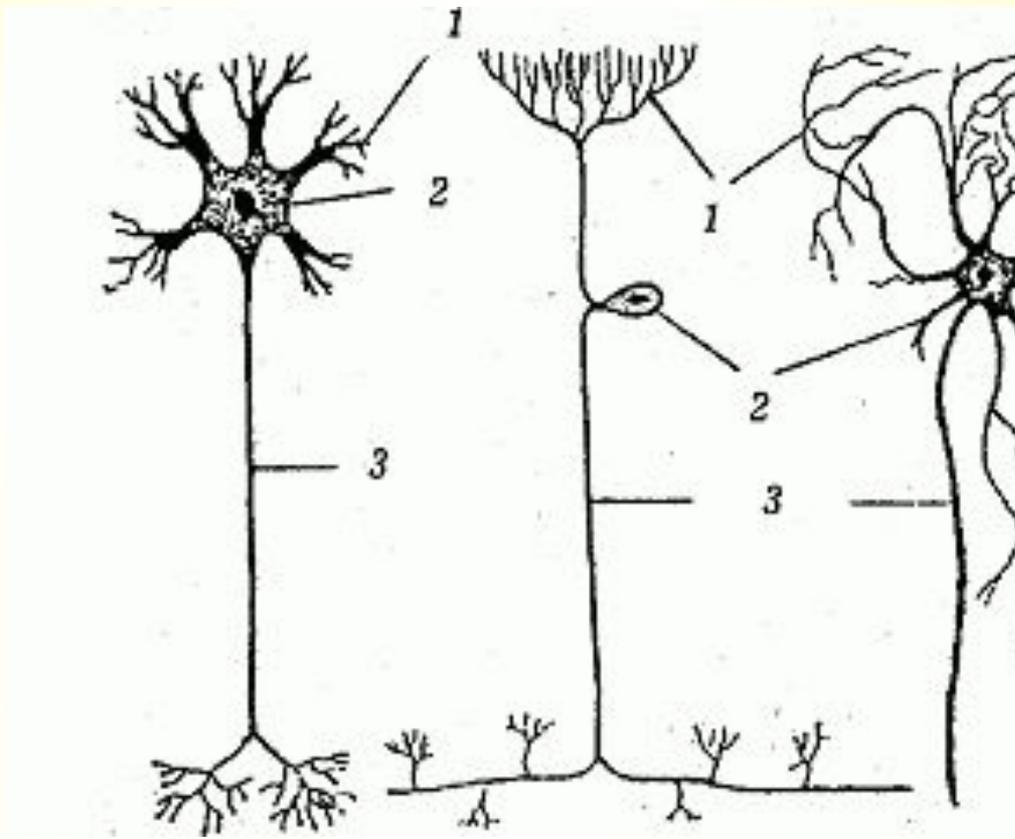


* Основы невропатологии

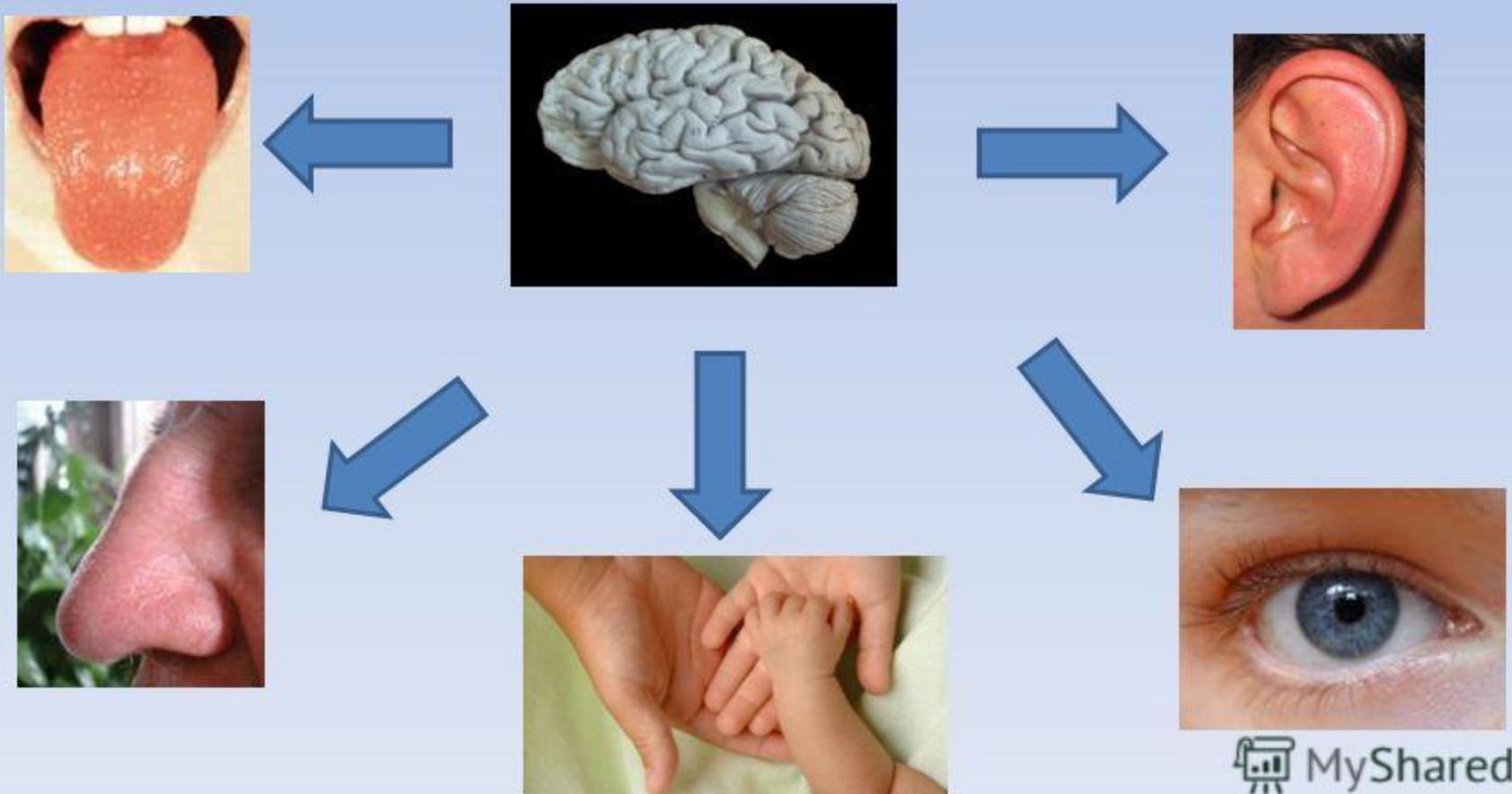
К.м.н. Коцюбинская Юлия Вадимовна



Сенсорные системы

Анализаторы

Анализаторы – это системы чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих различные внешние и внутренние раздражения.



* Анализаторы подразделяют на две подгруппы:

* внешние, или экстероцептивные, и

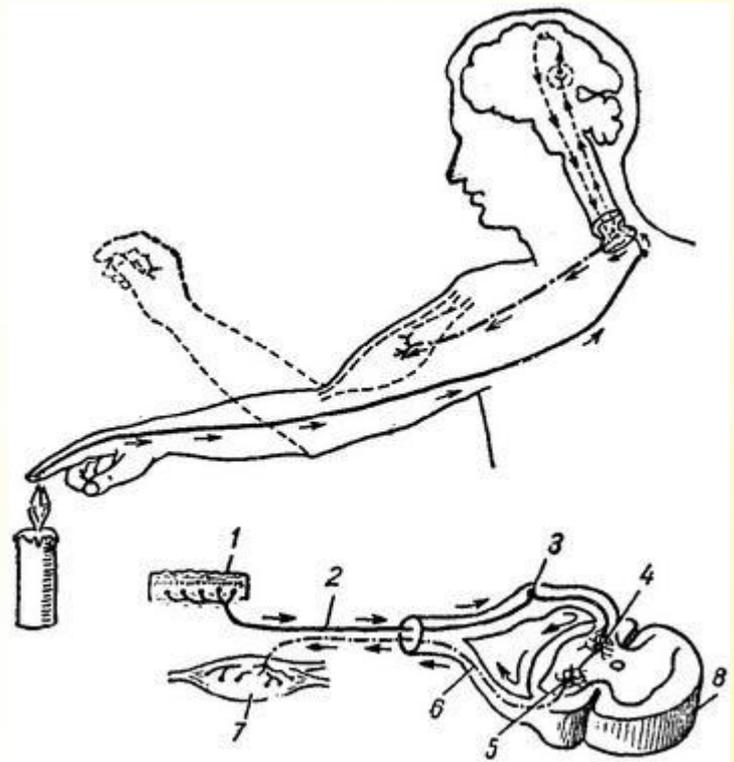
* внутренние, или интероцептивные.

Внешние анализаторы осуществляют анализ информации о состоянии и изменениях, которые возникают в окружающей среде.

К ним относятся:

- ✓ зрительный,**
- ✓ слуховой,**
- ✓ обонятельный,**
- ✓ вкусовой и**
- ✓ анализатор поверхностных видов чувствительности.**

Рецепторы - это специализированные периферические чувствительные образования, способные воспринимать любые изменения внутри организма, а также на внешней поверхности тела и передавать эти раздражения в виде нервных импульсов.



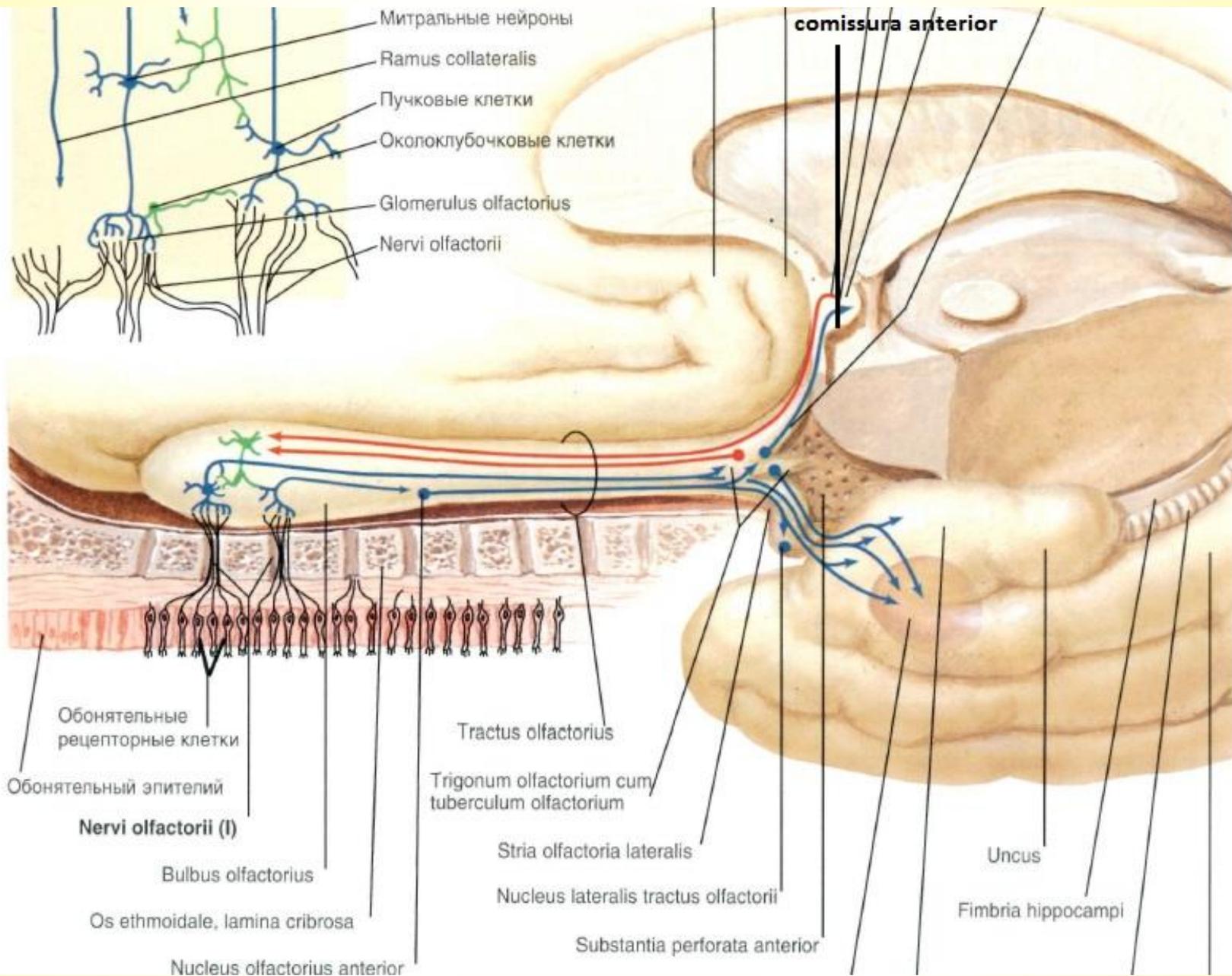
По характеру действия раздражителя:

Экстерорецепторы разделяют на:

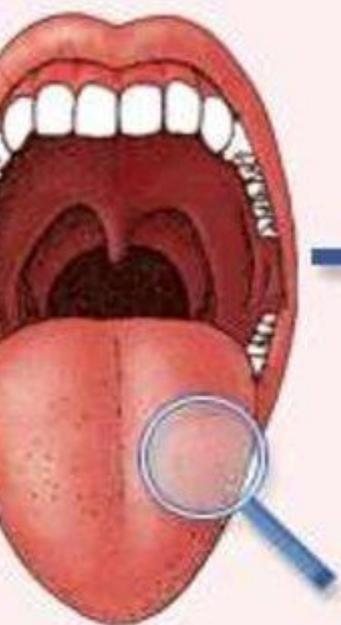
- ✓ **контакт-рецепторы, которые воспринимают раздражения во время непосредственного контакта с ним (болевые, температурные, тактильные и т. п.), и**
- ✓ **дистантрецепторы, которые воспринимают раздражения от источников, находящихся на расстоянии (звук, свет).**

**Обонятельные ощущения –
это дистантные ощущения,
которые возникают
при контакте
обонятельных рецепторов с
молекулами
различных веществ.**

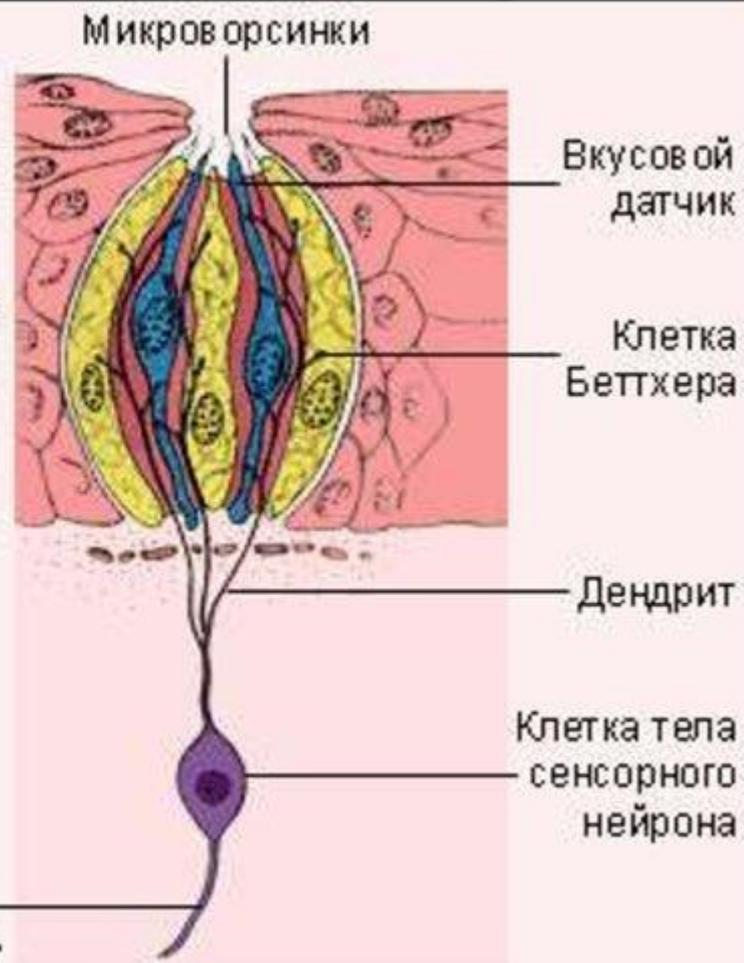




Периферический отдел вкусового анализатора



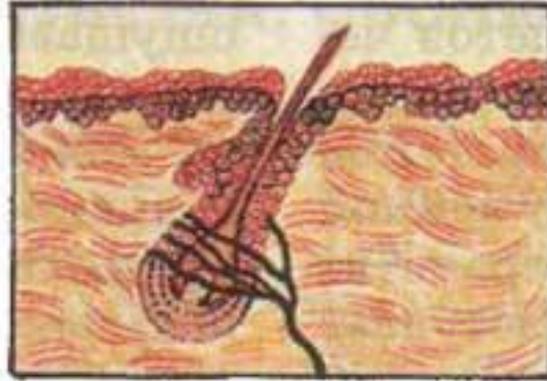
Вкусовая почка



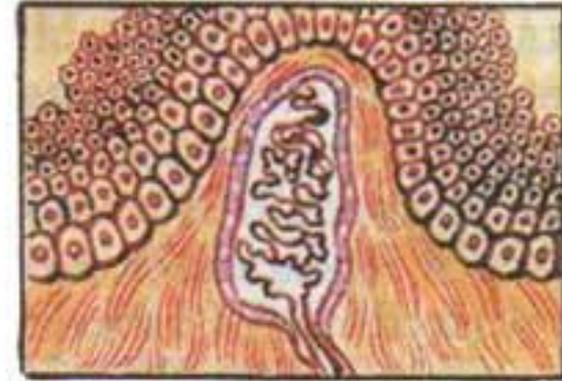
Давление



Прикосновение



Тепло



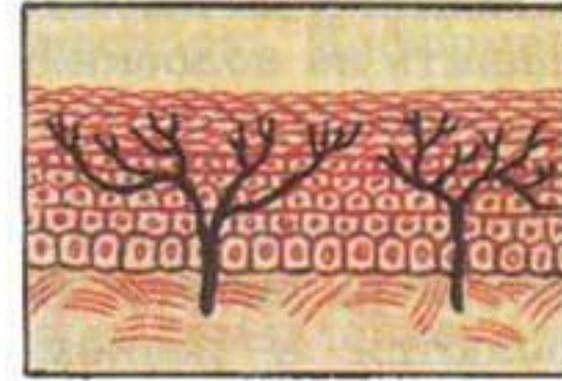
Холод



Боль



Боль



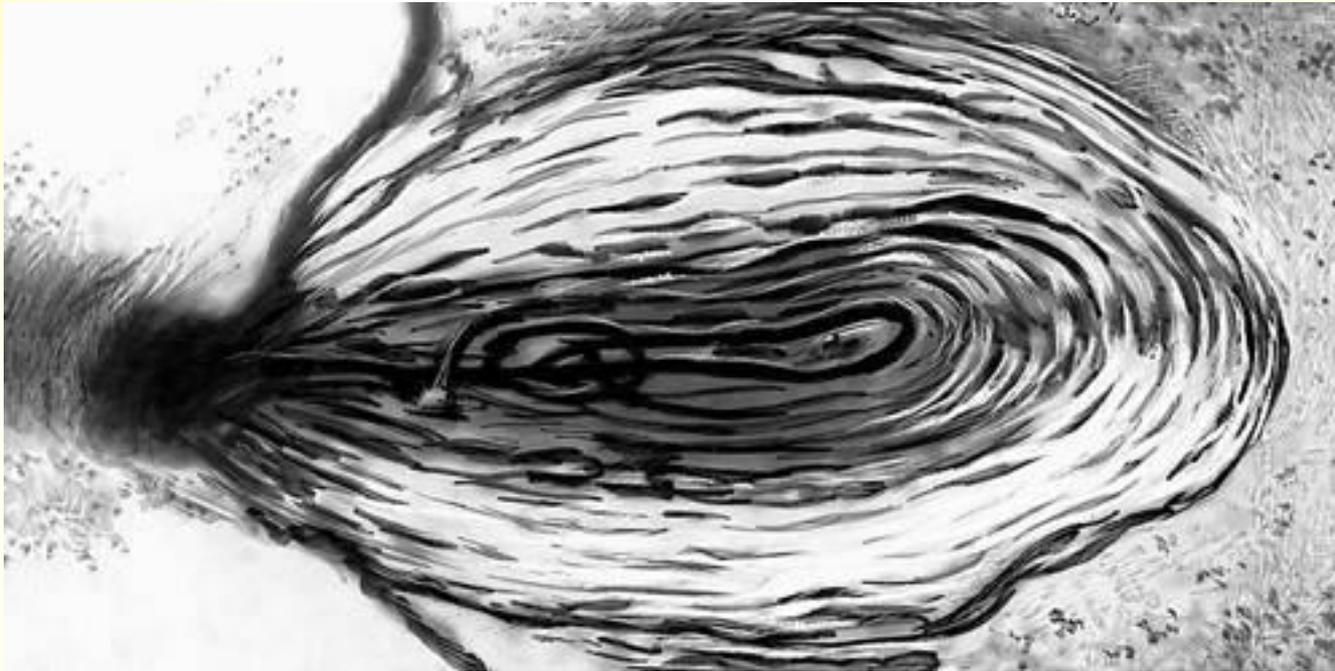
Давление и вибрацию воспринимают пластинчатые тельца Фатера-Пачини. Тактильные тельца Меркеля и Мейсснера реагируют на прикосновение. Колбы Краузе являются Холодовыми рецепторами, а тельца Руффини - тепловыми.

Внутренние анализаторы воспринимают разнообразные раздражения от внутренних органов и сосудов.

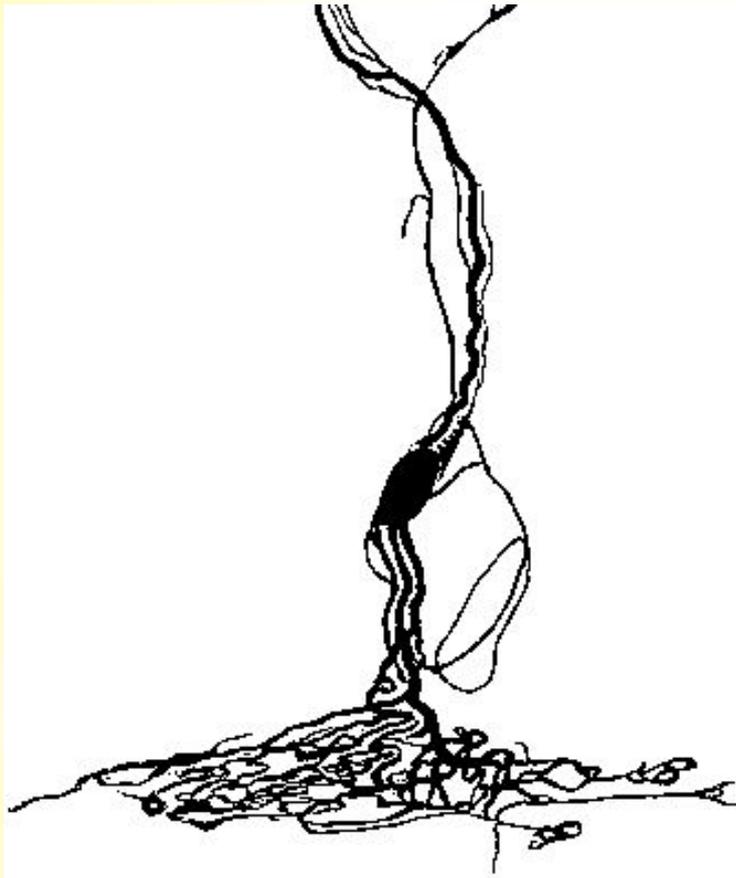
- Основная их роль состоит в обеспечении поступления в центральную нервную систему информации об изменениях внутреннего состояния организма.

Они реагируют на:

- химические (хемотрецепторы) и
- механические раздражения (барорецепторы),
- изменение температуры (термотрецепторы),
- боль (ноцирецепторы).



Тельце Фатера – Пачини: сложный инкапсулированный интерорецептор.



Свободное окончание
чувствительного нервного волокна в
миокарде кошки.

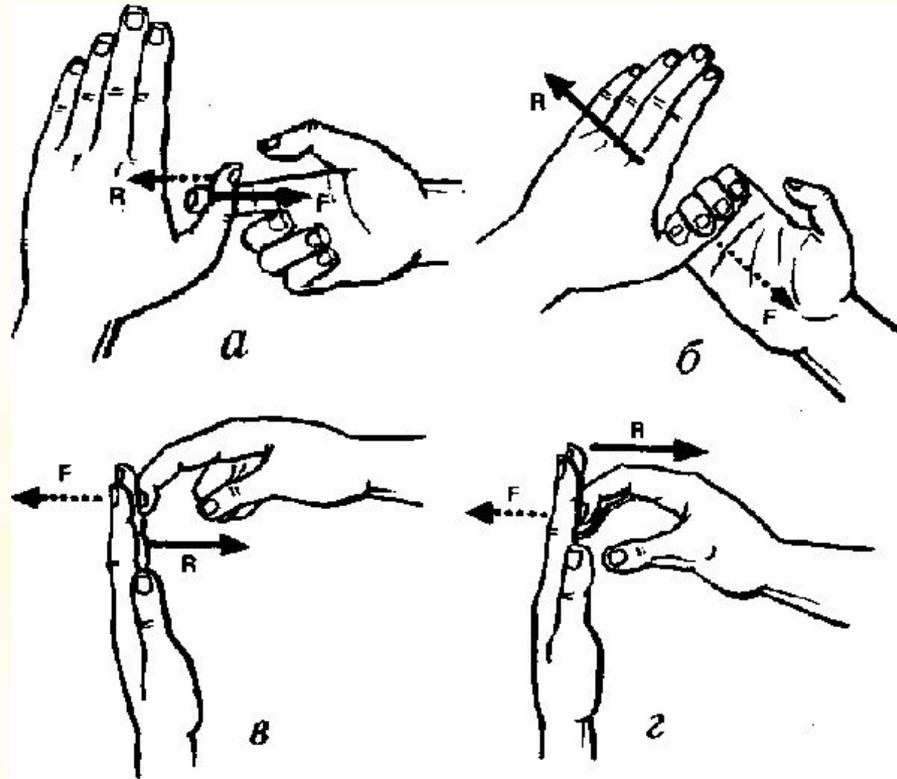
Внутренние анализаторы перерабатывают информацию об изменениях внутренней среды организма, например, состоянии сердечно-сосудистой системы, пищеварительного канала и других органов.

К внутренним анализаторам принадлежит:

- ✓ **двигательный анализатор**, благодаря которому головной мозг постоянно воспринимает сигналы о состоянии мышечно-суставного аппарата. Он играет важную роль в механизмах регуляции движений.

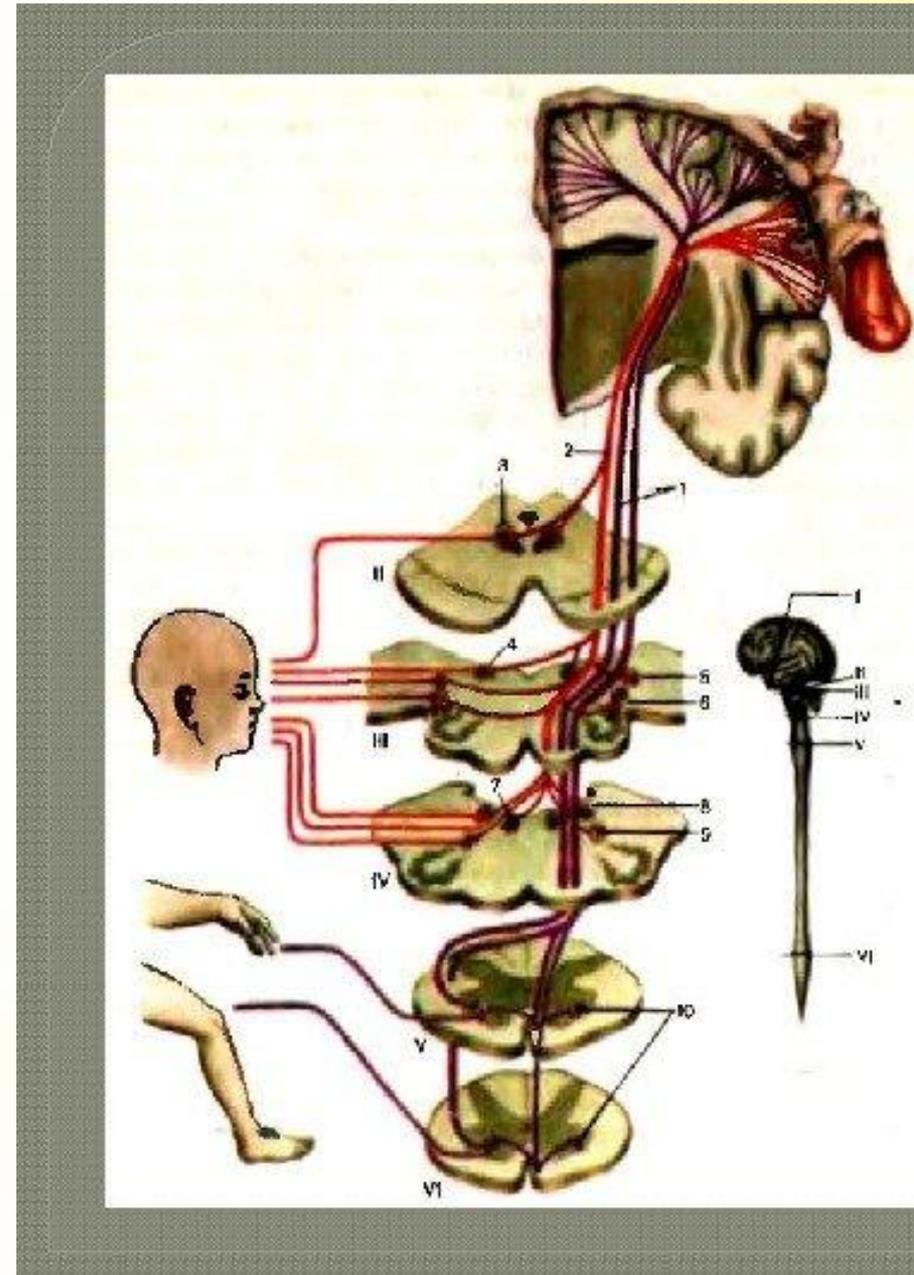
Проприорецепторы воспринимают раздражение, которое возникает в глубоких тканях (мышцах, надкостнице, сухожилиях, связках, суставных поверхностях) и несут информацию о тоне мышц, положении тела и его частей в пространстве, объеме произвольных движений.

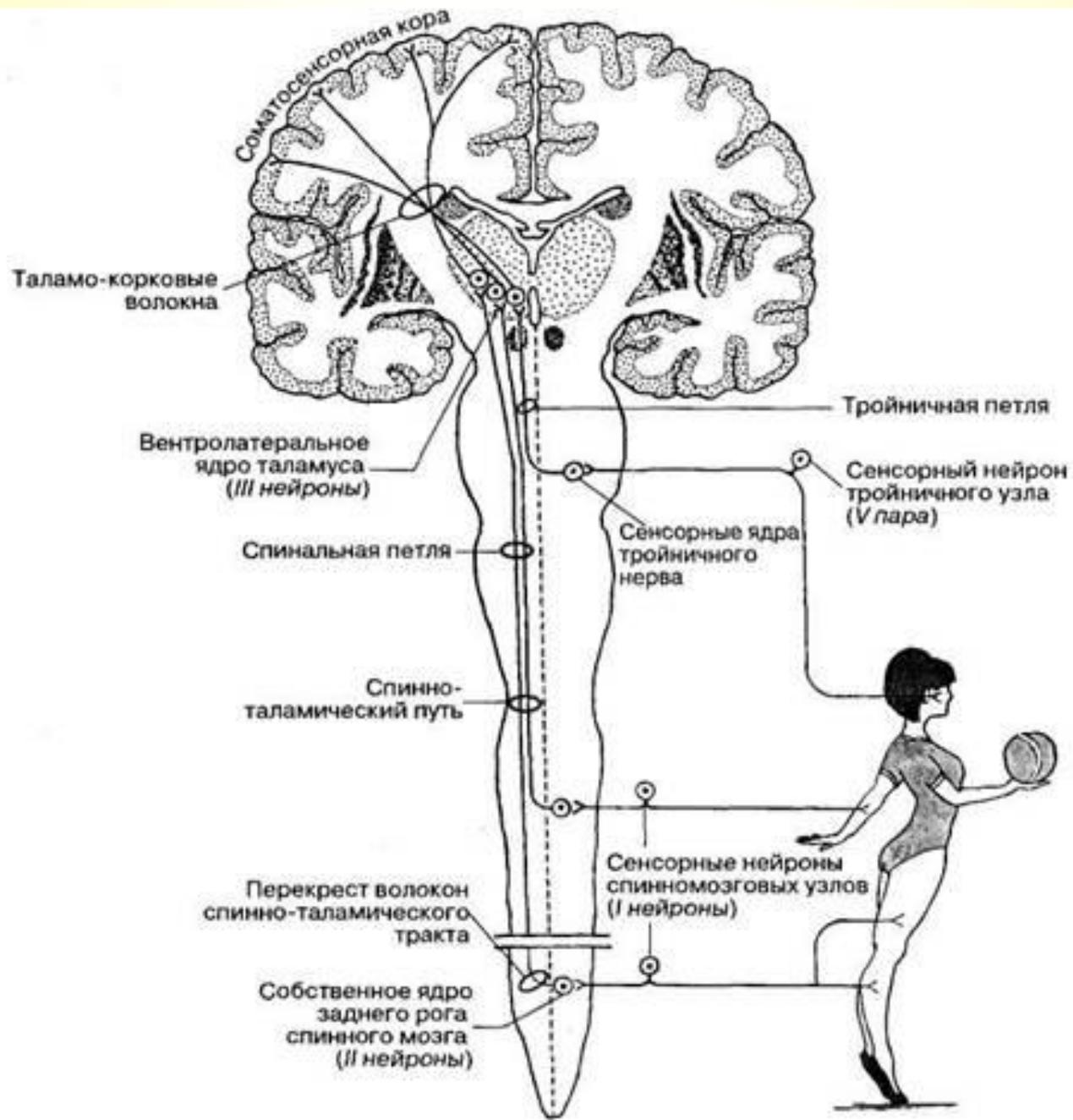
Это и определило название «мышечно-суставное чувство», или «ощущение положения и движения (кинестетическое ощущение)».



Каждый вид рецепторов реагирует только на специфический для него тип раздражения. Благодаря такой специализации рецепторов осуществляется **первичный анализ** внешних раздражителей на уровне периферических окончаний афферентных нервных волокон.

Анализатор - это функциональная система, в состав которой входят рецепторы, афферентные пути и соответствующая зона коры большого мозга. **Корковый конец анализатора** - это первичные проекционные зоны коры, для которых характерный соматотопический принцип строения. Анализатор обеспечивает восприятие, проведение и переработку информации.





Чувствительную систему не следует рассматривать как систему, которая пассивно проводит информацию лишь в одном направлении, к корковым центрам головного мозга.

В действительности она является сложной сенсорной системой с множественными связями, распространением чувствительных импульсов круговыми путями.

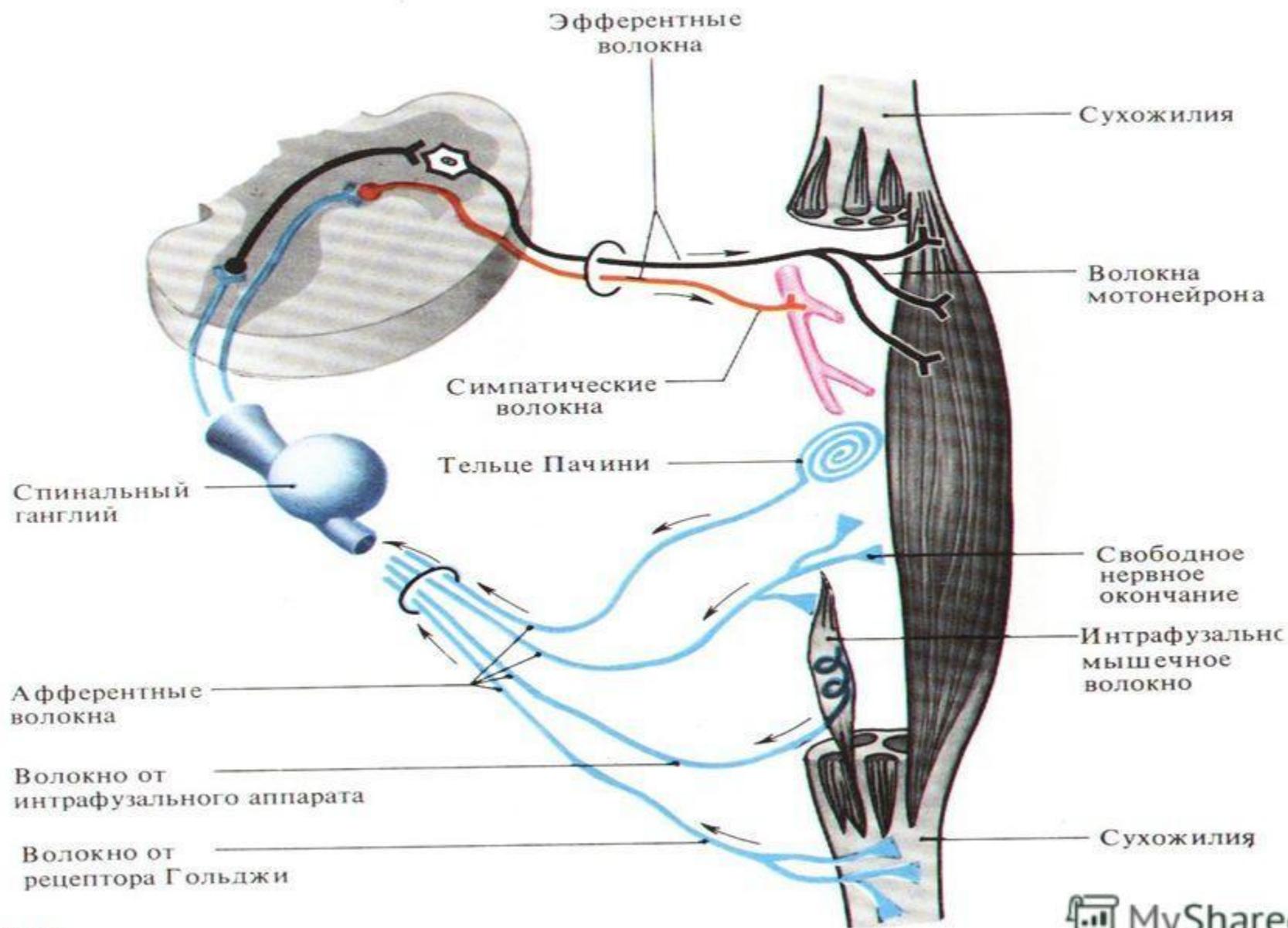
Ощущения в целом являются следствием очень сложной переработки информации, которая поступает от рецепторов к головному мозгу. На базе афферентных систем формируется память, вторая сигнальная система, т. е. интеллект человека.

Рецепторы размещены также в более глубоких тканях: мышцах, сухожилиях, суставах.

Они реагируют на пассивное растяжение мышц и отвечают за осуществление рефлекса.

В сухожилиях находятся рецепторы Гольджи, которые также реагируют на растягивание, однако их порог чувствительности высший.

Специальные рецепторы в организме, которые воспринимают удовольствие, - бенерецепторы.



Сложные виды чувствительности

обусловлены объединенной деятельностью разных типов рецепторов и корковых отделов анализаторов:

чувство локализации укола, с помощью которого определяется место нанесенного раздражения;

стереогноз - способность распознавать предметы путем их ощупывания;

двухмерно-пространственное ощущение - больной узнает при условии закрытых глаз, какая фигура, цифра или буква написаны на коже;

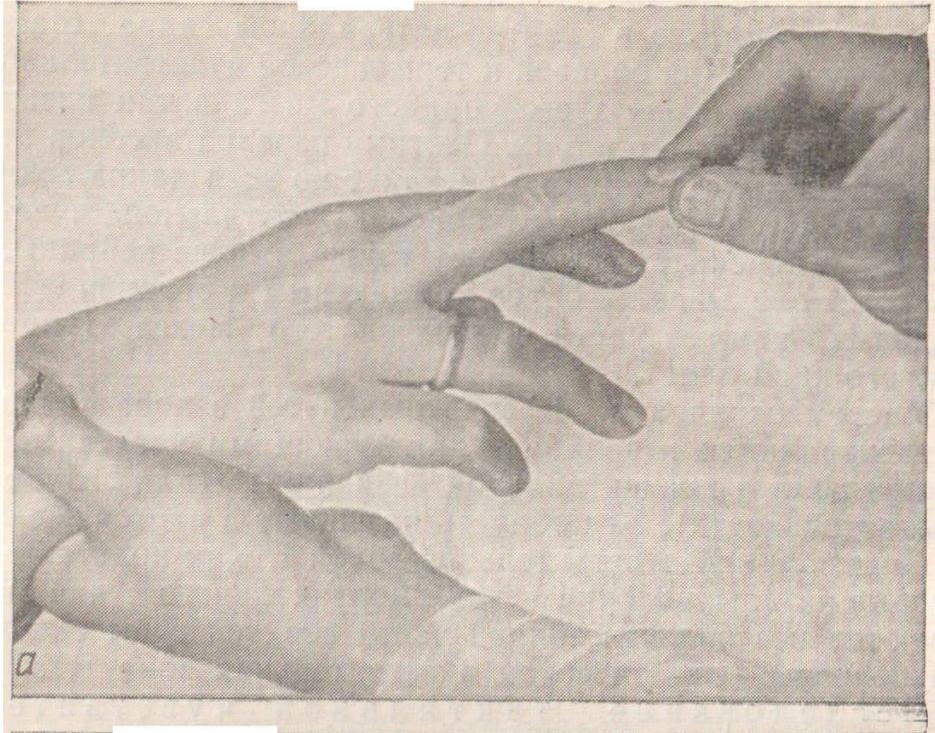
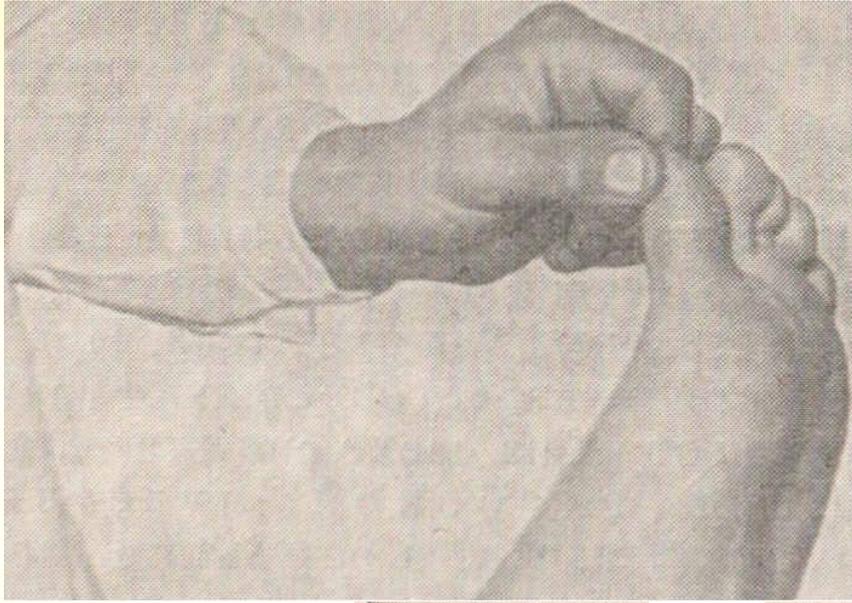
дискриминации - способность воспринимать отдельно два одновременно наносимых раздражения на близком расстоянии. Сложные виды

чувствительности не имеют отдельных анализаторов, они осуществляются общими видами чувствительности.

Температурную чувствительность исследуют, используя пробирки с горячей (40-45 °С) и холодной (5-10 °С) водой. Больной должен определить, теплой или холодной пробиркой к нему прикоснулись, а также сказать, насколько ярко он ощущает температурные раздражения в разных участках кожи.

Тактильную чувствительность исследуют, используя различные средства: кисточку, клочок ваты, бумагу. Для исключения сумации раздражений прикасаться к коже необходимо отрывисто. Более тонкой и точной является методика Фрея с помощью набора щетинок и волосков или использование экстезиометра. Исследование глубокой чувствительности.

Мышечно-суставную чувствительность, или ощущение пассивных движений, проверяют путем выяснения способности больного определять не большие пассивные движения в разных направлениях и в разных суставах конечностей (пальцах, кисти, стопе и т.п.). У больного, который лежит с закрытыми глазами, сначала выясняют, распознает ли он направление легких движений в дистальных фалангах пальцев. Когда больной не может определить направление легких движений, их делают с большей амплитудой. В случае расстройств ощущения движения в пальцах исследуют способность определять направление движений в проксимально расположенных суставах.



Вибрационную чувствительность проверяют камертоном, ножку которого ставят на костные выступы и определяют период, на протяжении которого больной ощущает вибрацию.

В норме человек ощущает вибрирующий камертон С (256 колебаний в 1 мин) на протяжении 14-16 с. Во время исследования вибрационной чувствительности обращают внимание на значительное сокращение продолжительности или неравномерность восприятия вибрации на симметричных участках

Ощущения давления и массы исследуют с помощью набора гирек разной массы, помещаемых на определенные участки кожи, например, на поверхность конечностей или туловища. Здоровый человек воспринимает изменения на 10 % от начальной массы. Кинестезию кожи исследуют путем смещения кожной складки, захваченной в складку. Больного просят определить направление перемещения.

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 сохранении на том самом участке других ее видов.

Качественные нарушения поверхностной чувствительности связаны с извращением содержания воспринимаемой информации и в клинике проявляются гиперпатией, дизестезией, полиэстезией и др.

Боль занимает особое место среди других видов ощущений. Для боли нет единого адекватного раздражителя. Боль возникает под влиянием разных факторов и в разных органах.

В соответствии с современными представлениями, боль является субъективным восприятием системных процессов, которые включают сенсорную оценку информации о ноцицептивных (болевых) стимулах и рефлекторных реакциях, направленных на защиту организма от действия этих раздражителей.

Любое из известных нам ощущений не связано с такими отрицательными эмоциями, как **боль**. Но, она все же нужна и до определенных границ полезна.

В отличие от других сенсорных модальностей, боль информирует организм об опасности, которая ему угрожает.

По образному высказыванию древних греков, боль является «сторожевым псом здоровья». К сожалению, боль далеко не всегда прекращается после того, как ее защитная функция выполнена.

Ощущение боли может возникать при поражении разных уровней. Особенно боль интенсивная, если поражены периферические нервы, задние чувствительные корешки спинного мозга и корешки чувствительных черепных нервов, а также таламус.

Различают боль:

- **местную,**
- **проекционную,**
- **иррадиирующую и**
- **рефлекторную.**

- **Местная боль** возникает в участке болевого раздражения, ее легко локализовать. Примером может быть периферическая боль, которая появляется вследствие поражения нервного ствола или заднего корешка спинного мозга.
- **Проекционная боль** по локализации не совпадает с местом раздражения нервных стволов и корешков. Иначе говоря, боль ощущается не в месте раздражения, а в участке, который иннервируется этими нервами. Примером может быть боль, обусловленная поражением корешков спинного мозга (при радикулите), а также
- **фантомная боль** у лиц, перенесших ампутацию конечности (ощущение боли в отсутствующих частях конечности).



Иррадиирующая боль возникает в том случае, когда вследствие раздражения патологическим процессом боль с одной ветви нерва распространяется на другую непосредственно не поврежденную ветвь того же нерва.

Рефлекторная боль - это болевое ощущение, которое вызывается раздражениями внутренних органов - боль возникает не на месте патологического процесса, а в отдельных участках тела.

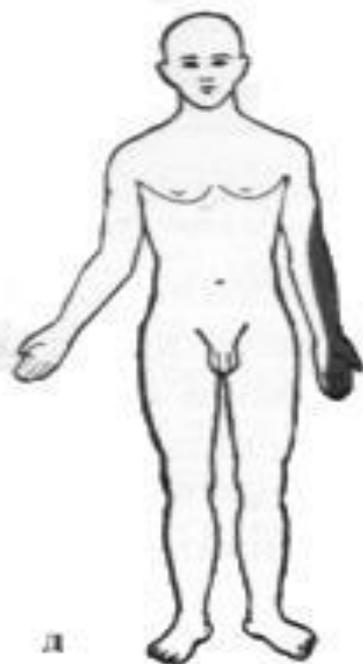
Кожа в этих участках становится особенно чувствительной к болевой стимуляции.

Эти участки кожи получили название **зон Захарьина—Геда**. Примером этого может быть боль в левой руке, левой лопатке, которая возникает при заболеваниях сердца, в участке пупка - в случае заболевания желудка, в ухе - при болезни гортани и т.п.



Известно, что **адаптивные реакции** организма очень многообразны. Среди них основную роль играют **эндогенные противоболевые, или антиноцицептивные, системы**. К ним относят **нервные структуры**, которые сконцентрированы преимущественно в **стволе мозга**. Центральное место в антиноцицептивной системе принадлежит **нейронам**, которые содержат **опиоидные пептиды**: **эндорфин, мет- и лейэнкефалин**. По своему действию они напоминают **наркотические морфиноподобные препараты**.

Опиоидные пептиды, связываясь с **специфическими опиатными рецепторами** нейронов головного мозга, дают **обезболивающий эффект**.



Полиневритический синдром характеризуется множественным поражением периферических нервов. Расстройства всех видов чувствительности возникают симметрично в дистальных отделах конечностей.

Плексалгический синдром наблюдается, если поражаются шейное, плечевое, поясничное или крестцовое сплетения. Характеризуется болью, парестезиями, выпадением всех видов чувствительности, двигательными и вегетативными расстройствами в участке тех нервов, которые выходят из данного сплетения.

Отдельно необходимо остановиться на функциональной (истерической) гемианестезии, которая характеризуется своеобразным нарушением всех видов чувствительности или преимущественно болевой на одной половине тела.

Причем граница зоны анестезии проходит четко по средней линии.

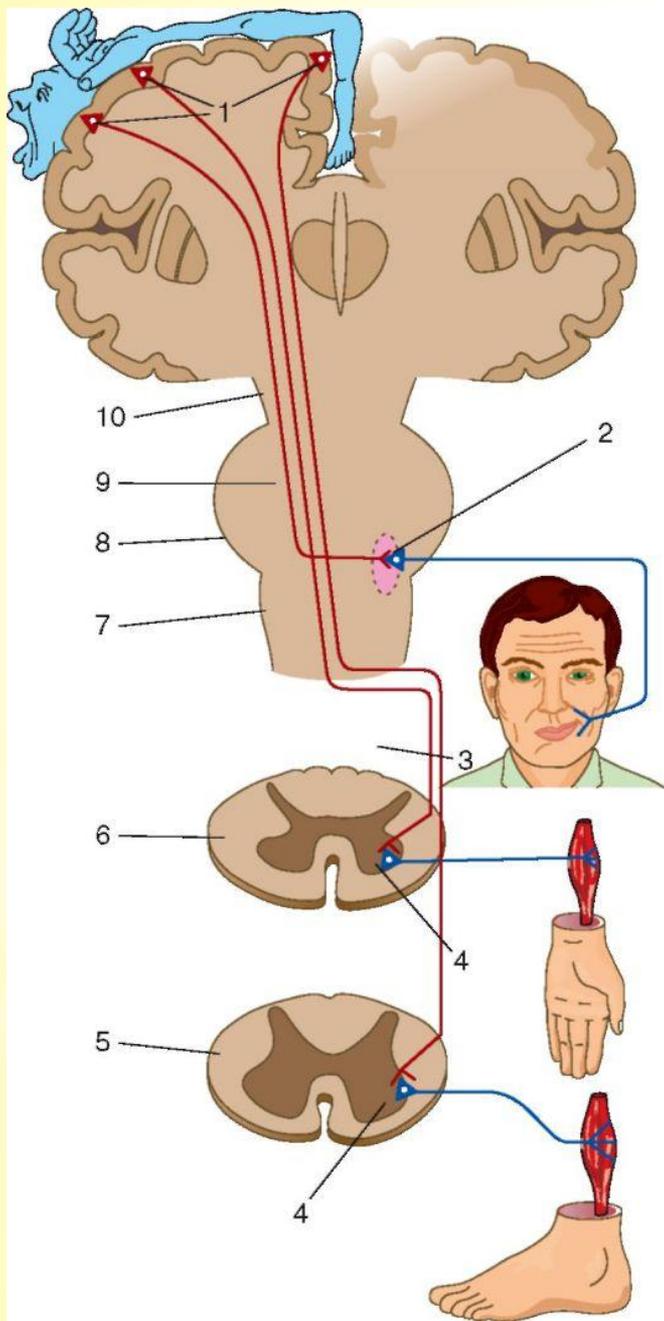
При наличии органических расстройств чувствительности граница зоны чувствительных нарушений на 2-3 см не доходит до средней линии тела вследствие перекрытия смежных чувствительных зон.

* Реализация плана движения непосредственно осуществляется прецентральной извилиной коры головного мозга. Здесь в пятом слое расположены гигантские пирамидные двигательные нервные клетки, описанные в 1874 г. киевским нейрогистологом В.А. Бецом. Аксоны клеток Беца образуют пирамидный путь, который вместе с двигательными волокнами периферической нервной системы и мышечным аппаратом обеспечивают выполнение произвольного движения.

* Двигательная система

Функции пирамидной системы:

- принимает участие в выполнении произвольных движений, посылая импульсы от коры большого мозга к стволовым и спинальным сегментарным аппаратам;
- ограничивает распространение импульсов местного возбуждения по нейронам спинного мозга.



Волокна корково-ядерного пути, заканчивающиеся на двигательных ядрах черепных нервов мозгового ствола, передают импульсы на моторные клетки этих ядер. Аксоны этих клеток образуют двигательные волокна черепных нервов, иннервирующие соответствующие мышцы.

Волокна переднего корково-спинномозгового пути переходят на противоположную сторону на уровне сегментов спинного мозга в составе передней белой спайки.

Предполагают, что в шейных и грудных сегментах спинного мозга некоторые из этих волокон соединяются с клетками переднего рога своей стороны, благодаря чему мышцы шеи и туловища получают корковую иннервацию с обеих сторон.

Аксоны периферических мотонейронов передних рогов сначала выходят в составе передних корешков спинного мозга, далее - в составе нервных сплетений и периферических нервов направляются к скелетным мышцам.



Проверяют силу мышц, т.е. выявляют степень их слабости.

Сила определяется способностью больного активно оказывать сопротивление пассивным движениям, проводимым врачом, в том или ином суставе.

В кистях силу мышц можно исследовать также с помощью динамометра. Мышечную силу в конечностях оценивают по пятибалльной системе.

- ✓ Сила мышц достаточная - 5 баллов,
- ✓ легкое снижение силы - 4 балла,
- ✓ умеренное снижение мышечной силы при полном объеме движений - 3 балла,
- ✓ значительное снижение силы и уменьшение объема движений 2 балла,
- ✓ едва заметные движения - 1 балл,
- ✓ отсутствие активных движений - 0 баллов.

- ✓ Паралич (парез) одной конечности носит название - **моноплегии** (монопареза),
- ✓ обеих конечностей с одной стороны **гемиплегии** (гемипареза),
- ✓ симметричных конечностей - верхней или нижней **параплегии** (парапареза),
- ✓ четырех конечностей - **тетраплегии** (тетрапареза).

Центральный и периферический парезы или параличи клинически существенно отличаются друг от друга.



Гемипарез



**Верхний
парапарез**



**Нижний
парапарез**



Монопарез

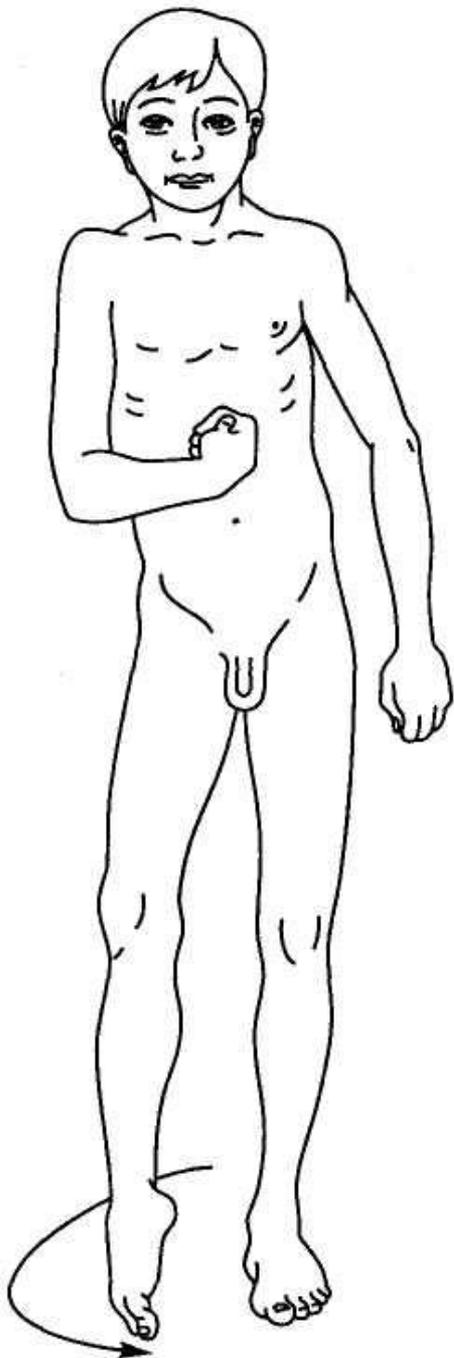
Особенности центрального паралича (пареза):

1. Поражение центральных нейронов охватывает целые пучки волокон пирамидного пути. Поэтому обычно возникает центральный паралич не отдельных мышц, а целых их групп.

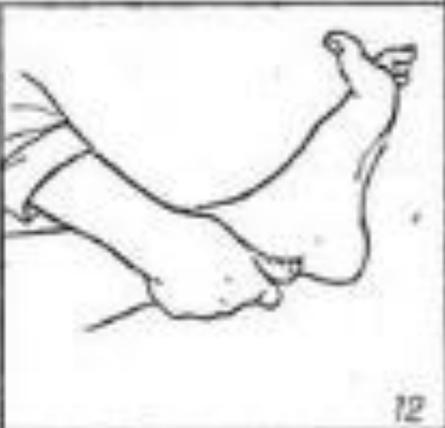
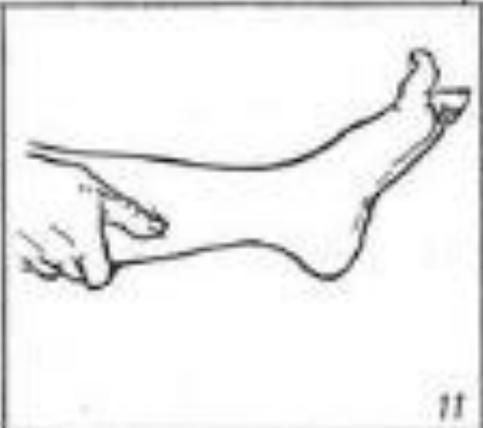
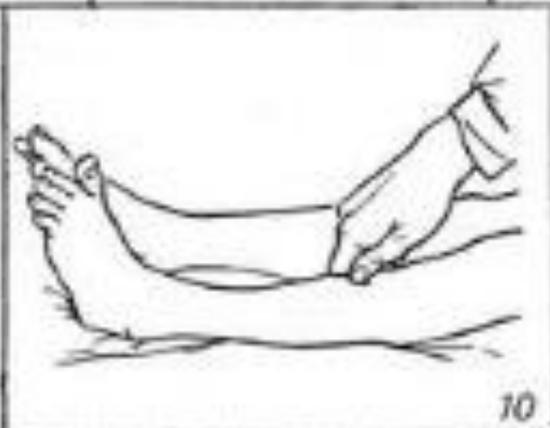
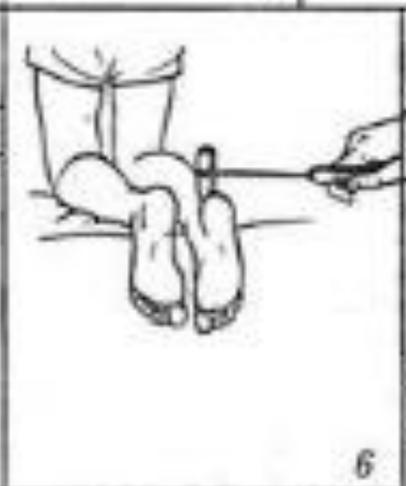
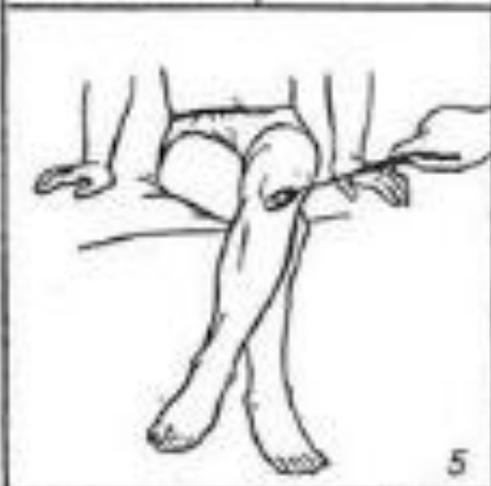
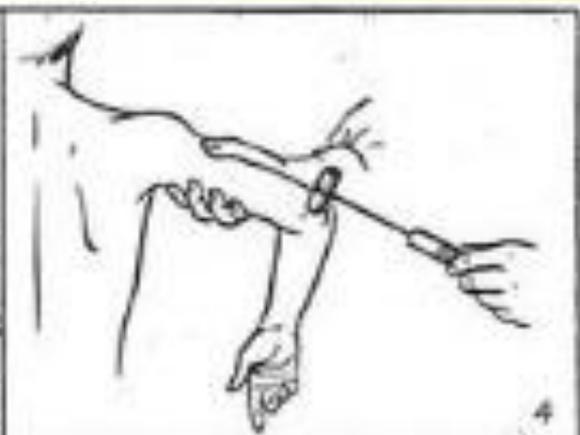
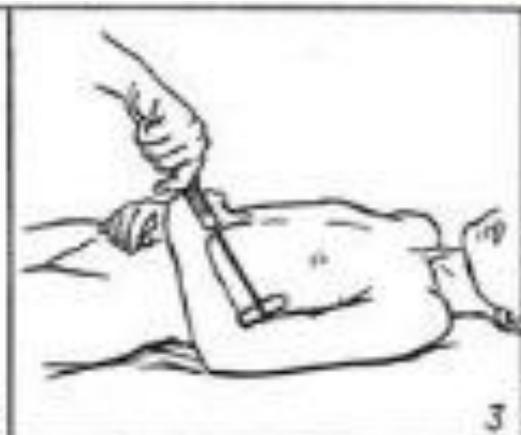


2. Центральный паралич (парез) называется спастическим, так как сопровождается повышением мышечного тонуса.

При повреждении центральных нейронов снимается контроль пирамидной системы над тонической деятельностью сегментарного аппарата, над функцией спинальных рефлекторных дуг.



Преимущественно мышечный тонус повышается в разгибателях нижней конечности и сгибателях верхней конечности. Это приводит к возникновению характерной позы Вернике - Манна.



3. Повышаются сухожильные и периостальные рефлексы. Это объясняется растормаживанием деятельности рефлекторных дуг на уровне сегментарного аппарата.

4. Появляются патологические рефлексы.

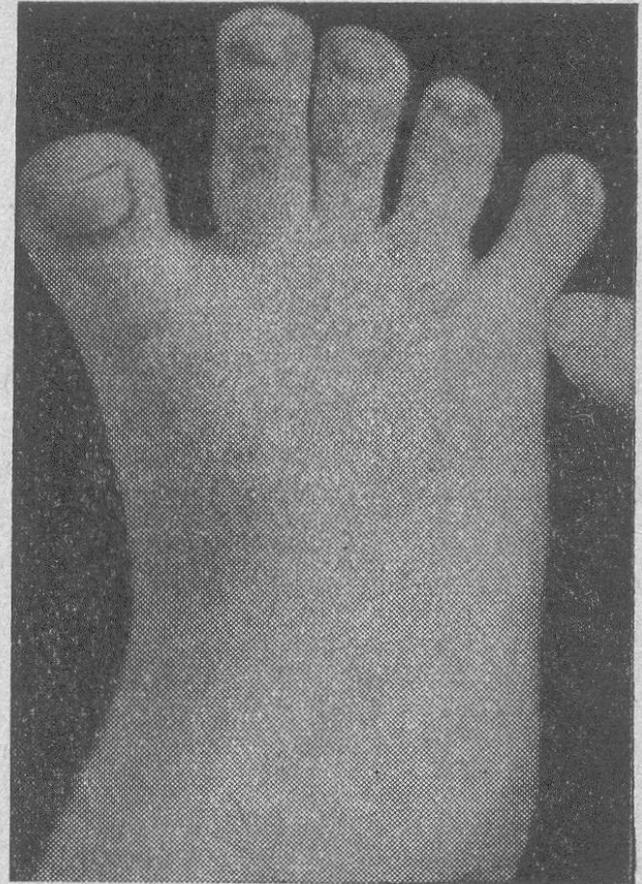


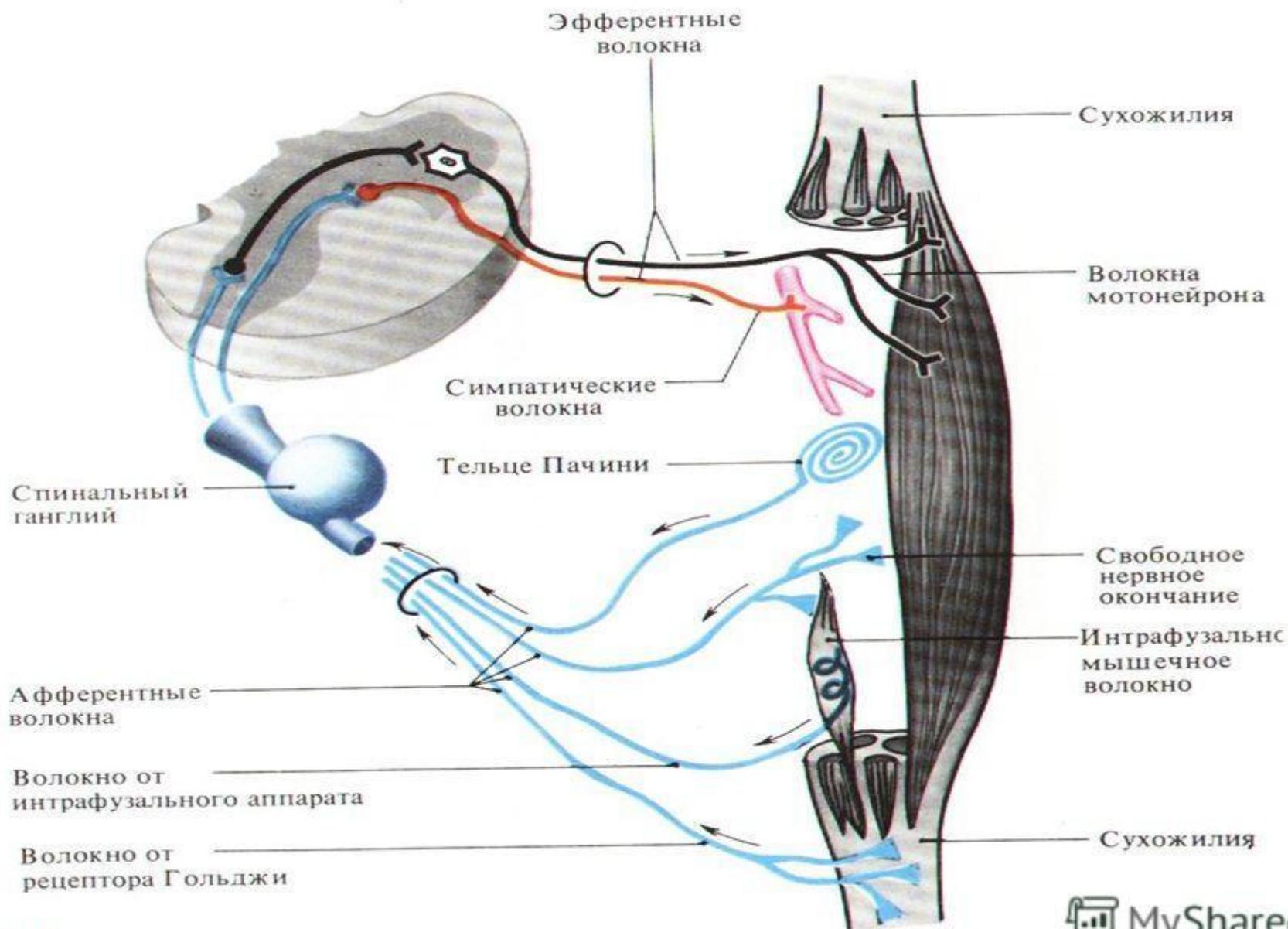
Рис. 129. Рефлекс Бабинского (по Вертенбергу).

Особенности периферического паралича (пареза):

1. Поражение периферического нейрона на любом его участке приводит не только к перерыву общего двигательного корково-мышечного пути, но и ведет к разрыву сегментарной рефлекторной дуги в ее эфферентном звене. При наличии периферического паралича становятся невозможными как произвольные, так и рефлекторные движения. Выявляется отсутствие или снижение рефлексов, замыкающихся на уровне поражения.

2. Наблюдается мышечная атония или гипотония, так как вследствие разрыва спинальной рефлексорной дуги мышечные волокна не получают тонических импульсов, поэтому периферический паралич получил название вялого.

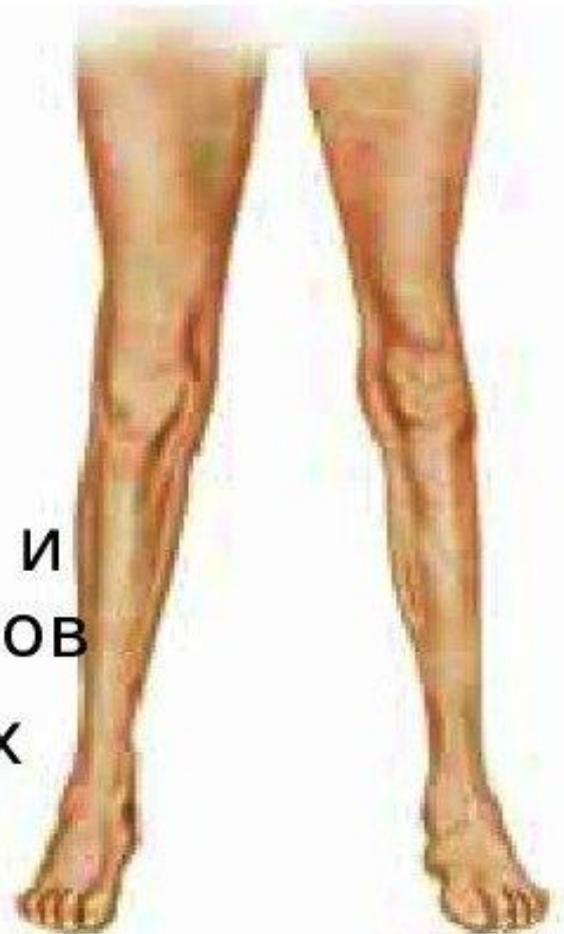
3. Через 2-3 недели после начала повреждения периферических нейронов в соответствующих мышцах развивается атрофия, так как к ним в результате разрыва рефлексорной дуги не поступают трофические влияния.





Периферический парез

- Ранние и значительные атрофии мышц
- Снижение мышечного тонуса (мышечная гипотония)
- Снижение сухожильных и периостальных рефлексов
- Фасцикуляции в мышцах



*** Экстрапирамидная
система**

Сознательное сокращение мышц обеспечивает пирамидная система. Однако, выполняя то или иное произвольное движение, человек не задумывается над тем, какие мышцы необходимо сократить в данный момент. Обычные движения, осуществляемые благодаря согласованному действию многих мышц, выполняются автоматически, незаметно для внимания, а изменение одних мышечных сокращений другими непроизвольно. Наиболее совершенными являются автоматизированные движения. Они энергетически скупые, оптимальные по объему, времени, затратам энергии.

Последовательность, продолжительность мышечных сокращений, совершенство движений обеспечивает экстрапирамидная система, которая создает предпосылки для выполнения двигательных реакций, фон, на котором осуществляются быстрые, точные, дифференцированные движения, готовит мышцы к действию, обеспечивает соответствующее распределение тонуса между различными группами мышц.

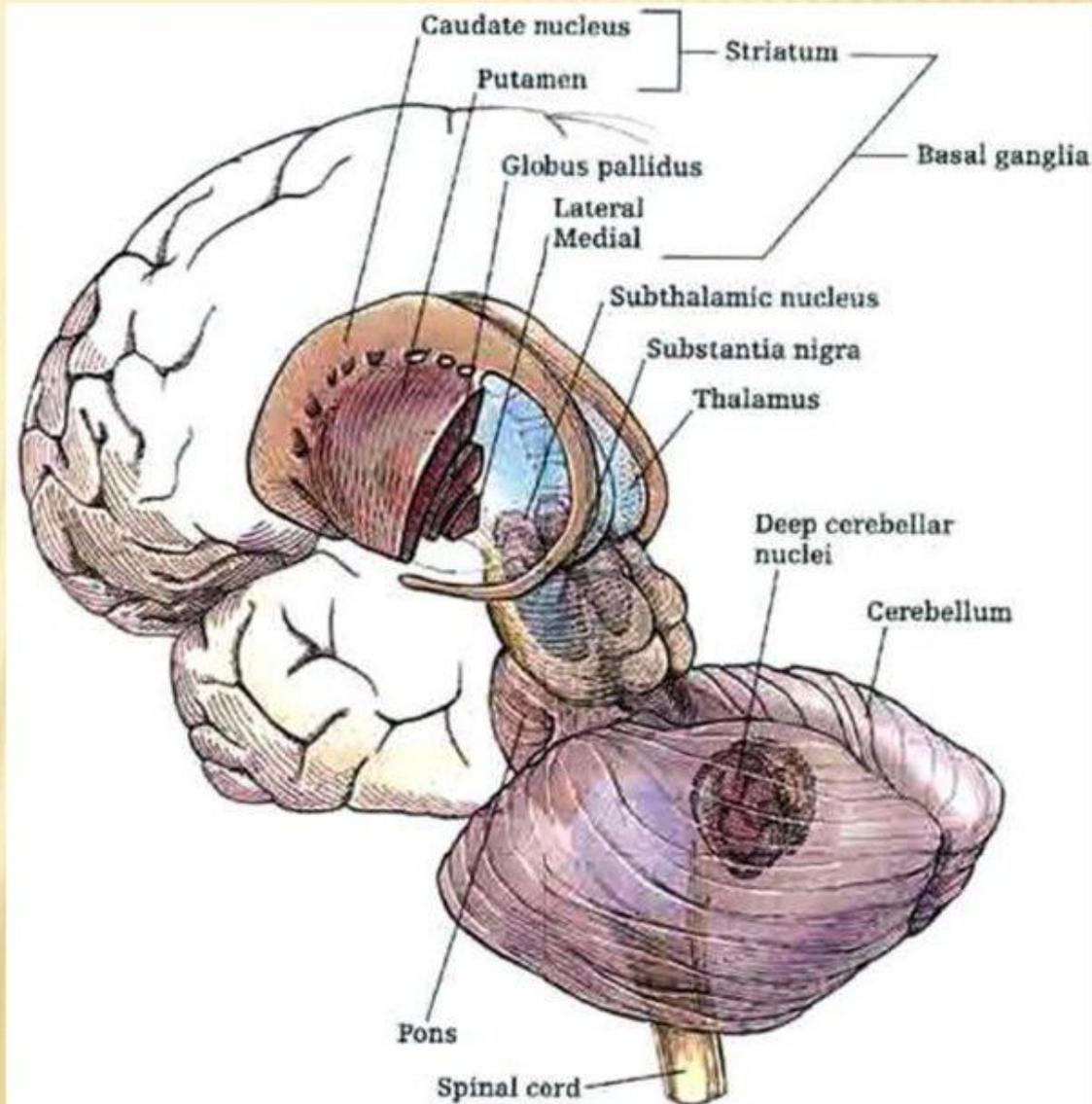
Экстрапирамидная система принимает непосредственное участие в формировании определенной позы человека, двигательных проявлений эмоций, создает индивидуальное выражение человеческих движений. Она обеспечивает выполнение автоматизированных, заученных двигательных стереотипных актов, а также, безусловно-рефлекторных защитных движений.

В экстрапирамидной системе можно выделить четыре уровня:

- ❖ **корковые образования** - премоторные зоны полушарий головного мозга;
- ❖ **подкорковые (базальные) ядра:** хвостатое ядро и чечевицеобразное ядро, состоящее из скорлупы, медиального и латерального бледного шара;
- ❖ **основные стволовые структуры:** черное вещество, красные ядра, сетчатое образование, субталамическое ядро, ядро медиального продольного пучка (Даркшевича), вестибулярные ядра, крыша среднего мозга;
- ❖ **спинальный уровень** представлен нисходящими проводящими путями, заканчивающимися около клеток передних рогов спинного мозга.
- ❖ Далее экстрапирамидные влияния направляются к мышцам через систему альфа-и гамма-мотонейронов.

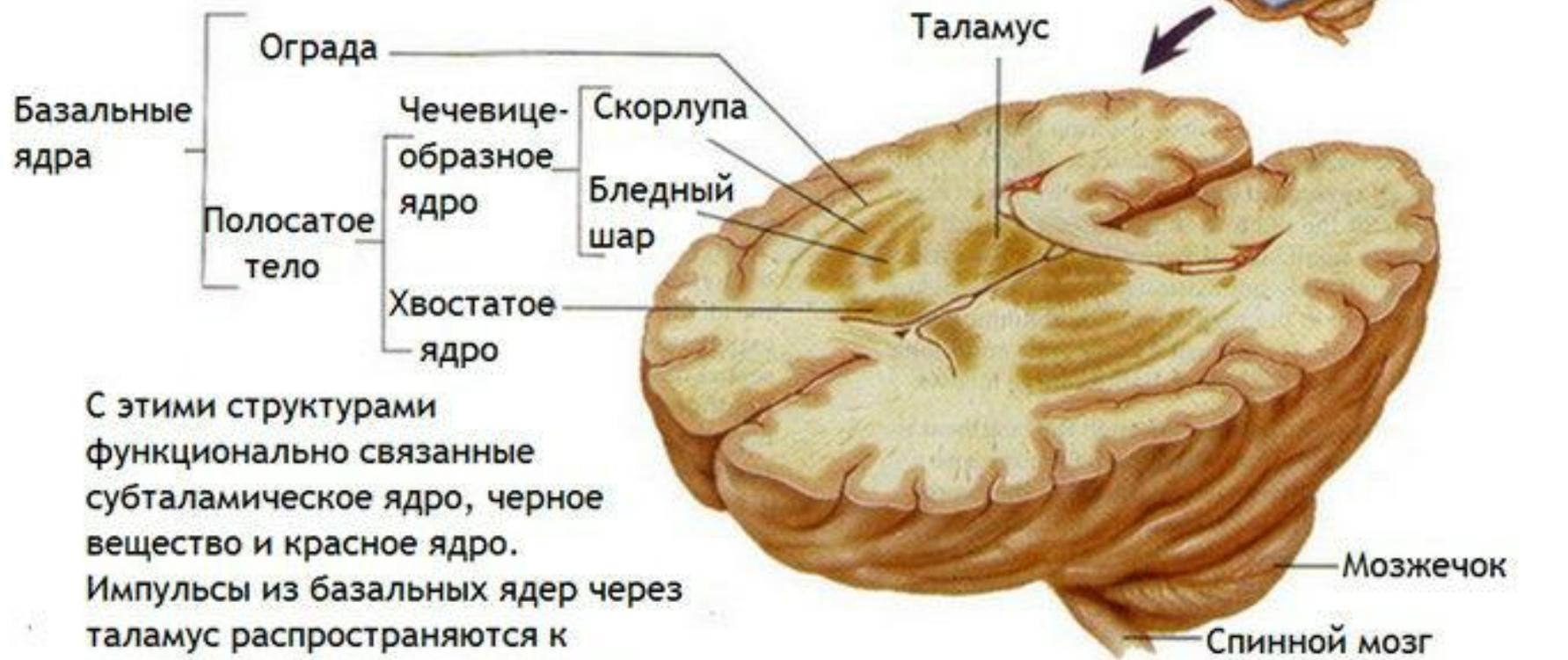
ЭКСТРАПИРАМИДНАЯ СИСТЕМА ВКЛЮЧАЕТ:

- ✗ Клеточные группы коры больших полушарий(лобные доли)
- ✗ Подкорковые ганглии (хвостатое ядро, скорлупа, латеральный и медиальный бледные шары, субталамическое тело Льюиса)
- ✗ В стволе мозга: черная субстанция, красное ядро, пластинка крыши среднего мозга, ядра Даркшевича, голубоватое место в мосту мозга, ретикулярная формация
- ✗ Мозжечок
- ✗ Y- мотонейроны



Базальные ядра больших полушарий головного мозга

Функции базальных ядер: первичный контроль произвольных двигательных программ, их вегетативного обеспечения и дополнительных движений, контроль двигательных программ для выражения эмоций, хранения в памяти двигательных навыков, которые требуют предварительного обучения



С этими структурами функционально связанные субталамическое ядро, черное вещество и красное ядро. Импульсы из базальных ядер через таламус распространяются к двигательной коре, а оттуда - к мотонейронам спинного мозга

Базальные ядра являются основными структурами экстрапирамидной системы.

- Они имеют большое количество связей с другими отделами нервной системы, обеспечивающими включение экстрапирамидных аппаратов в систему произвольных движений.
- Афферентные волокна несут информацию от таламуса, мозжечка, сетчатого образования.
- К ним поступают афферентные связи от многих отделов коры большого мозга, особенно от двигательных зон лобной доли.
- Нисходящие импульсы от экстрапирамидной системы через структуры среднего и продолговатого мозга поступают на сегментарные аппараты, координируя тонус и двигательную активность мышц.

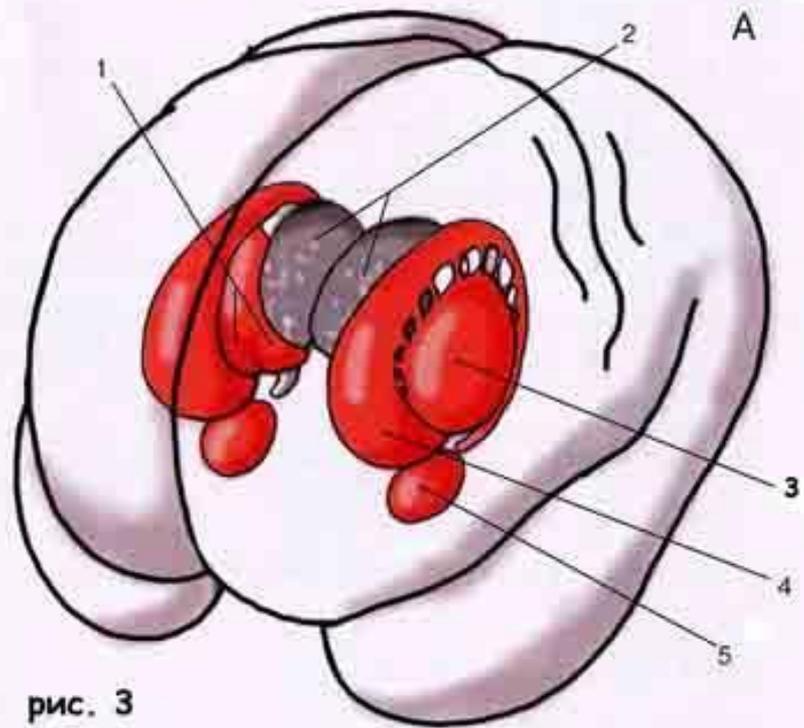
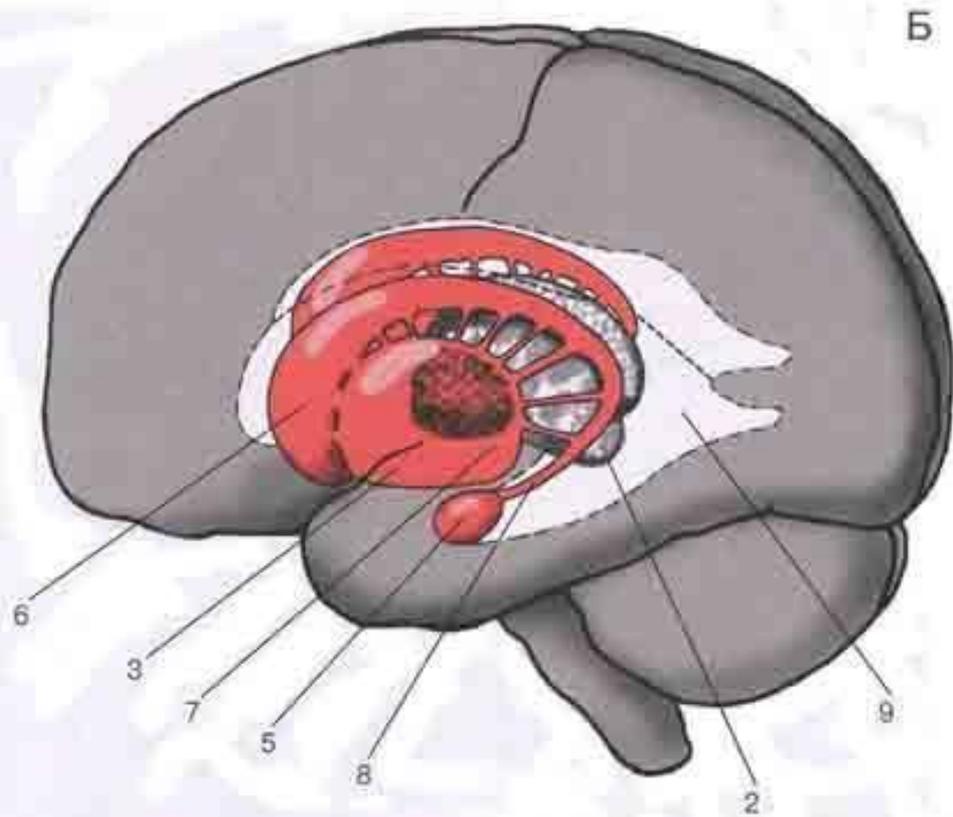


рис. 3



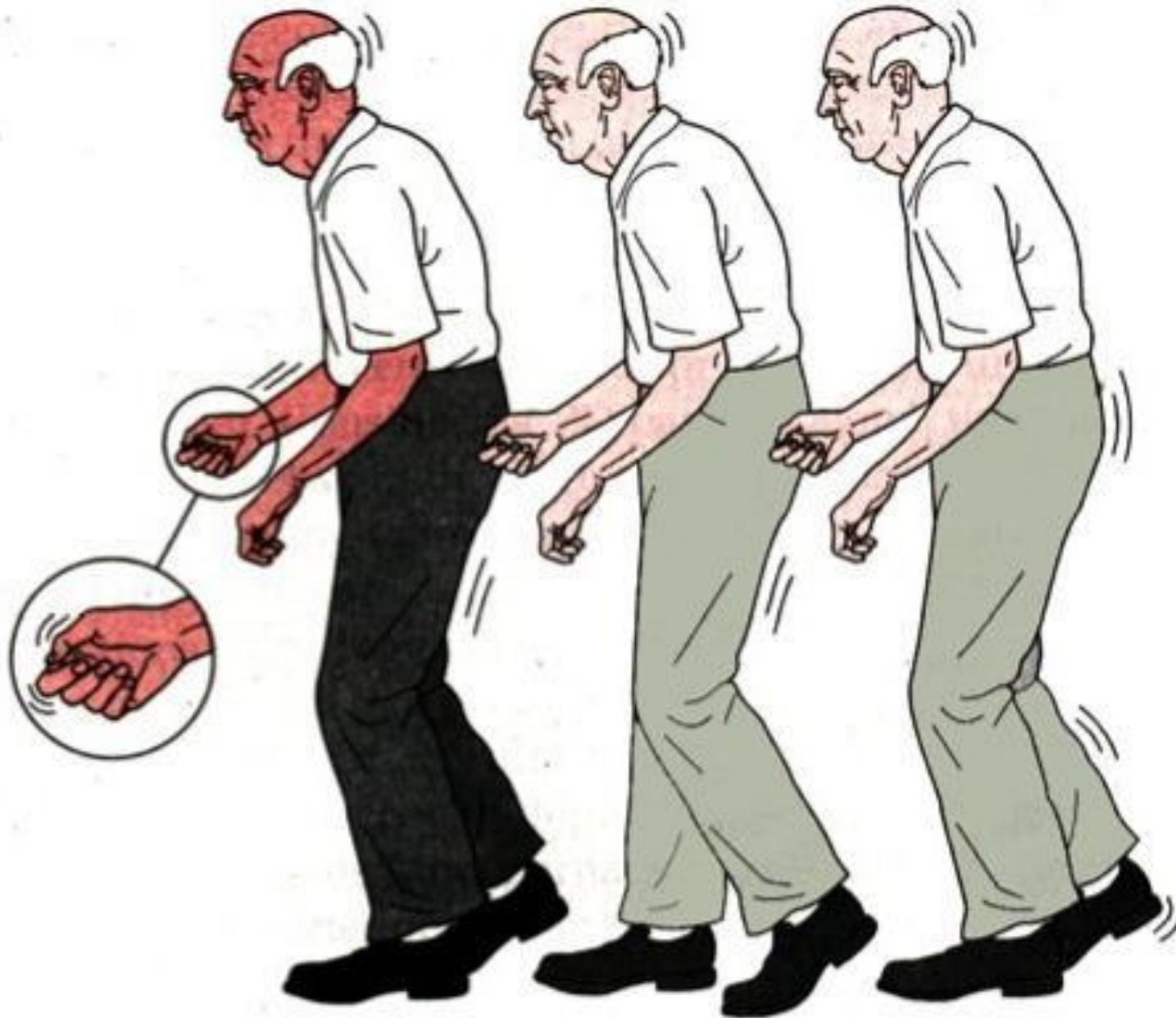
Поражение черного вещества приводят к уменьшению синтеза и количества дофамина, что клинически проявляется картиной синдрома паркинсонизма.

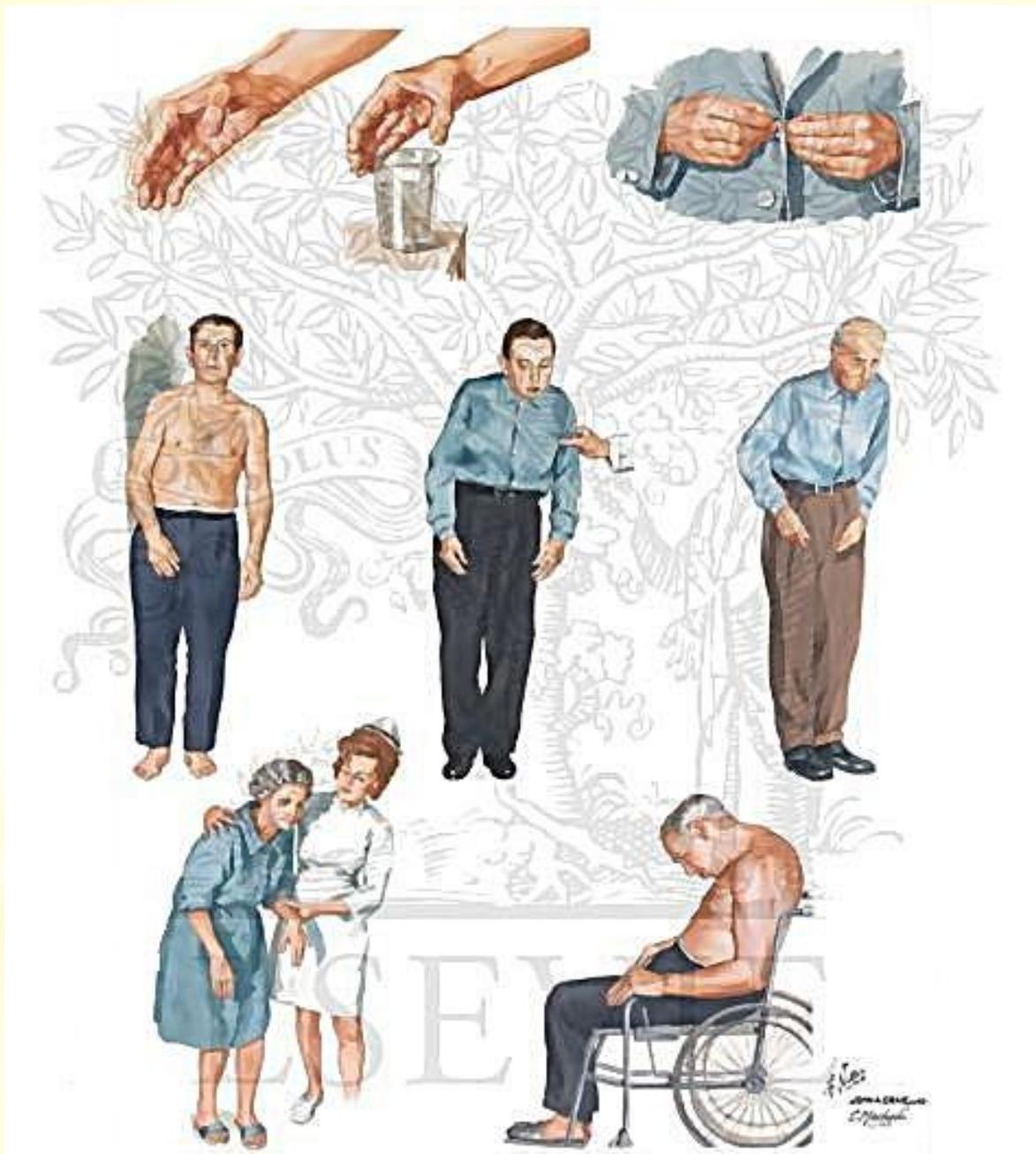
Такое название синдром получил от имени английского врача Джеймса Паркинсона (J. Parkinson, 1755-1824), который в 1817 г. описал наследственную болезнь с ригидностью мышц, акинезией и тремором.

Подобная симптоматика возникает также после черепно-мозговой травмы, отравления угарным газом, марганцем, после перенесенного летаргического энцефалита и по другим причинам.

Гипокинезия или акинезия (бедность движений) проявляются совокупностью симптомов - гипомимией, редким миганием, монотонностью речи (брадилалия), микрографией, исчезновением содружественных движений, снижением общей двигательной активности, инициативы движения, нарушением процесса включения в движение.

В таких случаях больные во время движений будто замирают, не могут сразу начать ходьбу, топчутся на месте. При ходьбе не могут сразу остановиться. Походка замедленная, мелкими шагами, шаркающая, со склонностью к ускорению. Во время ходьбы вперед больной не может внезапно остановиться, туловище как будто опережает нижние конечности, нарушается равновесие и больной может упасть. Такое явление носит название пропульсии. Так же больной не может внезапно остановиться во время ходьбы назад (ретропульсия) или в сторону (латеропульсия).





Ригидность мышц, возникающая при паркинсонизме, характеризуется повышением мышечного тонуса равномерно во всех группах мышц, по типу воскообразной или пластической ригидности.

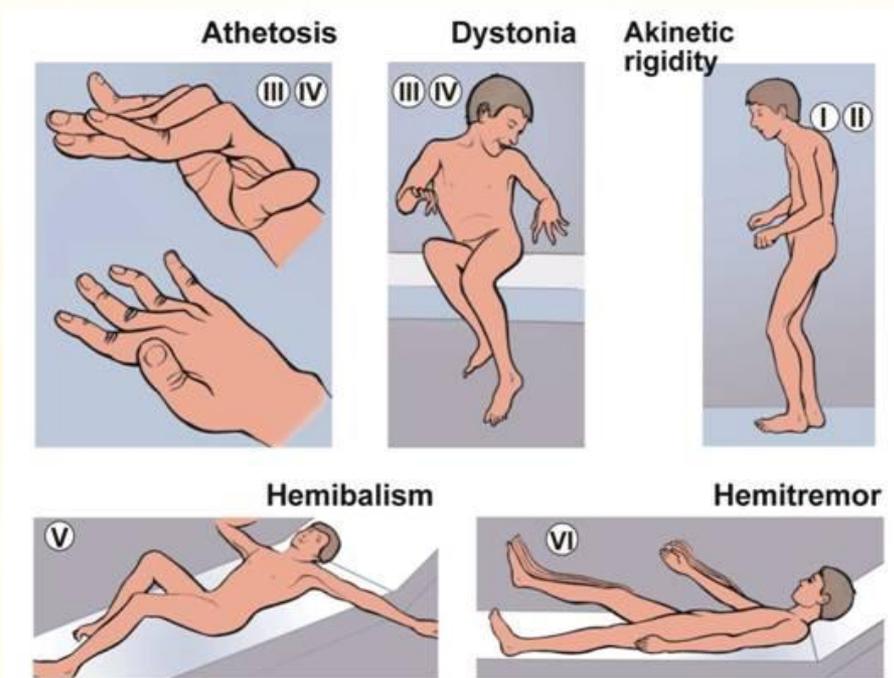
Общая скованность, повышение мышечного тонуса обуславливают характерную позу больного: голова наклонена вперед, туловище согнуто, руки согнуты в локтевых суставах (поза просителя).

- Дрожание имеет мелкоритмичный характер - типа "счета монет" или "скатывания пилюль«
- Дрожание головы - тип "да-да«
- Возникают вегетативные нарушения в виде повышенного слюноотделения, сальности кожи, запоры.
- У большинства больных с паркинсонизмом наблюдаются нарушения психики по типу безынициативности, вялости, характерная своеобразная вязкость, назойливость, склонность к повторению одних и тех же вопросов.

Catherine Montzger

73 Octobre 1859

Разновидностями экстрапирамидных гиперкинезов являются хорея, атетоз, торсионная дистония, гемибаллизм, тик. Хорея характеризуется полиморфными, быстрыми, неритмичными, беспорядочными насильственными движениями в различных группах мышц, которые усиливаются при волнении и исчезают во сне.



Торсионная дистопия - это тонические спазмы различных мышечных групп, преимущественно туловища, проявляющиеся во время ходьбы.

Гиперкинезы вычурные, нередко вращательные вокруг продольной оси тела (штопорообразные). У таких больных из-за неравномерного напряжения мышц возникает искривление позвоночника. Начало торсионной дистонии может проявиться в виде кривошеи, так как раньше всего поражаются шейные мышцы.





Миоклония - короткие молниеносные клонические подергивания отдельных мышц или их групп, настолько быстрые, что при этом может не происходить перемещения конечностей в пространстве.

Миоклония возникает при патологии мозжечковых связей. Если миоклония постоянная, стереотипная, имеет четкую локализацию, ее называют миоритмией.

Чаще возникает в мышцах лица, языка, глотки, мягкого нёба, диафрагмы.



В некоторых случаях состояние не сопровождается явно выраженными спастическими движениями, а иногда проявляется в виде беспорядочных вздрагиваний участков мышцы или же провоцирует слабый двигательный эффект (это выглядит как незначительные спазмы мимических мышц, мускулатуры мягкого неба и/или языка, которым довольно часто сопутствуют носящие кратковременный характер нарушения речи).

Тик - быстрое сокращение отдельных мышечных групп, создающее различные, как правило, стереотипные движения.

- Страдают мышцы шеи и лица.
- Больной подергивает шеей, будто поправляет воротничок;
- отбрасывает назад голову, словно поправляет волосы,
- поднимает плечо,
- осуществляет мигательные движения,
- морщит лоб,
- поднимает и опускает брови. **В отличие от невротического, функционального непостоянного тика экстрапирамидный тик отличается постоянством и стереотипностью.**

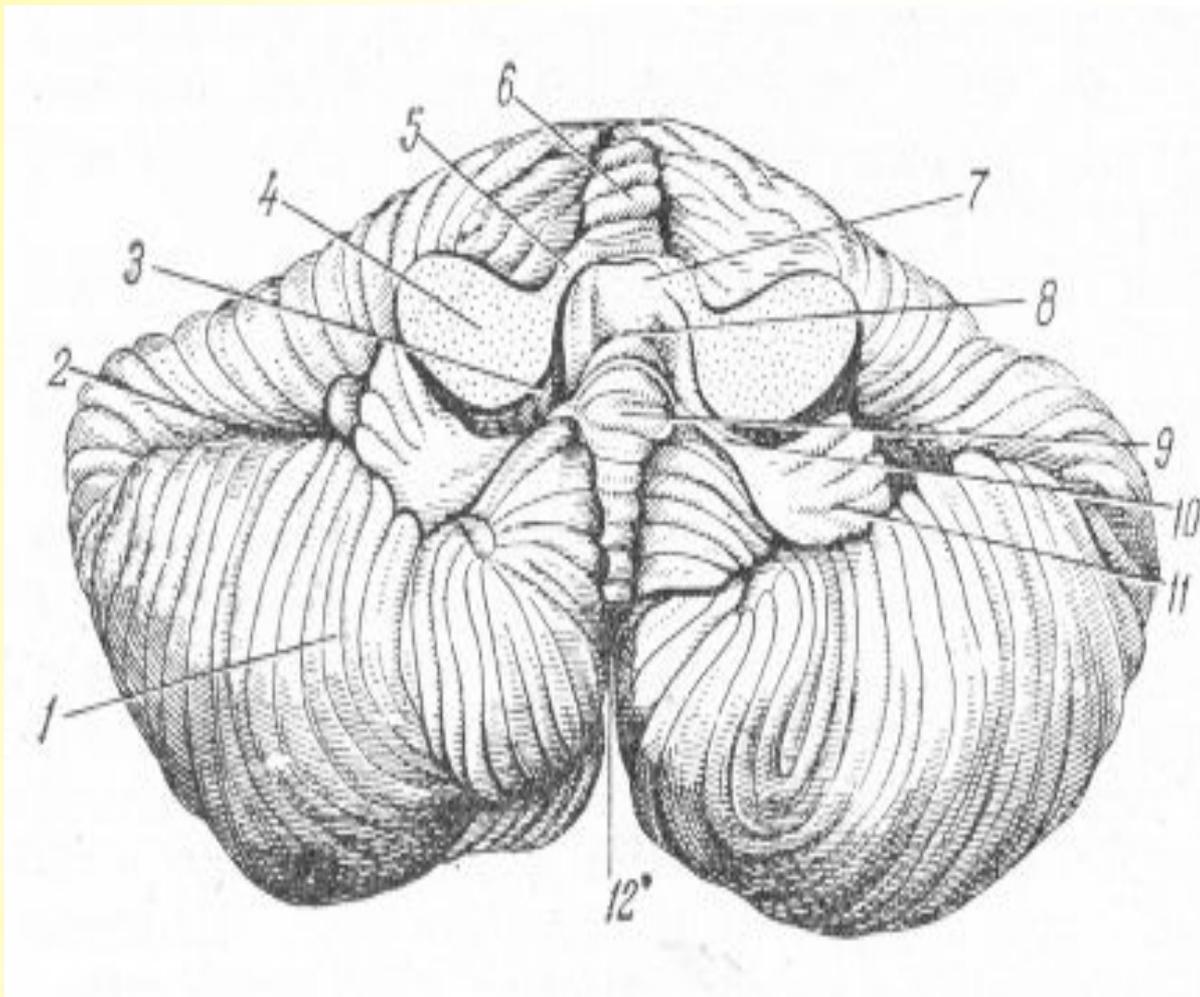


FIG. 2 *Blepharospasm and spasm of jaw closure and mouth-pursing in a 61 year old lady with symptoms for three years.*



FIG. 3 *Spasm of jaw opening and mouth retraction in a 65 year old lady with symptoms for four years.*



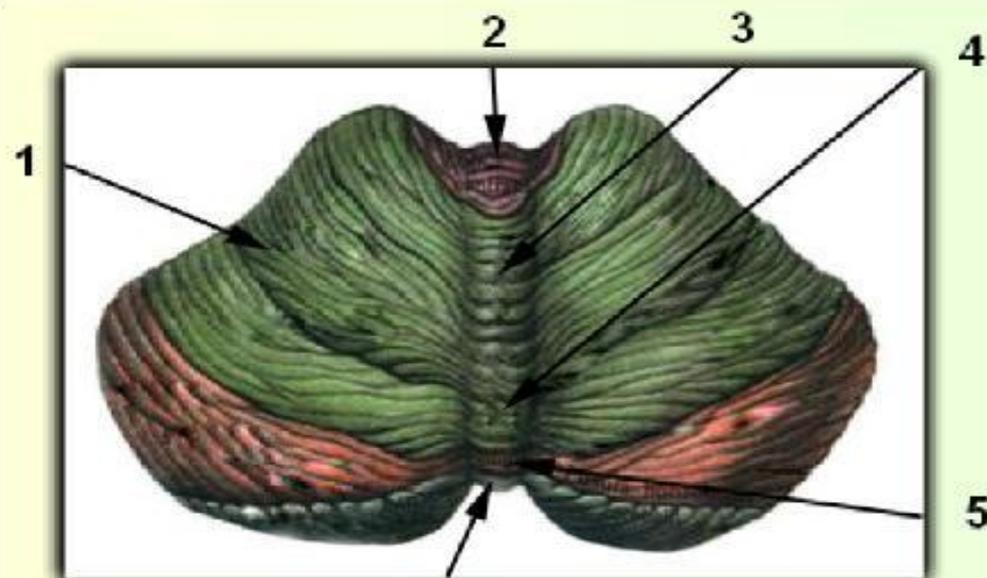


* Мозжечок

Мозжечок

Основными функциями мозжечка являются:

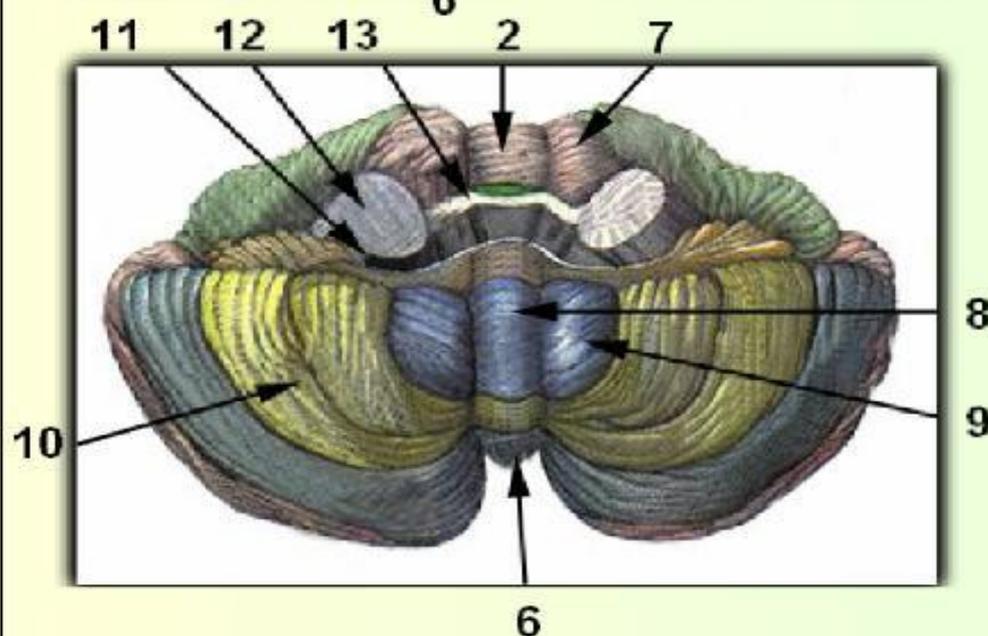
- участие в координации движений;
- обнаружение и коррекция ошибок движений, инициированных корой;
- обучение двигательным навыкам;
- участие в осуществлении позных стволовых рефлексов (поддержание равновесия и позы).



Мозжечок

вид сверху

- 1 - полушария
- 2 - червь (центральная часть)
- 3 - червь
- 4 - скат (червя)
- 5 - пирамида
- 6 - бугорок (червя)

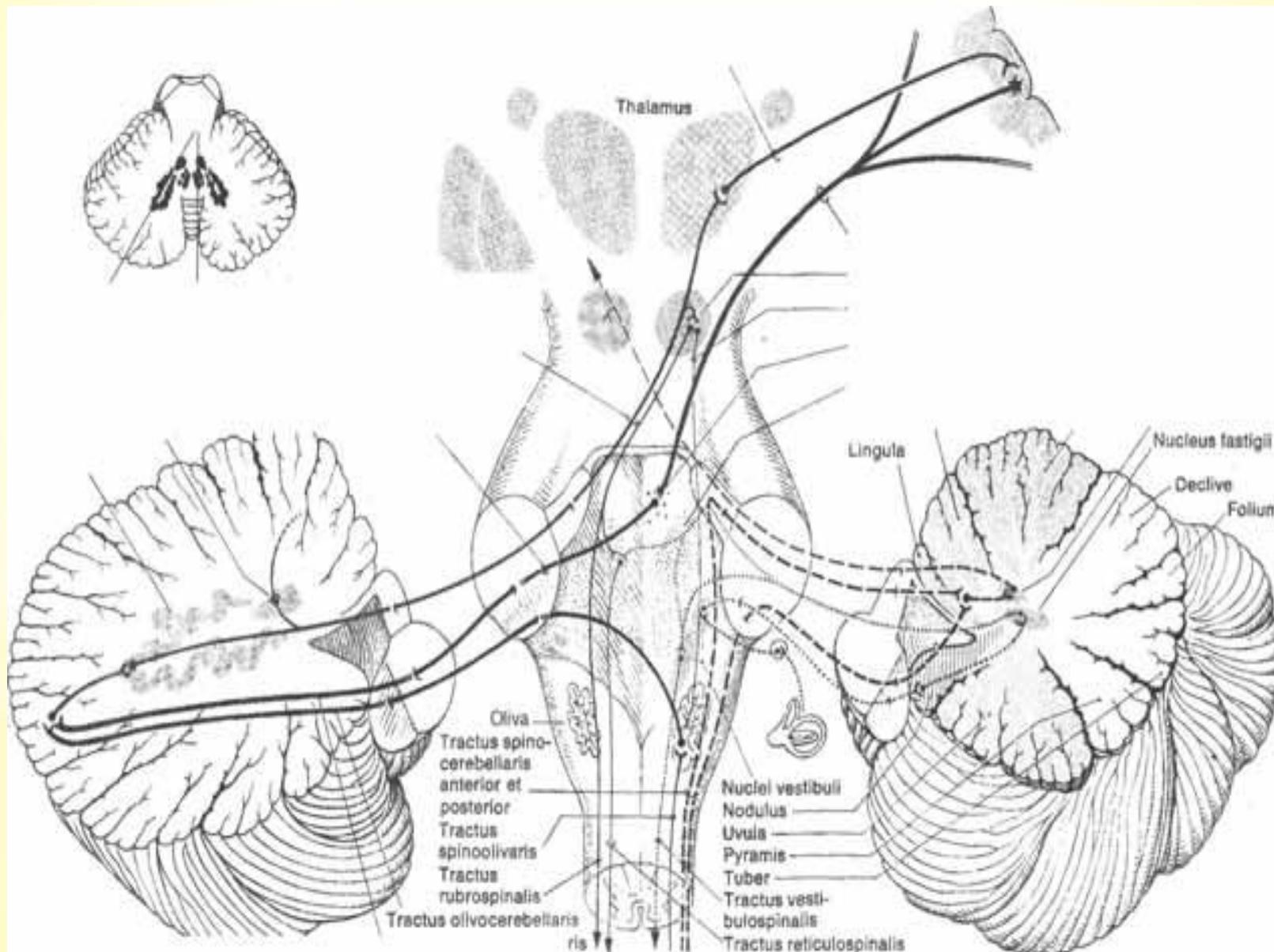


вид снизу

- 7 - крылья (червя)
- 8 - втулочка
- 9 - миндалина
- 10 - дольки полушарий
- 11 - нижние ножки
- 12 - средние ножки
- 13 - верхние ножки



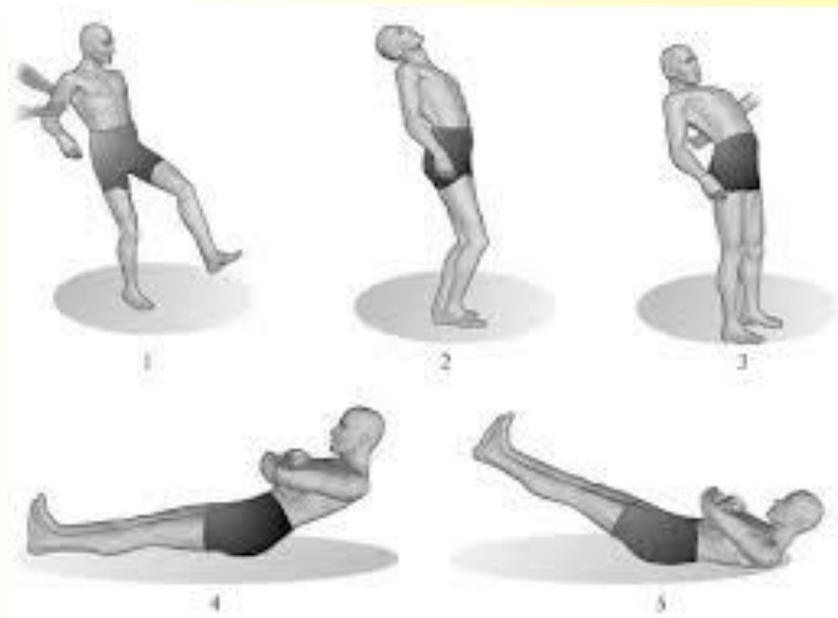
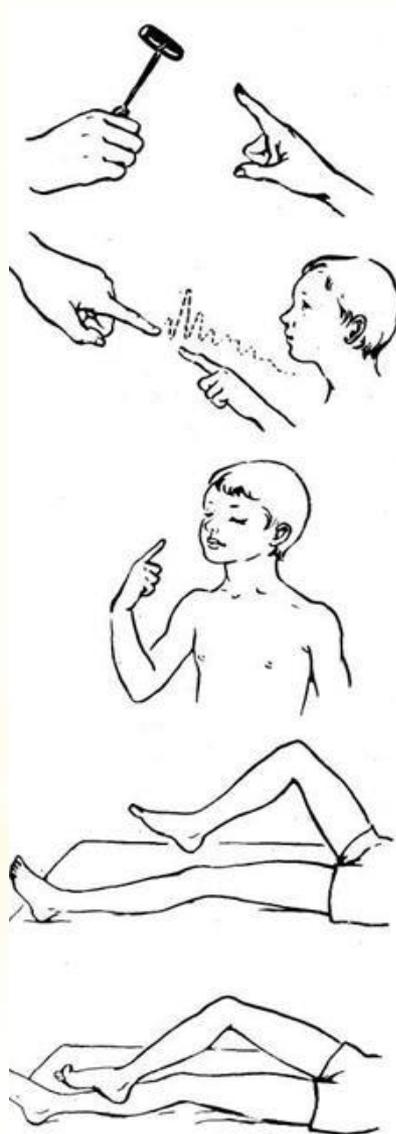
Афферентные и эфферентные проводящие пути мозжечка



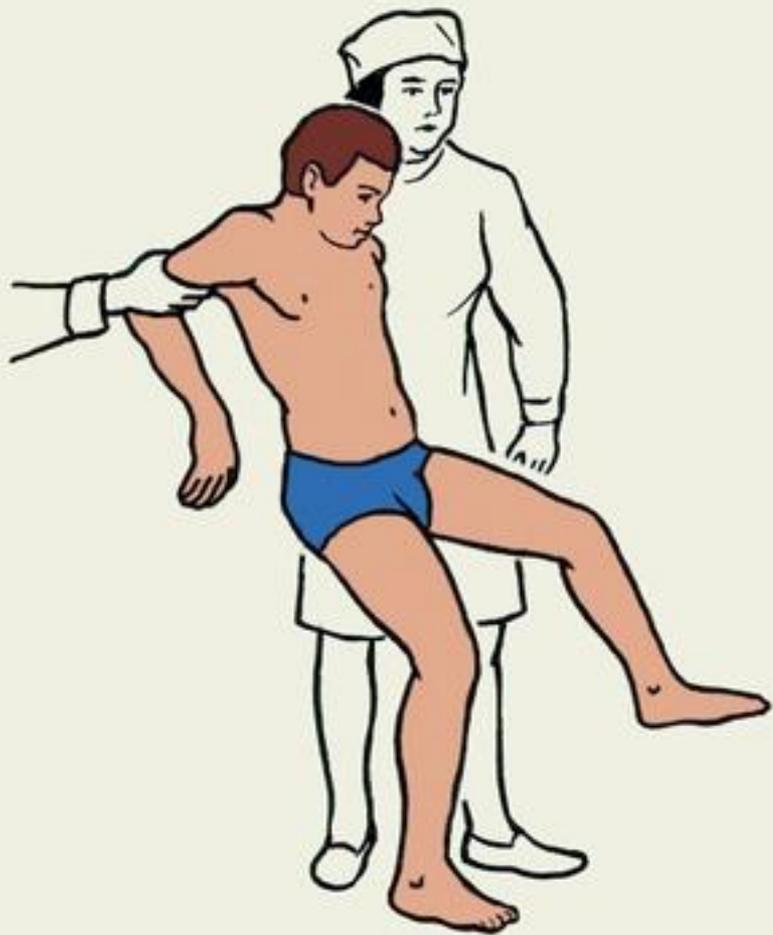
* Координаторные пробы.



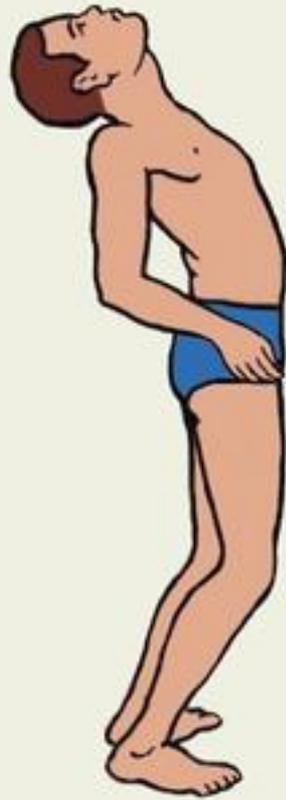
- Проба на диодохокинез



Исследование мозжечковой асинергии с помощью пробы Бабинского.



(a)

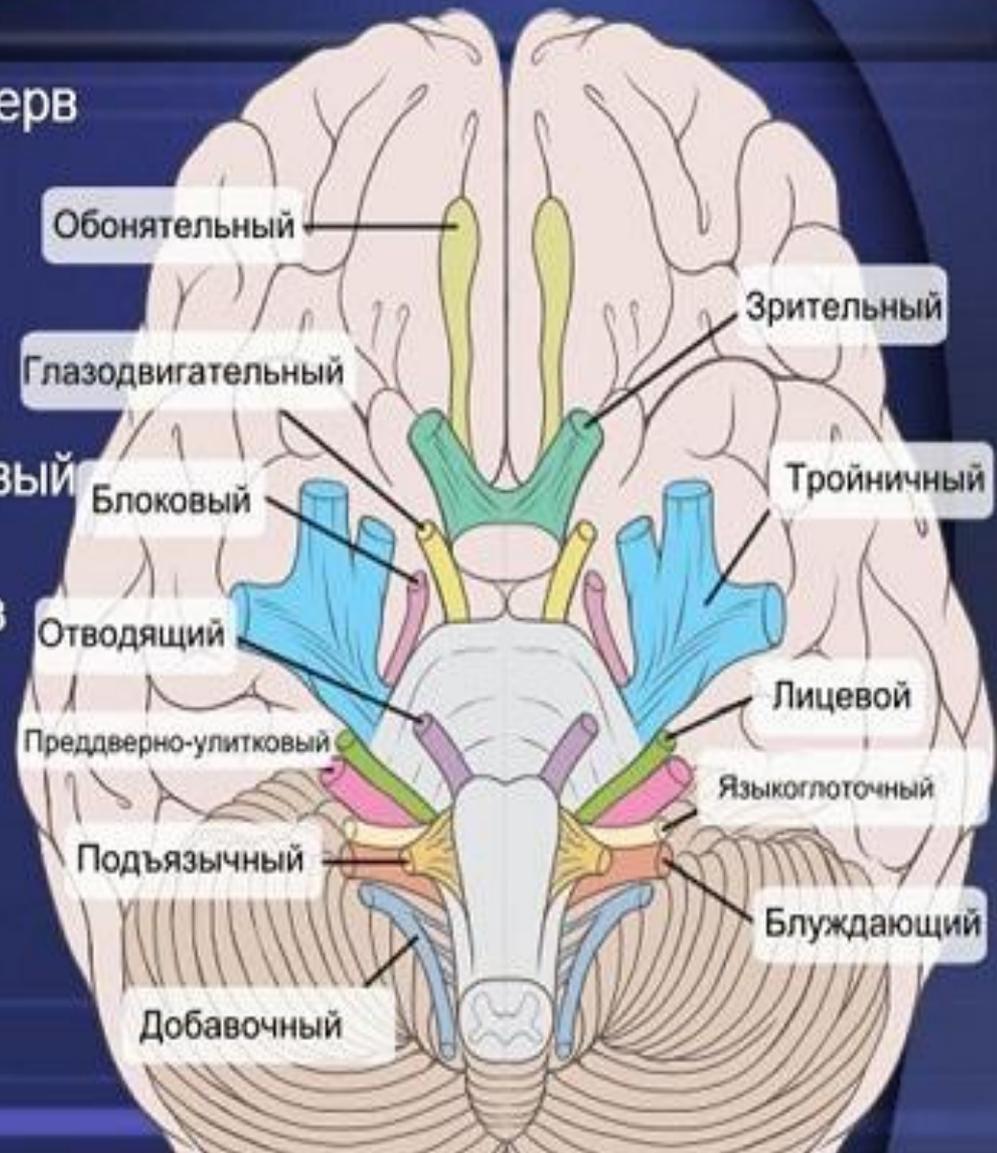


(b)

* Симптомы поражения мозжечка

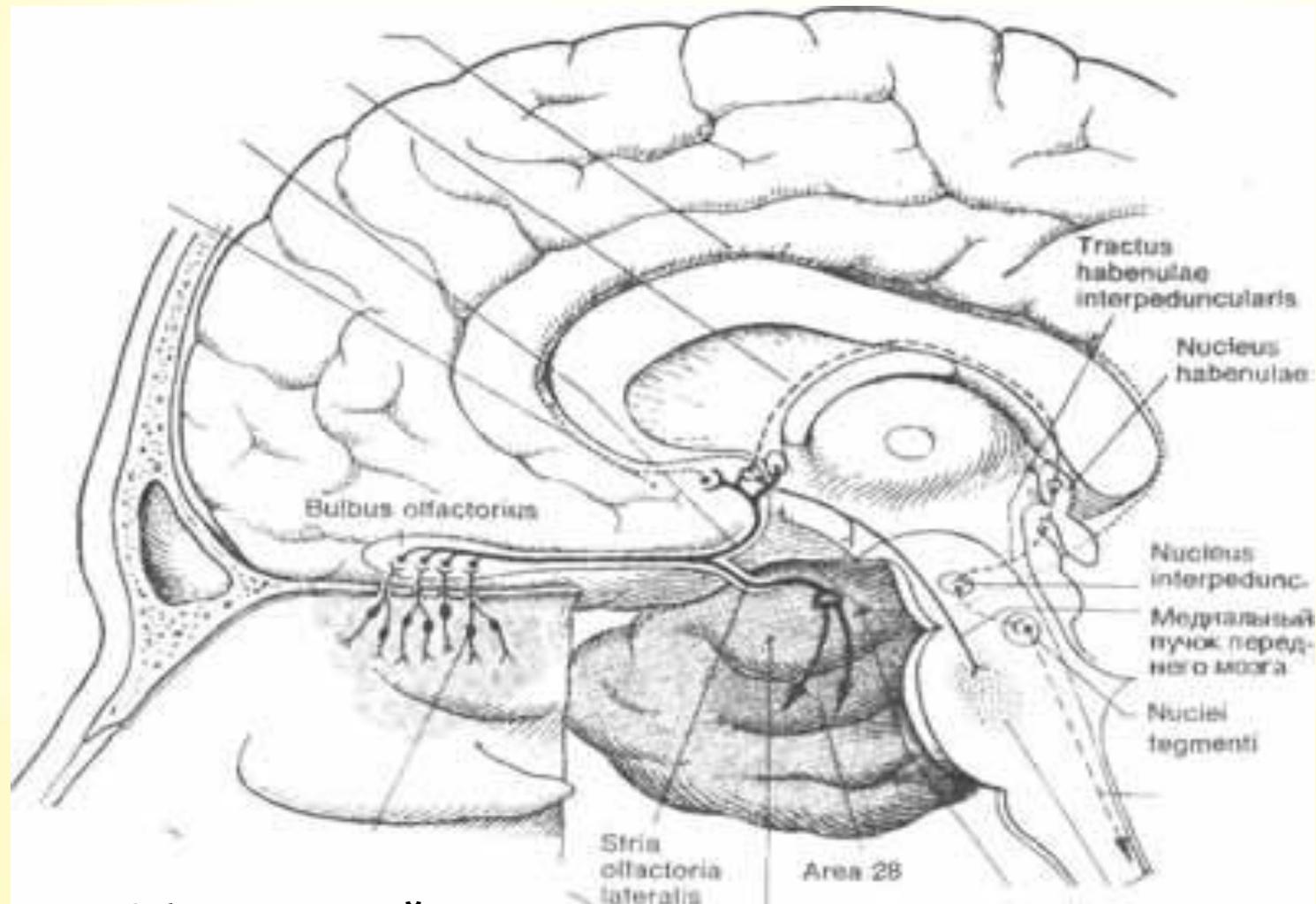
- Астазия (нарушение равновесия и устойчивости при стоянии) и
- Абазия (при ходьбе). Связана с нарушением координированной работы мышц.
- Атаксия
- Дисметрия
- Интенционный тремор
- Гипотония
- Скандированная речь

- I пара — обонятельный нерв
- II пара — зрительный нерв
- III пара — глазодвигательный нерв
- IV пара — блоковый нерв
- V пара — тройничный нерв
- VI пара — отводящий нерв
- VII пара — лицевой нерв
- VIII пара — преддверно-улитковый нерв
- IX пара — языкоглоточный нерв
- X пара — блуждающий нерв
- XI пара — добавочный нерв
- XII пара — подъязычный нерв



*Черепно мозговые нервы.

Обонятельный нерв.

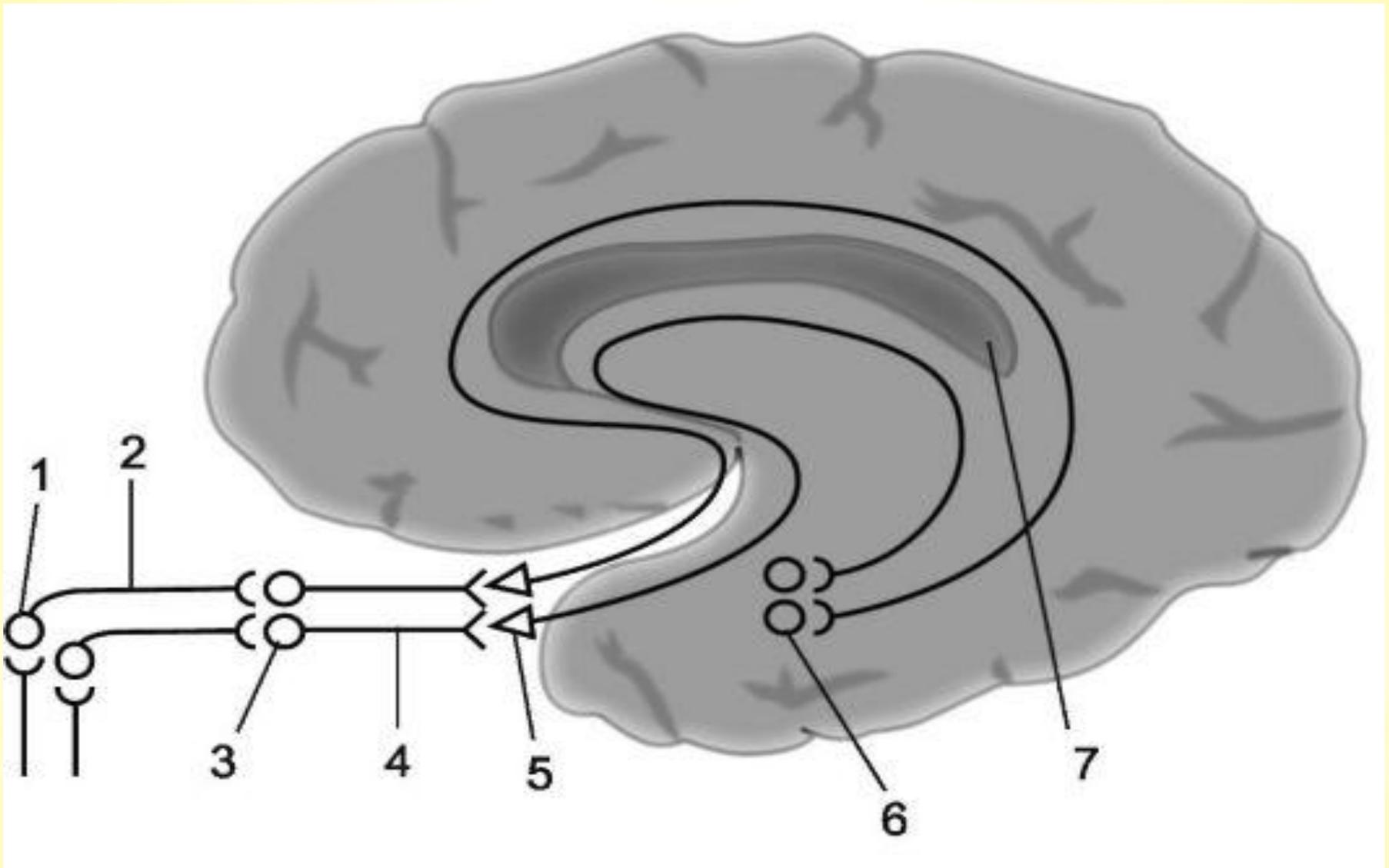


**Обонятельный нерв
(тракт) и его корковые окончания**

I пара, обонятельный нерв (n. olfactorius), берет начало от нервных клеток слизистой оболочки носа. Тонкие волокна этого нерва проходят в череп, вступают в обонятельную луковицу, которая затем переходит в обонятельный тракт.

**При поражении обонятельного нерва
возникают:**

полная потеря обоняния — аносмия или
частичное его нарушение — гипосмия.



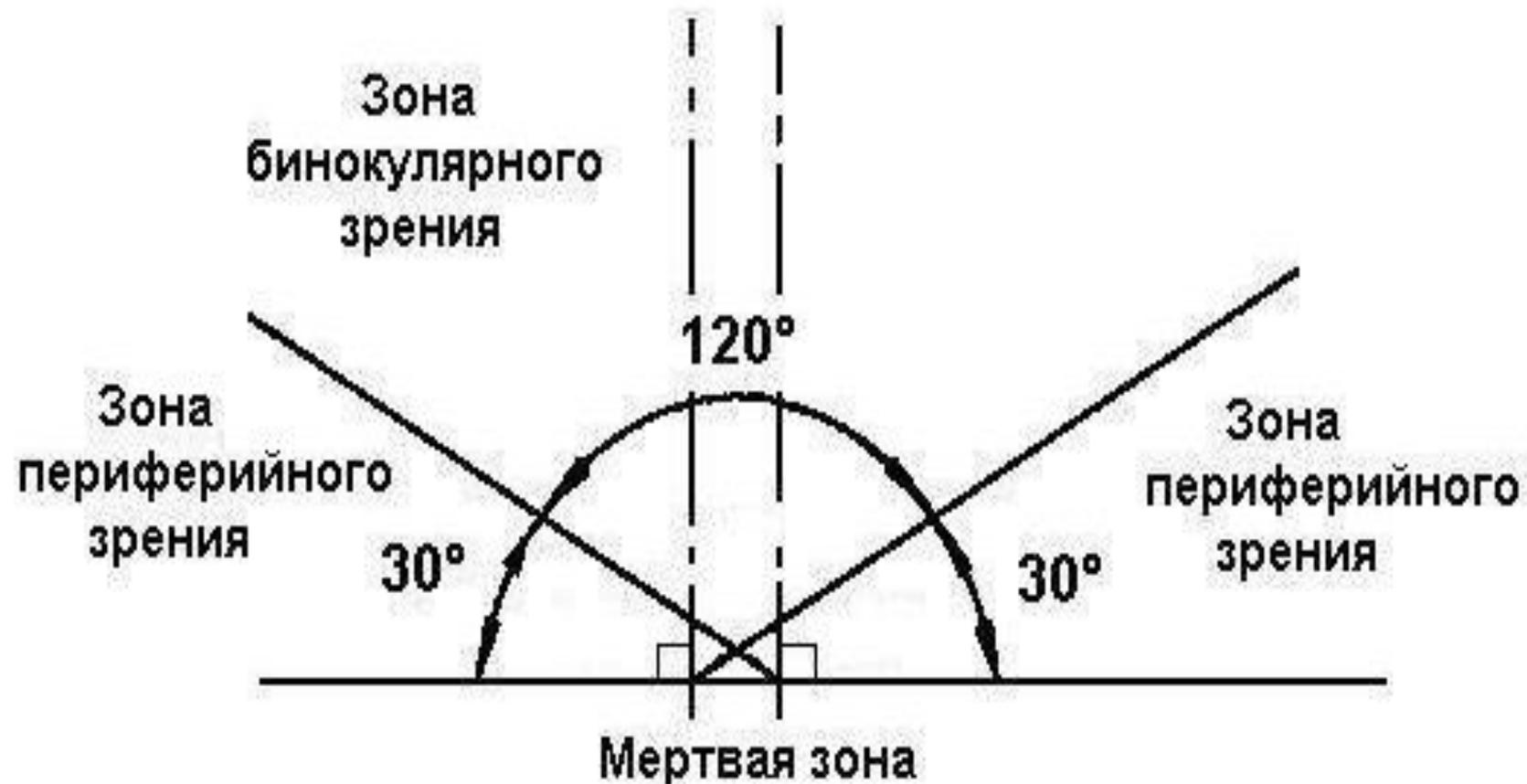
Обонятельный анализатор.

1 - обонятельные клетки; 2 - обонятельные нити (в сумме они составляют обонятельные нервы); 3 - обонятельные луковицы; 4 - обонятельные тракты; 5 - обонятельные треугольники; 6 - парагиппокамповая извилина; 7 - проекционная зона обонятельного анализатора (упрощенная схема).

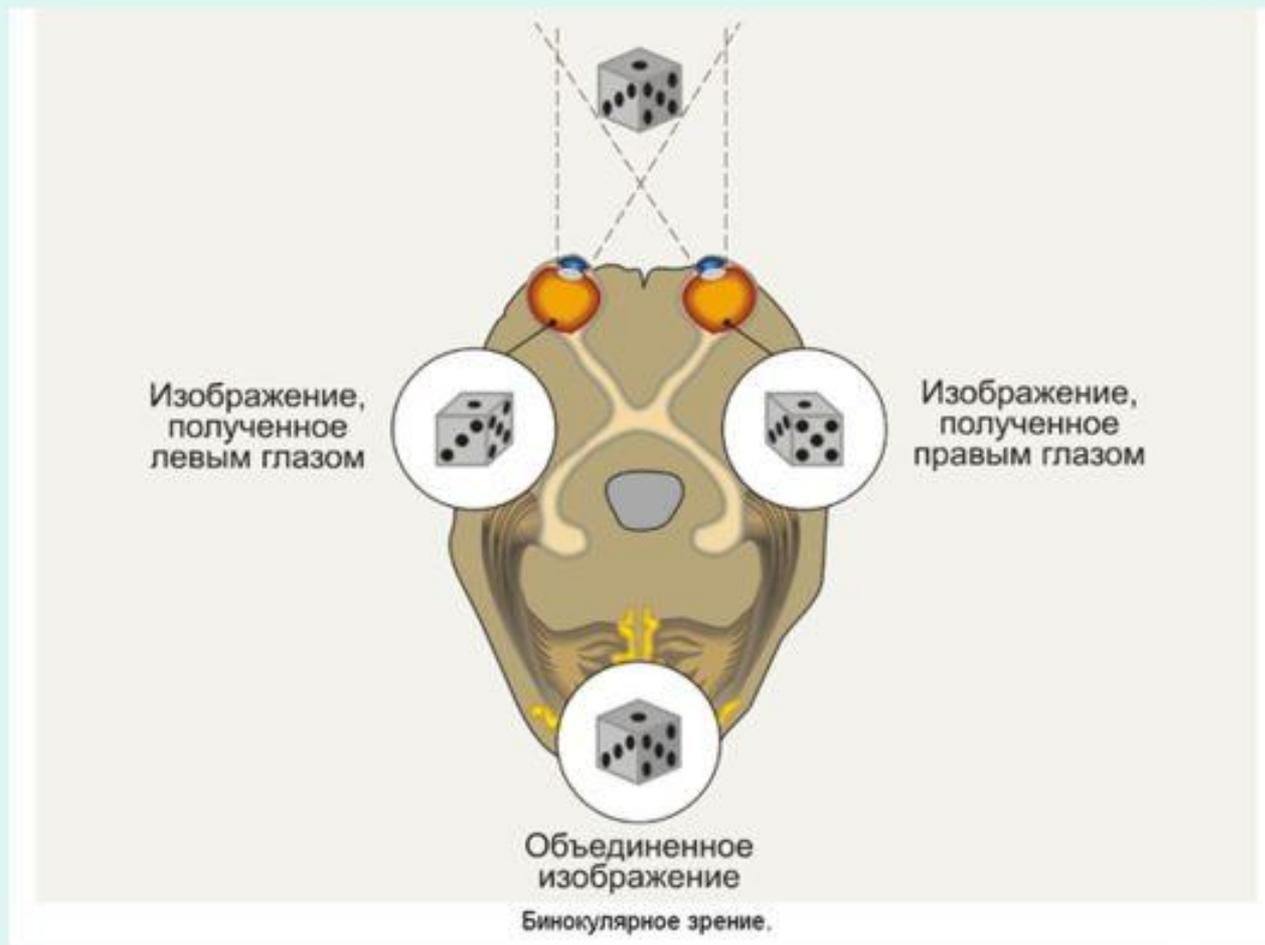
II пара, зрительный нерв (n. opticus), начинается от клеток ганглиозного слоя сетчатки. Отростки этих клеток собираются в зрительный нерв, который после вступления в полость черепа образует на основании мозга зрительный перекрест — **хиазму**.

От хиазмы начинается **центральный зрительный путь**, который заканчивается в **коре затылочной доли мозга**.

При каких-либо патологических процессах в головном мозге возникают выпадения полей зрения — **гемианопсия**.



Стереоскопическое зрение





Новорожденный



глаза "плавают"



6-8 недель



начинает
фиксировать
объект
двумя глазами



3-4 месяца



устойчивая
бинокулярная
фиксация

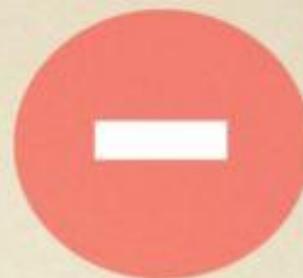


к 9-10 годам



формируется
полноценное
бинокулярное
зрение

**Бинокулярное
зрение**

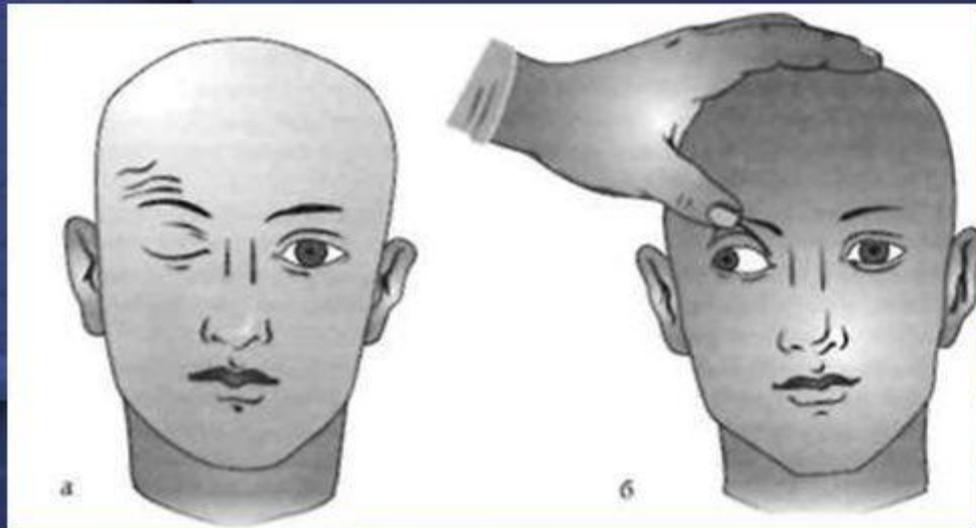


III пара, глазодвигательный нерв (n. oculomotorius), образована волокнами, идущими от одноименных ядер, лежащих в центральном сером веществе.

Иннервирует все мышцы глазного яблока, за исключением верхней косой и наружной прямой мышц.

Поражение III пары характеризуется опущением верхнего века (птоз), расходящимся косоглазием и мидриазом (расширение зрачка).

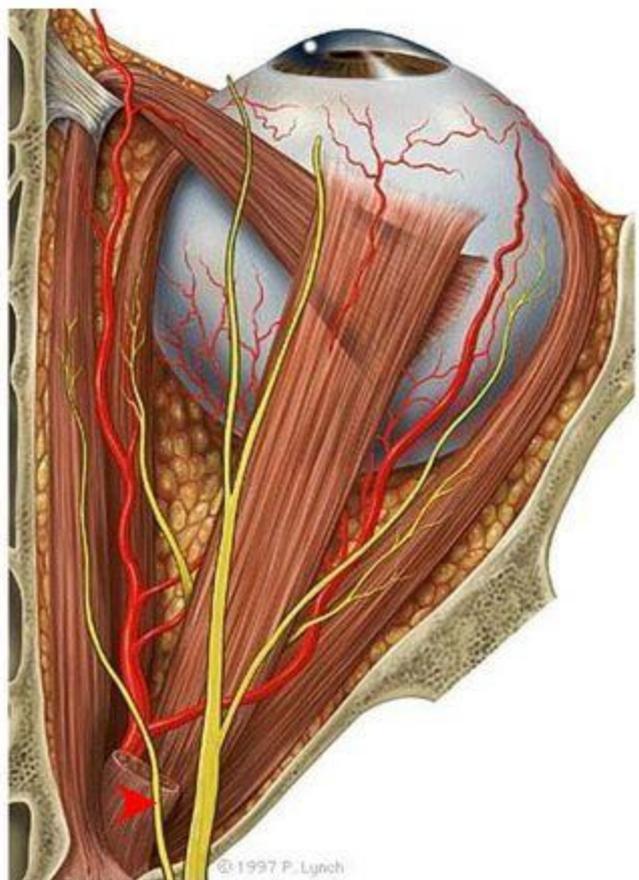
- Поражение III пары характеризуется опущением верхнего века (птоз), расходящимся косоглазием и мидриазом (расширение зрачка).



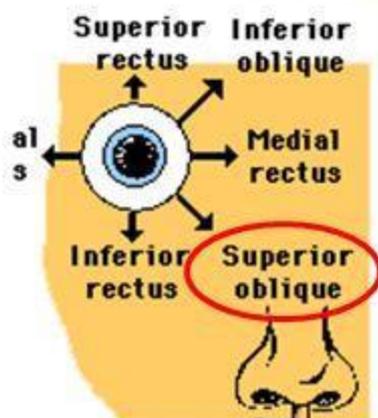
IV пара, блоковый нерв (n. trochlearis)

Иннервирует верхнюю косую мышцу глаза. При поражении блокового нерва отмечается диплопия – двоение предметов при взгляде вниз, небольшое косоглазие.

Блоковый нерв (IV)



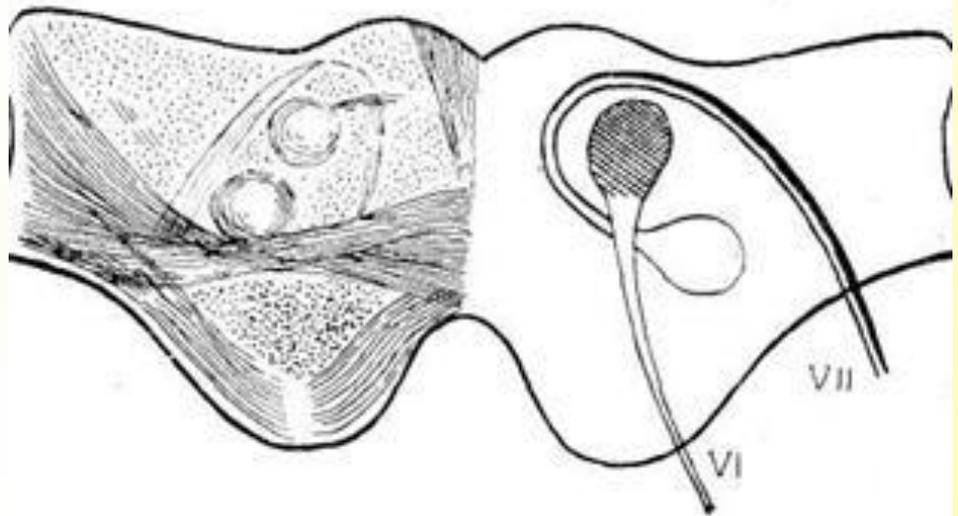
Стрелкой указан блоковый нерв



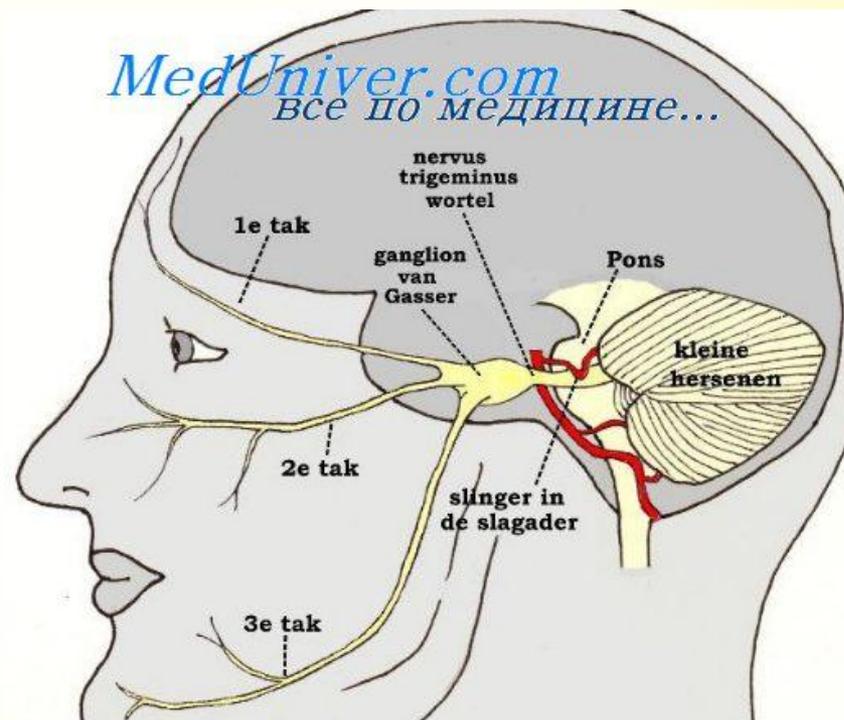
Паралич верхней косой
мышцы справа

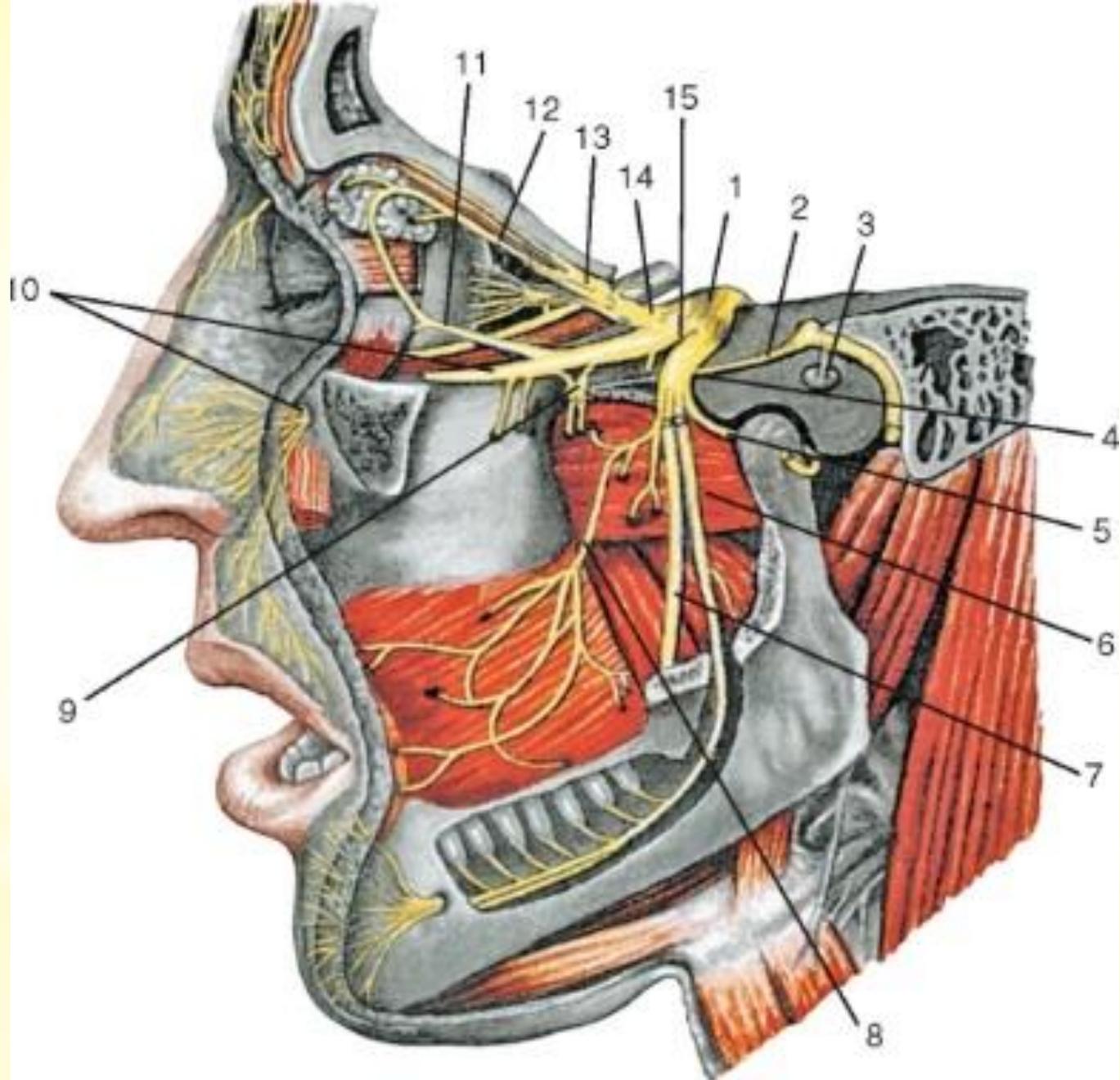
VI пара, отводящий нерв (n. abducens)

При поражении
отводящего нерва
нарушается
отведение
глазного яблока
кнаружи, что
приводит к
сходящемуся
косоглазию, может
быть двоение в
глазах.



*Тройничный нерв.



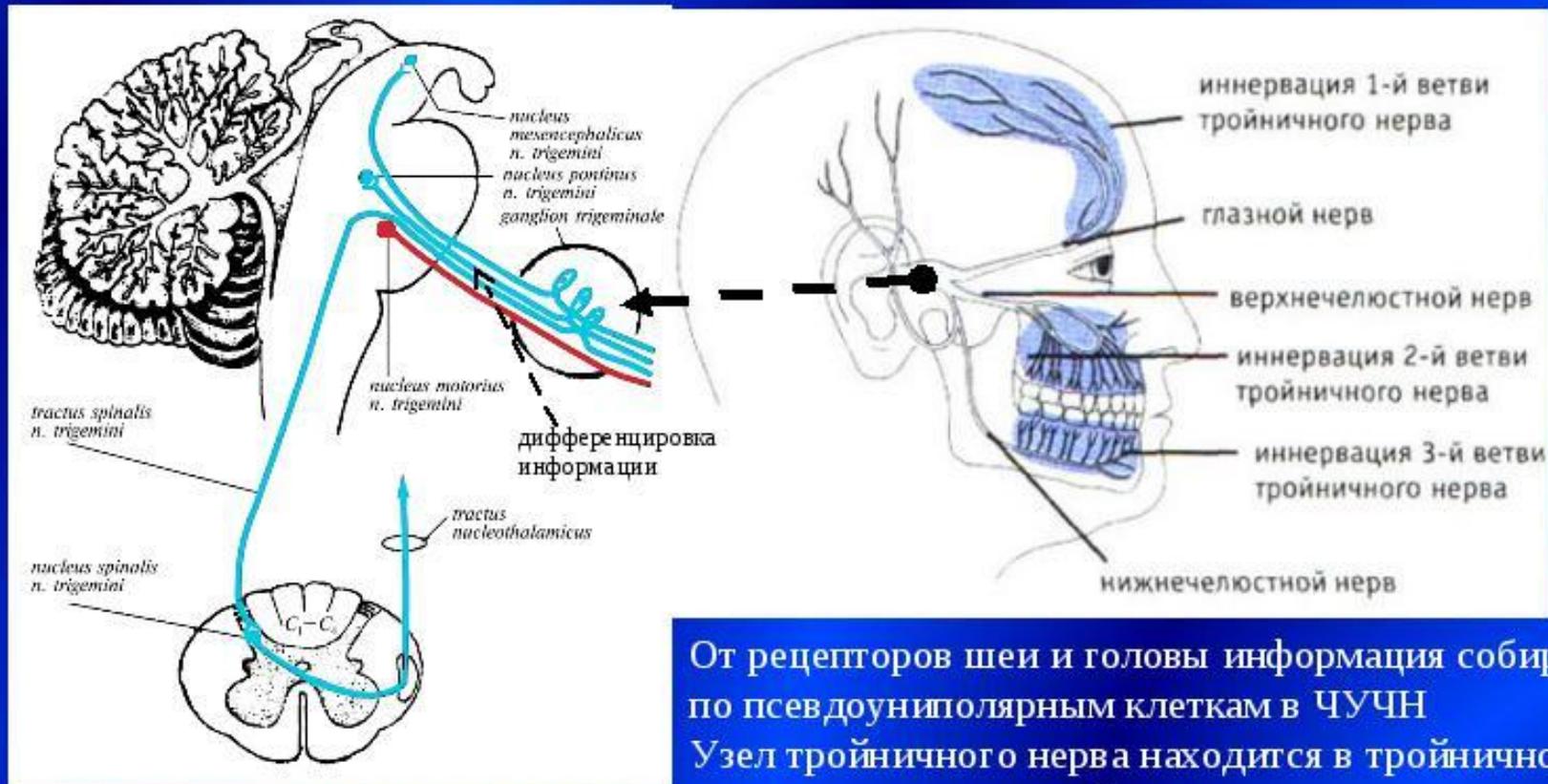


Тройничный нерв (V пара) - смешанный.

Чувствительные волокна тройничного нерва обеспечивают чувствительность кожи лица, роговицы, склеры, конъюнктивы, слизистой оболочки носа и носовых пазух, полости рта, языка, зубов, твердой мозговой оболочки.

Двигательные волокна иннервируют преимущественно жевательные мышцы.

Путь общей чувствительности от области головы и шеи



От рецепторов шеи и головы информация собирается по псевдоуниполярным клеткам в ЧУЧН
Узел тройничного нерва находится в тройничном вдавнении на височной кости

Глазной нерв (h. ophthalmicus) - чувствительный.

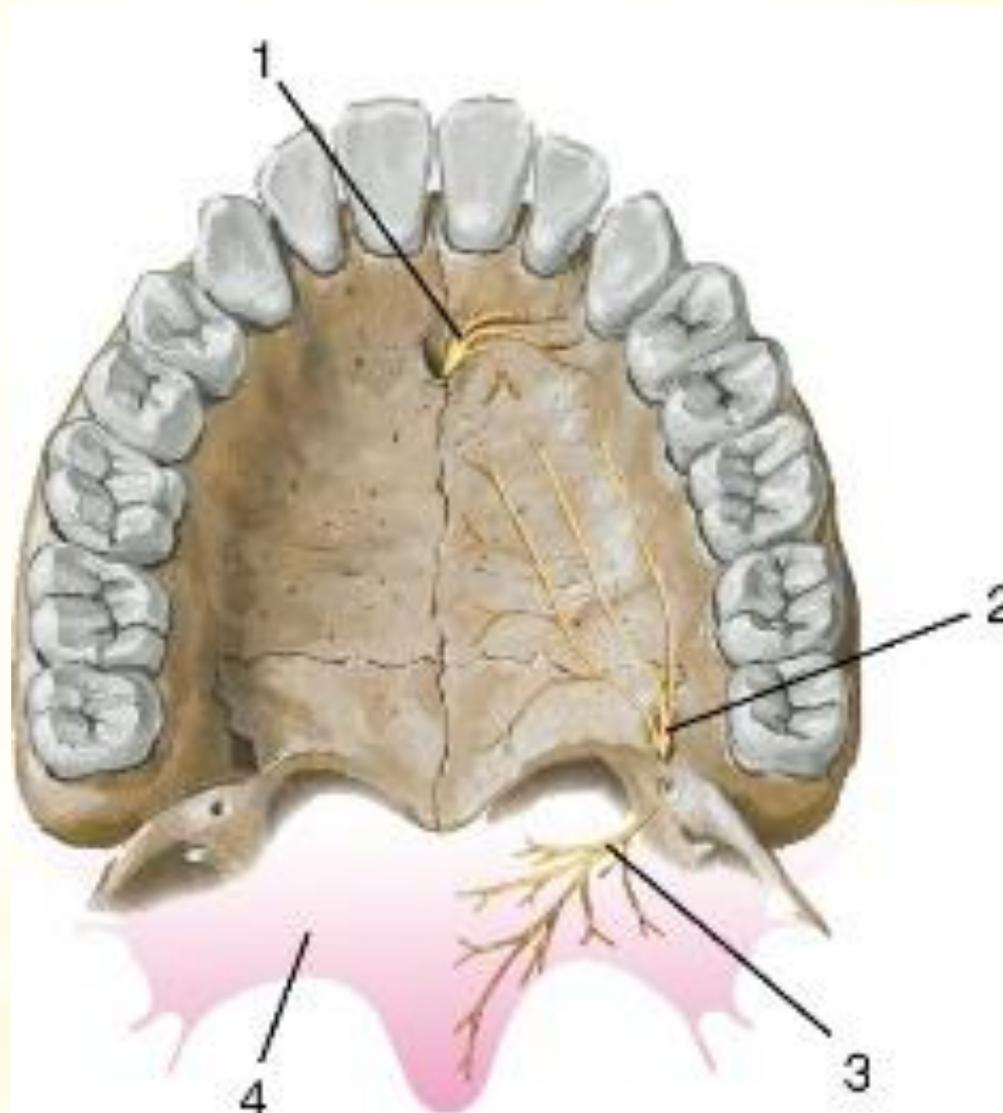
Иннервирует:

- кожу верхнего участка лица,
- передних отделов волосистой части головы,
- конъюнктиву,
- слизистую оболочку носа,
- основную и лобную околоносовые пазухи.

Верхнечелюстной нерв (п. maxillaris) - чувствительный.

Иннервирует:

- кожу средней части лица,
- слизистую оболочку нижней части полости носа,
- верхнечелюстной пазухи,
- твердого нёба,
- десен,
- надкостницы и зубы верхней челюсти.

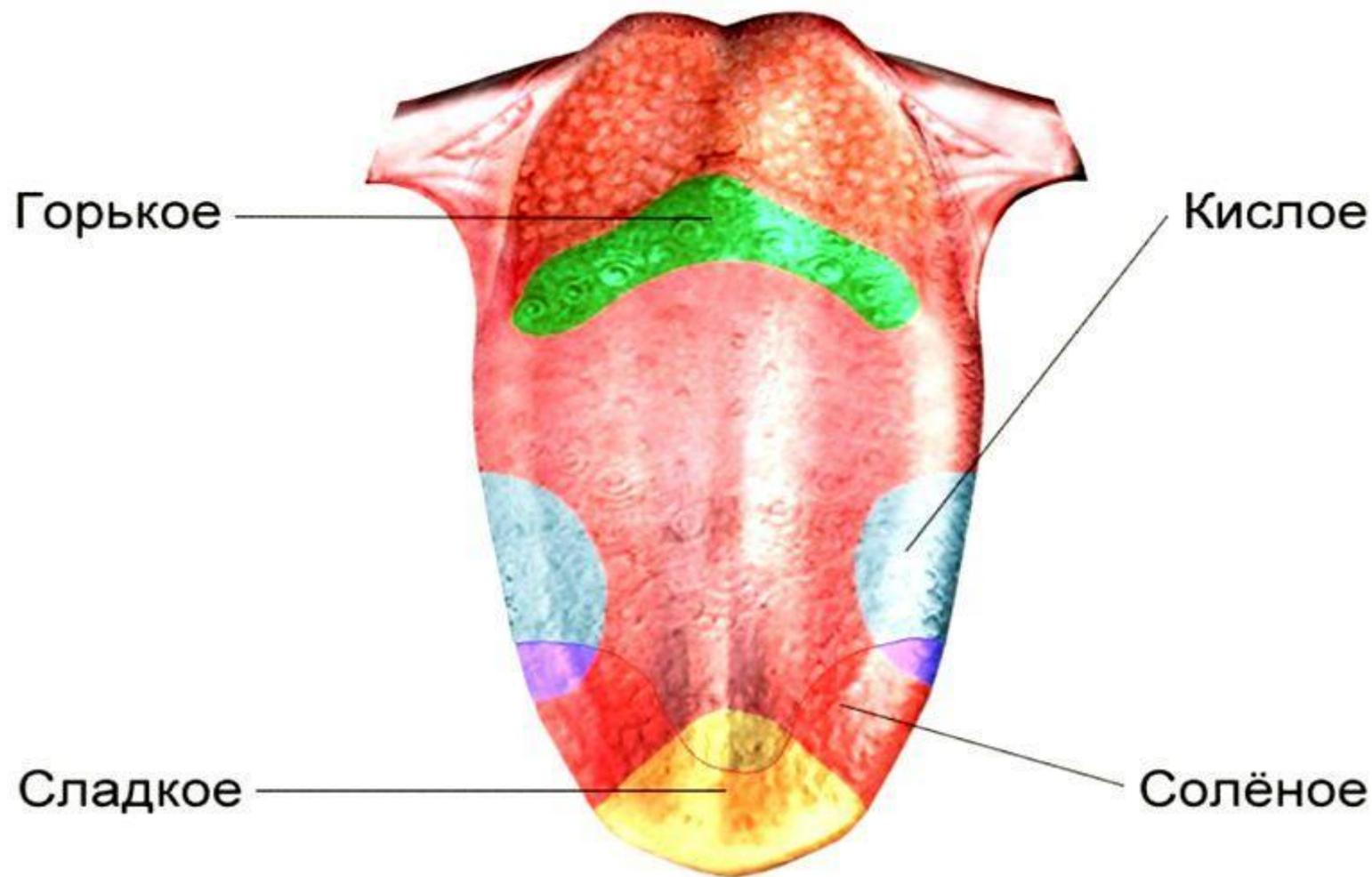


Нижнечелюстной нерв (п. mandibularis) - смешанный.

Иннервирует чувствительность:

- **кожи ниже угла рта,**
 - **ушной раковины,**
 - **нижней части лица,**
 - **слизистой оболочки щеки и дна полости рта, а**
 - **также диафрагмы рта,**
 - **передних двух третей языка,**
 - **надкостницу и зубы нижней челюсти.**
-
- **Двигательные волокна нерва отходят от одноименного ядра и иннервируют:**
 - **жевательные мышцы,**
 - **мышцы диафрагмы рта и**
 - **переднее брюшко двубрюшной мышцы (m. digastricus).**

Анализатор вкуса



Вкусовые зоны языка.

Повреждение двигательного ядра или его волокон в составе нижнечелюстного нерва приводит к появлению периферического пареза жевательных мышц на стороне поражения.

Возникает атрофия жевательных мышц, невозможность сжать челюсти с этой стороны, что определяется при пальпации.

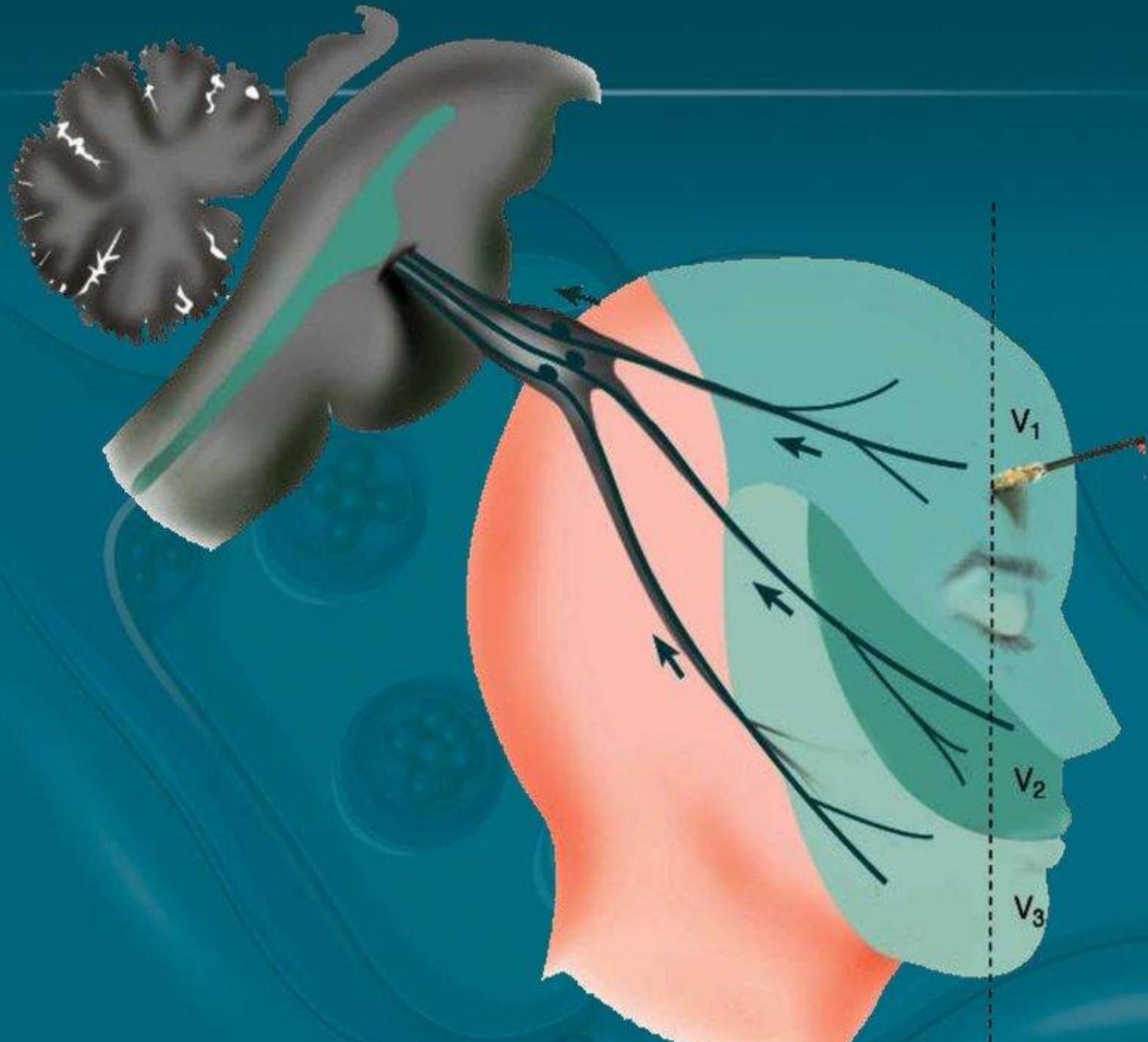
При открывании рта нижняя челюсть отклоняется в сторону поражения.

Если поражается чувствительный корешок тройничного нерва или его узел, возникает нарушение всех видов чувствительности на всей половине лица на стороне поражения.

Повреждение ядра спинномозгового пути вызывает диссоциированное нарушение только болевой и температурной чувствительности на лице по сегментарному типу в кольцевых зонах Зельдера.

При этом тактильная и глубокая чувствительность сохраняются. При повреждении верхнего отдела ядра возникает подобное нарушение чувствительности во внутренней кольцевой зоне вокруг рта. Если поражается каудальная часть ядра, нарушения болевой и температурной чувствительности проявляются на внешнем кольцевом участке, боковой поверхности лица.

Зоны Зельдера



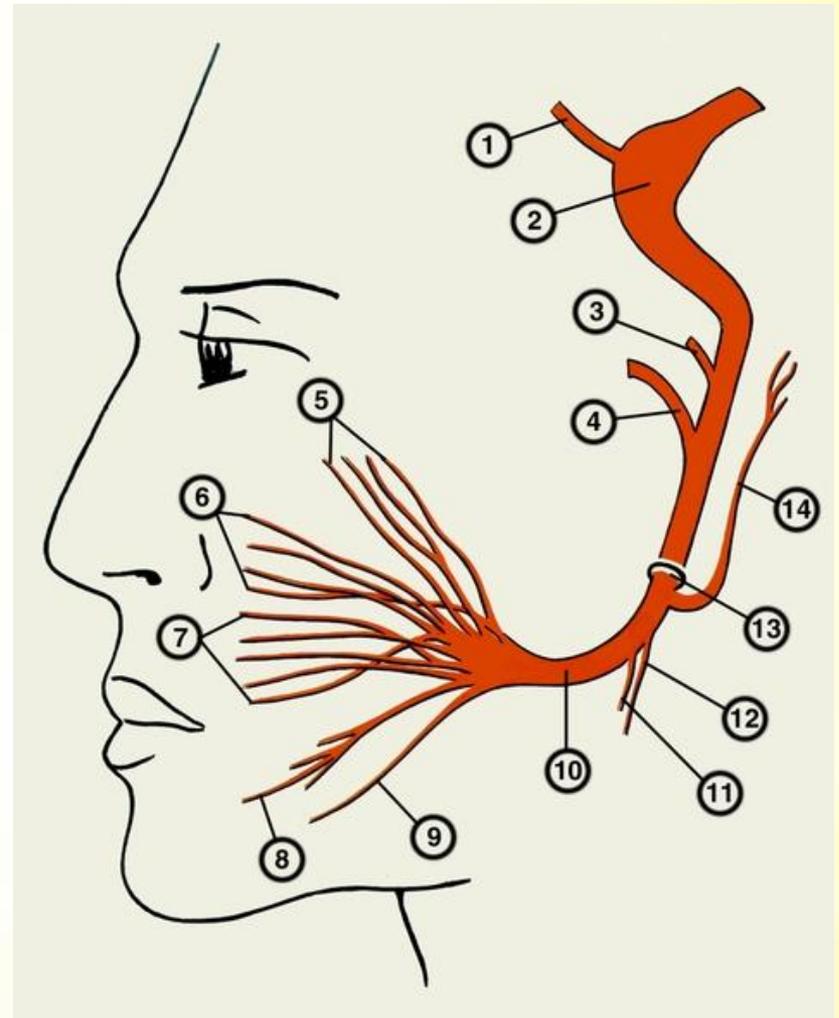
Наблюдение (Е.Н. Вннарская, А.М. Пулатов. 1989) *Больная К., 17 лет.* Перенесла тяжелую травму с переломом основания черепа и грубым повреждением обоих тройничных нервов, вследствие чего у нее развился полный двусторонний паралич мышц, поднимающих нижнюю челюсть. Эти мышцы были атрофичны, а в процессе исследования электровозбудимости и хроноксии в них обнаруживалась реакция перерождения. Больная не могла жевать, а рот закрывала пассивно с помощью рук.

Артикуляция звуков характеризовалась невнятностью.

Через два года после травмы не было восстановления проводимости тройничных нервов, парализованные мышцы оставались атрофированными. Однако больная стала открывать рот и активно его удерживать закрытым без помощи рук за счет гипертрофированных мышц губ, особенно круговой . мышцы рта. Бывшая невнятность артикуляции исчезла, но гипертрофия мышц сказалась в подчеркнутой огубленности гласных в согласных звуков как в изолированном произношении, так и в связной речи. Общая разборчивость речи больной от этой особенности ее артикуляции не страдала.

Данный пример иллюстрирует не только значение атрофии мышц нижней челюсти, но и компенсаторные процессы, которые развились в круговой мышце рта, за счет чего развилась ее гипертрофия.

* Лицевой нерв.





Неврит лицевого нерва может вызываться различными факторами: локальным охлаждением, часто в сочетании с нейровирусными и общими инфекциями (грипп, ревматизм).

В некоторых случаях инфекционный фактор является основной причиной, охлаждения в таких наблюдениях лишь способствуют возникновению заболевания.

Однако большинство клиницистов склоняются к мысли, что одна из наиболее распространенных первичных нейропатии лицевого нерва - идиопатическая форма (паралич Белла) - это туннельный синдром, обусловленный компрессией нерва и его ишемией в узком канале лицевого нерва.



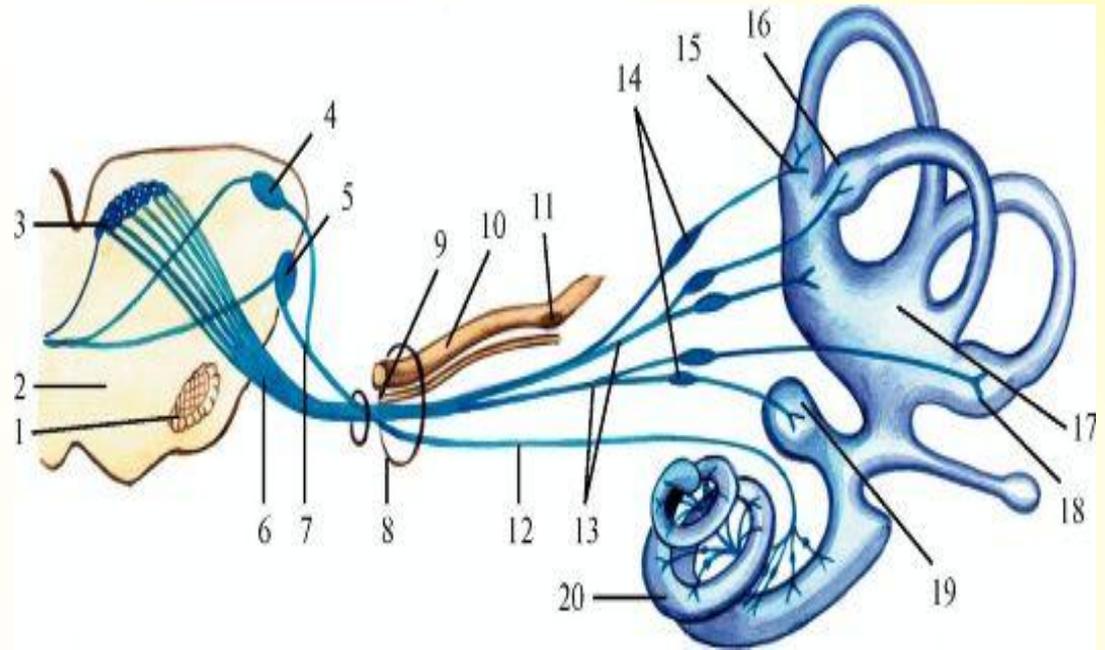
Клиника заболевания характеризуется появлением асимметрии лица в состоянии покоя: на стороне поражения сглажена носогубная складка, во время показа зубов рот перетягивается в здоровую сторону, сглажены или отсутствуют складки кожи на соответствующей половине лба, на пораженной стороне глазная щель расширена.

Все эти расстройства особенно рельефны и заметны при попытке произвести активное движение мышц лица. Больной не может поднять бровь кверху, наморщить лоб, горизонтальные складки на лбу не образуются. Закрывая глаза, больной не может полностью сомкнуть веки, зажмурить глаз.

Этот симптом называется лагофthalmом (заячий глаз). При попытке это сделать глазное яблоко на стороне поражения отходит кверху и кнаружи, остается видна белая полоска склеры (феномен Белла).

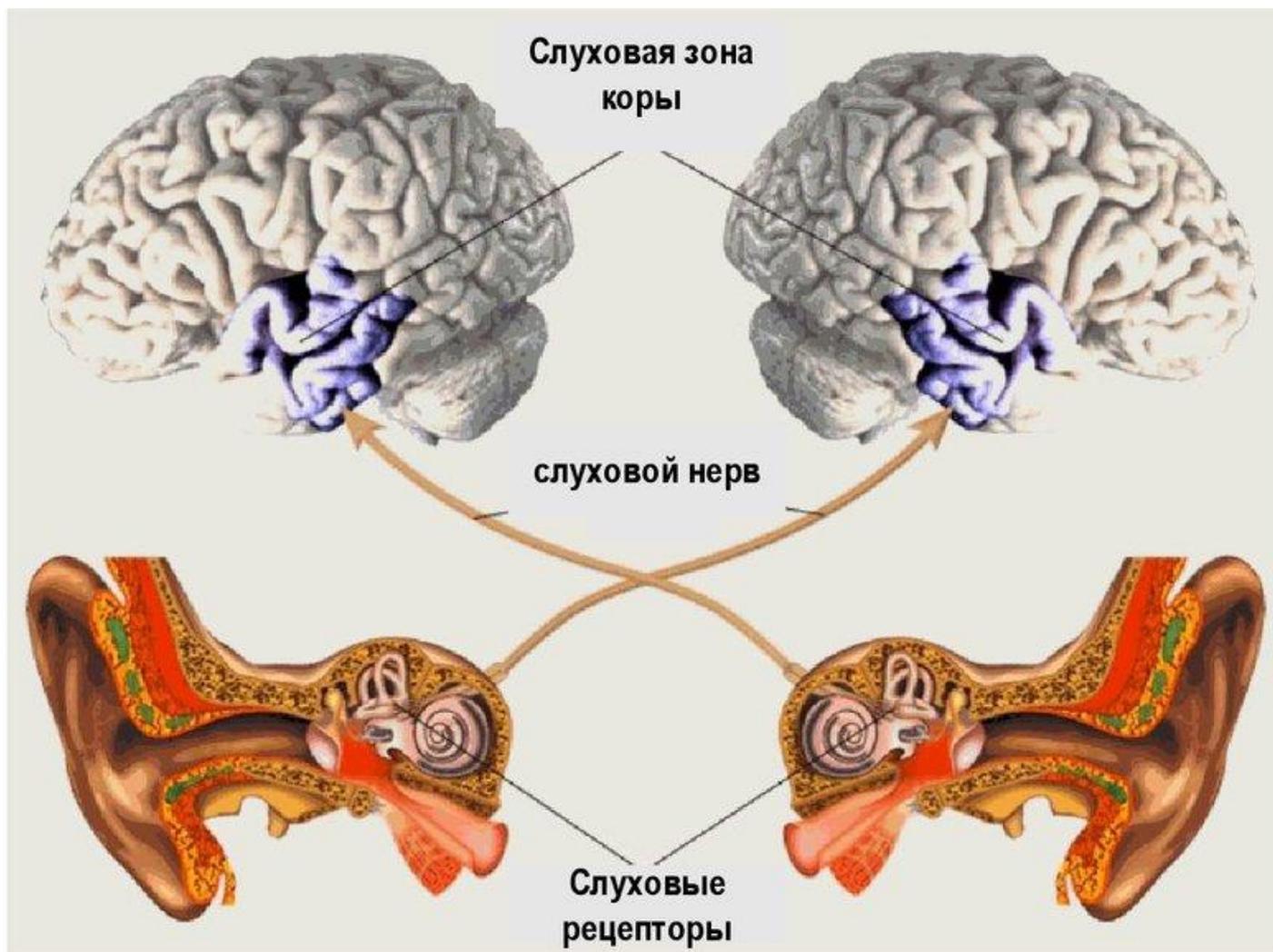
Вследствие паралича круговой мышцы глаза определяется не только лагофтальм, но и слезотечение на пораженной стороне. Если больной нахмурится, на этой стороне вертикальные складки не образуются. Больной не может надуть щеки и свистнуть. Во время еды пища застревает между щекой и зубами. Таким образом, вследствие поражения корешка лицевого нерва возникает парез или паралич мимических мышц по периферическому типу.

Из-за пареза мимических мышц речь может становиться невнятной.

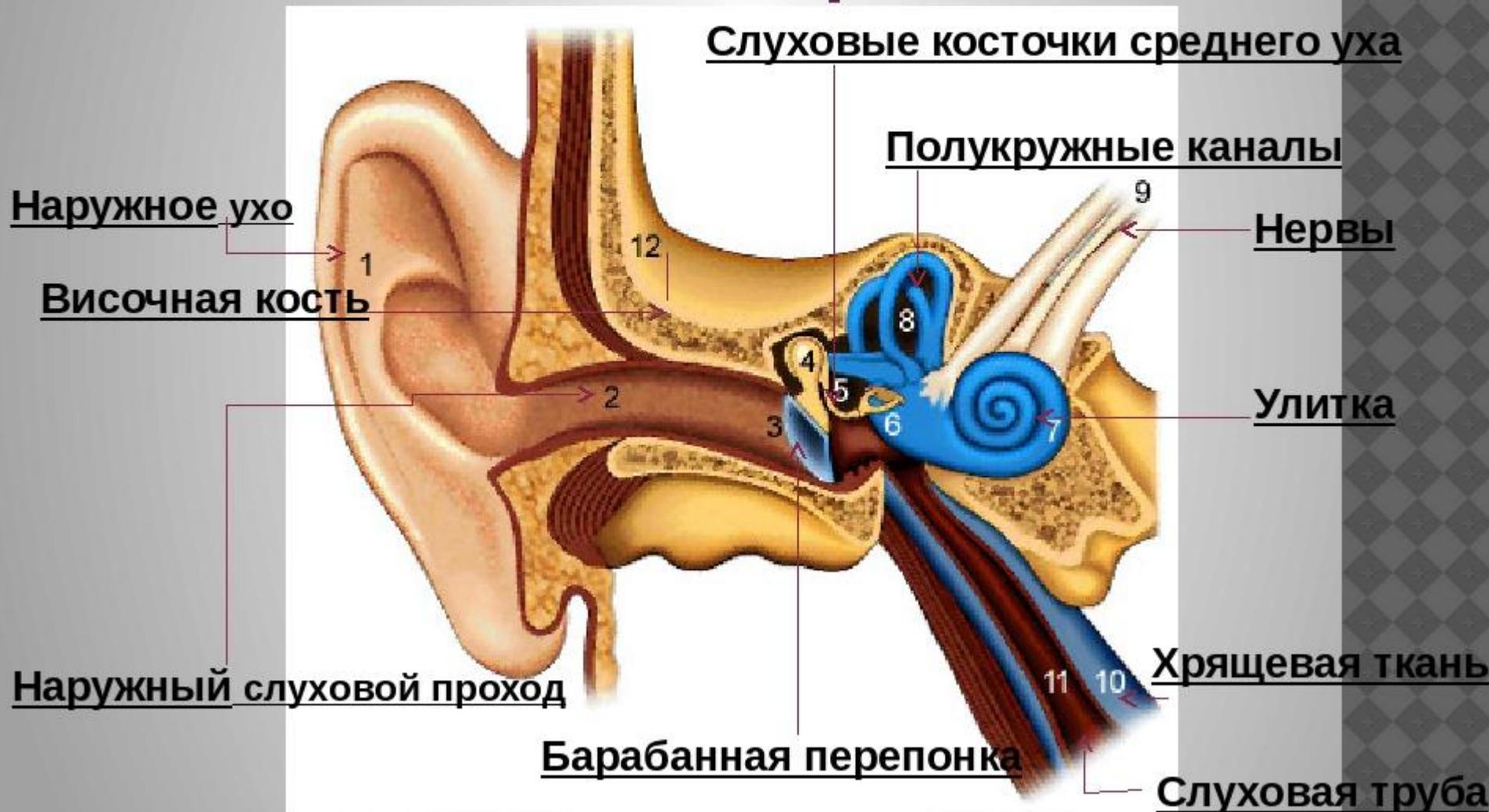


* VIII Преддверно-улитковый нерв.

Строение слухового анализатора

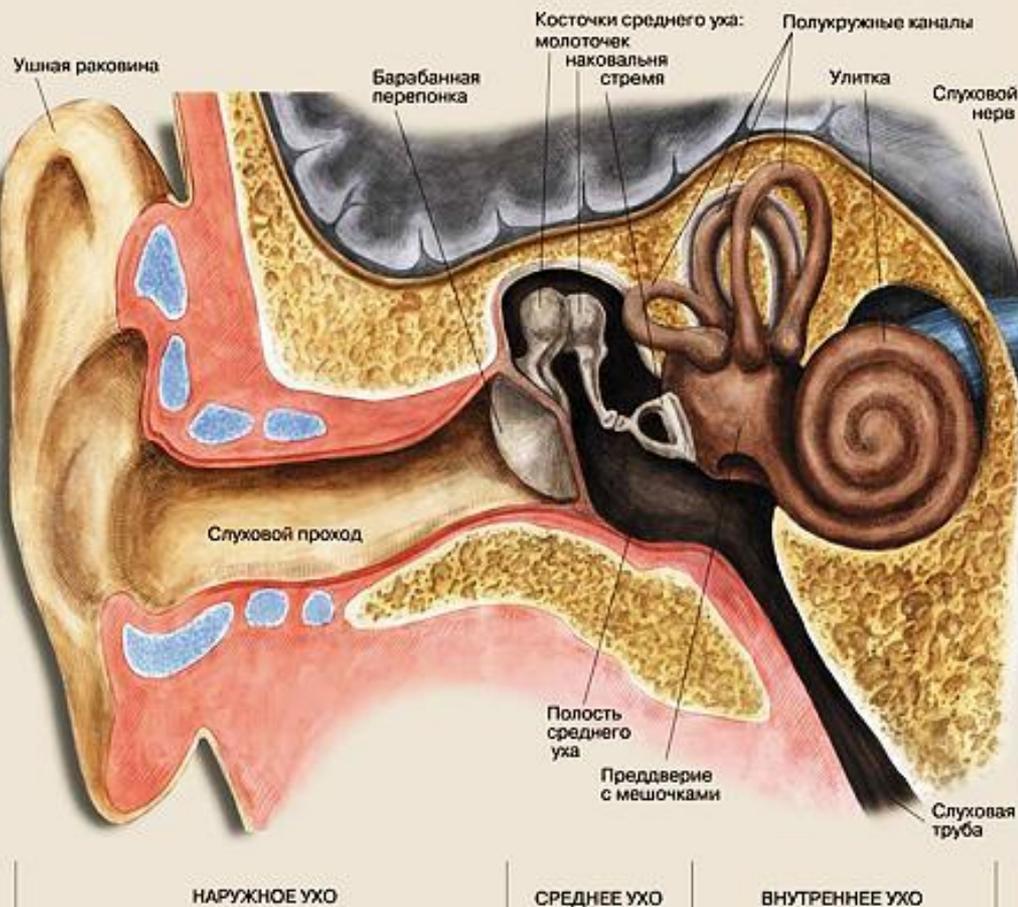


Строение слухового анализатора

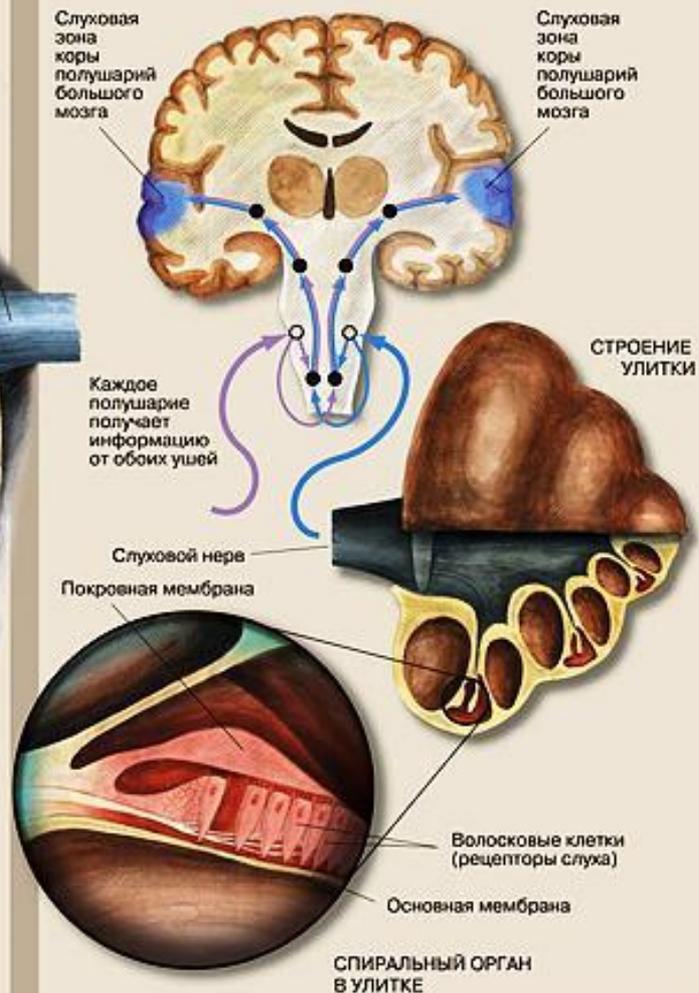


СЛУХОВОЙ АНАЛИЗАТОР

СТРОЕНИЕ ОРГАНА СЛУХА



ПЕРЕДАЧА НЕРВНЫХ ИМПУЛЬСОВ В МОЗГ

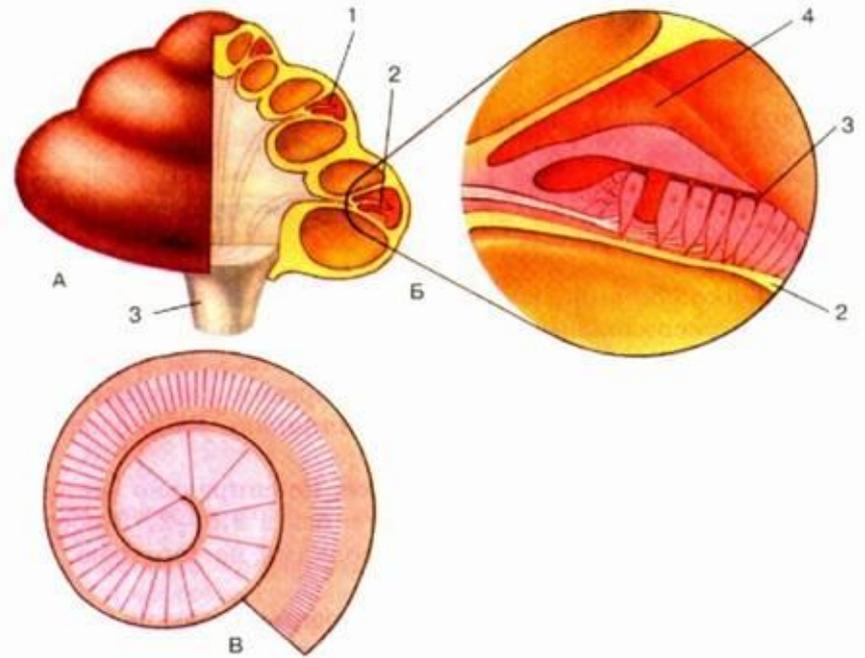
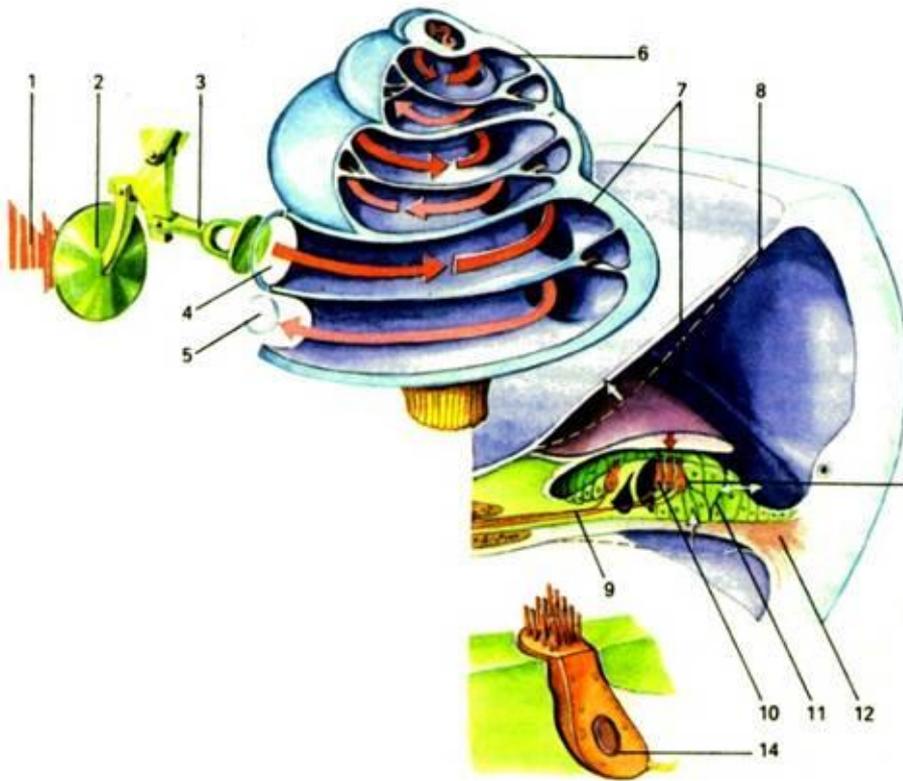


VIII пара, преддверно-улитковый (слуховой) нерв

Улитковая часть проводит импульсы от органа слуха к улитке

Преддверная часть, несущая вестибулярные функции, отходит от вестибулярного узла, расположенного на дне внутреннего слухового прохода.

Слуховой анализатор



По мере удаления от основания к вершине основная мембрана становится более широкой.

Высокие звуки вызывают колебания основной мембраны у основания улитки, там, где мембрана короче и тоньше, низкие звуки воспринимаются рецепторными клетками у вершины улитки.



Рис. 67. Вестибулярный орган

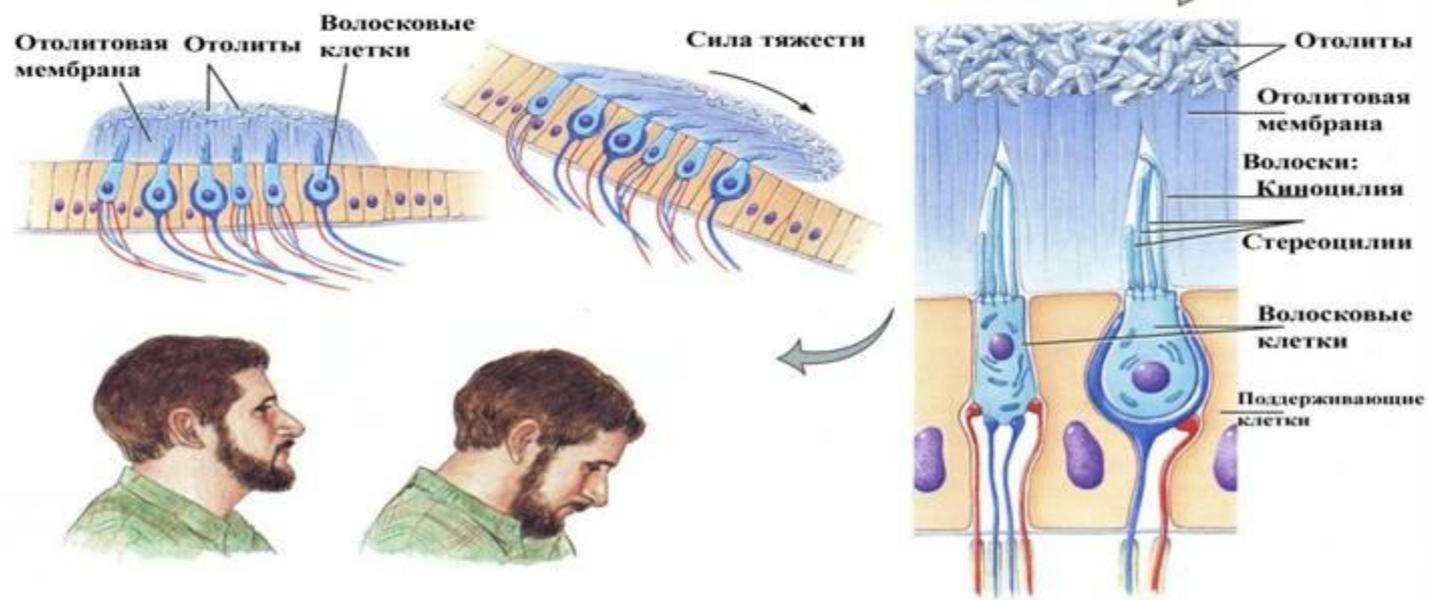
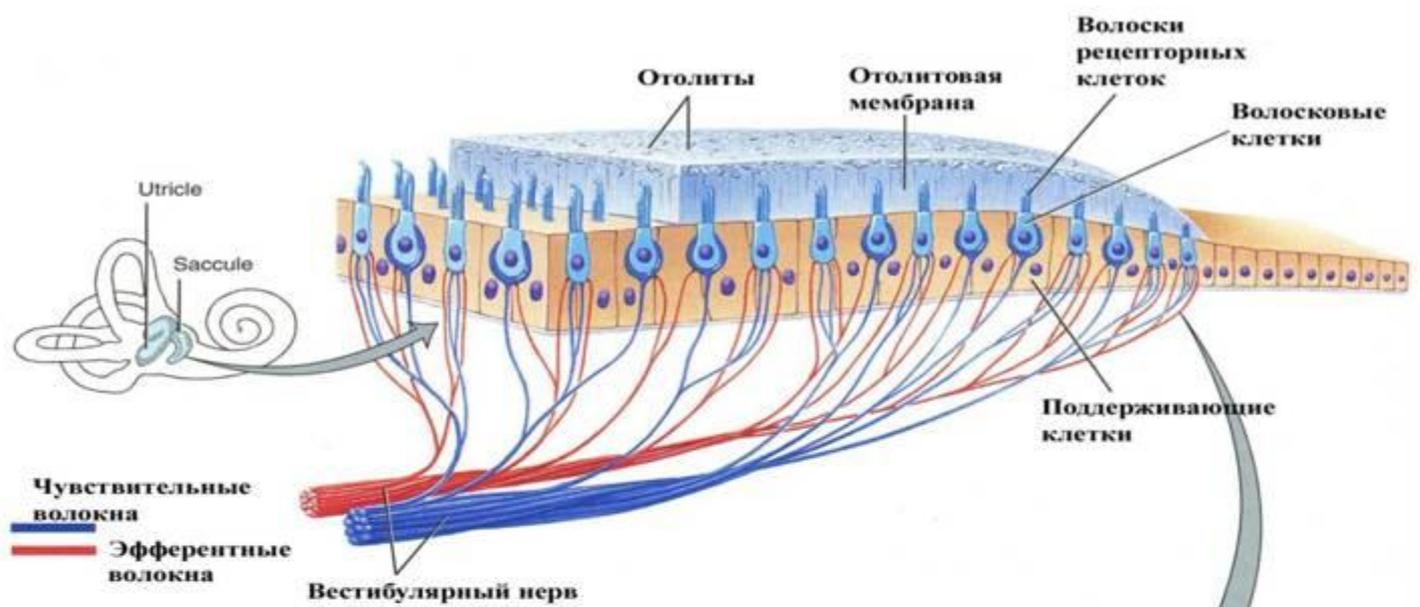
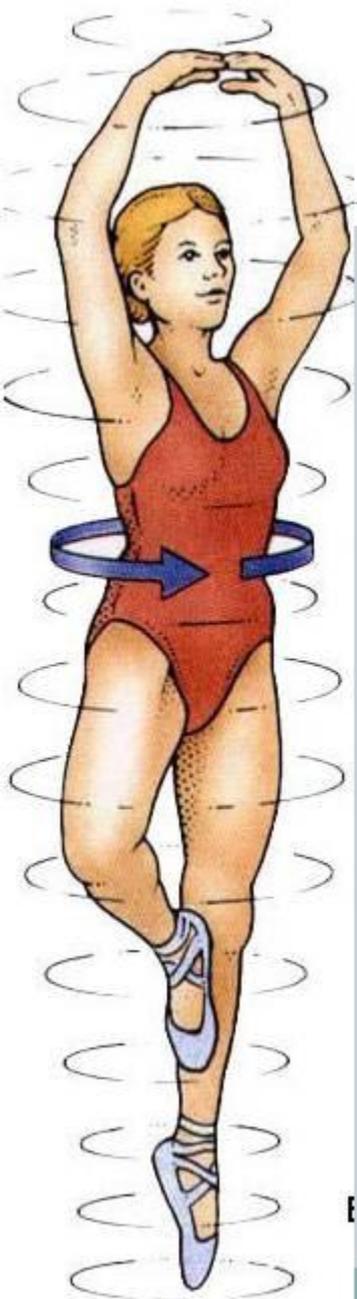
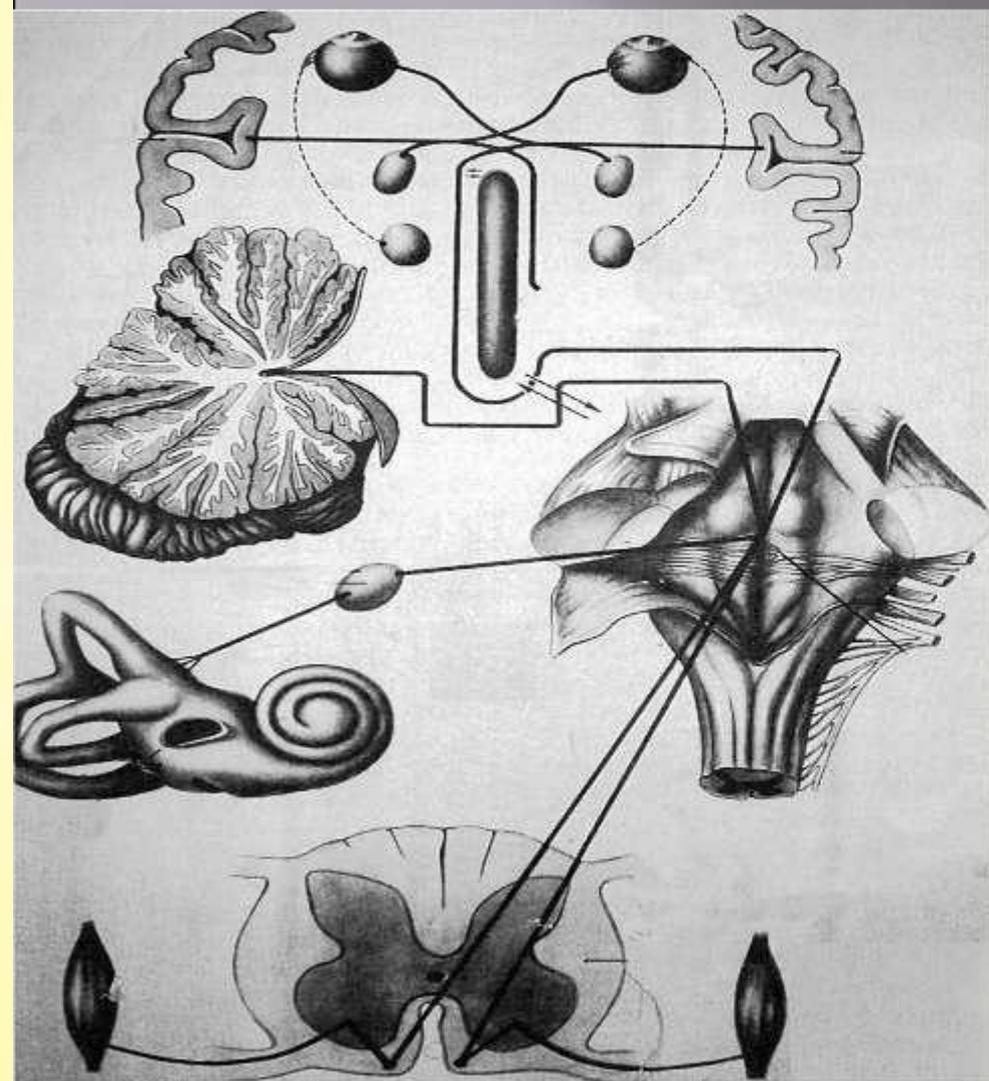


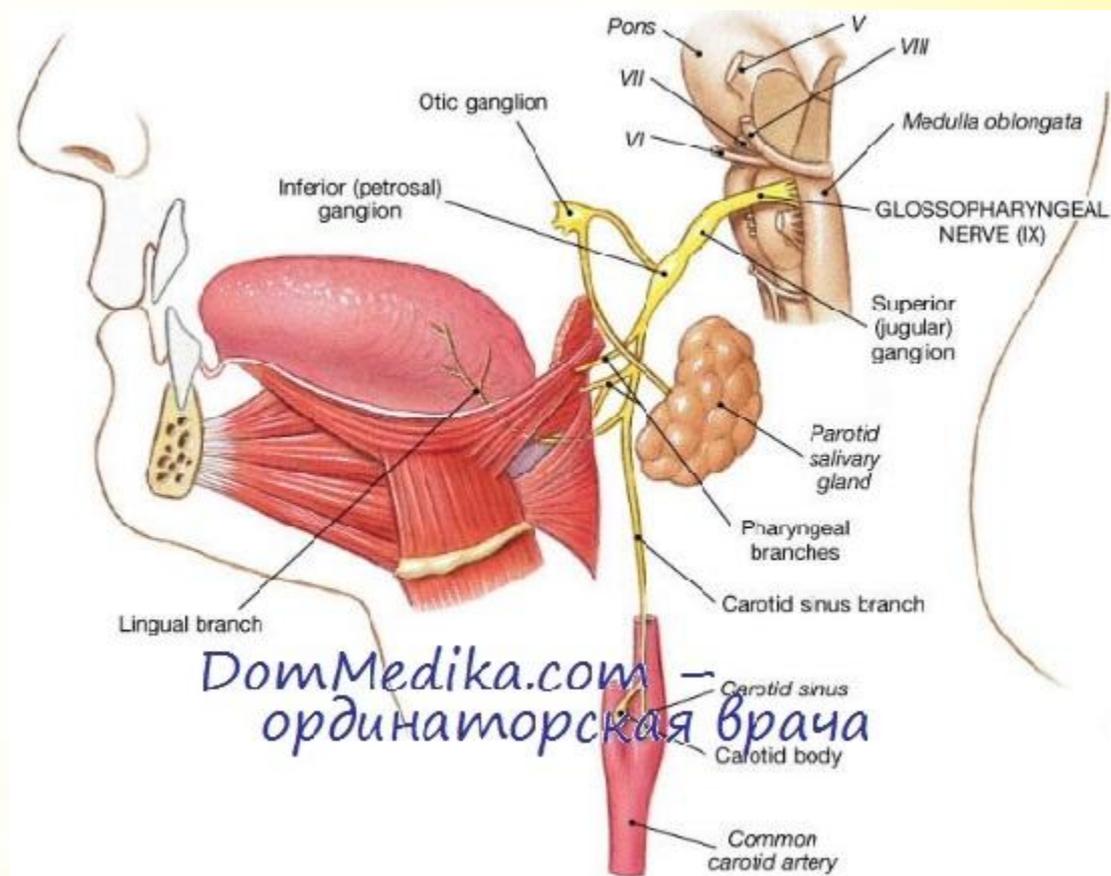
Схема ассоциативных связей вестибулярного анализатора



- 1 — вестибулоспиальные связи;
- 2 — вестибулоглазодвигательные связи;
- 3 — вестибуловегетативные связи;
- 4 — вестибуломозжечковые связи;
- 5 — вестибулортикальные связи

IX пара, языко-глоточный нерв

Двигательные волокна иннервируют мышцы глотки.



9 пара	Языкоглоточный нерв	Слизистая оболочка глотки, надгортанника; мышцы корня языка, мягкого неба
10 пара	Блуждающий нерв	Мышцы передней части языка, надгортанника
11 пара	Добавочный нерв	Грудиноключично-сосцевидную и трапециевидную мышцы
12 пара	Подъязычный нерв	Мышцы языка

