

# Лицевой (VII) и тройничный (V) нервы. Анатомия, поражения, лечение

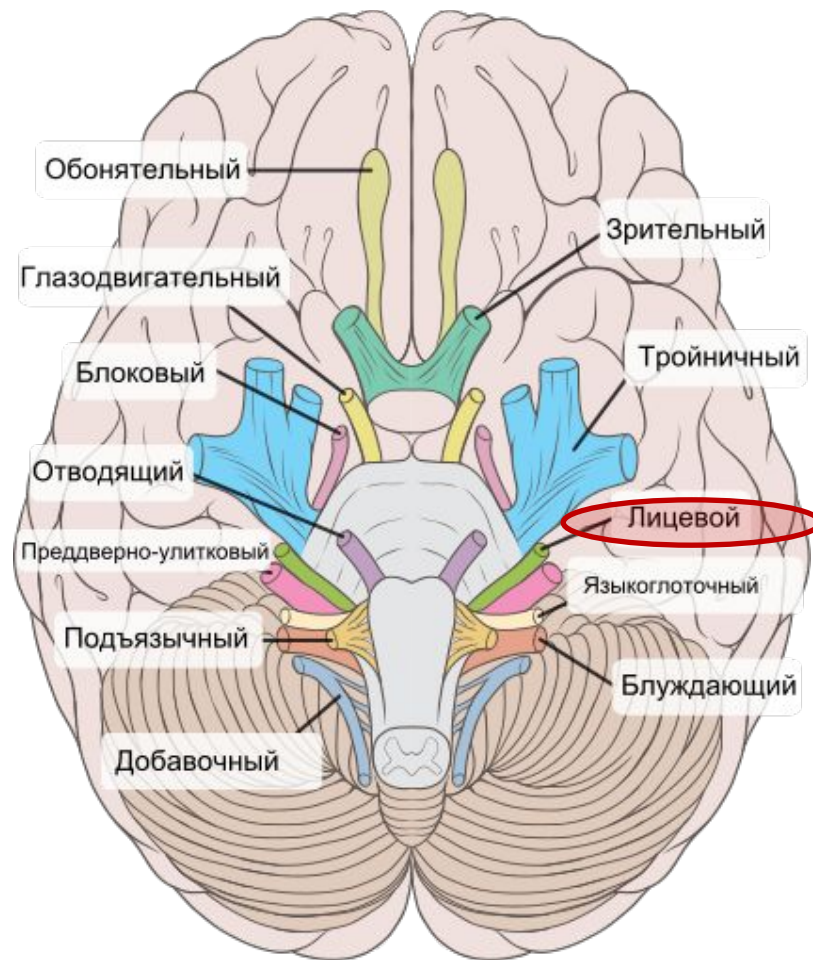
Демьяновская Екатерина Геннадьевна, к.м.н.

Кафедра неврологии ФГБУ ДПО «ЦГМА»  
УДП РФ

# *Nervus facialis (VII) – смешанный нерв*

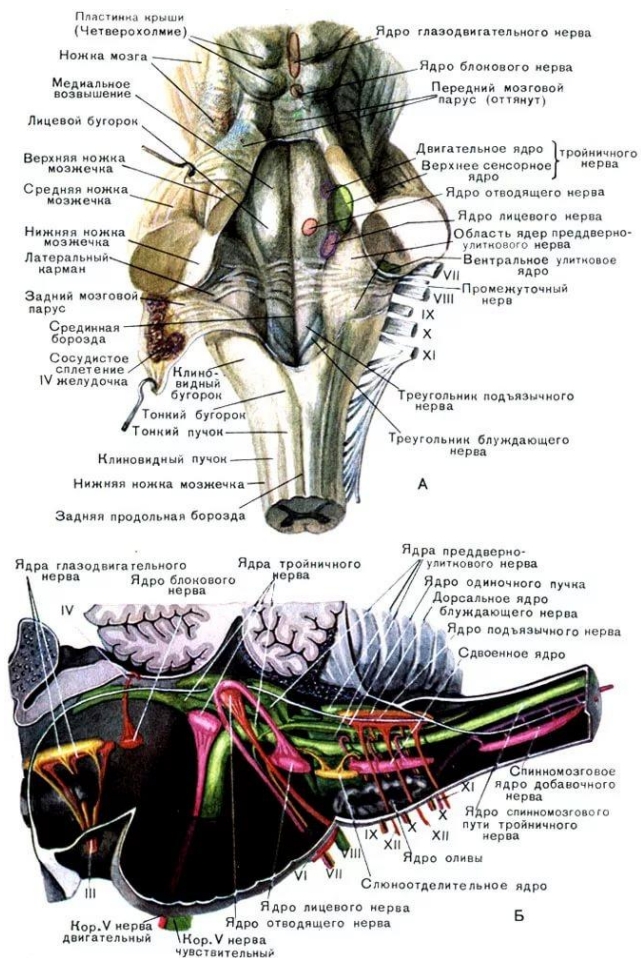
**Лицевой нерв** (лат. *nervus facialis*), седьмой (VII) из двенадцати черепных нервов, выходит из мозга между варолиевым мостом и продолговатым мозгом. Лицевой нерв иннервирует мимические мышцы лица. Также в составе лицевого нерва проходит промежуточный нерв, ответственный за иннервацию слёзной железы, стременной мышцы и вкусовой чувствительности двух передних третей языка.

# Выход ЧМН на основании мозга



# Ядро лицевого нерва

Двигательное ядро лицевого нерва находится в ретикулярной формации моста на границе с продолговатым мозгом.

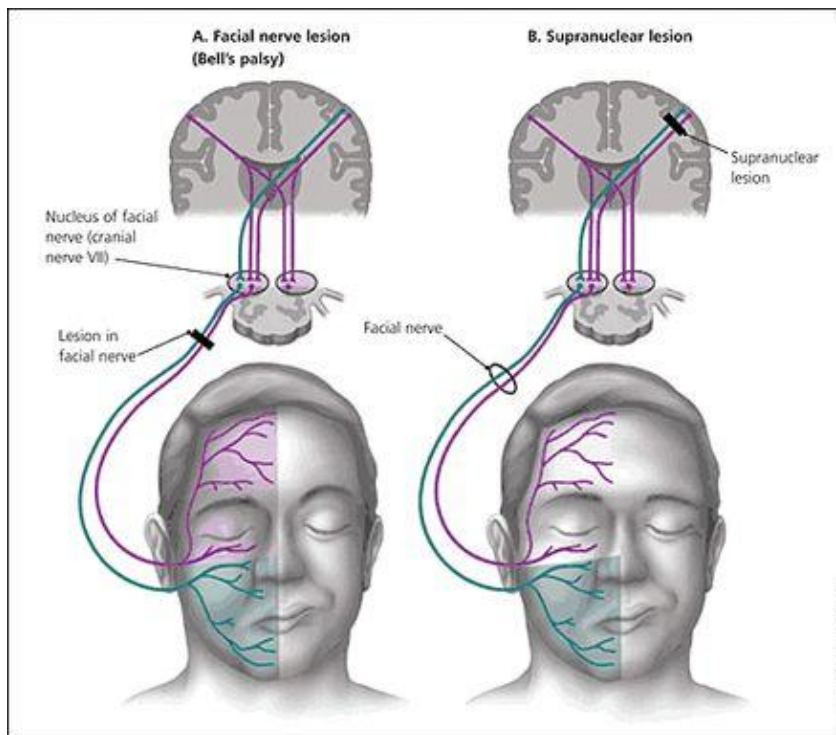


# Центральные нейроны лицевых

## МЫШЦ

Корковое

представительство

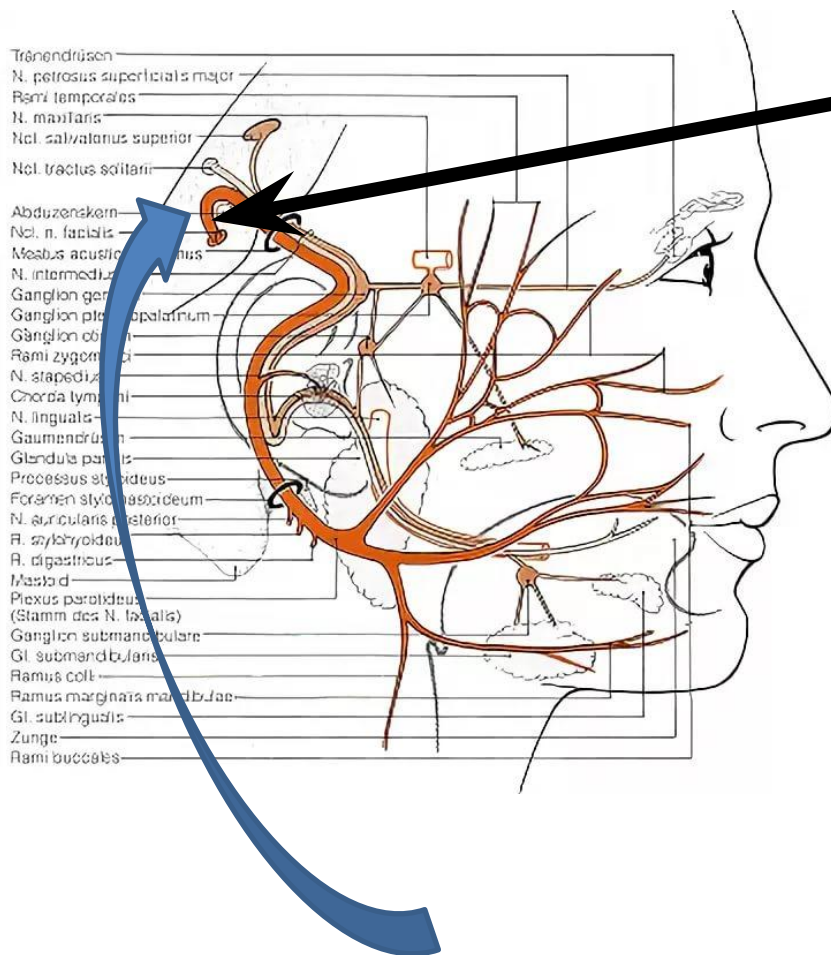


Располагается в нижней части gyrus precentralis/ Аксоны проходят через лучистый венец, образуют колена внутренней капсулы, далее проходят через основание ножек мозга и полностью переходят на противоположную сторону.

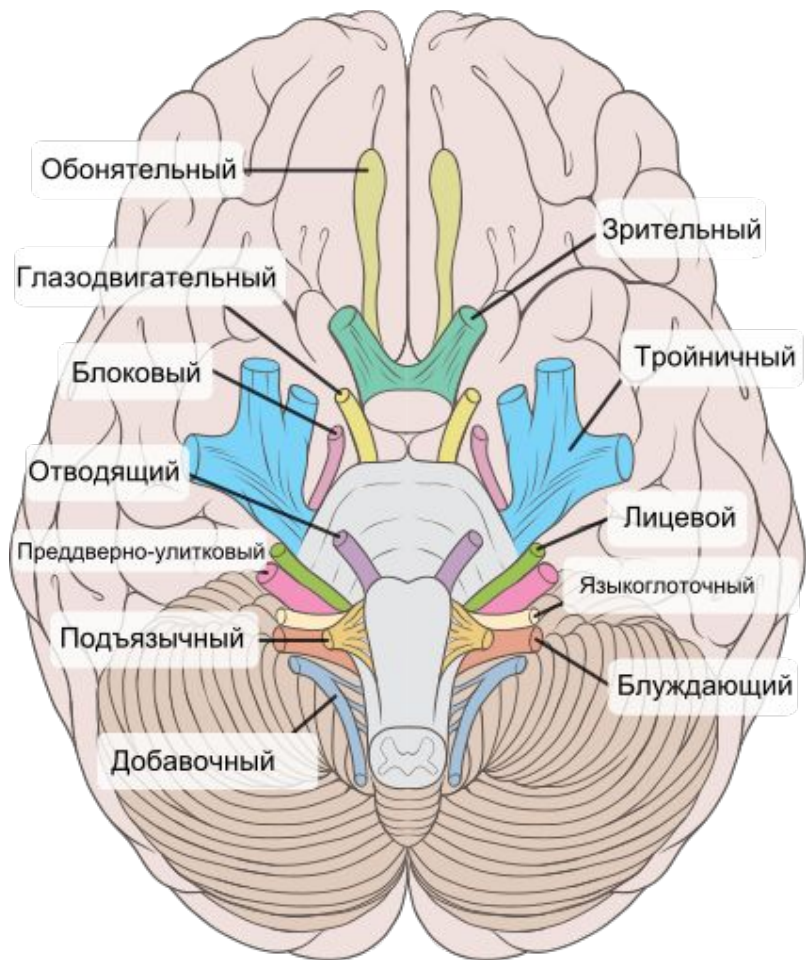
# Ход аксонов лицевого нерва в полости черепа

Аксоны от ядра лицевого нерва идут дорзолатерально,

под дном IV желудочка обгибают ядро отводящего нерва – внутреннее колено лицевого нерва.



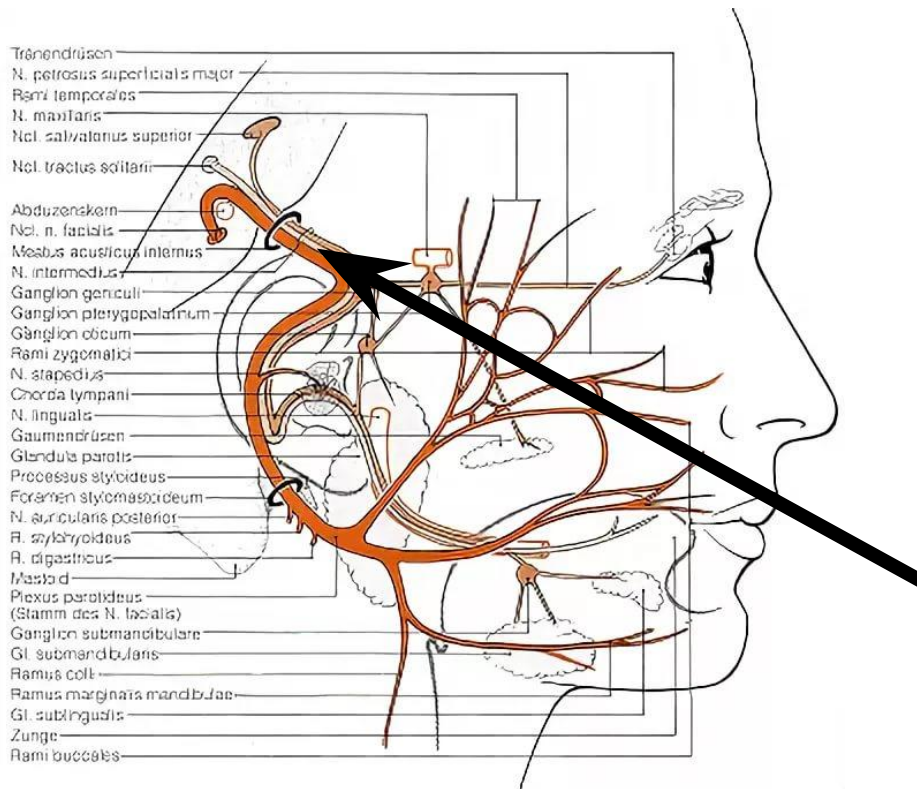
# Ход аксонов лицевого нерва в полости черепа



На основании мозга лицевой нерв выходит между мостом и продолговатым мозгом из соответствующего ММУ.

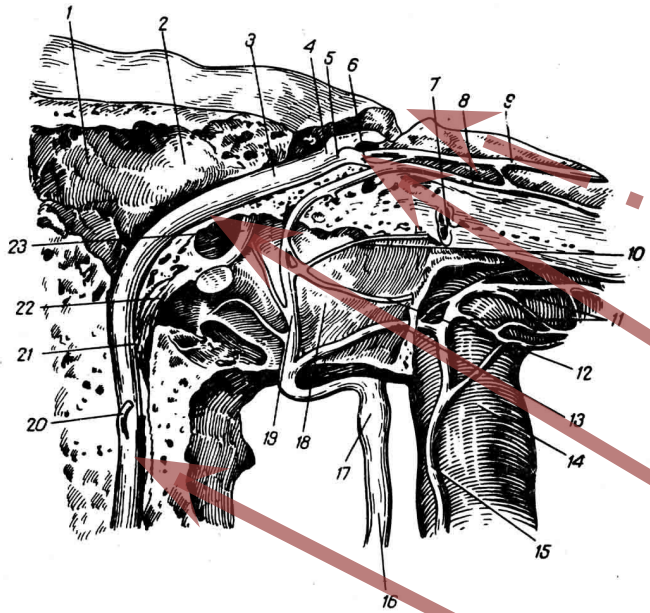
# Ход аксонов лицевого нерва в полости черепа (височная кость)

После выхода из основания головного мозга, волокна лицевого нерва направляются во внутренний слуховой проход, далее – в лицевой (фаллопиев) канал.





# Ход лицевого нерва в пирамиде височной кости



В канале лицевого нерва (Fallopia) выделяют 4 сегмента в соответствии с изгибами нерва:

1. Лабиринтный сегмент (безмиелиновые волокна)
2. Коленчатый сегмент (наружное колено лицевого нерва, отхождение n.petrosus major с секреторными волокнами к слезной железе)
3. Барабанный сегмент – в сосцевидном отростке близ полукружных каналов (отхождение n.stapedius, отвечающего за расслабление барабанной перепонки).
4. Шилососцевидный сегмент (отхождение ch.tympani со вкусовыми волокнами передних 2/3 языка и слюноотделительными волокнами).

Рис. 91. Ход лицевого нерва в фаллопиевом канале.

1 — барабанная полость; 2 — выбухание наружного полукружного канала; 3 — лицевой нерв; 4 — колено лицевого нерва; 5 — коленчатый узел (gangl. geniculi); 6 — анастомоз с барабанным сплетением; 7 — полуканал мышцы, натягивающей барабанную струну; 8 — каменистый малый нерв; 9 — каменистый большой нерв; 10 — сонно-барабанный нерв (n. saronotympanicus); 11 — внутреннее сонное сплетение; 12 — ветвь трубы; 13 — нижний сонно-барабанный нерв (n. saronotympanicus inferior); 14 — внутренняя сонная артерия; 15 — нерв внутренней сонной артерии; 16 — языкоглоточный нерв IX; 17 — каменистый узел; 18 — нагорье (promontorium); 19 — барабанный нерв; 20 — барабанная струна (chorda tympani); 21 — нерв стремечка; 22 — мышца стремечка; 23 — стремечко.

# Ветви лицевого нерва на лице

Верхняя группа ветвей – чисто двигательная:

m.frontalis

m.corrugator supercilii

m.orbicularis oculi

Получают двустороннюю корковую иннервацию

Верхняя группа ветвей – смешанная (двигательные, чувствительные, вегетативные).

Кортико-нуклеарные волокна полностью переходят на противоположную сторону.

# Топика поражений лицевого нерва

Локализация	Симптоматика
Центральный нейрон	Паралич нижней группы мимических мышц <b>на противоположной стороне</b>
Ядро лицевого нерва	Понтинные альтернирующие синдромы (медиальный Мийяра-Гюблера, латеральный Фовилля)
Мостомозжечковый угол	Сопутствующее поражение V и VII пары ЧМН.
Внутренний слуховой проход (лабиринтный сегмент)	Паралич мимических мышц ипсилатерально + ипсилатерально сухость глаза (n.petrosus maj.), нарушение вкуса передних 2/3 языка (ch.tympani) и ипсилатерально гиперacusis (n.stapedius)
Внутренний слуховой проход (коленчатый сегмент)	Паралич мимических мышц ипсилатерально + ипсилатерально слезотечение (n.petrosus maj.), нарушение вкуса передних 2/3 языка (ch.tympani) и ипсилатерально гиперacusis (n.stapedius)
Внутренний слуховой проход (барабанный сегмент)	Паралич мимических мышц ипсилатерально + слезотечение (n.petrosus maj.), нарушение вкуса передних 2/3 языка (ch.tympani) и ипсилатеральная глухота (n.cochlearis)
Внутренний слуховой проход (шилососцевидный сегмент)	Паралич мимических мышц ипсилатерально + слезотечение ипсилатерально.

# Симптомокомплекс невропатии лицевого нерва

- Симптом Белла – слабость мимических мышц на стороне поражения
- Лагофthalm – птоз нижнего века
- Симптом «паруса» - невозможность симметрично надуть щеки
- Симптом «ресниц» - визуализация исследователем ресниц пациента на пораженной стороне при зажмуривании глаз

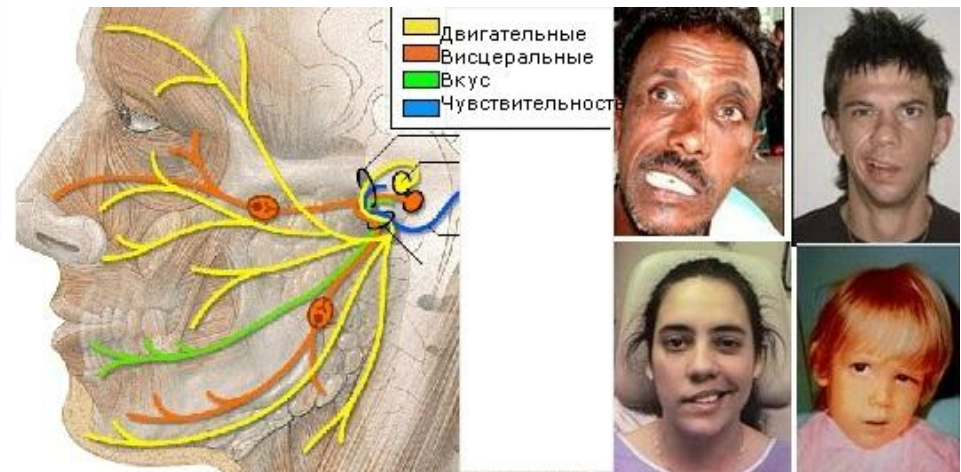
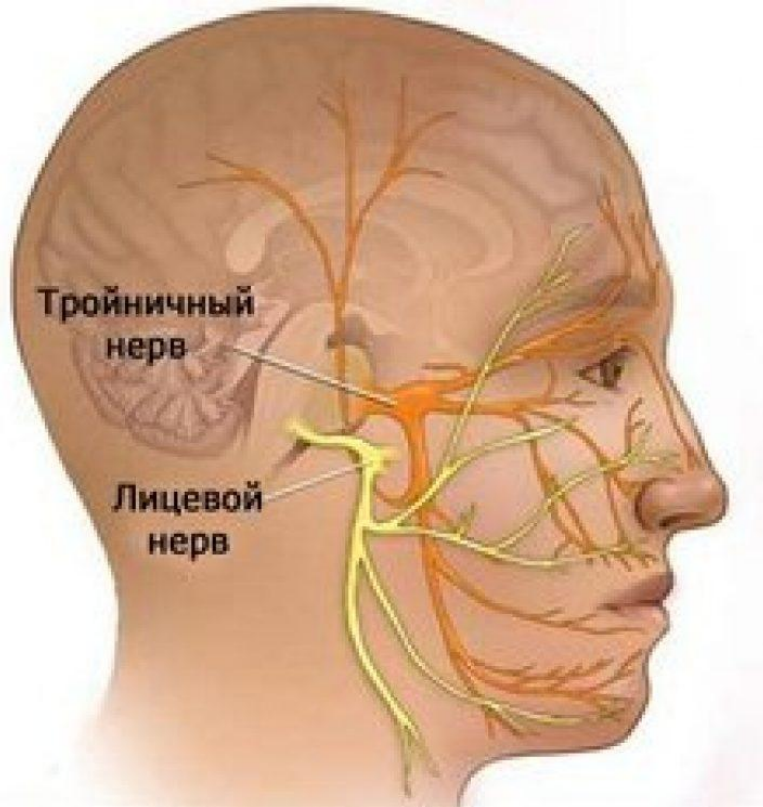
# Степени слабости мимических мышц при невропатии лицевого нерва (по Хаус-Бракману, 1985)

Степень	Клинические проявления
I	Функция мимических мышц полностью сохранена (восстановлена)
II	Закрывание глаза производится с усилием. При разговоре выявляется опущение уголка рта. В покое лицо симметрично.
III	Закрывание глаза производится с усилием. При разговоре необходимо прилагать форсированное усилие. В покое лицо симметрично.
IV	Глаз полностью не закрывается. Кожа лба неподвижна. Разговор – с трудом. В покое выявляется асимметрия лица.
V	Глаз полностью не закрывается. Кожа лба неподвижна. Разговорная речь невозможна. Угол рта неподвижен, жидкая пища вытекает. В покое выявляется значимая асимметрия лица.
VI	Маскообразная неподвижность пораженной половины лица. Произвольные движения мышц лба, век, рта невозможны.

# Невропатия лицевого нерва (МКБ 10)

Код по МКБ	Пример формулирования диагноза
G51.0	Острая невропатия правого лицевого нерва с поражением дистального участка на фоне неясного генеза, III ст. по Хаус-Бракману. Подострый период.
G51.1	Ганглионит коленчатого узла.
G51.2	Синдром Россолимо-Мелькерссона-Розенталя (двусторонняя невропатия лицевого нерва, гранулематозный хейлит, «географический» язык)
G51.3	Клонический фациальный гемиспазм

# Невропатия лицевого нерва



# Блокада лицевого нерва





# Совместное применение перорального НПВП и крема МАТАРЕН® ПЛЮС

усиливает эффект системных НПВП, это **позволяет снизить дозу пероральных НПВП в 2,5 раза**<sup>1</sup>

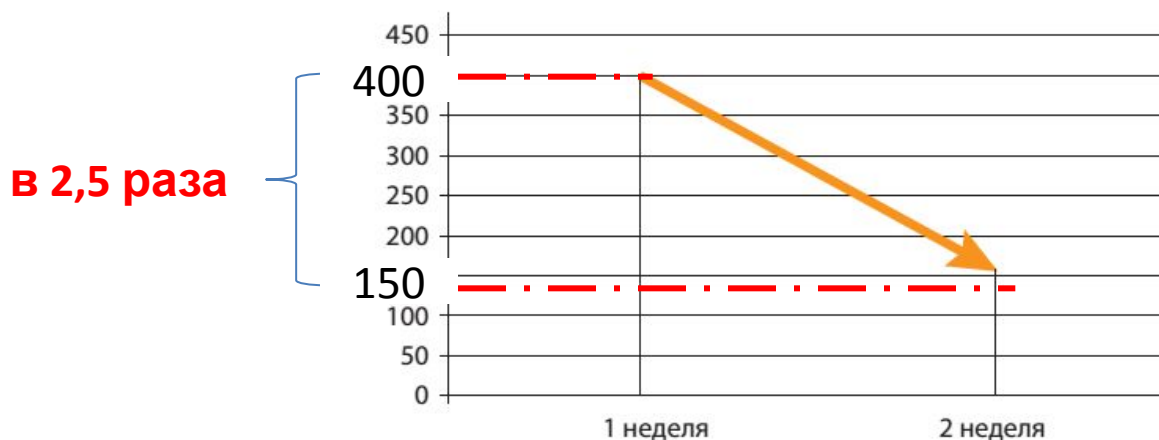
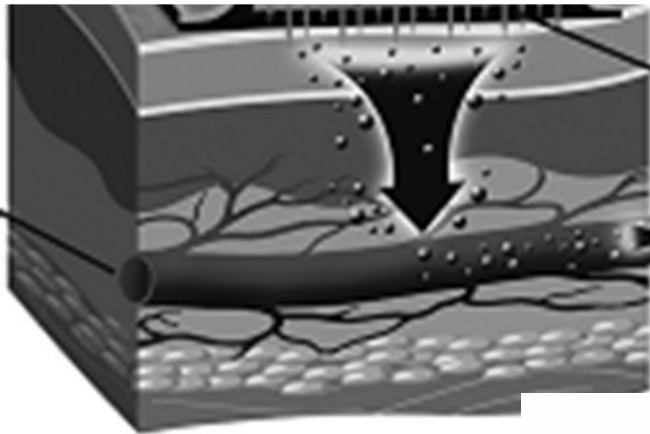
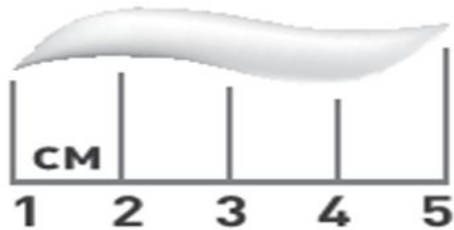


график снижения дозы таб. диклофенак ретард 100 мг при совместном применении с МАТАРЕН® ПЛЮС

1. А.А.Годзенко, В.В.Бадюкин, Ю.Л.Корсакова Применение крема Матарен® Плюс при миофасциальном болевом синдроме, РМЖ, неврология № 28, 2011. 3 центра-участники: РМАПО (Москва), ФГУ «ННИИ-ТО Росмедтехнологий» (Нижний Новгород); больница ОАО «РЖД» (Кемерово), n=90.

Побочных эффектов будет меньше, если совместно с системными НПВП назначается Матарен Плюс. Матарен Плюс позволяет **снизить дозу пероральных НПВП в 2,5 раза и следовательно уменьшить побочные эффекты и тератогенность**

# Капсаицин увеличивает биодоступность мелоксикама



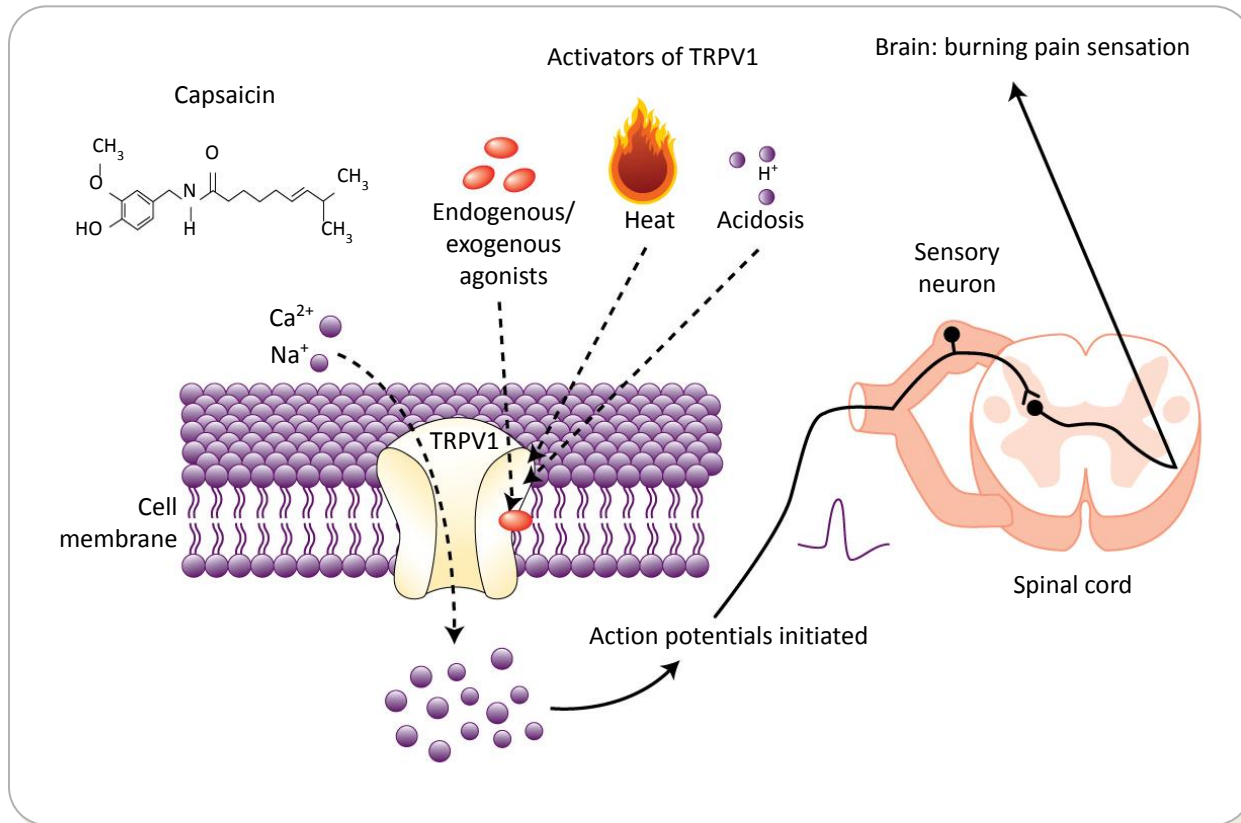
1. Капсаицин увеличивает относительную биодоступность крема Матарен Плюс в **мышцах, крови и костях** в сравнении с кремом мелоксикам
2. Время достижения  $C_{max}$  в мышцах и крови короче, чем у крема мелоксикам
3.  $C_{max}$  в кости у крема Матарен Плюс выше, чем у крема мелоксикам



# Механизм действия капсаицина

Капсаицин взаимодействует с ваниллоидными рецепторами кожи и оказывает:

- ❖ **Обезболивающий эффект**
- ❖ **Сосудорасширяющий эффект**
- ❖ **Способствует лучшему проникновению мелоксикама через кожу**



# Дополнительные свойства крема Матарен Плюс

- ❖ обладает противоотёчным действием
- ❖ быстро впитывается, не оставляет жирных пятен,
- ❖ имеет слабый запах лаванды
- ❖ отсутствие жжения



# Почему крем Матарен Плюс не жжет?

Капсаициновый рецептор является дозозависимым, т.е чувствителен к концентрации капсаицина. Все зависит от концентрации капсаицина и способа его приготовления.

настойка



экстракт



нонивамид – искусственный  
аналог капсаицина



В зависимости от концентрации капсаицина, ощущение на коже будет варьировать: от еле уловимого раздражающего действия до жжения и жгучей боли.

# Экономия денег больного



Крем Матарен Плюс является компонентом

- ✓ домашней аптечки
- ✓ аптечки дачника
- ✓ спортивной аптечки

имеет широкий спектр показаний и может использоваться другими членами семьи при других симптомах

# Новизна и удобство применения



**крем-новинка Матарен Плюс обладает:**

- ✓ ускоренным обезболивающим и противовоспалительным эффектами
- ✓ противоотёчным действием

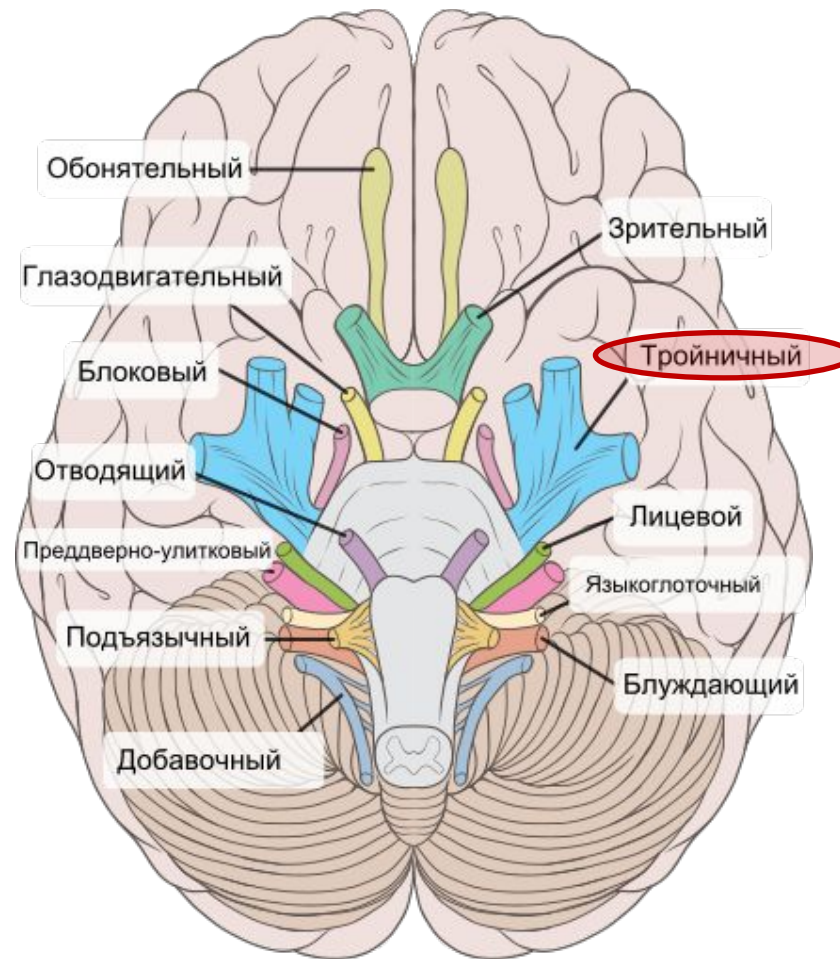
**Схема приема Матарен® Плюс: слегка втирают полоску крема длиной от 1 до 5 см, 1 - 3 раза в сутки**

# *Nervus trigeminus (V) – смешанный нерв*

Самый крупный из 12 черепных нервов. Нерв смешанного типа, содержит чувствительные и двигательные ядра и волокна. Своё название получил вследствие того, что чувствительная часть на выходе из тройничного узла разделяется на три основные ветви: верхнюю — глазничный нерв (лат. *nervus ophthalmicus*), среднюю — верхнечелюстной нерв (лат. *nervus maxillaris*) и нижнюю — нижнечелюстной нерв (лат. *nervus mandibularis*). Эти три ветви обеспечивают чувствительность тканей лица, большей части мягких тканей свода черепа, тканей и слизистых носа и рта, зубов, а также частей твёрдой мозговой оболочки. Двигательная часть иннервирует жевательные и

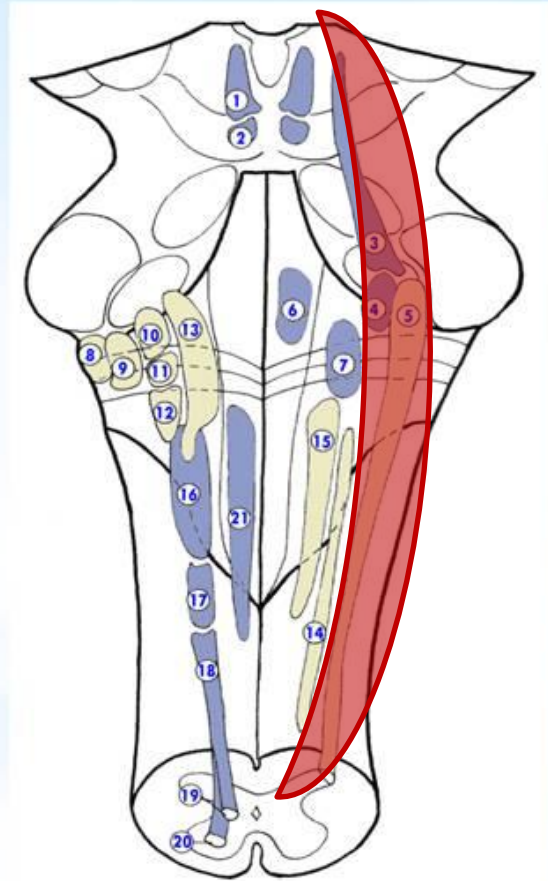


# Выход ЧМН на основании мозга



# Ядра тройничного нерва

- \*3 - ядро среднечеребного пути nucl. mesencephalicus n. trigemini;
- \*4 - двигательное ядро nucl. motorius n. trigemini ;
- \*5 - ядро спинномозгового пути nucl. tractus spinalis n. trigemini;

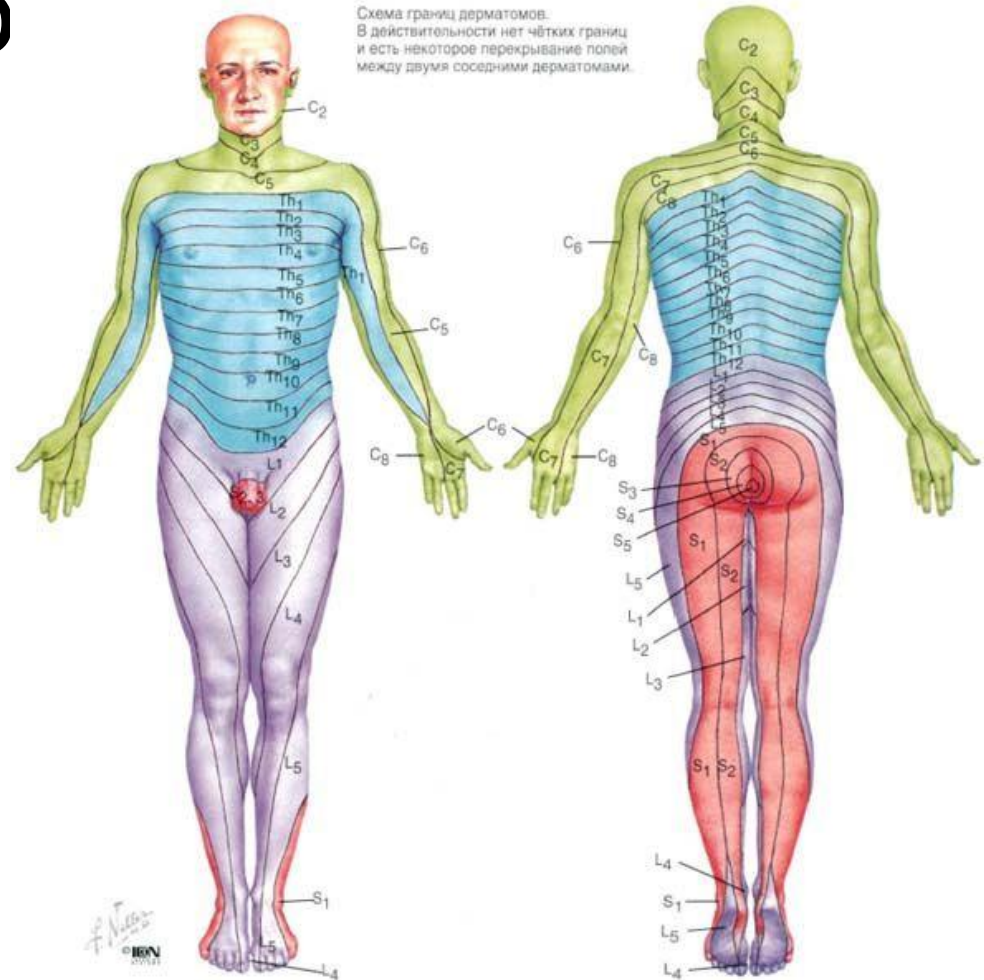
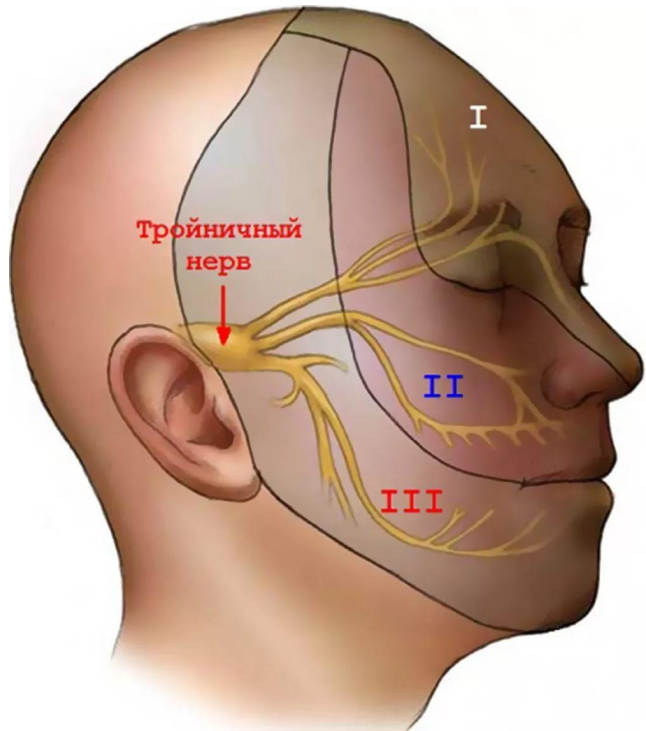


# Особенности анатомии тройничного нерва

- Двигательный и чувствительный корешки проходят в непосредственной близости
- На передней поверхности пирамиды височной кости располагается ganglion trigemini (гассеров узел). В нем находится I нейрон V пары ЧМН.
- От гассерова узла отходят три крупных нервных ствола тройничного нерва.

# Иннервация кожи лица и

# ГО



## Локализация дерматомов

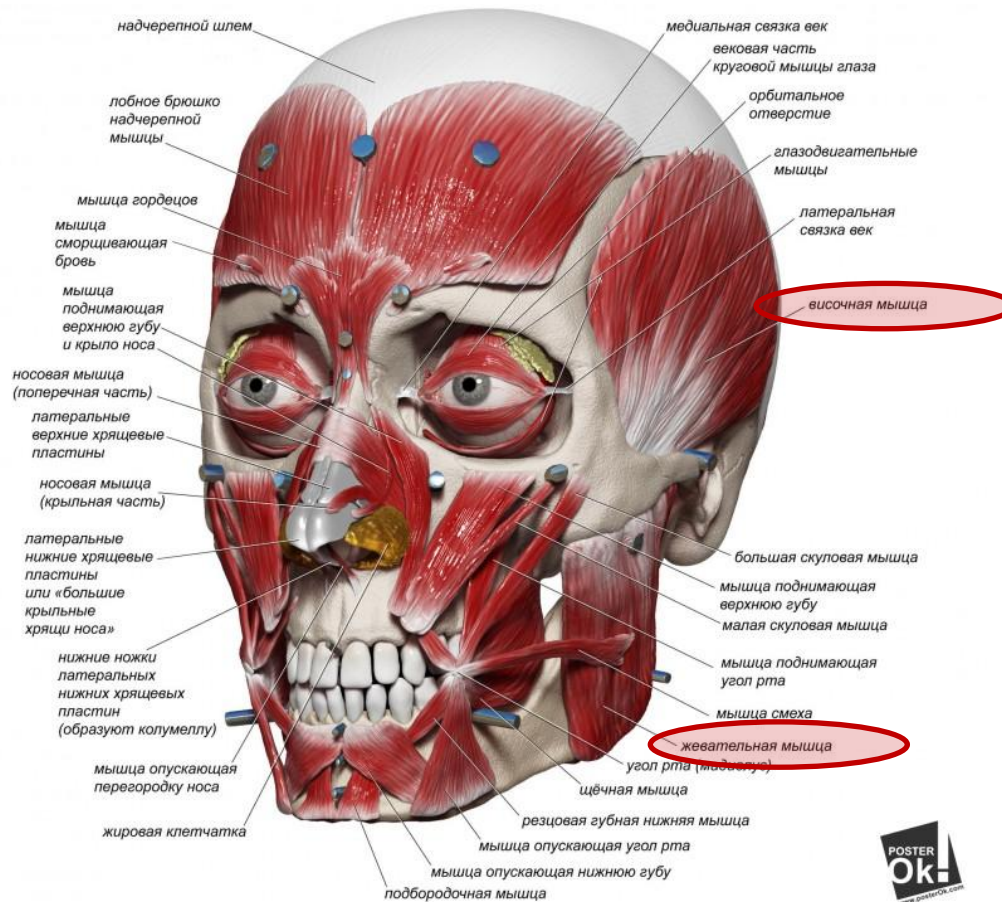
C <sub>5</sub> (C <sub>4</sub> )	Ключица
C <sub>5</sub> , 6, 7	Латеральные поверхности плеча и предплечья
C <sub>8</sub> , Th <sub>1</sub>	Медиальные поверхности плеча и предплечья
C <sub>6</sub>	Большой палец кисти
C <sub>6</sub> , 7, 8	Кисть
C <sub>8</sub>	4 и 5 пальцы
Th <sub>4</sub>	Уровень сосков

Th <sub>10</sub>	Уровень пупка
Th <sub>12</sub>	Паховая область
L <sub>1</sub> , 2, 3, 4	Передние и внутренние поверхности ног
L <sub>4</sub> , 5, S <sub>1</sub>	Стопа
L <sub>4</sub>	Медиальная поверхность большого пальца
S <sub>1</sub> , 2, L <sub>5</sub>	Задние и наружные поверхности ног
S <sub>1</sub>	Задняя и внутренняя поверхность стопы и мизинца
S <sub>2</sub>	Внутренняя поверхность стопы и мизинца

# Ветви n.trigemini

- I ветвь тройничного нерва – n.ophthalmicus. Выходит через надглазничную вырезку.
- II ветвь тройничного нерва – n.maxillaris. Выходит через подглазничный канал.
- III ветвь тройничного нерва – n.mandibularis. Выходит через подбородочное отверстие нижней челюсти.

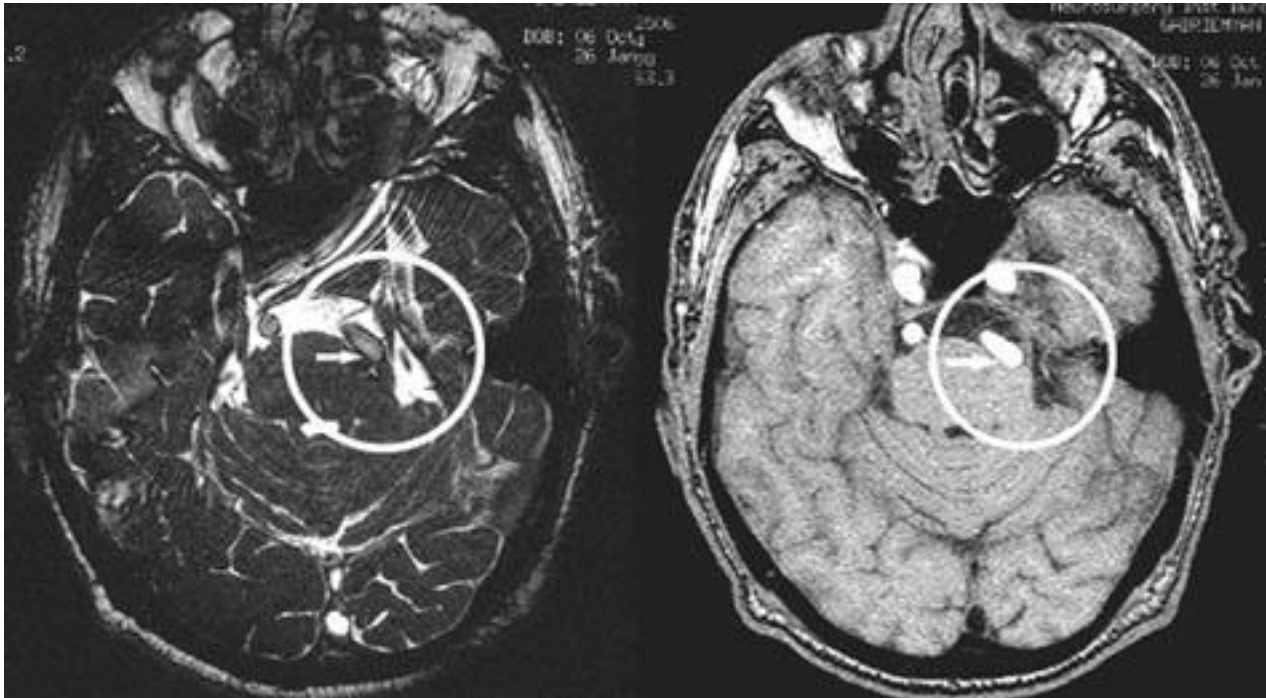
# Моторная иннервация



# Нарушения чувствительной иннервации лица (МКБ-10)

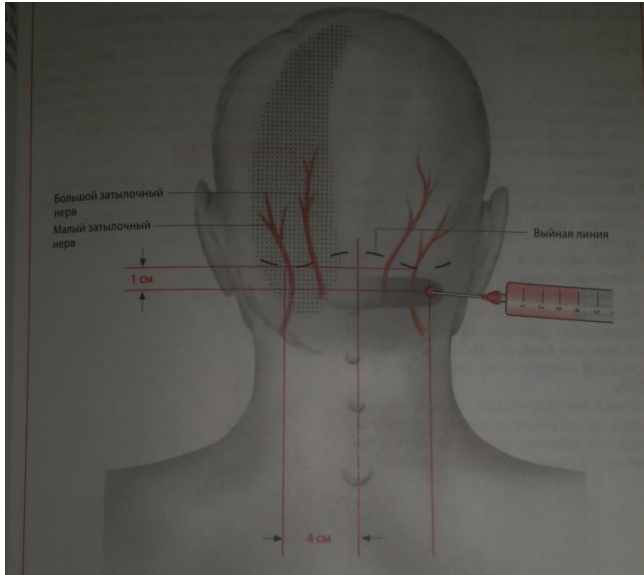
Код по МКБ	Пример формулирования диагноза
G50.0	Идиопатическая невралгия II ветви левого тройничного нерва, ремиттирующее течение, фаза неполной ремиссии с редкими болевыми пароксизмами. Болевой синдром до 5-6 баллов по ВАШ.
G50.1	Атипичная прозопалгия (например, на фоне соматоформной дисфункции).
G50.8	Невропатия II и III ветвей правого тройничного нерва неясного генеза. Синдром легкой поверхностной гипестезии.

# Нейроваскулярный конфликт

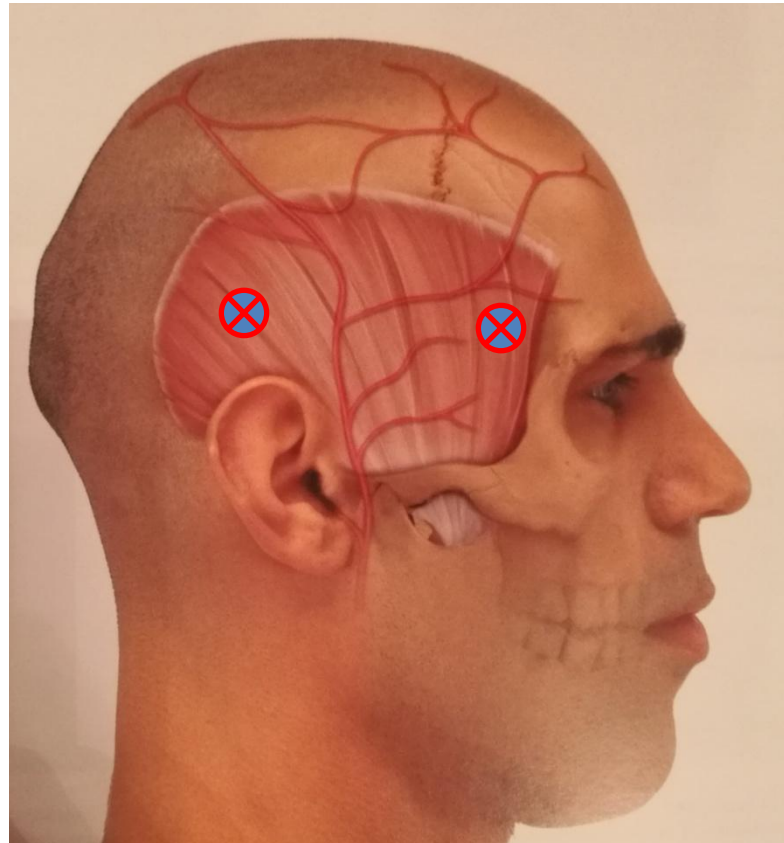




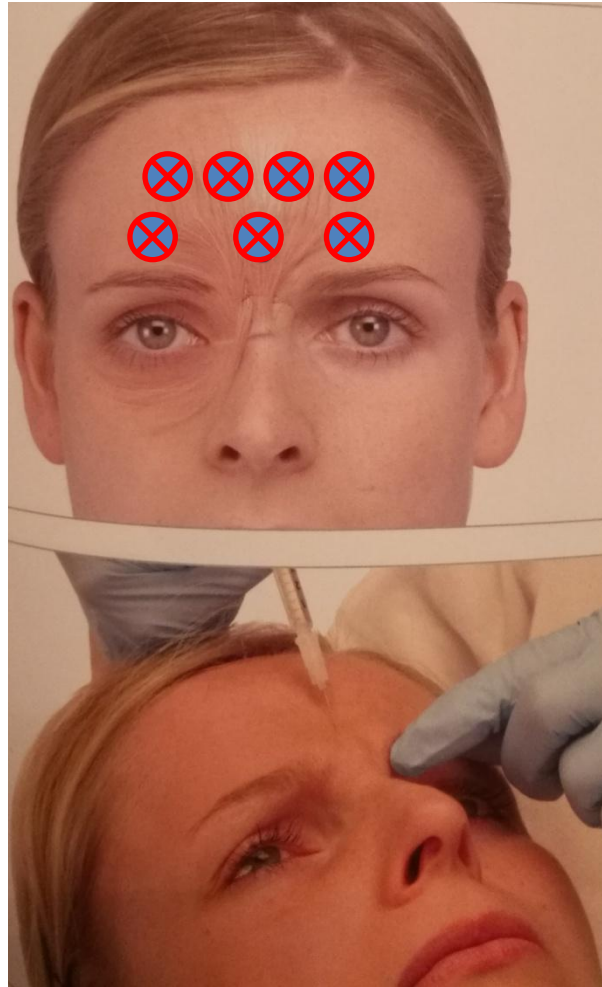
# Невропатия большого затылочного нерва



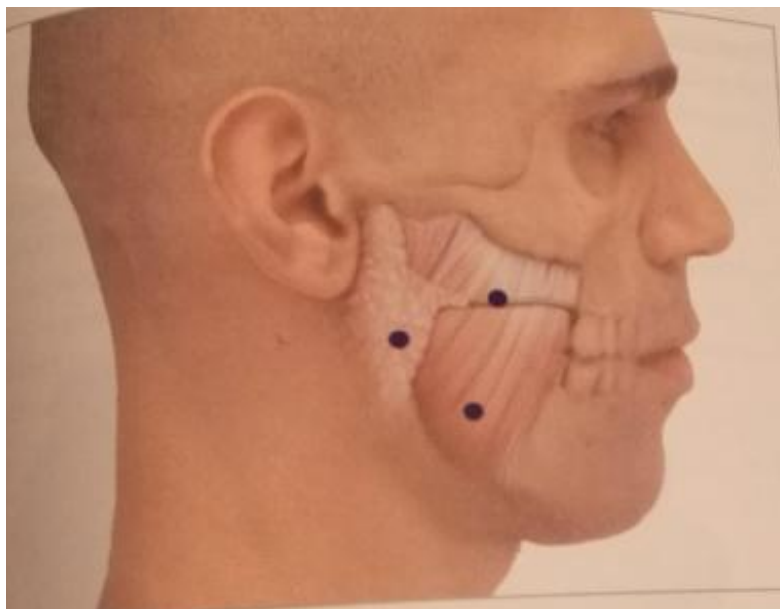
# Хроническая мигрень



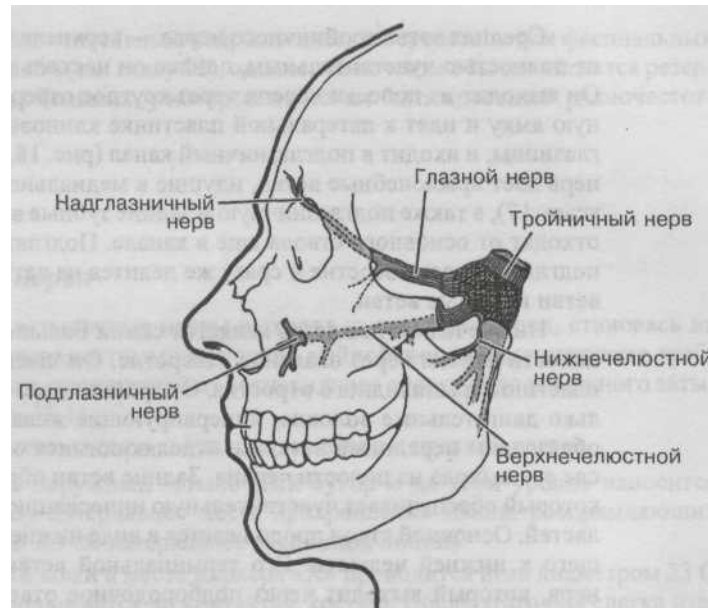
# «Терновый венец»



# Тризм

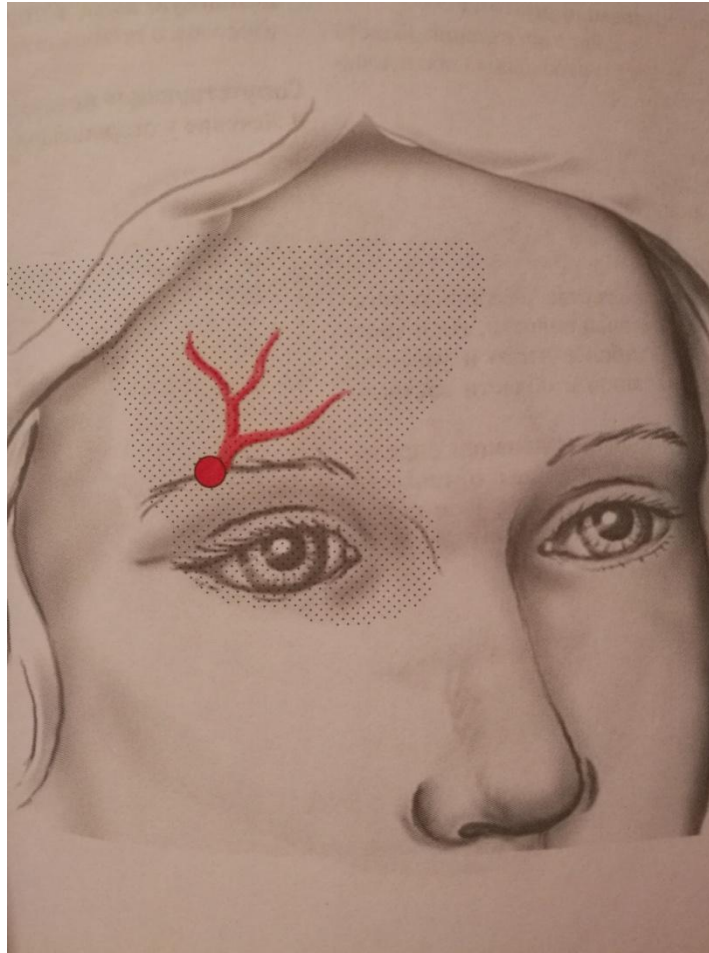


# Тригеминальные невралгии

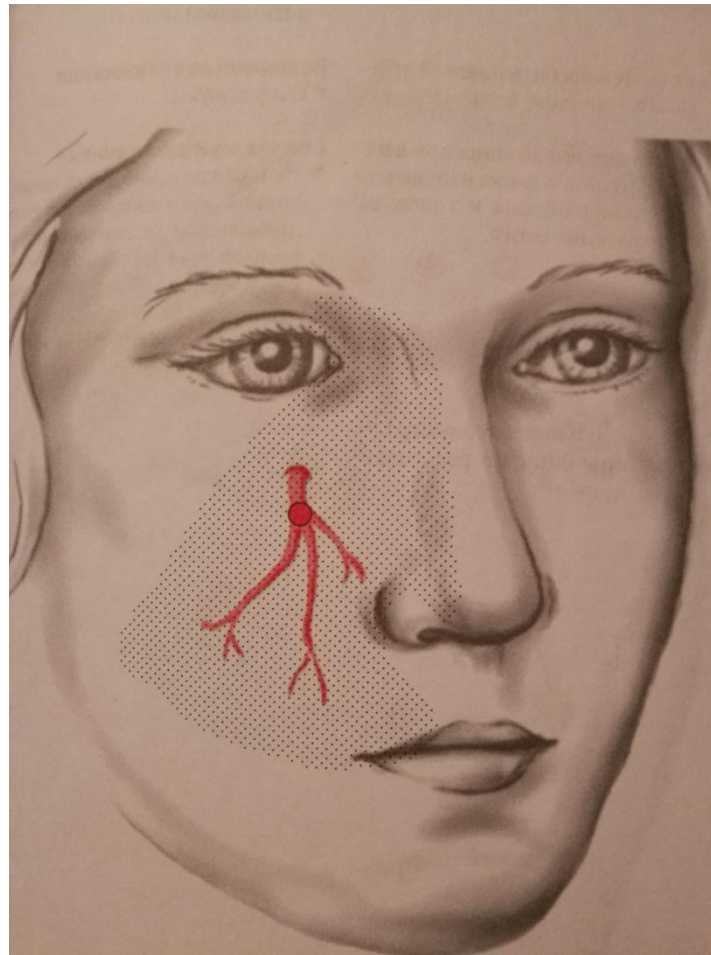


# Надглазничный нерв

Угол введения иглы -  
45 градусов!!!



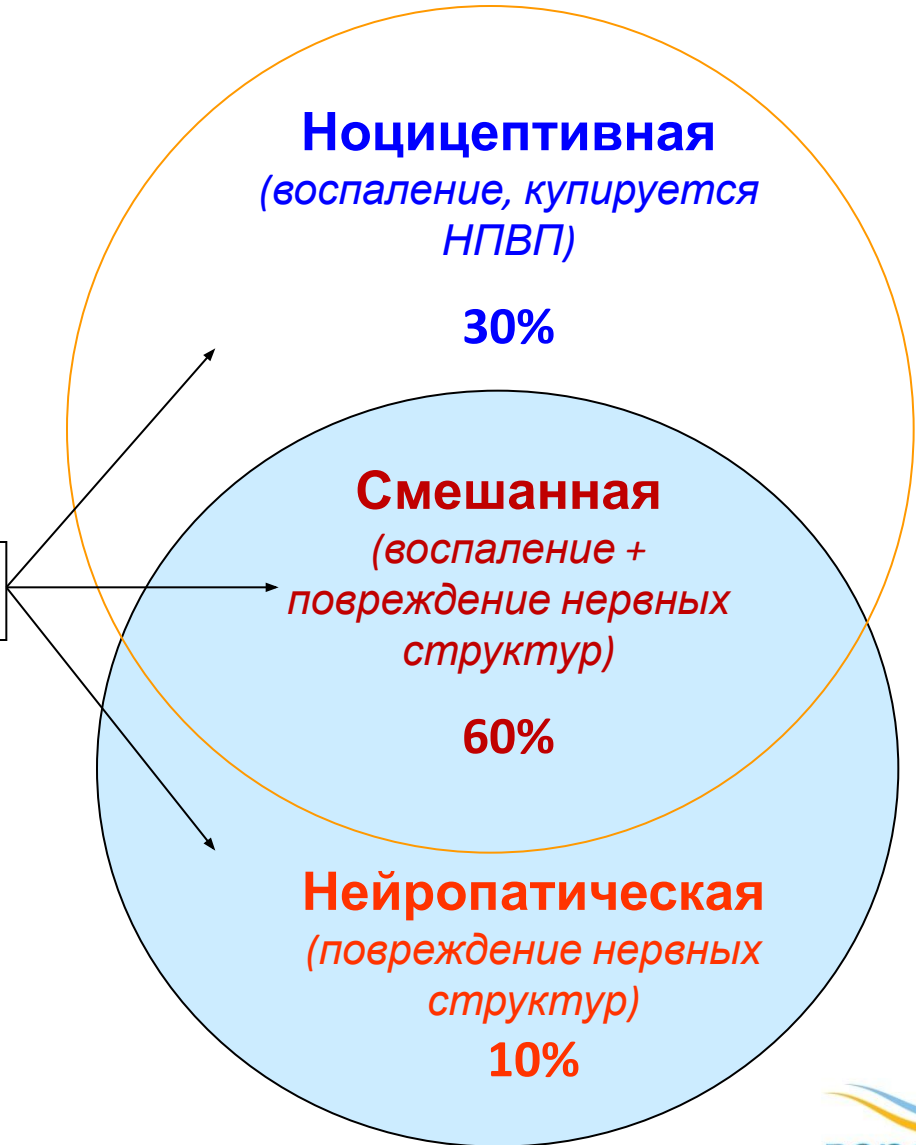
# Подглазничный нерв



# Классификация боли



**Боль**





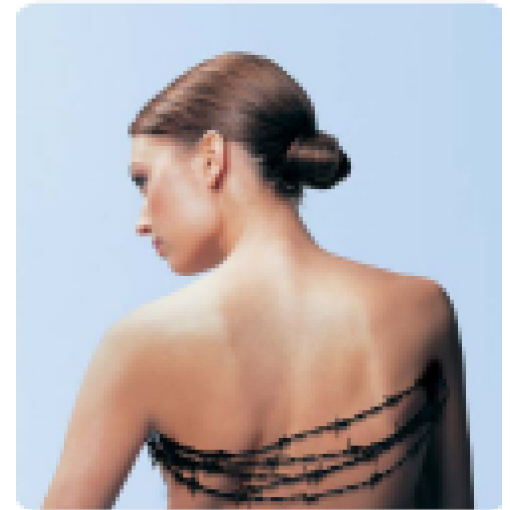
# Нейропатическая боль

- Определение IASP \*

«...боль вследствие первичного повреждения или дисфункции...  
в периферической или центральной нервной системе»

- Причины

- Повреждение нервов физическими, химическими или биологическими агентами
- Сдавление нервов
- Изменения в нервной ткани вследствие воспаления



\* IASP – международная ассоциация по изучению боли

# Нейропатическая боль развивается при:

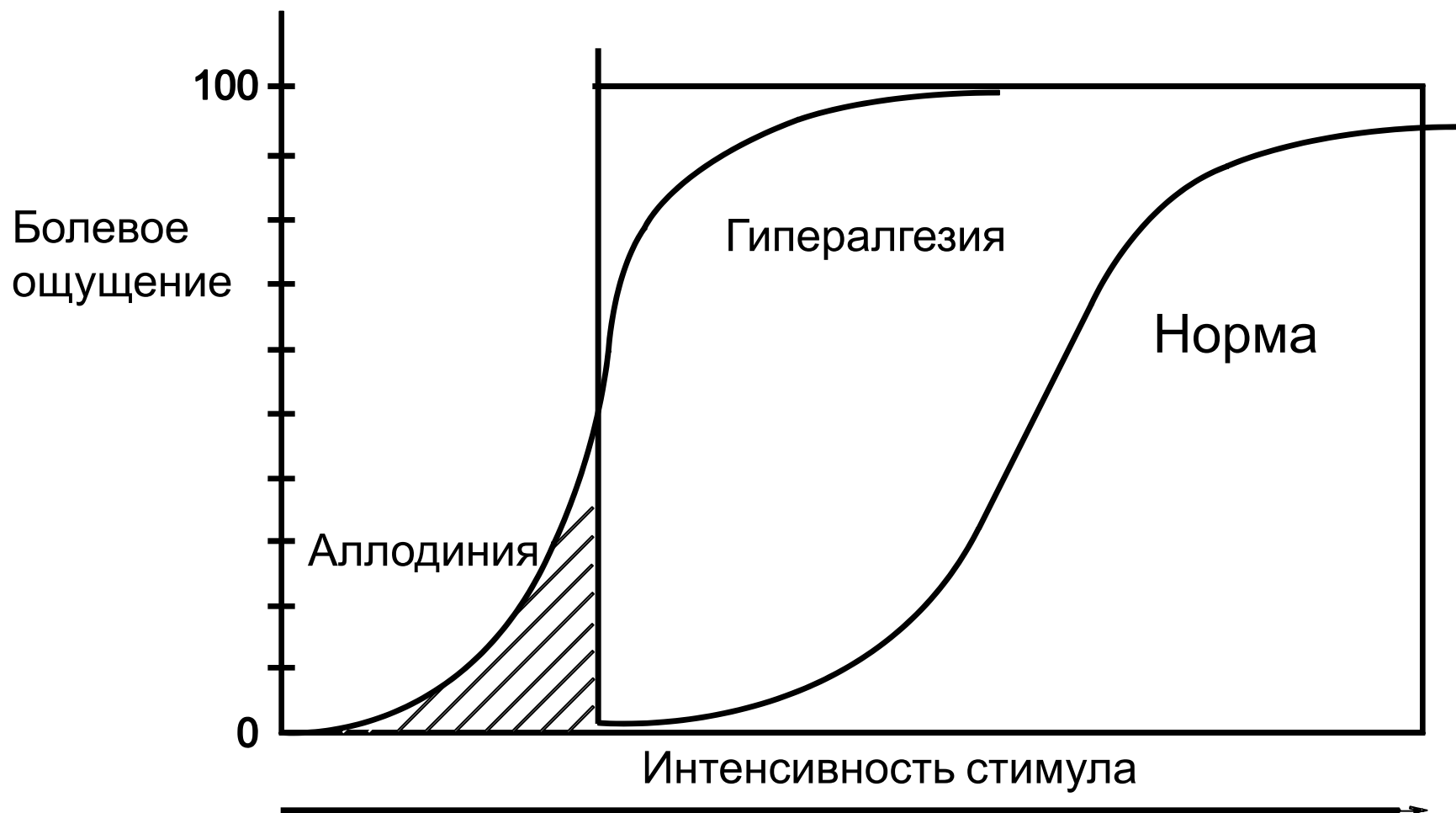


Повреждены  
соматические или  
висцеральные структуры

Ноцицептивный  
и нейропатический  
компоненты

Повреждены  
нервные  
структуры

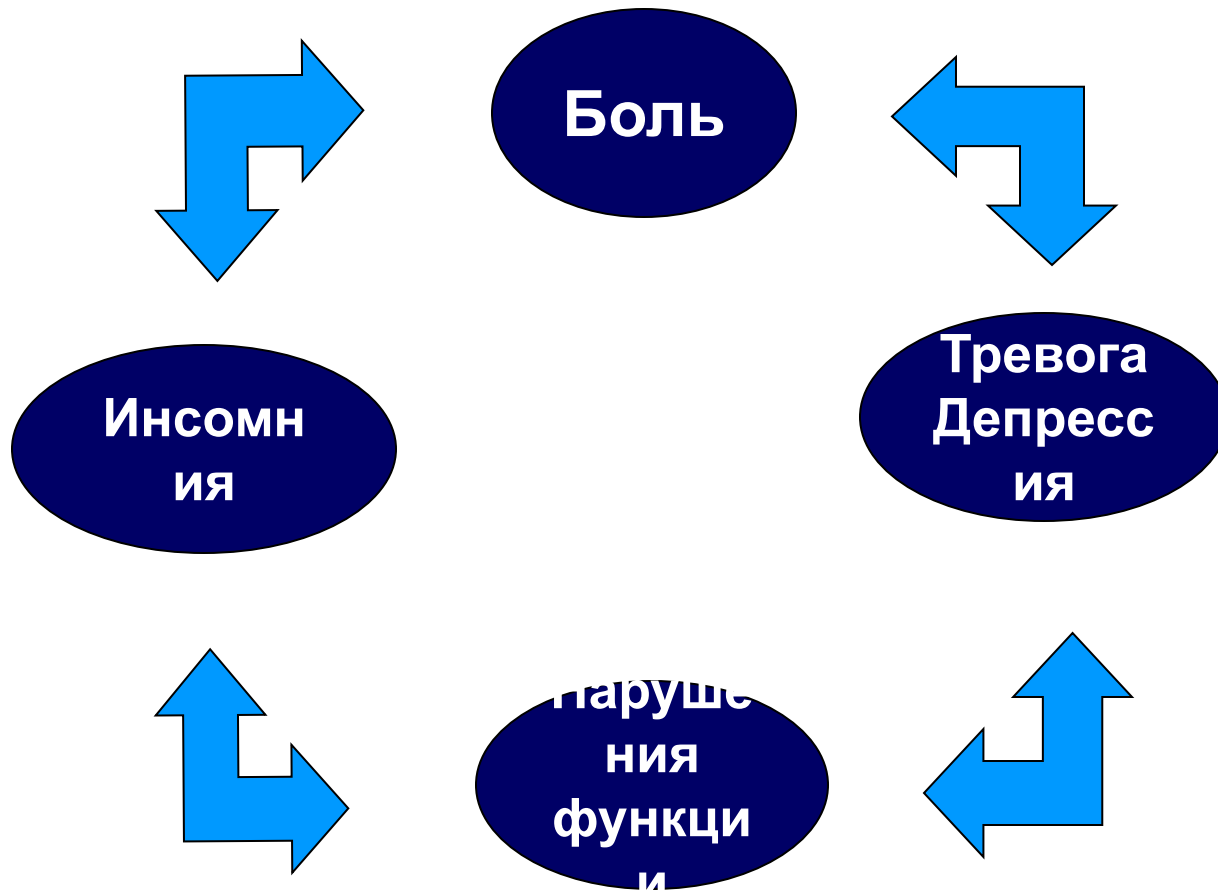
# Вызванная боль

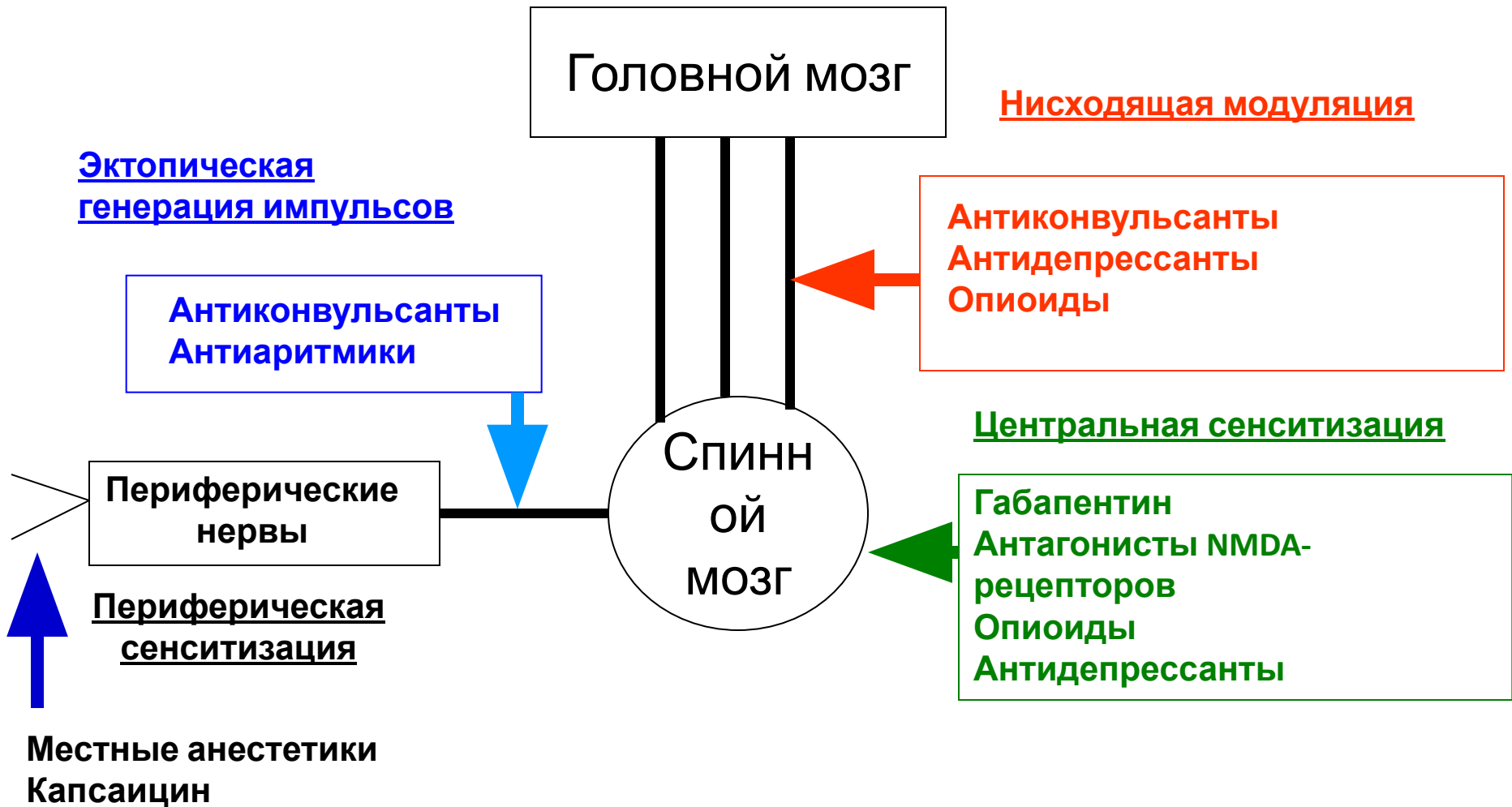


# Как проявляется нейропатическая боль?

- Характер боли
  - постоянная (жгучая, зудящая, мозжащая)
  - пароксизмальная (простреливающая)
- Интенсивная боль
- Локализуется в области пораженного нерва
- Резко усиливается при слабом прикосновении, движении, действии тепла, холода
- Наличие парестезий и дизестезий
- **Неэффективность НПВС**

# Порочный круг нейропатической боли

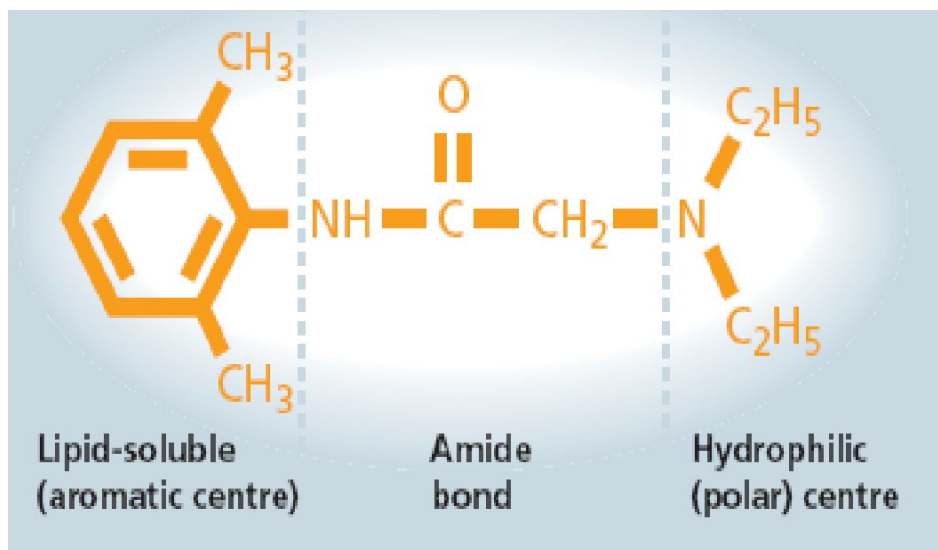




# Препараты системного действия

Класс препаратов (пример), Механизм действия	Побочные эффекты
<p><u>Антиконвульсанты</u> (габапентин, прегабалин) Подавляют возбуждение, стабилизируя нейрональные мембраны</p>	<p>ПЭ включают седацию, сонливость, атаксию, периферические отеки, тошнота, гепатотоксичность</p>
<p><u>Антидепрессанты</u> (амитриптилин, дулоксетин) Ингибируют обратный захват норадреналина и/или серотонина, модулируя ощущение боли; ТЦА (амитриптилин) также обладают гистаминергическим, холинергическим и глутаминергическим действием, блокируют натриевые каналы</p>	<p>Прием ТЦА ассоциирован с ПЭ антихолинергического (сухость во рту, запор), кардиоваскулярного (ортостатическая гипотензия, тахикардия) рода, а также со стороны ЦНС (головокружение, седация и бессонница) и т.д.; Ингибиторы обратного захвата норадреналина и серотонина (дулоксетин) переносятся лучше</p>

# Лидокаин – золотой стандарт обезболивания



- Известен с 1948 года
- Хорошо изучен
- Обладает антиаритмическим и анестетическим действием
- Применяется для лечения боли различной локализации и этиологии

- Блокирует энергозависимые натриевые каналы мембраны нейронов
- Стабилизация мембран
- Подавление эктопической генерации импульсов

Основная проблема при системном введении – безопасность



Версатис – инновационная форма,  
не имеет аналогов в мире

## Пластырь с 5% лидокаином

*(постепенное высвобождение в течение 12 часов)*



**3 слоя**

**а – защитная пленка**

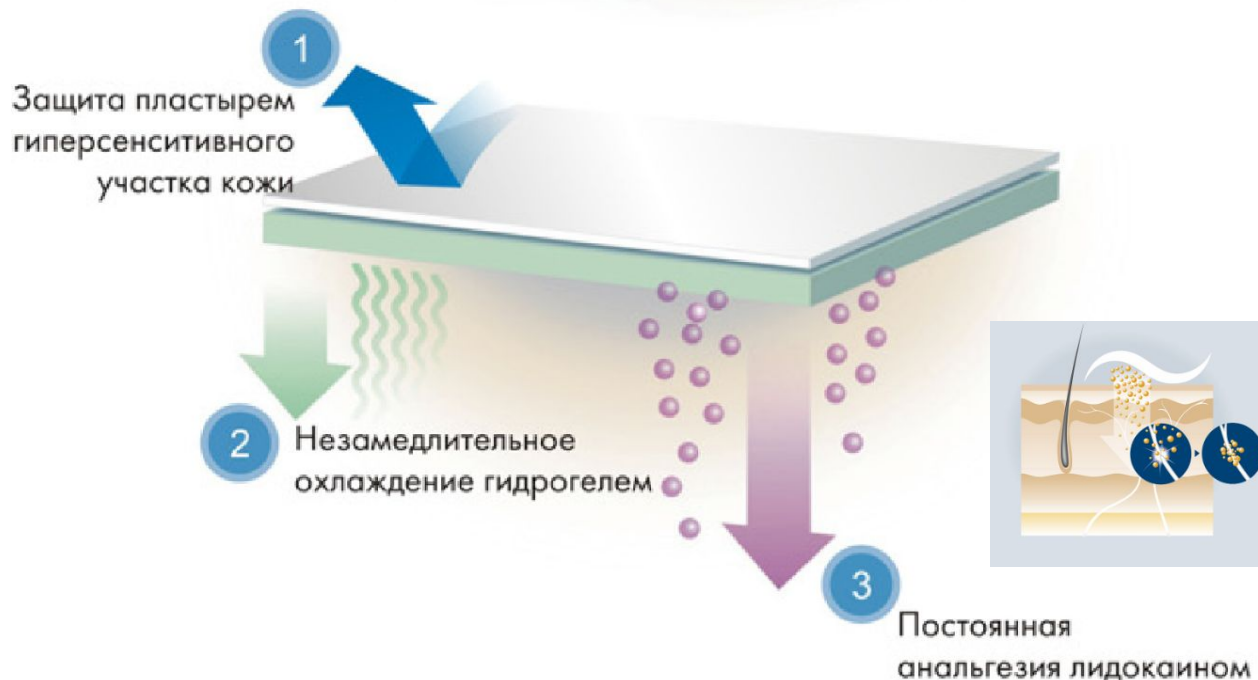
**б – гидрогель на клейкой основе, содержащий 700 мг лидокаина**

**с – нетканая основа, на которой расположен гидрогель с лидокаином**

**В кровь проникает не более  $3 \pm 2$  % лидокаина не  
оказывает системного действия**

# Эффективное лечение локализованной боли

## Уникальный тройной механизм действия Версатиса



Лидокаин действует на нервные окончания, расположенные в коже, блокируя проведение болевого сигнала независимо от его причины

**Эффективен при любой боли при наличии  
нейропатического компонента**

Версатис «размыкает» порочный круг боли



# Версатис воздействует на причину нейропатии и разрывает «порочный круг» хронизации боли

## 1. Центральная сенситизация

«Порочный круг» боли замыкается. Нейронная активность генерируется в нейронах высшего порядка, что сказывается на качестве жизни пациента (тревога, депрессия, нарушение сна)



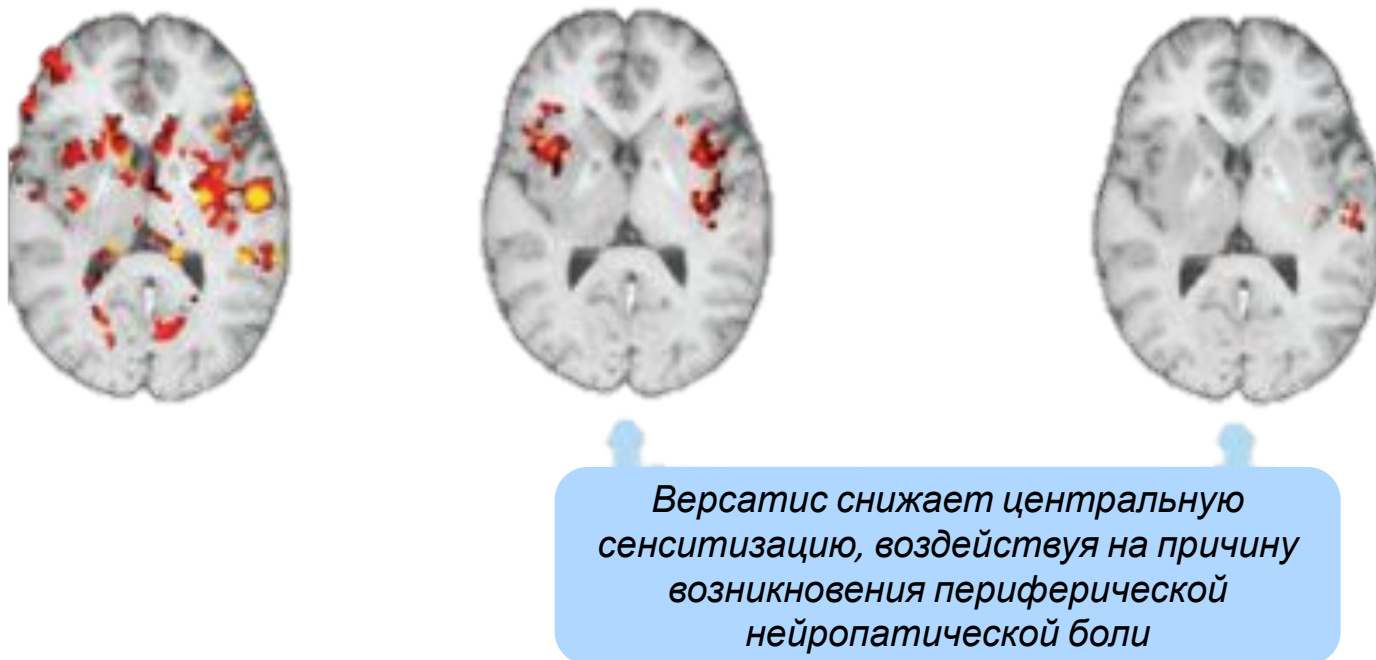
## 1. Высвобождение нейротрансмиттеров

Экспрессия натриевых каналов вследствие повреждения или воспаления нерва. Нервные волокна генерируют спонтанную болевую импульсацию

## 2. Феномен «взвинчивания» ЦНС

Задние рога спинного мозга получают мощный продолжительный сигнал от периферических ноцицепторов, их активность также прогрессивно нарастает

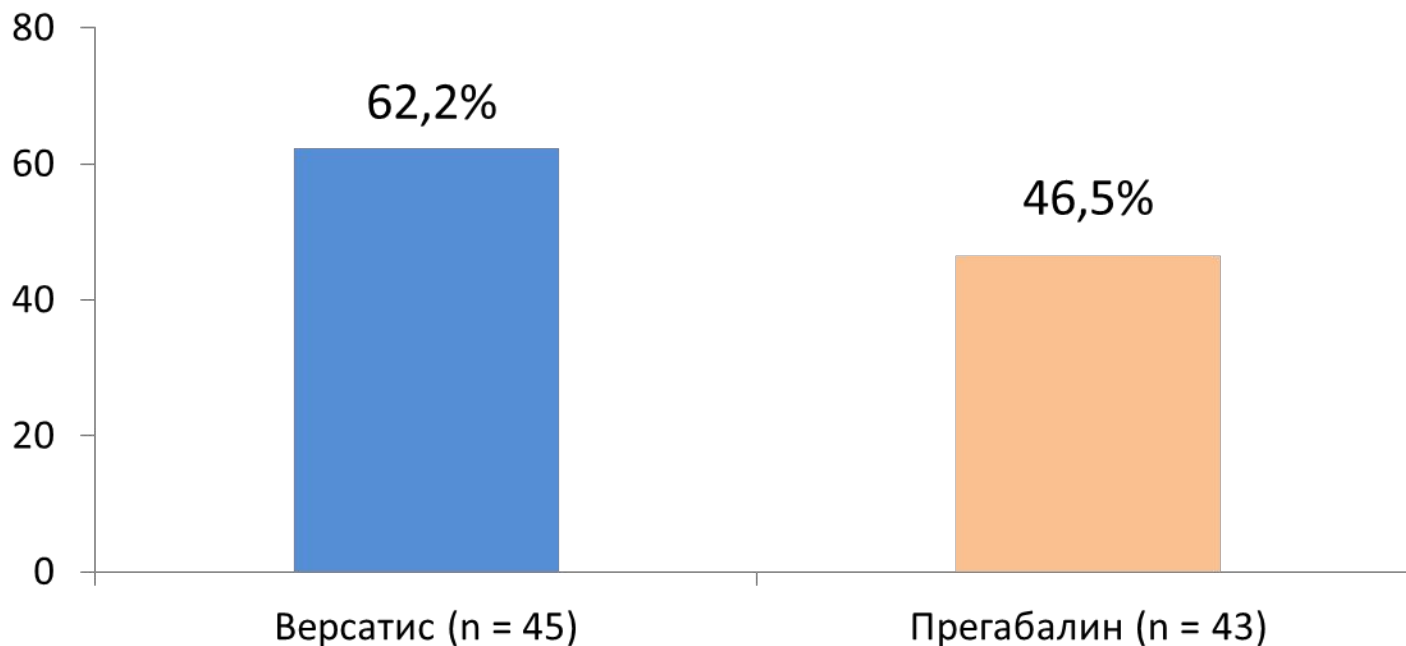
## Версатис блокирует проведение болевого сигнала и снижает центральную сенситизацию



МРТ мозговой активности у пациентов с нейропатической болью при ПГН (до лечения, через 6 часов и через 2 недели терапии Версатисом)

## Сравнительная эффективность Версатиса и прегабалина

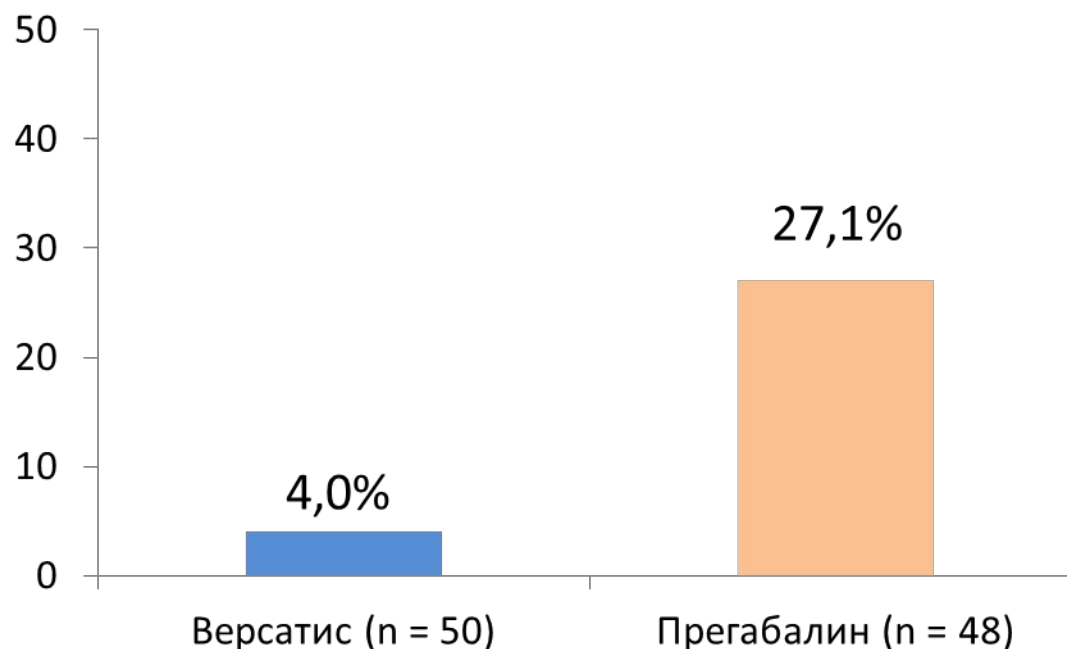
% пациентов, ответивших на терапию через 4 недели после начала лечения  
(снижение интенсивности боли  $\geq 2$  балла по цифровой шкале оценки боли)



*В сравнительном исследовании Версатис и прегабалин продемонстрировали сопоставимую эффективность (у пациентов с нейропатической болью при ПГН)*

## Версатис: безопасность местной формы + эффективность, сопоставимая с таковой системных препаратов

% пациентов, вынужденных прекратить терапию вследствие развития НПР (нежелательных побочных реакций)



*Пациенты в группе Версатиса оставались привержены терапии и отметили значительное улучшение качества жизни.*

*Лишь 2 пациента (4%) столкнулись с местными кожными реакциями*

## Что дает отсутствие системного действия?

*Версатис практически не всасывается в кровь и не оказывает системного действия*

- Минимальный риск развития системных побочных эффектов
- Отсутствие лекарственного взаимодействия
- Нет необходимости титровать дозу препарата
- Возможность использовать в комбинации с системными анальгетиками и НПВС
- Нет взаимодействия с алкоголем
- Не влияет на скорость реакции



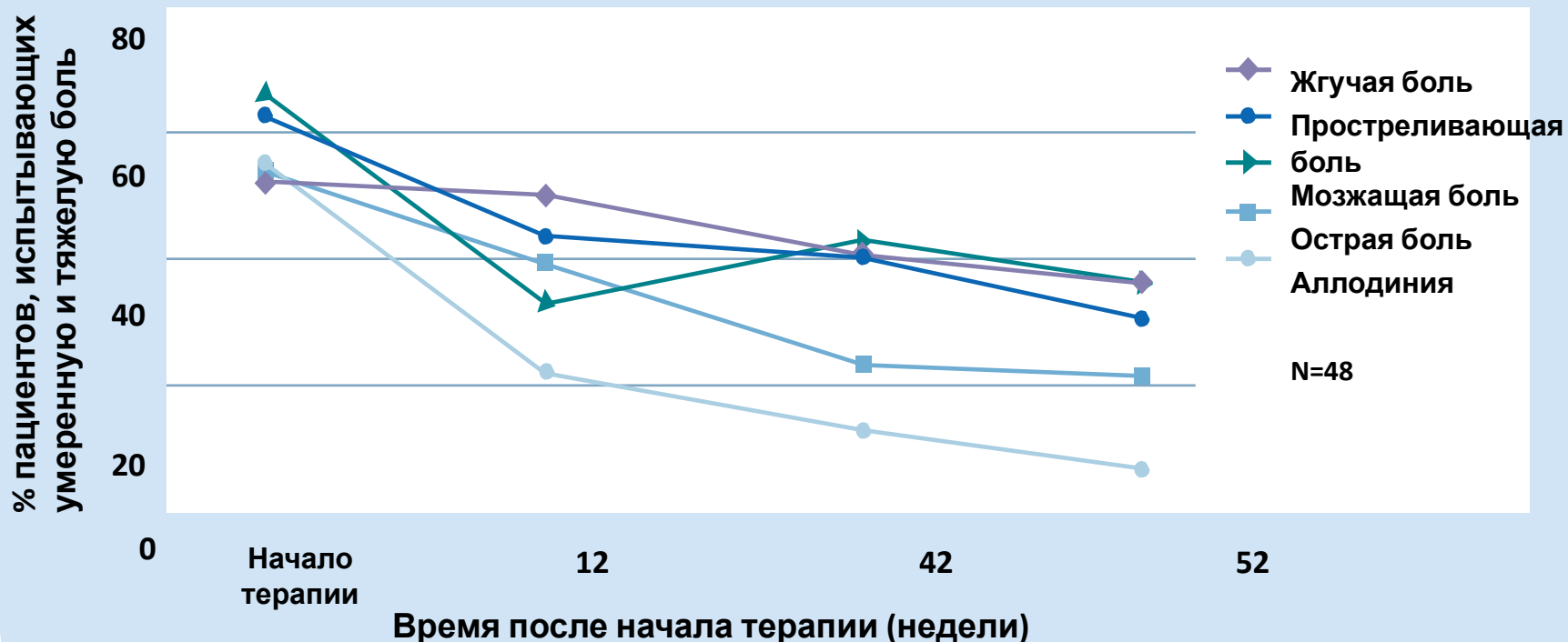
# Версатис : переносимость и безопасность

- Побочные эффекты: связаны с местными явлениями на коже – покраснение, раздражение, зуд, крапивница
- В большинстве случаев реакции слабые и проходят самостоятельно в течение нескольких часов после прекращения применения препарата

- Не использовать при воспалении или повреждении кожных покровов
- Не применять на слизистых оболочках
- Избегать контакта препарата с глазами
- С осторожностью применять при острых заболеваниях, у ослабленных больных, у детей до 2-х лет и у пожилых

# Версатис: анальгетический эффект продолжает нарастать в течение 2 - 4 недель

## Постоянное снижение интенсивности боли <sup>1</sup>



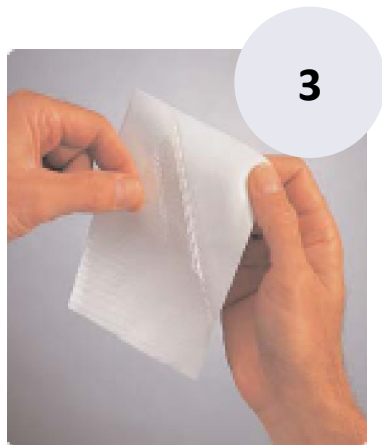
Стабильный обезболивающий эффект в течение 12 месяцев  
**Нет развития толерантности**

1. Барон Р.и соавторы, Обзор, представленный на Съезде Европейской Федерации IASP, Стамбул, 2006

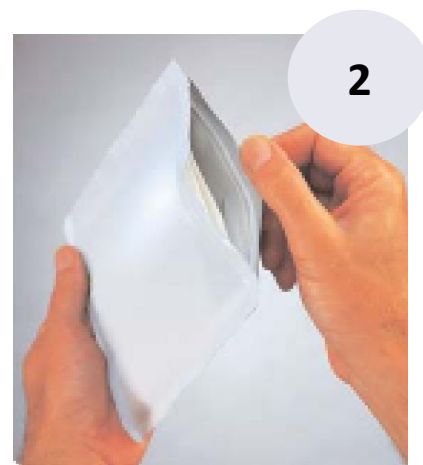
# Версатис: способ применения

- Кожа должна быть сухая и неповрежденная
- Версатис наклеивают на 12 часов, затем  
пластину снимают и делают 12- часовой перерыв
- Использовать одновременно не более 3-х пластин

**Вскрыть саше  
выше линии  
«замка»**



**Достать нужное  
количество  
пластин и  
закреть саше**



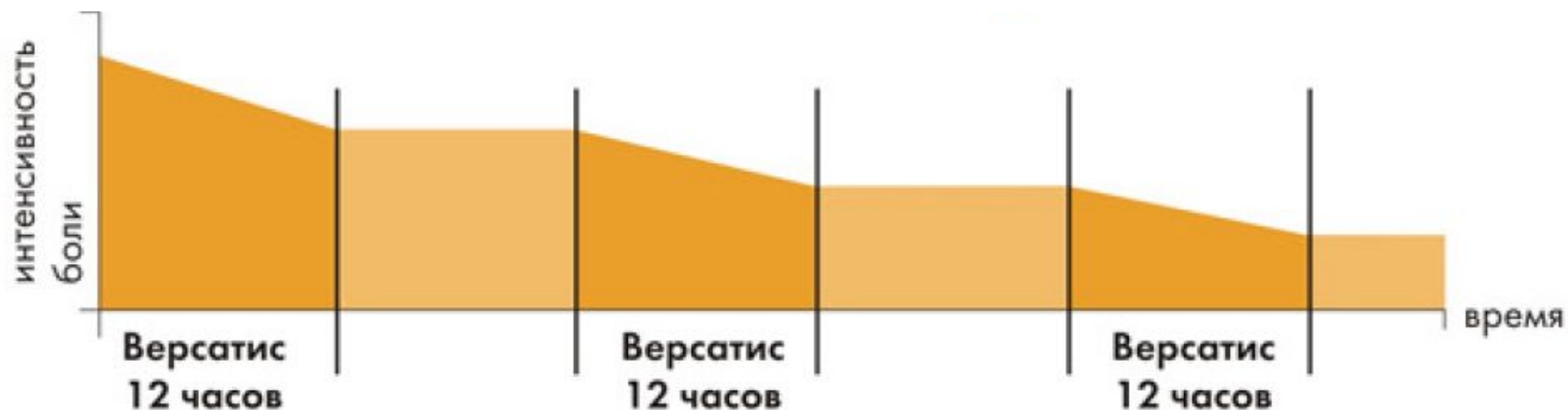
**Удалить  
защитную  
пленку**



**Наложить на  
болеву  
поверхность**

## Стойкое обезболивание

Интенсивность боли не нарастает за то время, когда пластина отсутствует на коже



***Версатис обеспечивает непрерывное обезболивание  
24 часа в сутки***

# Версатис можно рекомендовать

## В качестве монотерапии при лечении

- периферической невропатии
- постгерпетической невралгии

## В составе комплексной терапии при лечении

- скелетно - мышечных болей ( дорсопатия, люмбоишиалгия, миофасциальный синдром)
- суставных болей (остеоартроз, ревматоидный артрит)

# Преимущества использования Версатиса в комплексной терапии

- Сочетание препаратов с разными механизмами действия повышает эффективность базовой терапии\*
- Расширяет возможности лечения боли разного генеза (при наличии нейропатического компонента НПВС неэффективны)\*\*
- Уменьшение дозы НПВС на фоне приема Версатиса \*\*\*\*
- Не взаимодействует с другими компонентами схемы\*\*\*
- Альтернатива таким процедурам, как физиотерапия и иглоукалывание при невозможности их проведения или наличии противопоказаний\*\*\*\*\*

\*J.Gimbel et al. American Journal of Therapeutics 12, 311-319, 2005

\*\* Л.П. Ананьева СПВ №9, 2007

\*\*\* Е.И. Шмидт, И.В. Белозерова, СПВ №3, 2007

\*\*\*\* Г.Р. Абузарова Трудный пациент №14 2007

\*\*\*\*\* Р.Г. Есин Боль №3 2008

# Уникальные свойства Версатиса

## ✓ Эффективность

Доказанная эффективность при лечении локализованной НБ (ПГН, боли в спине и др.)

## ✓ Длительной действие

Стойкий обезболивающий эффект (24 часа) от 1 аппликации

## ✓ Непревзойденный профиль безопасности

Местное воздействие лидокаина при аппликации пластыря Версатис

- нет системных побочных реакций
- безопасен для пожилых
- идеален для комбинированной терапии

## ✓ Удобство применения

Однократная аппликация в сутки (не требует титрации дозы, имеет эффект)

**Версатис**<sup>®</sup>





# Версатис в рекомендациях

- Рекомендован **EFNS и FDA** как препарат первой линии для лечения постгерпетической невралгии <sup>[1]</sup>
- Согласно решению **Конгресса по нейропатической боли** (2007, июнь, Берлин) Версатис рекомендован в качестве препарата первой линии для лечения нейропатической боли различного генеза
- Включен в рекомендации **Российского Межрегионального Общества по изучению боли** как препарат выбора при постгерпетической невралгии

EFNS - Европейская федерация неврологических обществ;  
FDA - Управление США по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами

1. Attal N, Cruccu G, Haanpaа M, Hansson P, Jensen TS, Nurmikko T, Sampaio C, Sindrup S, Wiffen P, EFNS Task Force. EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. Eur J Neurol 2006 Nov;13(11):1153-69.
2. <http://work.paininfo.ru/medicine/versatis/world/>
3. Н.Н.Яхно и соавт. РОИБ, Методические рекомендации по диагностике и лечению нейропатической боли, 2008