путем является **кортикоспинальный (пирамидный) путь**.

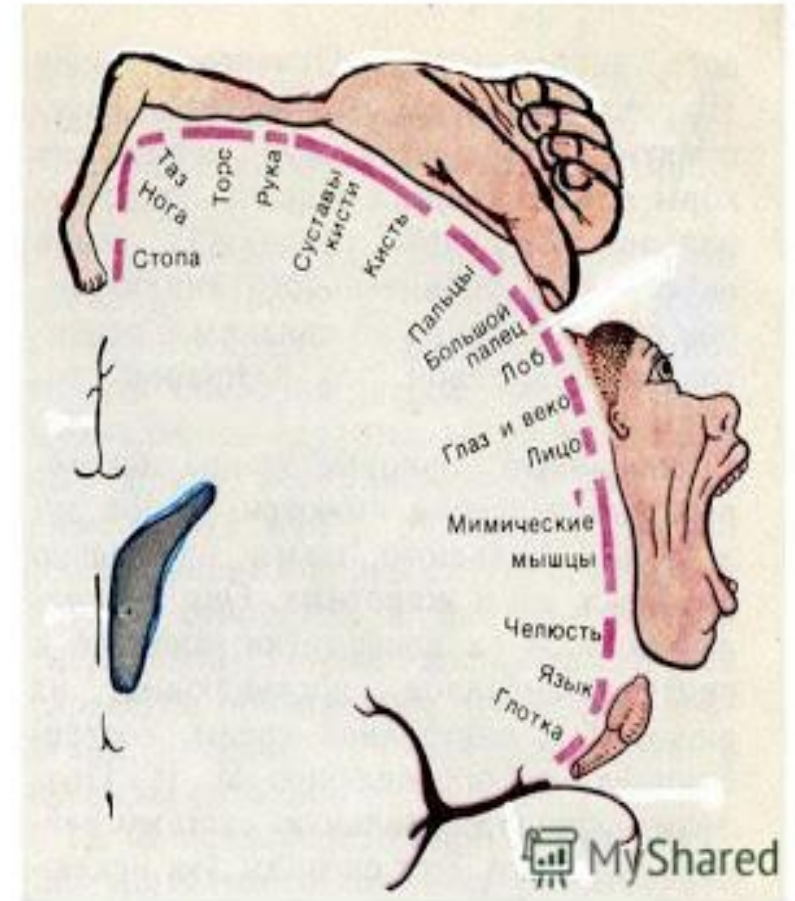
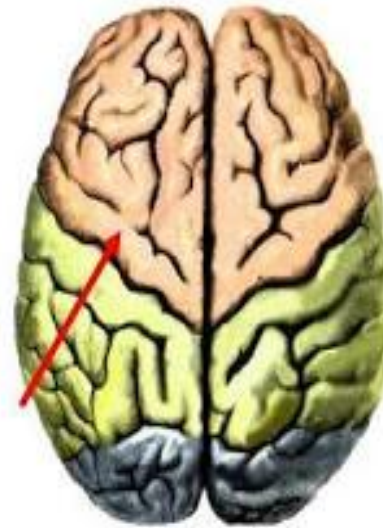
Проводит импульсы произвольных движений от двигательной зоны коры головного мозга в спинной мозг.

Этот путь двухнейронный. Он состоит из центрального, расположенного в прецентральной извилине (первый нейрон) лобной доли мозга, и периферического (второго нейрона) с локализацией в передних рогах и ядрах двигательных черепных нервов, то есть аксоны двигательных нейронов центральных нейронов соединяют кору прецентральных извилин полушарий с двигательными ядрами черепных нервов и передними рогами спинного мозга.



Расположение функции в двигательной коре имеет обратную соматотопическую проекцию: нейроны, иннервирующие глотку и гортань расположены в нижней части прецентральной извилины; затем в восходящем порядке следуют нейроны, иннервирующие мышцы лица, рук, туловища и ног. Такое расположение нейронов получило название **обратной соматотопической проекции** и может быть представлено в виде человека, стоящего на голове. При этом ширина зоны иннервации зависит в первую очередь от выполняемой функции. Так, зона иннервации большого пальца руки значительно превышает таковую для бедра.

СОМАТОТОПИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА В КОРУ БОЛЬШОГО МОЗГА



Рефлекс - ответная реакция организма на внешнее или внутреннее раздражение, осуществляемая с обязательным участием центральной нервной системы

Безусловные

- ▶ Врожденные(наследственные) реакции организма на раздражения, осуществляемые с участием спинного мозга или ствола головного мозга
- ▶ В зависимости от места вызывания (рефлексогенные зоны), безусловные рефлексы делятся на поверхностные (с кожи и слизистых), глубокие (сухожильные и периостальные) и дистантные (световые, обонятельные, слуховые).

Условные

- ▶ Приобретенные на основе безусловных рефлексов временные реакции организма, осуществляемые при обязательном участии коры полушарий большого мозга, составляющие основу высшей нервной деятельности

Поверхностные рефлексы.

- ▶ Роговичный рефлекс - смыкание век при прикосновении к роговице;
- ▶ Конъюнктивальный рефлекс - смыкание век при прикосновении к конъюнктиве;
- ▶ Рефлекс с мягкого неба - поднятие мягкого неба и язычка при прикосновении к нему свернутой в трубочку бумажкой или шпателем;
- ▶ Глоточный рефлекс - кашлевые или рвотные движения, возникающие при прикосновении к стенке глотки свернутой в трубочку бумажкой либо шпателем;
- ▶ Брюшные рефлексы (верхний, средний и нижний) - сокращение мышц одноименной половины брюшной стенки при раздражении ее кожи концом спички или острием рукоятки молоточка ниже края реберной дуги, на уровне пупка и выше паховой складки;
- ▶ Подошвенный рефлекс - сгибание всех пальцев стопы при штриховом раздражении подошвенной поверхности стопы концом спички или рукояткой молоточка;
- ▶ Кремастерный рефлекс - приподнимание яичка при раздражении (легкий укол, штриховое раздражение) кожи внутренней поверхности бедра;
- ▶ Анальный рефлекс - сокращение сфинктера заднего прохода при легком уколе кожи вблизи него.

Глубокие рефлексy.

- ▶ Нижнечелюстной рефлекс - сокращение жевательной мускулатуры при ударе молоточком по пальцу, наложенному на подбородок;
- ▶ Запястно-лучевой (карпорадиальный) рефлекс - лёгкое сгибание руки в локтевом суставе и пронация предплечья, в ответ на удар по шиловидному отростку лучевой кости;
- ▶ Бицепитальный рефлекс - сгибание предплечья при ударе по сухожилию двуглавой мышцы плеча;
- ▶ Трицепитальный рефлекс - разгибание полусогнутого предплечья при ударе по сухожилию трёхглавой мышцы плеча;
- ▶ Коленный рефлекс - разгибание голени при ударе по связке надколенника;
- ▶ Ахиллов рефлекс - подошвенное сгибание стопы при ударе по ахиллову сухожилию.

Расстройства рефлекторной деятельности.

Выделяют:

- ▶ Гипорефлексия - снижение рефлексов;
- ▶ Арефлексия - утрата рефлексов;
- ▶ Анизорефлексия - неравномерность рефлексов на симметричных участках тела;
- ▶ Гиперрефлексия - повышение рефлексов. Крайняя степень повышения рефлексов - клонус.
- ▶ При поражении пирамидного пути часто возникают рефлексы, отсутствующие у здоровых людей - патологические рефлексы.
- ▶ Различают следующие патологические рефлексы: рефлексы орального автоматизма, стопные и кистевые.

Патологические стопные рефлексy могут быть сгибательные и разгибательные.

К разгибательным относятся:

- ▶ Рефлекс Бабинского - разгибание первого пальца стопы в ответ на раздражение наружного края подошвы рукояткой молоточка, при этом остальные пальцы сгибаются или расходятся "веером";
- ▶ Рефлекс Оппенгейма - разгибание большого пальца стопы в ответ на скользящее и давящее движение сверху вниз по переднему краю большеберцовой кости первого и второго пальцев врача;
- ▶ Рефлекс Гордона - разгибание первого пальца стопы при сжатии икроножной мышцы;
- ▶ Рефлекс Шеффера - разгибание первого пальца стопы при сдавлении ахиллова сухожилия.

Патологические стопные рефлекссы могут быть сгибательные и разгибательные.

К сгибательным рефлексам относятся:

- ▶ Рефлекс Россолимо - сгибание II-V пальцев стопы в ответ на короткие и быстрые удары по подушечкам ногтевых фаланг пальцами исследователя;
- ▶ Рефлекс Бехтерева-Менделя - сгибание II-V пальцев в ответ на поколачивание молоточком в области III-IV плюсневых костей;
- ▶ Рефлекс Жуковского-Корнилова - сгибание пальцев в ответ на поколачивание молоточком по передним отделам подошвы.

Симптомы поражения пирамидной системы на разных уровнях. Расстройства движения.

- ▶ Расстройства произвольных движений проявляются в виде паралича (плегии) – полной утраты мышечной силы и активных движений или пареза -- ослабление мышечной силы и уменьшение объема активных движений.
- ▶ Эти расстройства возникают при поражении центрального или периферического двигательного мотонейрона.

Признаки центрального паралича:

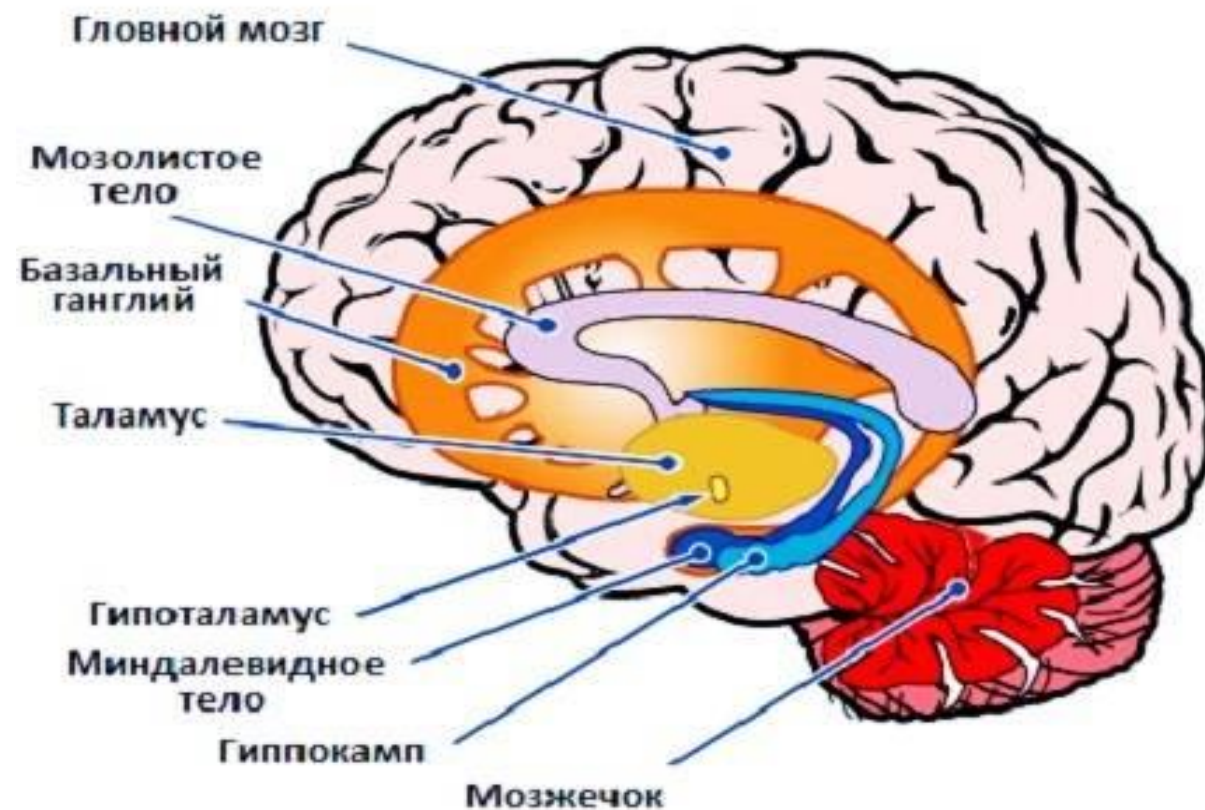
- ▶ •снижение объема активных и пассивных движений;
- ▶ •снижение силы в сочетании с утратой тонких движений;
- ▶ •спастическое повышение мышечного тонуса (гипертонус);
- ▶ •повышение глубоких рефлексов с возникновением клонуса или без него;
- ▶ •снижение или утрата поверхностных рефлексов;
- ▶ •появление патологических рефлексов;
- ▶ •отсутствие атрофий;
- ▶ •отсутствие реакции перерождения мышц.

Признаки периферического паралича:

- ▶ Снижение объема активных движений;
- ▶ Увеличение объема пассивных движений;
- ▶ Снижение мышечной силы в зоне иннервации соответствующего нейрона;
- ▶ Снижение мышечного тонуса (гипотония);
- ▶ Снижение глубоких рефлексов вплоть до арефлексии;
- ▶ Через несколько недель наступает атрофия;
- ▶ Сохранение поверхностных рефлексов;
- ▶ Наблюдается реакция перерождения парализованных мышц, которые хорошо заметны в виде фибриллярных и фасцикулярных подергиваний и которая определяется при проведении электронейромиографии.

Экстрапирамидная двигательная система

Корковым отделом экстрапирамидной системы является премоторная область, а также некоторые области височной и затылочной долей. Основную часть экстрапирамидной системы составляют базальные ядра, расположенные в глубинных отделах большого мозга, ядра среднего мозга (черное вещество, красные ядра, Льюисов тело) и гипоталамус



Синдромы поражения паллидарного отдела (поражение черной субстанции)

- ▶ В классическом варианте *акинетико-ригидный* синдром наблюдается при болезни Паркинсона и проявляется:
 - экстрапирамидная ригидность - повышенный тонус сгибателей и разгибателей
 - бедностью (*олигокинезия*) и замедленностью (*брадикинезия*) движений;
 - склонностью застревать в приданной позе (поза «восковой куклы», симптом «воздушной подушки»);
 - тремор дистальных отделов конечностей, особенно кистей рук, который напоминает движения при счете монет, катании пилюль; ритмичный тремор головы, нижней челюсти, который уменьшается во сне и при произвольных движениях;

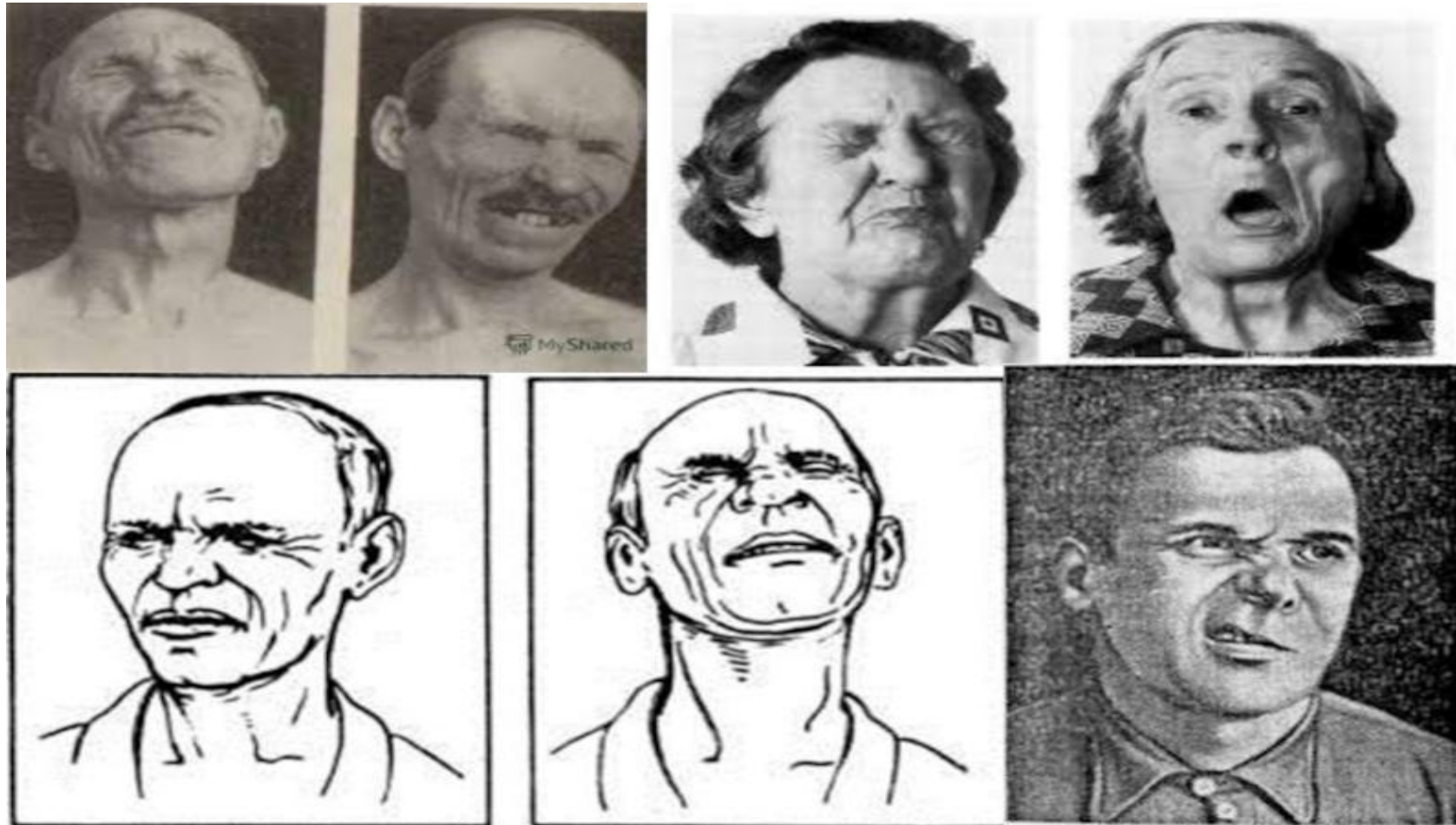
Паркинсонизм (поражение экстрапирамидной системы)



Синдромы поражения полосатого тела

- ▶ *миоклонии* -- молниеносные подергивания отдельных мышечных групп или отдельных мышц, усиливающиеся в движениях и исчезающие во сне;
- ▶ *тики* – кратковременные, однообразные, насильственные, клонические подергивания отдельных мышечных групп.

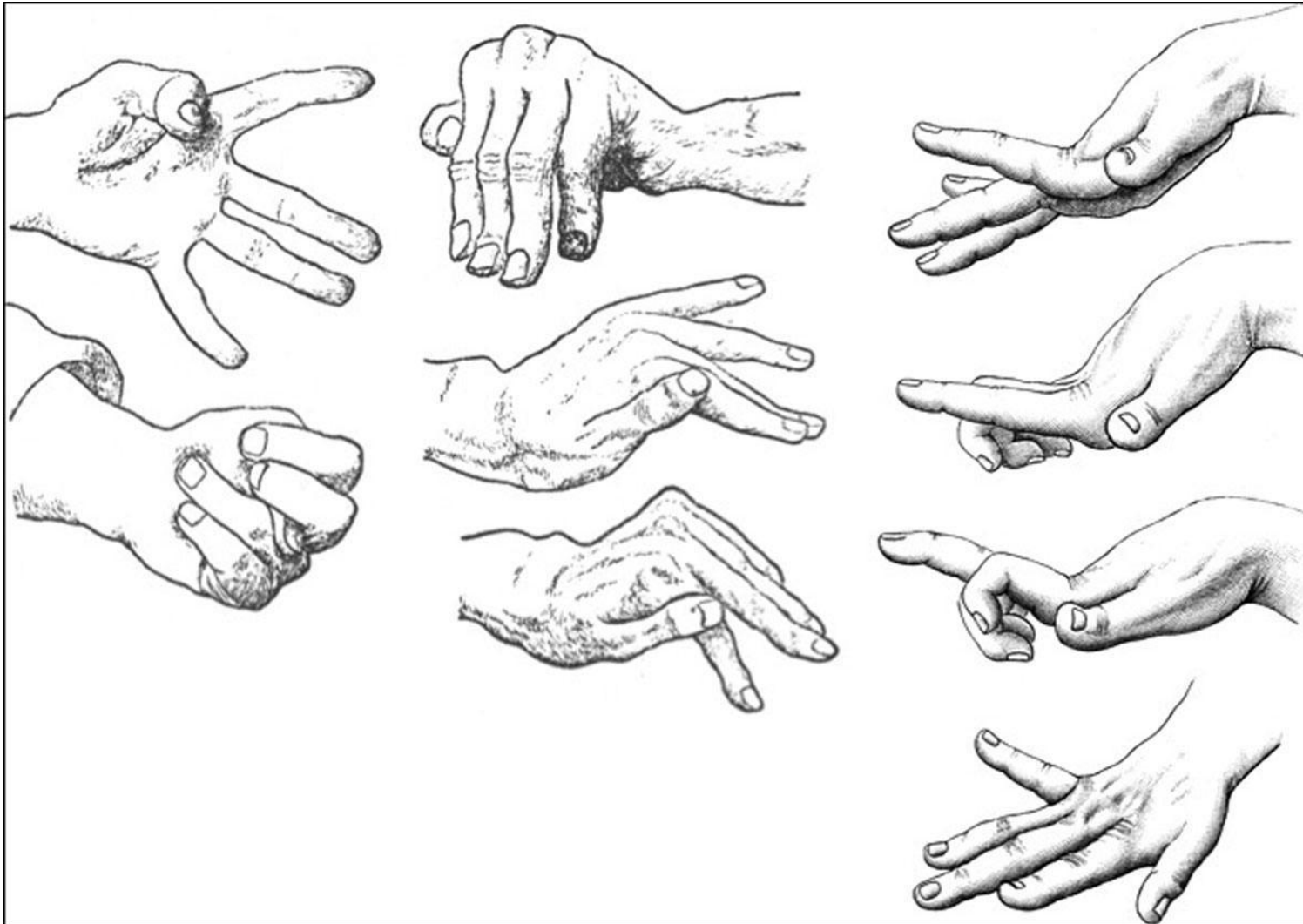
Лицевой параспазм тоническое симметричное сокращение лицевых мышц рта, щек, шеи, языка, глаз:



Хорея это неритмичные, быстрые, беспорядочные движения в проксимальных отделах конечности, туловище, лице, языке и мягком небе;



Атетоз в клинике преобладают медленные вычурные, червеобразные движения, преимущественно в дистальных отделах конечностей;



Торсионная дистония характеризуется тоническим сокращением мышц, появляющимся при движениях, ходьбе и исчезающими в покое;



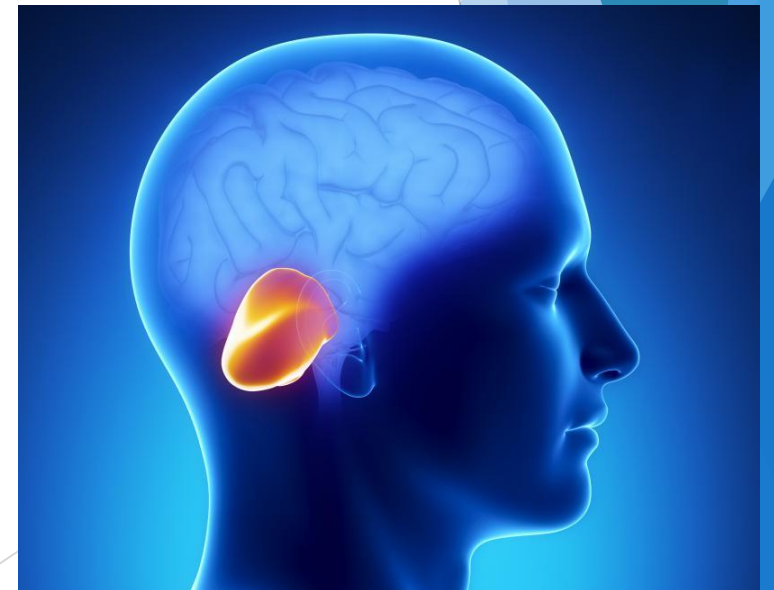
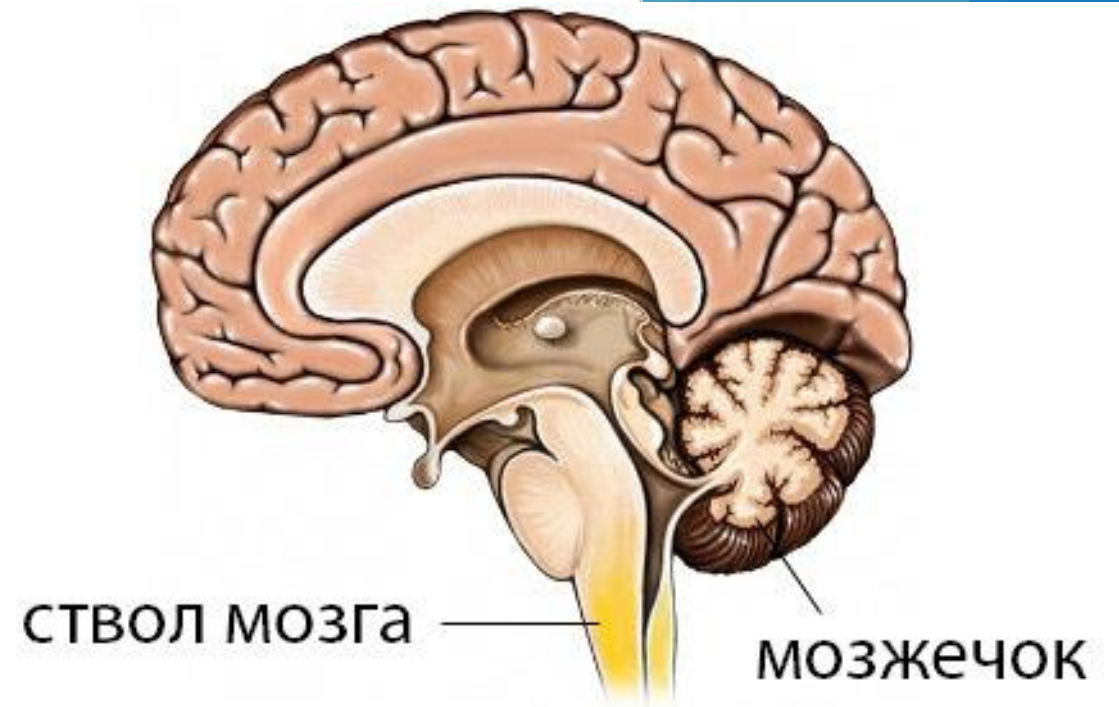
Рис. 70. Последовательные фазы торсионной дистонии

Геммибализм проявляется крупноразмашистым гиперкинезом в виде неритмичных вращательных и бросковых движений в конечностях;



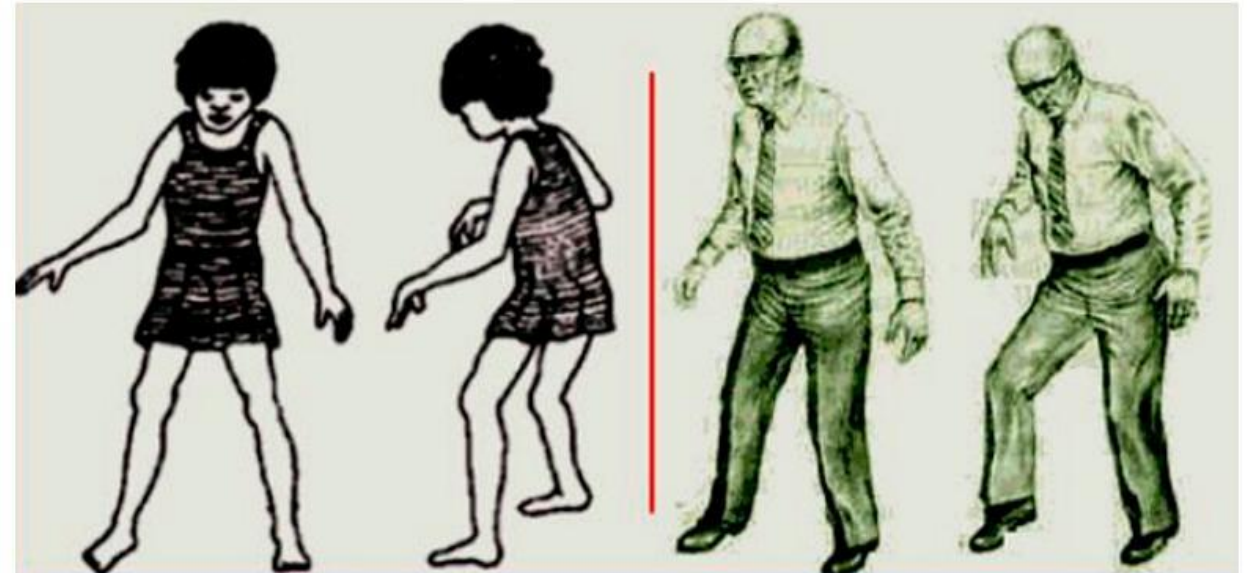
Мозжечок.

- ▶ Мозжечок лежит в задней черепной ямке. Вес мозжечка 120-150 г. Средняя часть мозжечка называется червем. По сторонам от него лежат полушария мозжечка - правое и левое.
- ▶ Мозжечок выполняет функцию автоматической координации движений, участвует в регуляции мышечного тонуса и равновесия тела.



Симптомы поражения мозжечка.

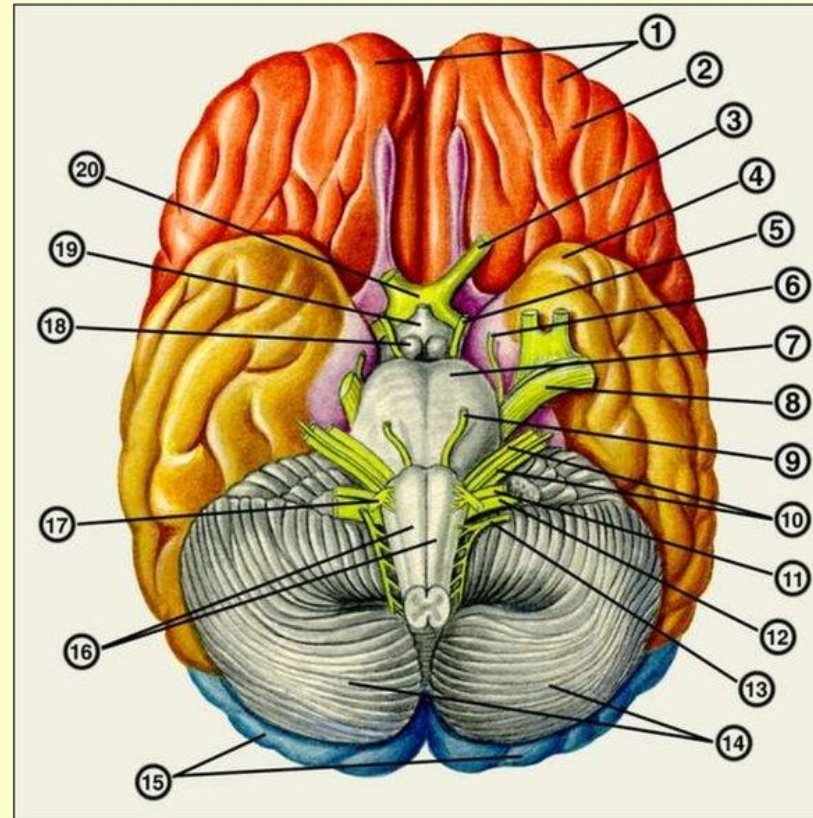
- ▶ Нистагм - ритмичные подергивания глазных яблок
- ▶ Скандированная речь - замедленная речь с ударениями через определенные интервалы
- ▶ Интенционное дрожание - тремор при выполнении точных движений
- ▶ Мимопропадание - мимопромахивание при выполнении целенаправленного движения
- ▶ Адиадохокинез - несогласованные движения рук при вращении в вытянутом положении
- ▶ Статическая атаксия - стоит с широко расставленными ногами, покачивается
- ▶ Атактическая походка (пьяная) - шаткая, неуверенная с широко расставленными руками



Черепные нервы

- ▶ Поражение черепных нервов может наблюдаться практически при всех заболеваниях головного мозга - инсультах и опухолях, энцефалитах и менингитах, травмах и абсцессах.
- ▶ Поражение черепных нервов может наблюдаться также при всех видах полинейропатий, включая такие угрожающие жизни, как острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия и дифтерийная

На основание мозга выходят *12 пар черепных нервов*



- 1 — лобные доли;
- 2 — обонятельный тракт;
- 3 — зрительный нерв;
- 4 — височная доля;
- 5 — глазо-двигательный нерв;
- 6 — блоковый нерв;
- 7 — мост;
- 8 — тройничный нерв;
- 9 — отводящий нерв;
- 10 — лицевой и преддверно-улитковый нервы;
- 11 — языкоглоточный нерв;
- 12 — блуждающий нерв;
- 13 — добавочный нерв;
- 14 — мозжечок;
- 15 — затылочные доли;
- 16 — пирамиды;
- 17 — подъязычный нерв;
- 18 — сосцевидное тело;
- 19 — серый бугор и воронка;
- 20 — зрительный перекрест.

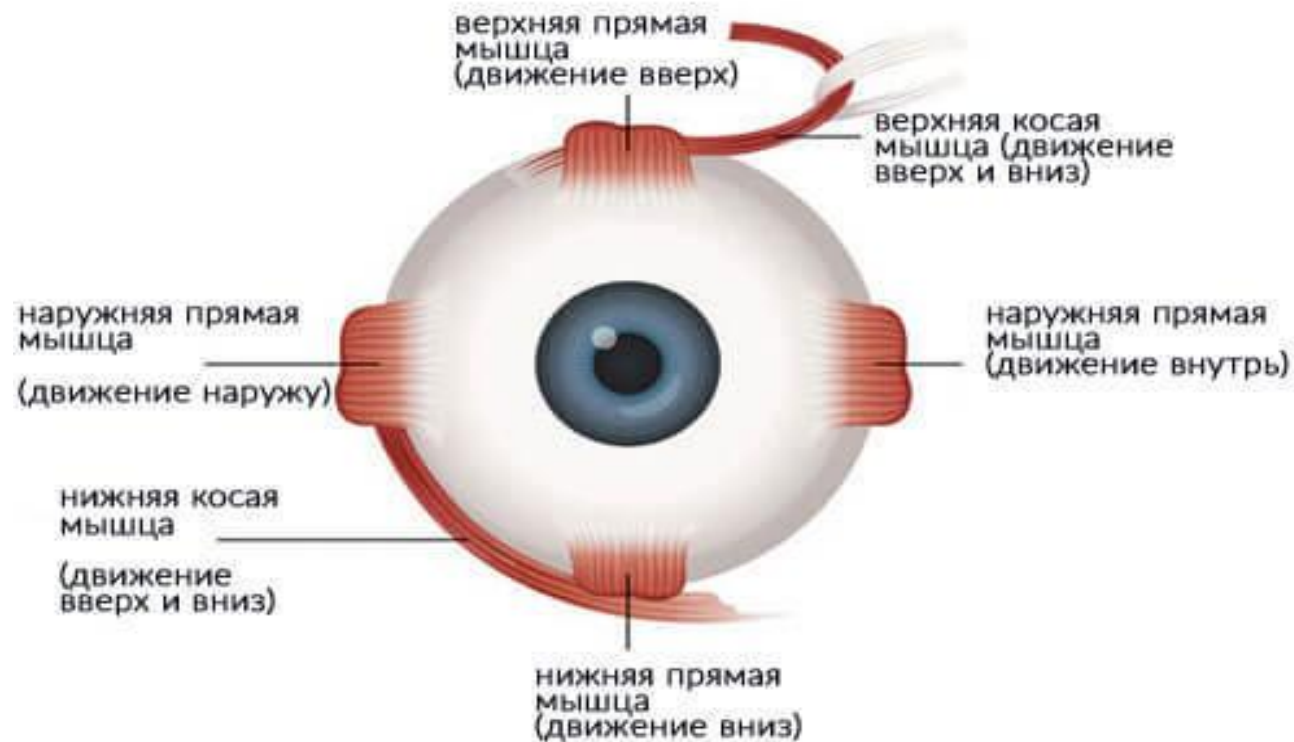
I пара (n. olfactorius) -- обонятельный (чувствительный) нерв.

- ▶ Нарушение восприятия пахучих веществ всегда наблюдается на стороне патологического очага и проявляется следующими видами расстройств обоняния: утрата (*аносмия*), понижение (*гипосмия*), повышение (*гиперосмия*).
- ▶ Раздражение коркового обонятельного анализатора (височная доля) проявляется *обонятельными галлюцинациями*.
- ▶ При одновременном поражении височных долей и диэнцефальной области возникает *обонятельная гиперпатия* (резкое повышение порога восприятия пахучего вещества, сопровождаемое выраженной вегетативной дисфункцией).
- ▶ Иногда при поражении коркового обонятельного анализатора возникают извращения восприятия пахучих веществ (*дизосмия, паросмия*).
- ▶ При очаге в гиппокампальной извилине может возникнуть *обонятельная агнозия* (неузнавание знакомых запахов)



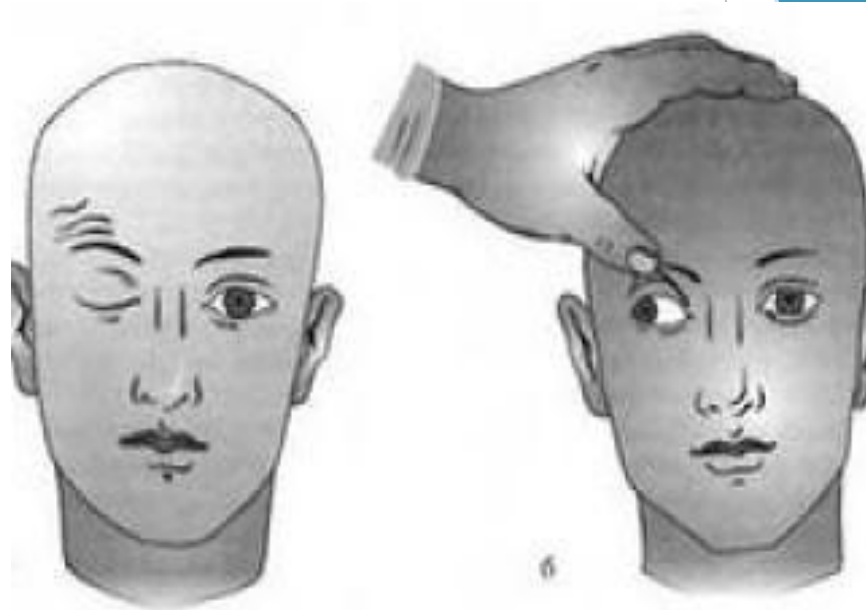
III, IV, VI пары (n.n. oculomotorius, trochlearis, abducens) – группа глазодвигательных нервов.

Глазодвигательные мышцы



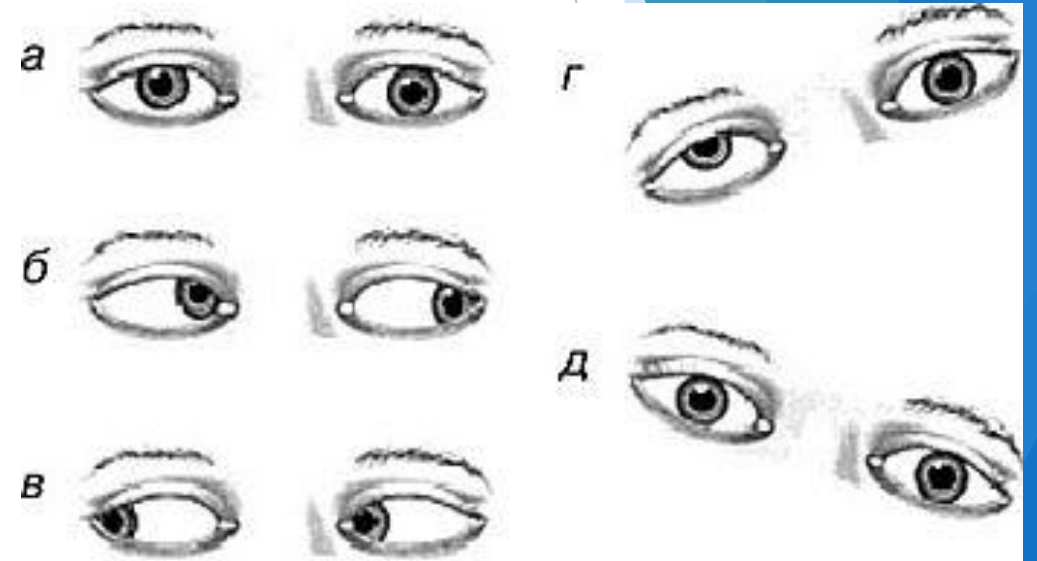
Клиника поражения III пары (n. oculomotorius) глазодвигательный нерв:

- паралич аккомодации, невозможность конвергенции;
- птоз;
- экзофтальм;
- мидриаз;
- расходящееся косоглазие, ограничение или отсутствие движения глазного яблока внутрь, вверх и вниз;
- диплопия при поднятом верхнем веке (вверх, прямо и внутрь);



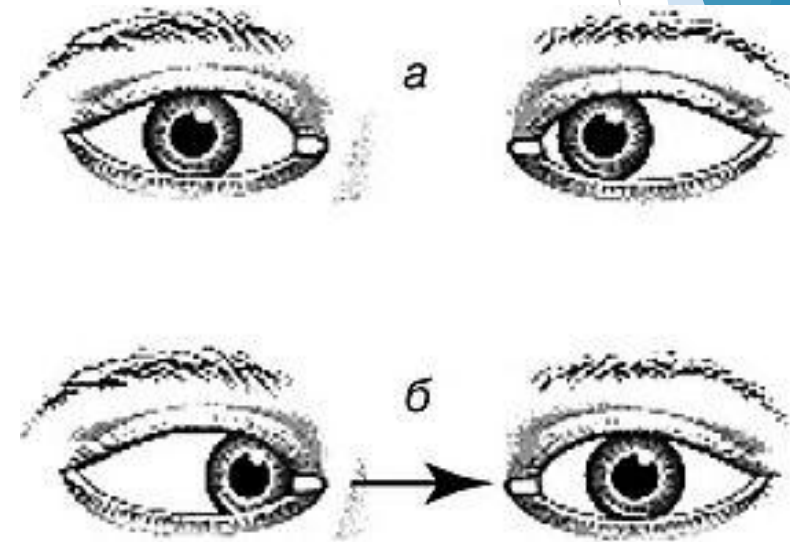
Клиника поражения IV пары (n. trochlearis) блоковый нерв:

- ▶ легкое сходящееся косоглазие при взгляде вниз, ограничение или отсутствие движения глазного яблока вниз;
- ▶ диплопия только при взгляде вниз (при спуске по лестнице).



Клиника поражения VI пары (n. abducens) отводящий нерв:

- ▶ сходящееся косоглазие, ограничение или отсутствие движения глазного яблока кнаружи;
- ▶ диплопия при взгляде в сторону пораженной мышцы;
- ▶ иногда головокружение и вынужденное положение головы.



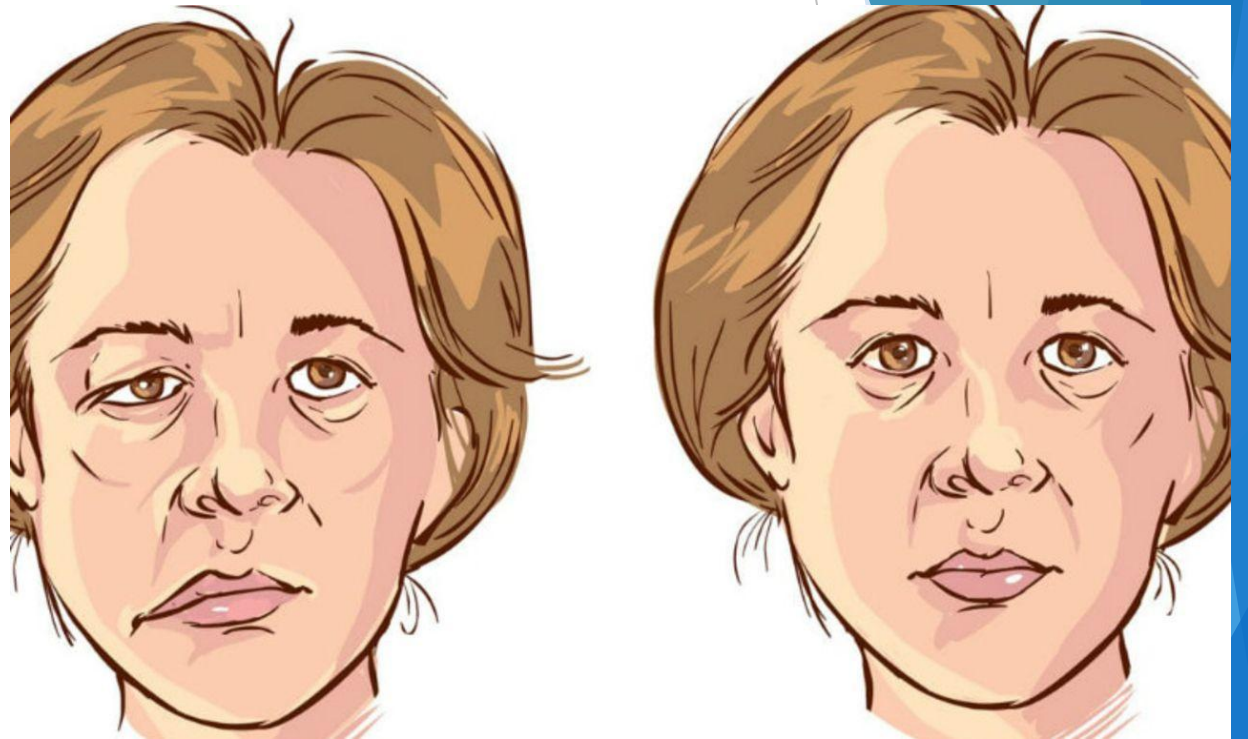
V пара (n. trigeminus) – тройничный (преимущественно чувствительный) нерв.

- ▶ расстройства всех видов чувствительности в зоне иннервации I, II или III ветви;
- ▶ болезненность в точках выхода ветвей тройничного нерва на лице (триггерные, курковые зоны);
- ▶ резкая интенсивная кратковременная боль в течении нескольких секунд в зоне иннервации;
- ▶ двигательные расстройства при поражении III ветви проявляются параличом жевательной мускулатуры, при открывании рта нижняя челюсть смещается в сторону пораженного нерва; при двустороннем поражении она отвисает.



VII пара (n. facialis) – лицевой (преимущественно двигательный) нерв

- ▶ *Методика исследования и клиника:*
Врач просит больного:
 - наморщить лоб;
 - надуть щеки;
 - нахмурить брови;
 - зажмурить глаза;
 - подуть на свечу;
 - показать зубы;
 - определить вкус на передних 2/3 языка.



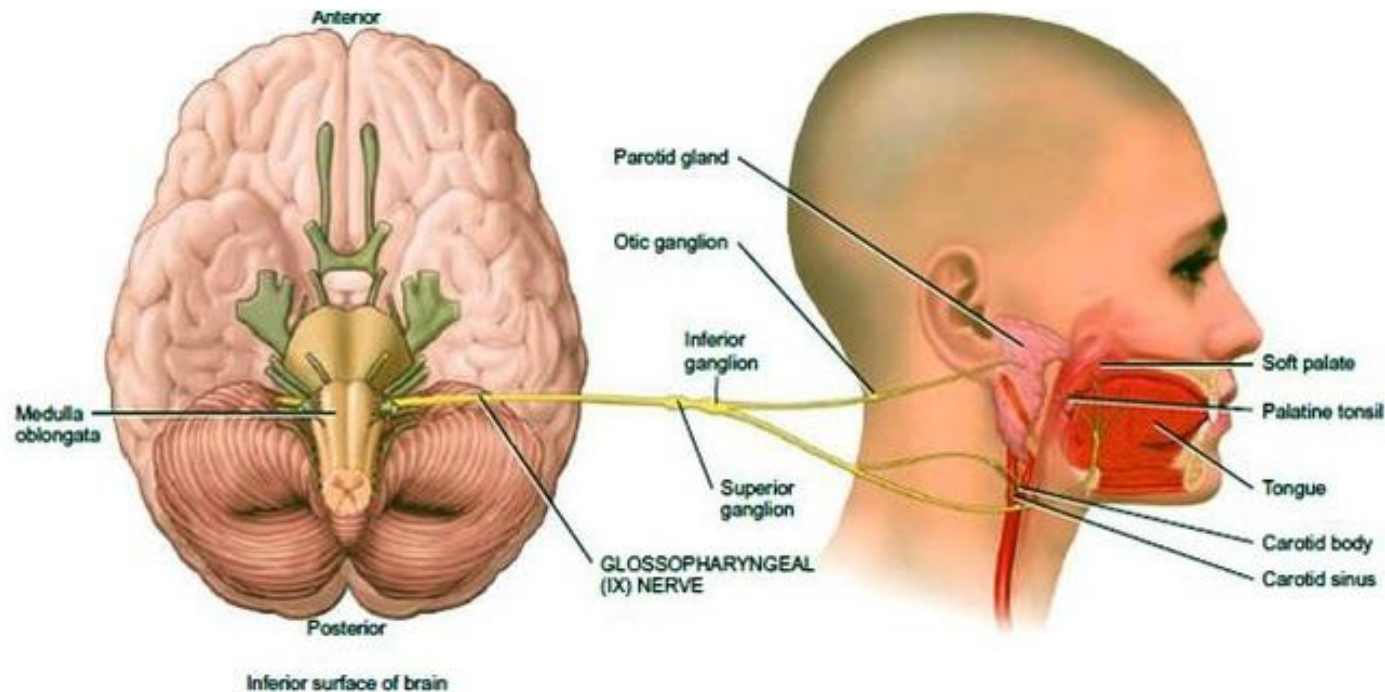
VIII пара (n. vestibulocochlearis) -- преддверно-улитковый (чувствительный) нерв.

- ▶ **Поражение слухового нерва.**
Клиника: снижение слуха (гипакузия) или глухота (анакузия).
- ▶ **Поражение вестибулярной порции.**
Клиника: головокружение (системное и несистемное), мелкокоразмашистый, горизонтальный нистагм в противоположную сторону, ротаторногоризонтально-клонический в сторону очага — при заинтересованности корешка, горизонтальный в сочетании с системным головокружением — при заболеваниях внутреннего уха.



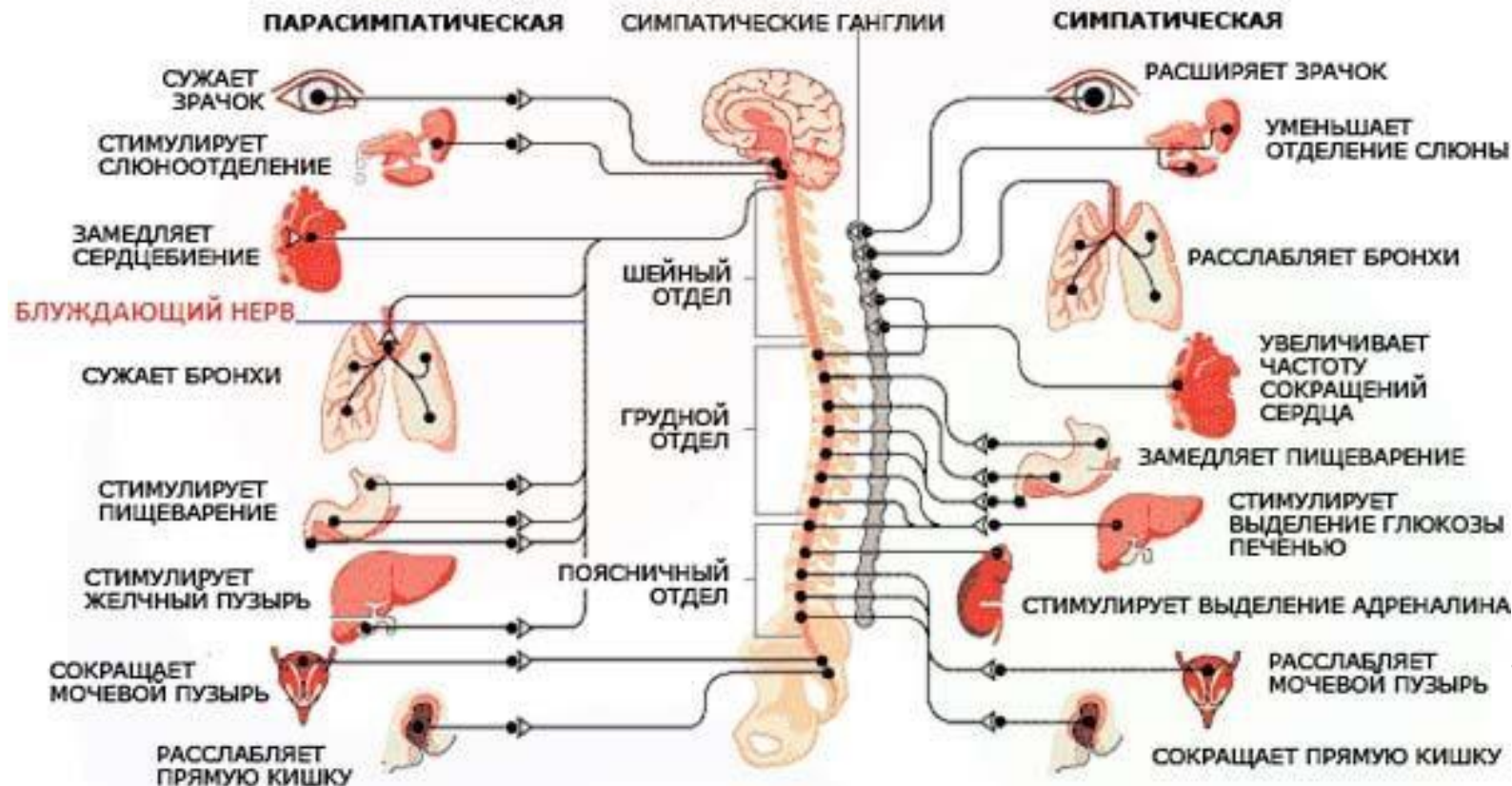
IX пара (n. glossopharyngeus) - языкоглоточный (смешанный) нерв.

Клиника поражения: нарушение глотания (дисфагия); выпадает глоточный рефлекс, расстраивается вкус на задней трети языка своей стороны, возникает анестезия слизистой верхней половины глотки.



X пара (n. vagus) – блуждающий (смешанный) нерв.

- ▶ *Клиника:* легкое расстройство глотания, изменение голоса – осиплость (паралич голосовой связки), свисание мягкого неба на стороне поражения, отклонение язычка в здоровую сторону, снижение глоточного рефлекса, вегетативные нарушения.

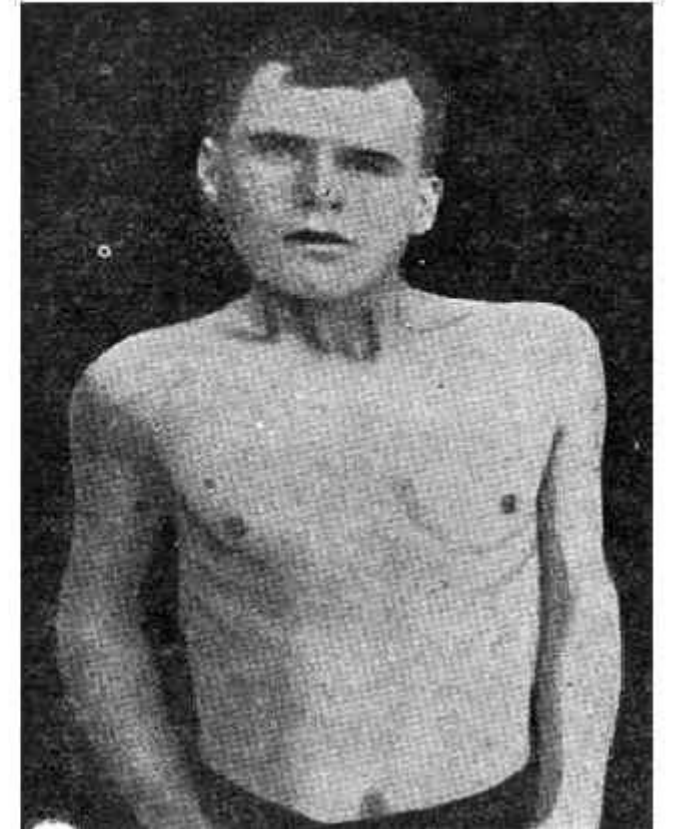


XI пара (n. accesorius) – добавочный (двигательный) нерв.

Клиника: атрофический парез плечевого пояса, нарушение поворотов и стояния головы, симптом «крыловидных лопаток», невозможность поднять руку на стороне поражения выше горизонтальной линии

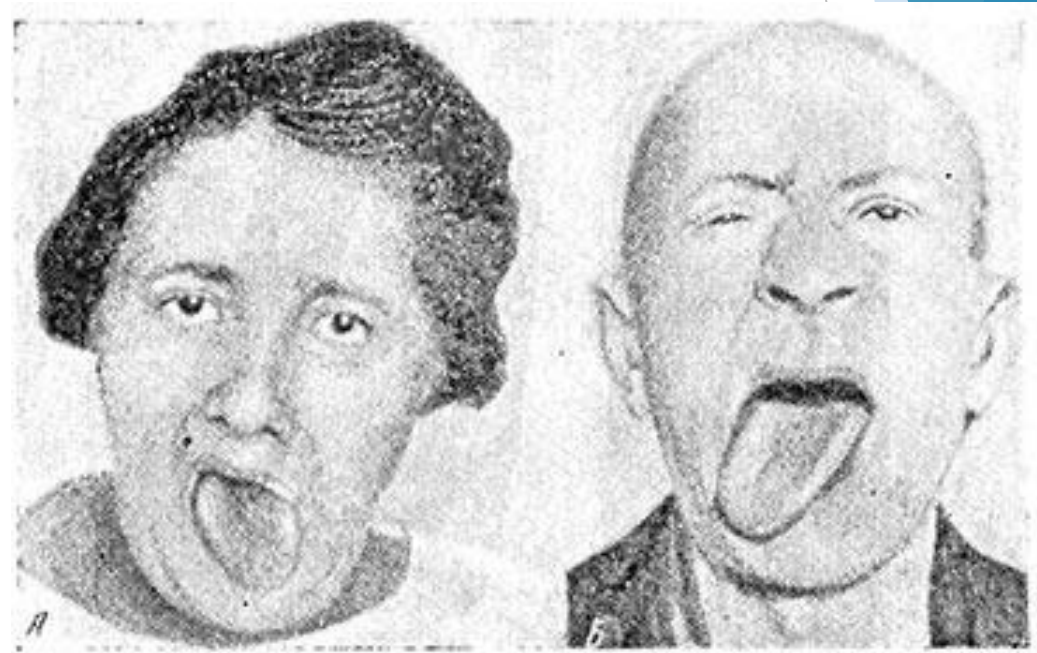
Симптомы поражения добавочного нерва

- Атрофия иннервируемых мышц, ведущая к асимметрии плечевого пояса
- Затруднение поворота головы в здоровую сторону



XII пара (n. hypoglossus) – подъязычный (двигательный) нерв.

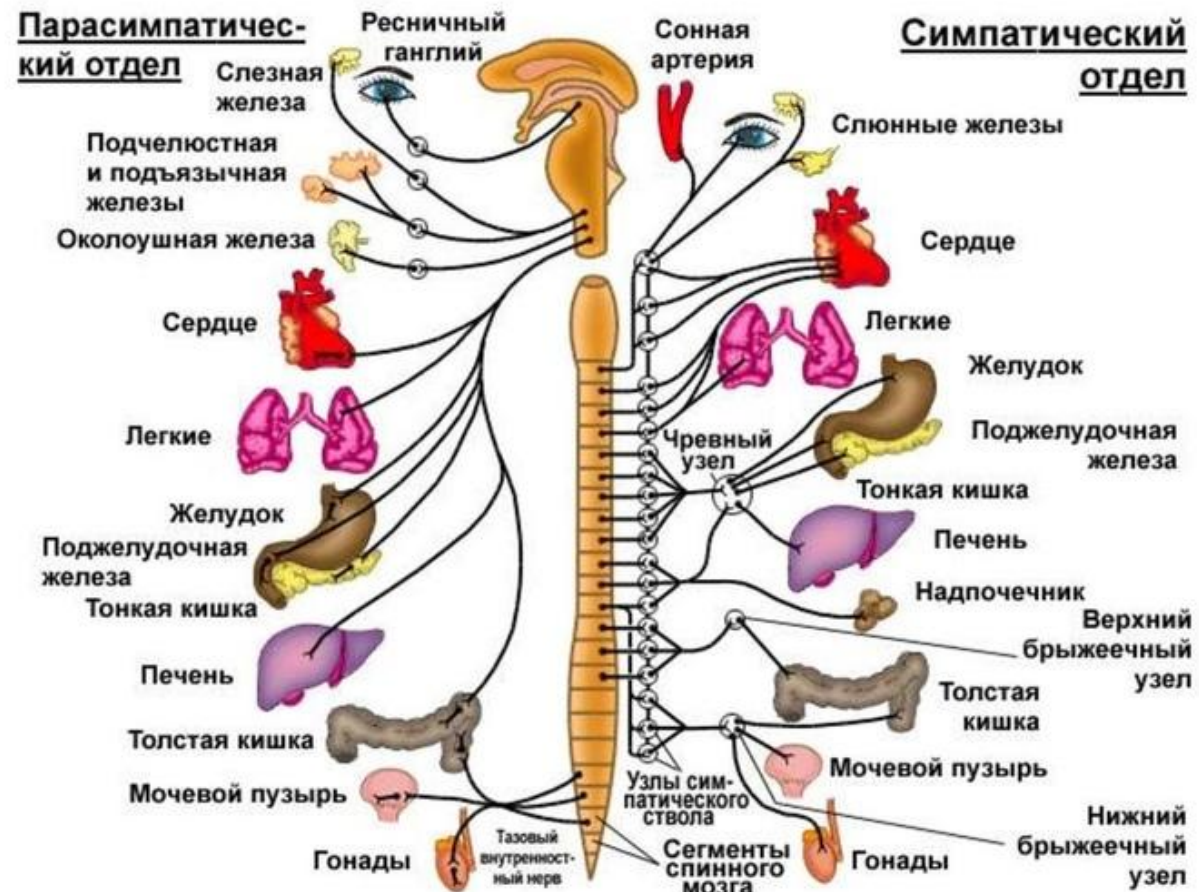
Клиника: ведущими симптомами поражения нерва являются расстройство речи – **дизартрия (анартрия)**, атрофия одноименной половины языка, отклонение его в сторону очага, дизартрия, при ядерном поражении – истончение губ и фибриллярные подергивания мышц языка, при повреждении внечерепного отдела нерва – смещение гортани в здоровую сторону.



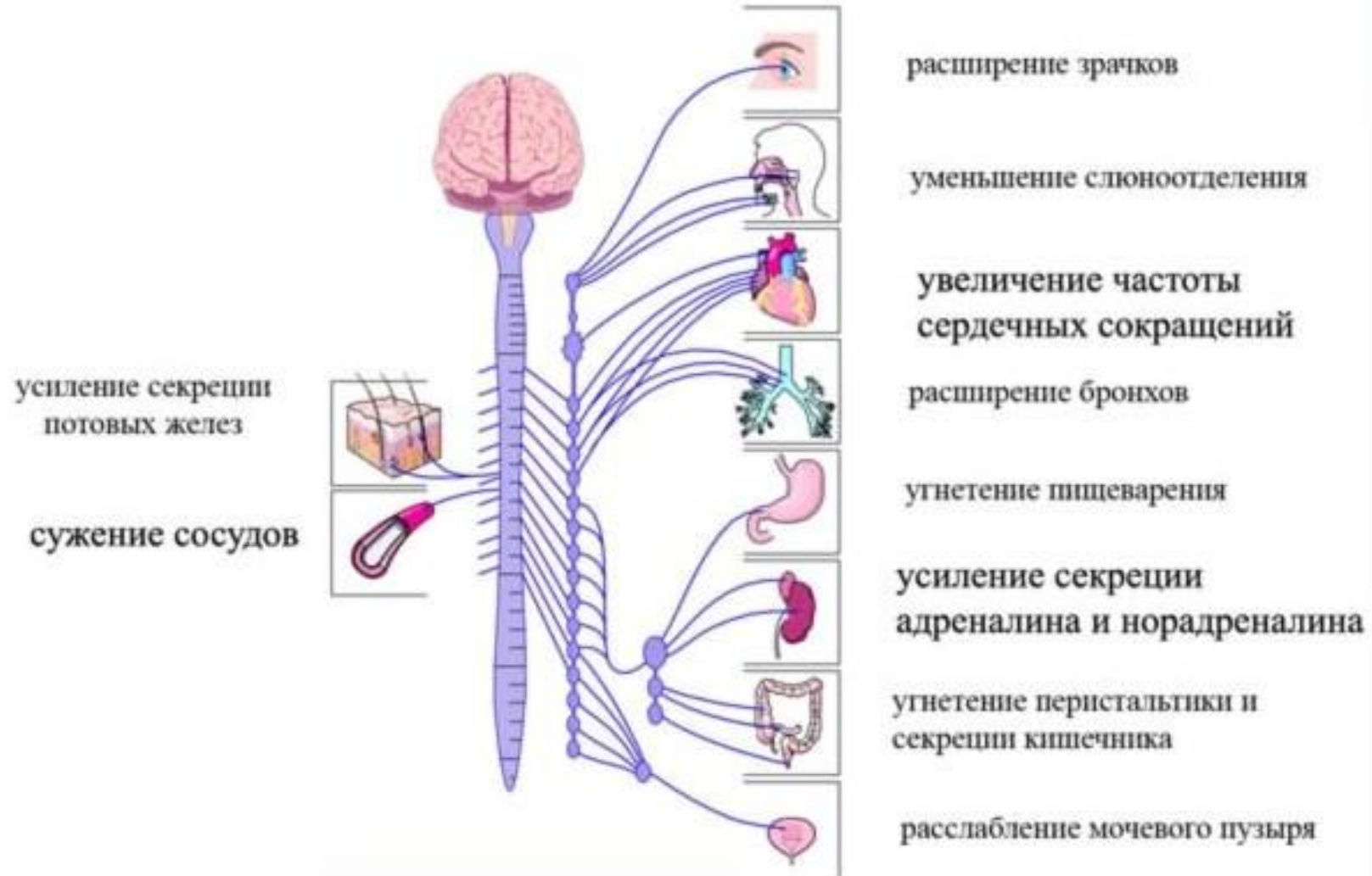
Вегетативная (автономная) нервная система

- ▶ Часть нервной системы, посредством которой регулируется деятельность внутренних органов и обмен веществ в организме.
- ▶ Она состоит из двух отделов симпатического и парасимпатического.

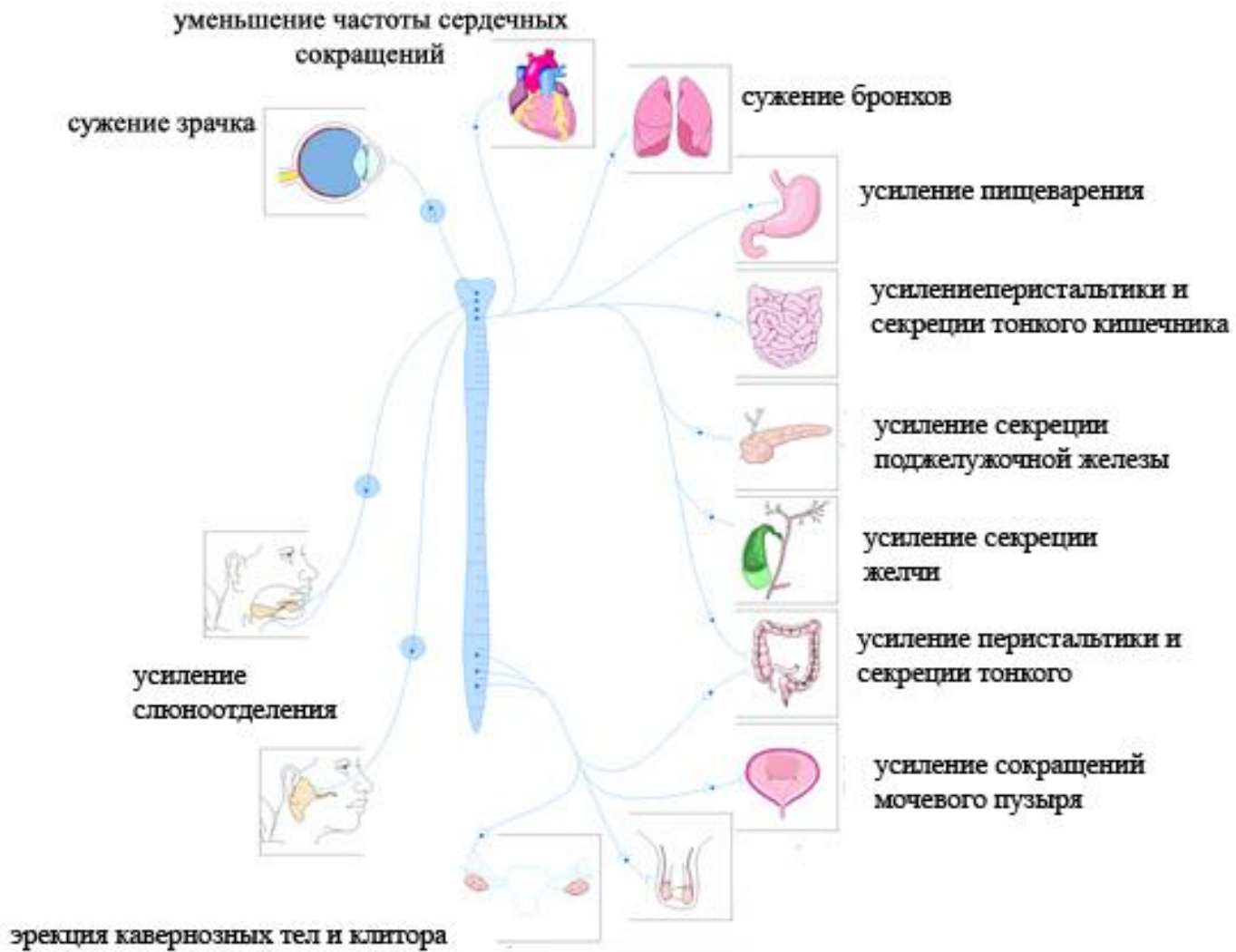
Области иннервации вегетативной нервной системы.



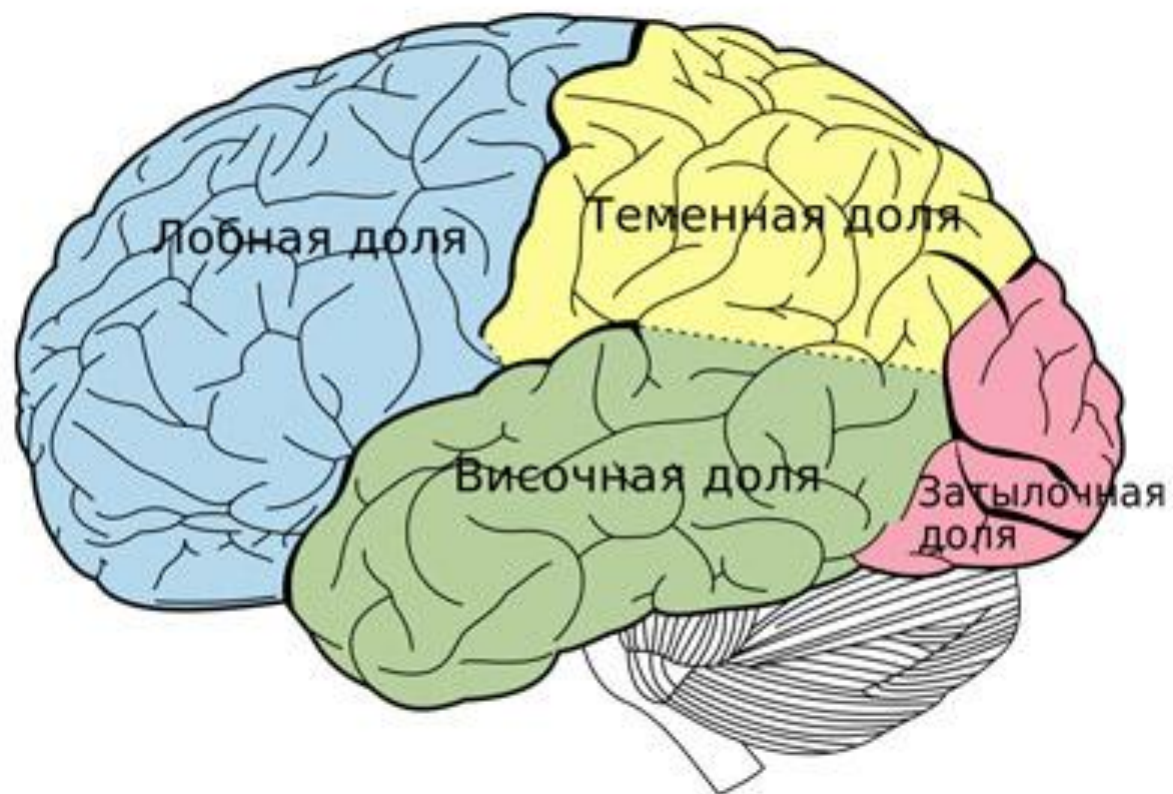
Симпатическая система



Парасимпатическая система



Полушария головного мозга и высшие мозговые функции



Клиника поражения лобной доли:

- ▶ центральные парезы и параличи
- ▶ парез взора в противоположную сторону — «Больной смотрит на очаг поражения»;
- ▶ экстрапирамидные расстройства: гипокинезы или гиперкинезы;
- ▶ хватательный феномен — навязчивое стремление схватить вещи, появляющиеся перед глазами (рефлекс Янишевского);
- ▶ центральный парез лицевого нерва;
- ▶ лобная (астазия, абазия) атаксия — нарушение координации движений и туловищная атаксия — невозможность стоять и ходить с отклонением тела в противоположную очагу сторону);
- ▶ моторная афазия при поражении центра Брока в заднем отделе нижней лобной извилины;
- ▶ синдром лобной психики — насильственный смех, насильственный плач, неряшливость, неупорядоченность поведения (мория, эйфория);
- ▶ Джексоновские двигательные фокальные припадки (без потери сознания) в противоположных очагу конечностях;
- ▶ общие судорожные и малые эпилептические припадки



Клиника поражения височной доли:

- ▶ эпилептические припадки с различными аурами: обонятельными, вкусовыми, слуховыми, вестибулярными и висцеральными, не редко в виде оперкулярных приступов (чмоканье, жевание, глотание);
- ▶ сноподобные состояния — «дежавю» по типу уже виденного, уже слышанного;
- ▶ кратковременные выключения сознания без двигательных нарушений;
- ▶ сенсорная афазия — при поражении заднего отдела верхней височной извилины (зона Вернике);
- ▶ расстройства в эмоциональной сфере: депрессия, тревога, лабильность эмоций, вегетативные нарушения.



Клиника поражения затылочной доли:

- ▶ гемианопсия -выпадение полей зрения;
- ▶ ахроматопсия – утрата способности узнавать цвета;
- ▶ фотопсии – вспышки света, зигзаги, цветные искры;
- ▶ метаморфопсии – искаженное восприятие формы видимых предметов (контуры кажутся изломанными, искривленными, слишком маленькими – микропсии или слишком большими – макропсии)



Симптомы поражения теменной доли:

- ▶ анестезия или гипестезия — болевой, температурный, тактильный чувствительности и расстройство глубокомышечного чувства — при поражении постцентральной извилины;
- ▶ астереогноз — неузнавание предметов при ощупывании их с закрытыми глазами;
- ▶ алексия — непонимание письменной речи и акалькулия — нарушение счета;
- ▶ аутоагнозия — нарушение схемы тела;
- ▶ псевдомелия — ощущение лишней конечности;
- ▶ анозогнозия — неузнавание проявления своего заболевания (больной уверяет, что двигает своей парализованной рукой) при поражении правого полушария;
- ▶ Чувствительный Джексоновский приступ (ползание мурашек, прохождение электрического тока) в противоположных конечностях



РЕЧЬ И ЕЕ РАССТРОЙСТВА

- ▶ Речь – специфическая человеческая форма деятельности, служащая общению между людьми.



Формы нарушений речи

- ▶ **Афазия** - центральное нарушение уже сформировавшейся речи. Исходя из основных видов речи, выделяется 2 вида афазий:
 - сенсорная (рецептивная, импрессивная) — непонимание речи окружающих
 - моторная (эксперссивная) — нарушение высказывания устной речи.
- ▶ **Алексия** (расстройство чтения и понимания прочитанного) и **аграфия** (утрата способности правильно писать при сохранении двигательной функции верхней конечности) обычно включаются в синдром сенсорной и моторной афазии, а иногда они выступают на первый план и как бы выявляются в изолированном виде.
- ▶ **Мутизм** — отсутствие речевого общения у больного при сохранности речевого аппарата. Это обычно проявление реактивного невроза, истерии или психического заболевания (шизофрении).
- ▶ **Алалия** — системное недоразвитие речи, возникающее в результате поражения корковых речевых зон в возрасте до 3 лет.
- ▶ **Дизартрия** — расстройство артикуляции. При дизартрии фразы больных правильно построены, словарный запас не страдает

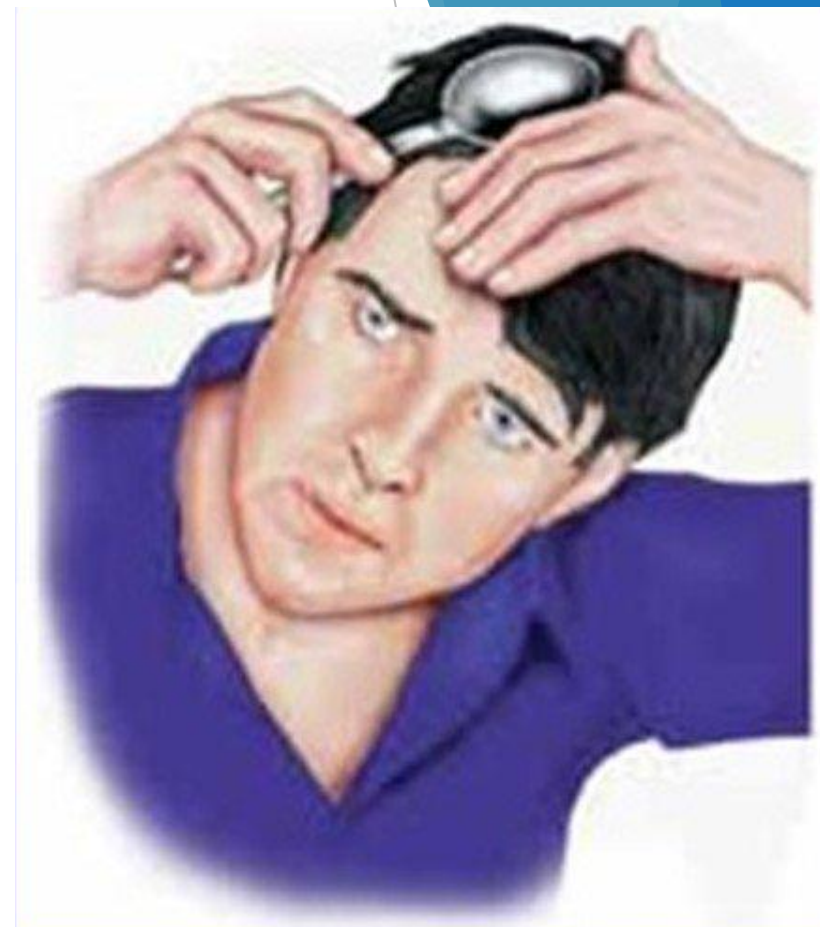
ГНОЗИС И ЕГО РАССТРОЙСТВА

- ▶ **Гнозис** – это способность узнавать предметы по чувственным восприятиям.
- ▶ **Агнозии** (расстройства узнавания) развиваются при поражении вторичных зон в пределах какого-либо одного анализатора.
 - *Зрительная (оптическая) агнозия.*
 - *Слуховая (акустическая).*
 - *Тактильная агнозия* -- неузнавание характера поверхности предмета на ощупь.
 - *Астереогноз* - Утрачивается способность узнавать предметы при ощупывании с закрытыми глазами



ПРАКСИС И ЕГО РАССТРОЙСТВА

- ▶ *Праксис* – способность выполнять последовательные комплексы движений и совершать целенаправленные действия по выработанному плану.
- ▶ *Апраксия* характеризуется утратой навыков, выработанных в процессе индивидуального опыта сложных целенаправленных действий.
 - Идеаторная апраксия нарушается возможность построения плана действий.
 - Конструктивной апраксии больным трудно конструировать целое из частей.
 - Моторная апраксия, или *апраксия выполнения Дежерина*, отличается нарушением не только спонтанных действий и действий по заданию, но и по подражанию.

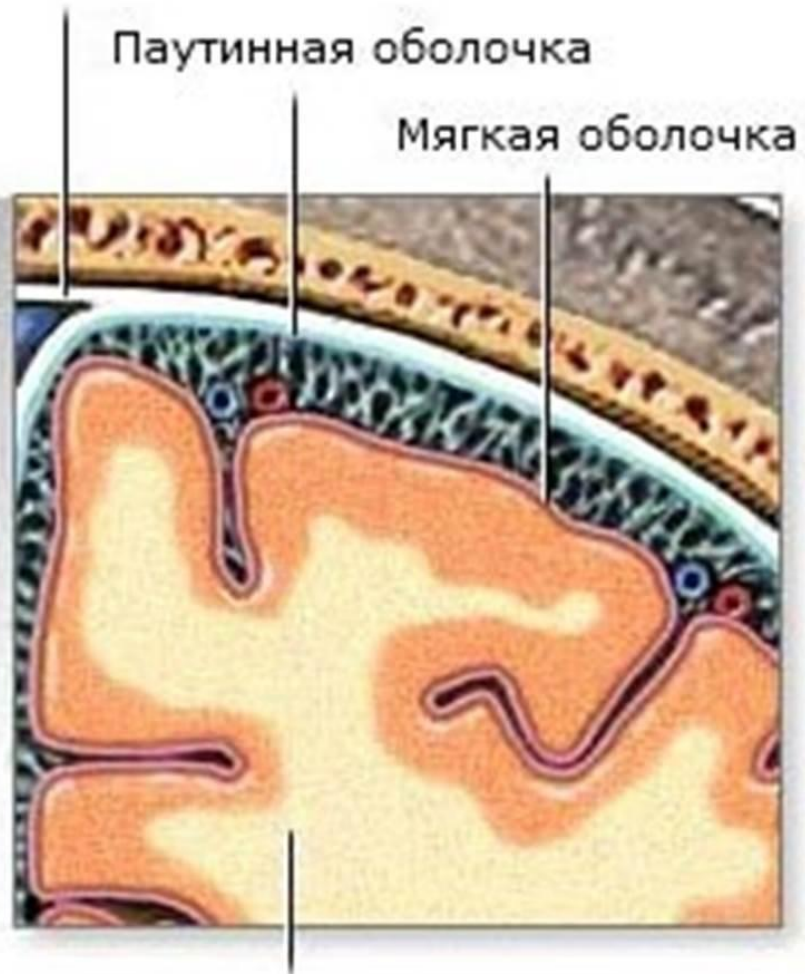


Оболочки головного мозга.

Мозговые оболочки - это мембраны, которые покрывают головной и спинной мозг



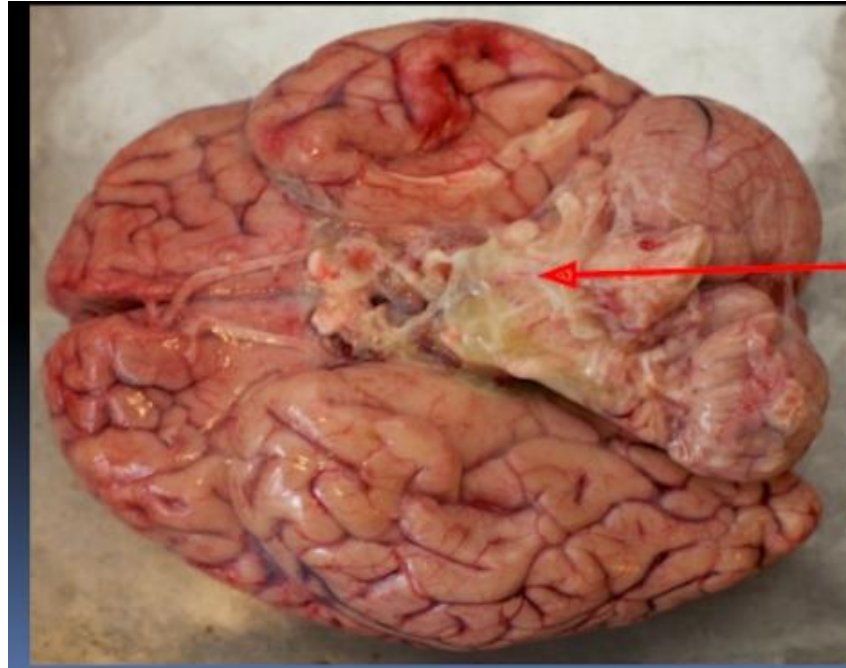
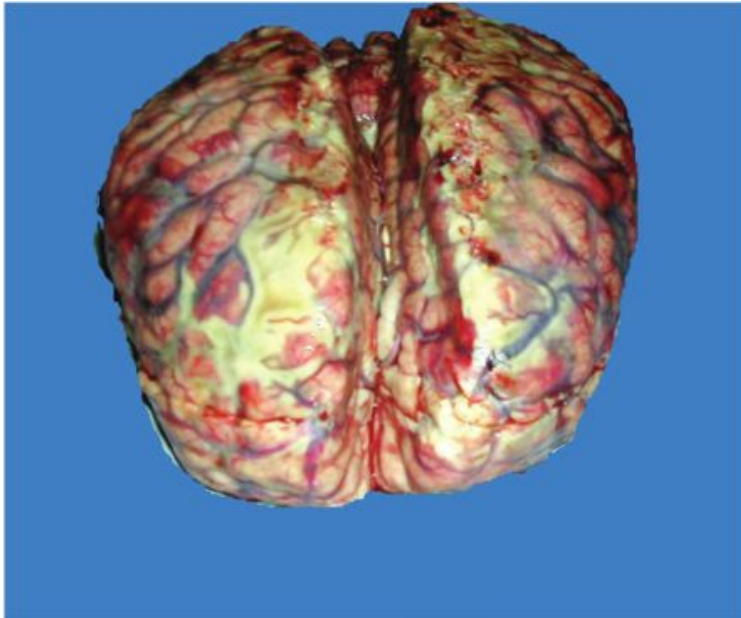
Твердая мозговая оболочка (2 слоя)



Вещество головного мозга

Симптомы поражения мозговых оболочек

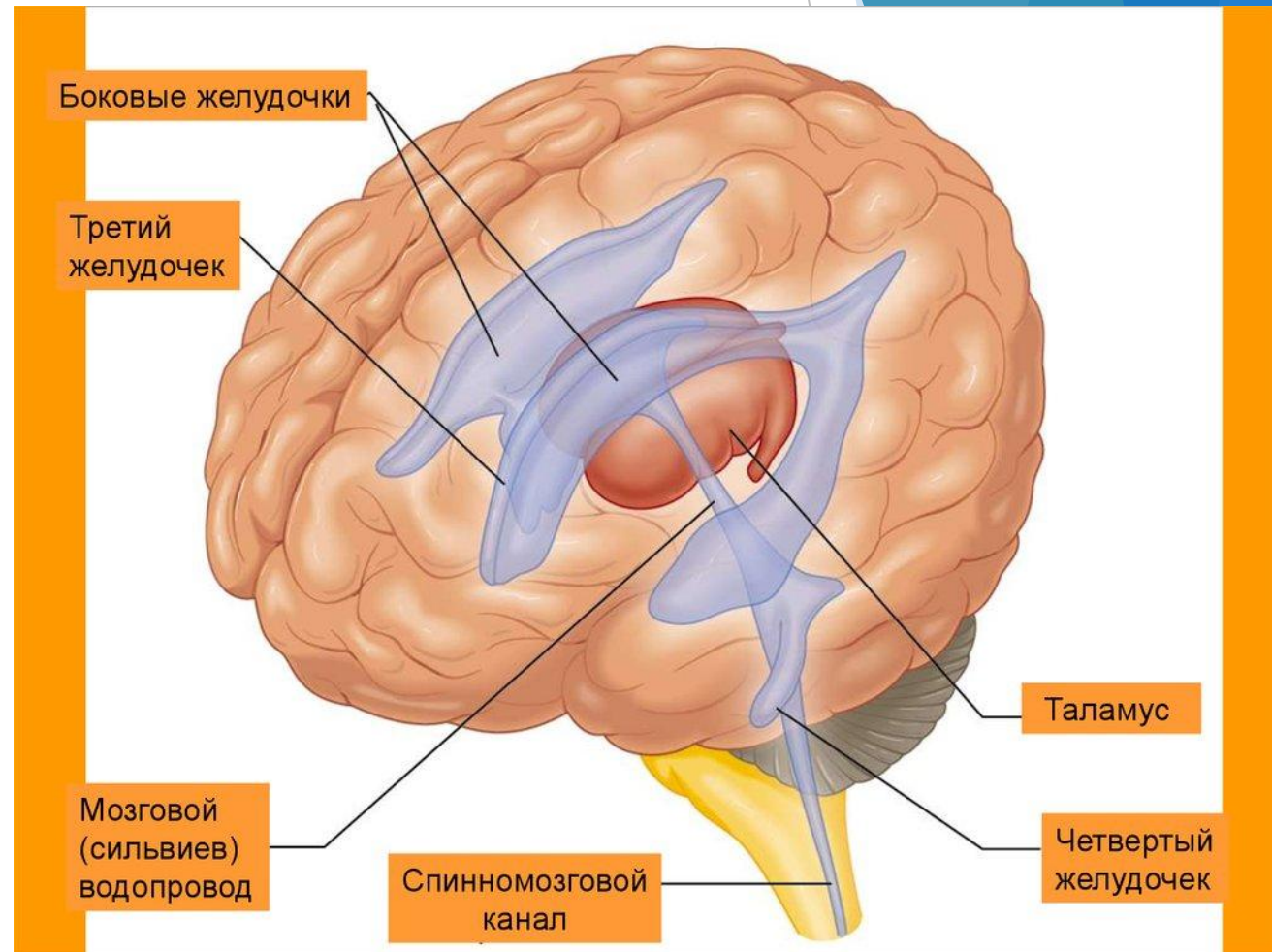
- ▶ Распирающая головная боль
- ▶ Тошнота, рвота
- ▶ Раздражительность
- ▶ Снижение умственной деятельности



**Базиллярный менингит
(изменения в области
ствола головного мозга)**

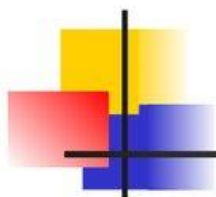
Желудочковая система

- ▶ состоит из *двух боковых*, непарных *третьего* и *четвертого* желудочков. У каждого бокового желудочка имеется передний, задний и нижний (или височный) рог и средняя часть (тело).
- ▶ Оба желудочка соединяются с третьим через межжелудочковое парное отверстие или *отверстие Монро*. Третий и четвертый желудочек соединяются с помощью *сильвиева водопровода*. Четвертый желудочек соединяется с субарахноидальным пространством посредством трех отверстий: двумя парными боковыми отверстиями *Люшка* и одним центральным отверстием *Мажанди*



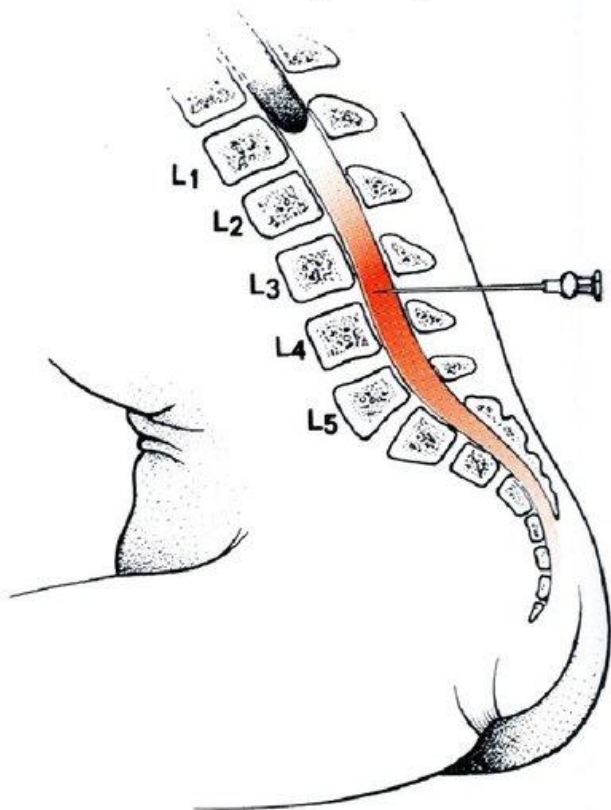
Ликвор

- ▶ Вырабатывается ворсинчатыми сплетениями, в основном в боковых желудочках.
- ▶ Общий объем ликвора составляет у взрослых около 120 мл, объем суточной секреции достигает 500-700 мл.
- ▶ В норме ликвор прозрачный бесцветный, с относительной плотностью 1,005-1,007, слабощелочной реакции; количество белка 0,15-0,45 г/л; хлоридов — 7-7,5 г/л, К — 4,09-5,11 ммоль/л, Са — 1,25-1,62 ммоль/л, концентрация глюкозы 0,45-0,65 г/л, в 1 мкл содержится до 5 лимфоцитов.
- ▶ У лежащего пациента давление в поясничной цистерне составляет 150-180 мм водн. ст.; сидя — 100-300 мм водн. ст.
- ▶ *Значение ликвора:*
 - механическая защита мозга — «гидравлическая подушка мозга»;
 - поддержание осмотического давления;
 - защитные свойства (бактерицидная функция) ликвора;
 - принимает участие в регуляции кровообращения;
 - трофическая функция.

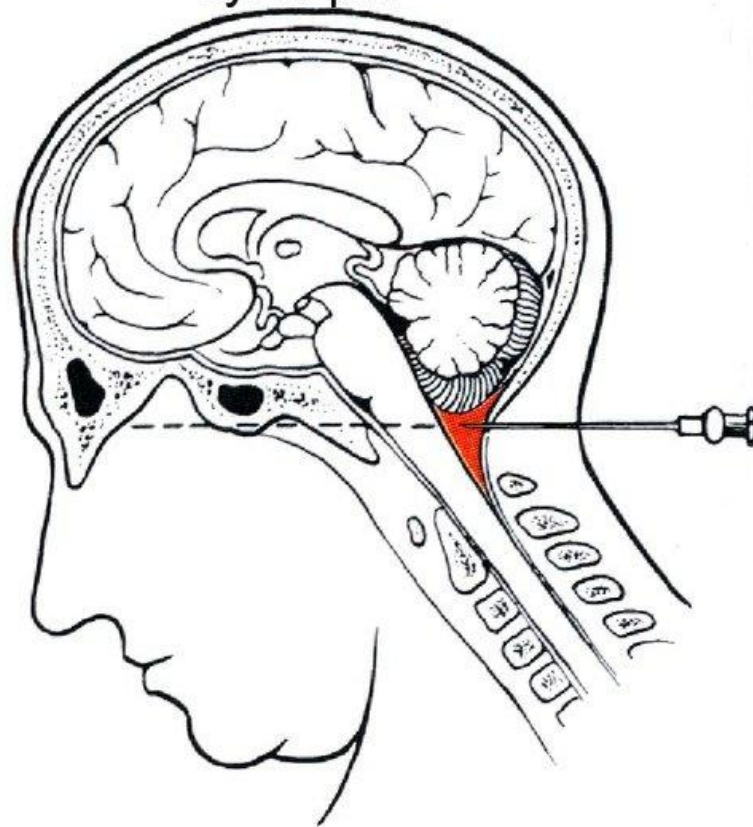


Методы извлечения ликвора

люмбальная
пункция



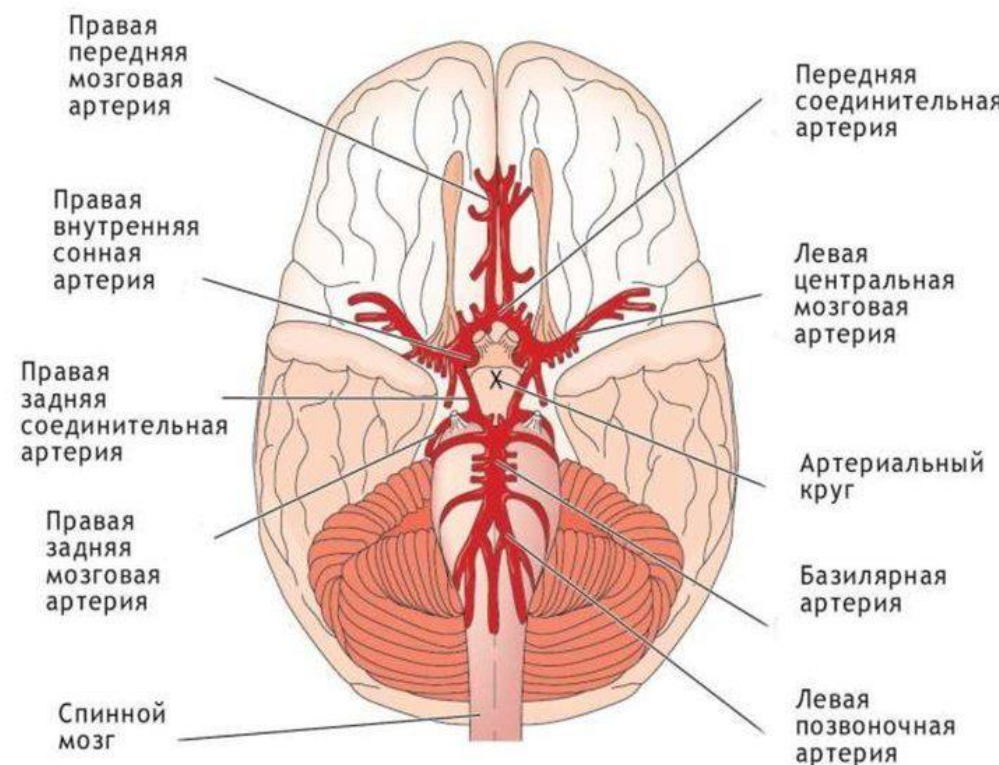
субокципитальная
пункция



КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Кровоснабжение головного мозга

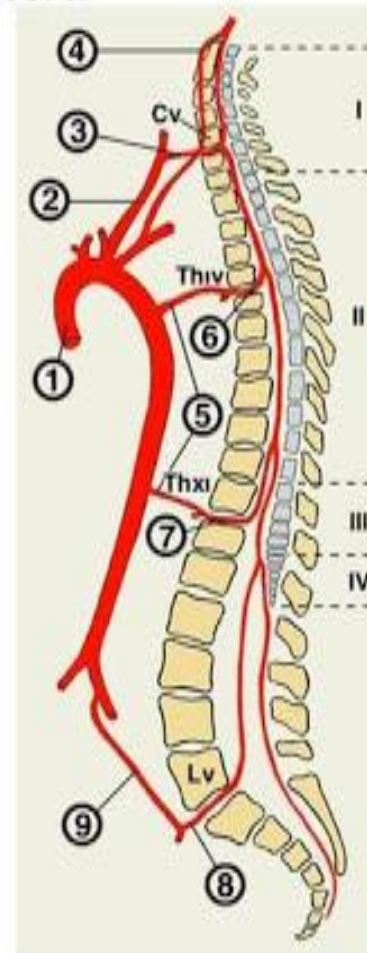
- ▶ Осуществляется парными внутренними сонными и позвоночными артериями.
- ▶ Внутренняя сонная артерия берет начало от общей сонной, а позвоночная – от подключичной артерии.
- ▶ В полости черепа от внутренней сонной артерии отходят: глазная артерия; передняя и средняя мозговые артерии; задняя соединительная и передняя ворсинчатая артерия.
- ▶ Позвоночные артерии отдают ряд ветвей к спинному мозгу, твердой мозговой оболочке, соединяясь вместе, они образуют базилярную артерию. Базилярная артерия посылает ряд ветвей к мозжечку, мосту, лабиринту и разделяется на две задние мозговые артерии.
- ▶ Заднее-нижние мозжечковые артерии отходят от позвоночной артерии.
- ▶ На основании мозга, над турецким седлом, образуется артериальный круг большого мозга -- Виллизиев круг. Он связывает в общую систему две внутренние сонные артерии с позвоночно-базилярной артериальной системой



Кровоснабжение спинного мозга

- ▶ Осуществляется передними и задними спинальными артериями.
- ▶ Артериальная система спинного мозга состоит из двух бассейнов: верхнего и нижнего. Верхний бассейн получает кровь из позвоночных и некоторых других ветвей подключичных артерий, а нижний -- из сегментарных ветвей аорты и подчревных артерий.
- ▶ Передние и задние спинномозговые артерии являются непрерывными магистралями, а только конечными (восходящими и нисходящими) ветвями корешковых артерий.
- ▶ Нижняя половина грудного отдела и весь пояснично-крестцовый отдел спинного мозга кровоснабжается самой крупной радикуло-медуллярной артерией - *артерия поясничного утолщения, артерия Адамкевича*, которая чаще подходит к спинному мозгу на уровне Th9-Th12.
- ▶ Передние и задние спинальные артерии анастомозируют между собой, образуя артериально-сосудистый венец, окаймляющий периферию спинного мозга. От этого венца отходят веточки, питающие белое вещество спинного мозга и большую часть задних рогов.

Схема источников кровоснабжения спинного мозга



- 1 – аорта; 2 – глубокая артерия шеи; 3 – передняя радикуло-медуллярная артерия шейного утолщения; 4 – позвоночная артерия; 5 – межреберные артерии; 6 – верхняя дополнительная радикуло-медуллярная артерия; 7 – большая передняя радикуло-медуллярная артерия (артерия Адамкевича); 8 – нижняя дополнительная радикуло-медуллярная артерия; 9 – подвздошно-поясничная артерия; пунктирными линиями обозначены границы частей спинного мозга (I – шейная, II – грудная, III – поясничная, IV – крестцовая).

Спасибо за внимание

A close-up photograph of a field of purple flowers, likely pansies or violas, with green foliage. The flowers are in sharp focus in the foreground, while the background is softly blurred, creating a bokeh effect. The overall scene is bright and vibrant, with natural lighting.