

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕРМСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. АКАДЕМИКА Е. А. ВАГНЕРА» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ

**Механизм и локализации обезболивающего  
действия наркотических анальгетиков. Роль  
опиатных рецепторов в реализации эффектов.  
Возможность использования для  
нейролептанальгезии, атарактанальгезии,  
перидуральной анальгезии.**

Работу выполнила: студентка 3 курса педиатрического факультета  
группы 18-08

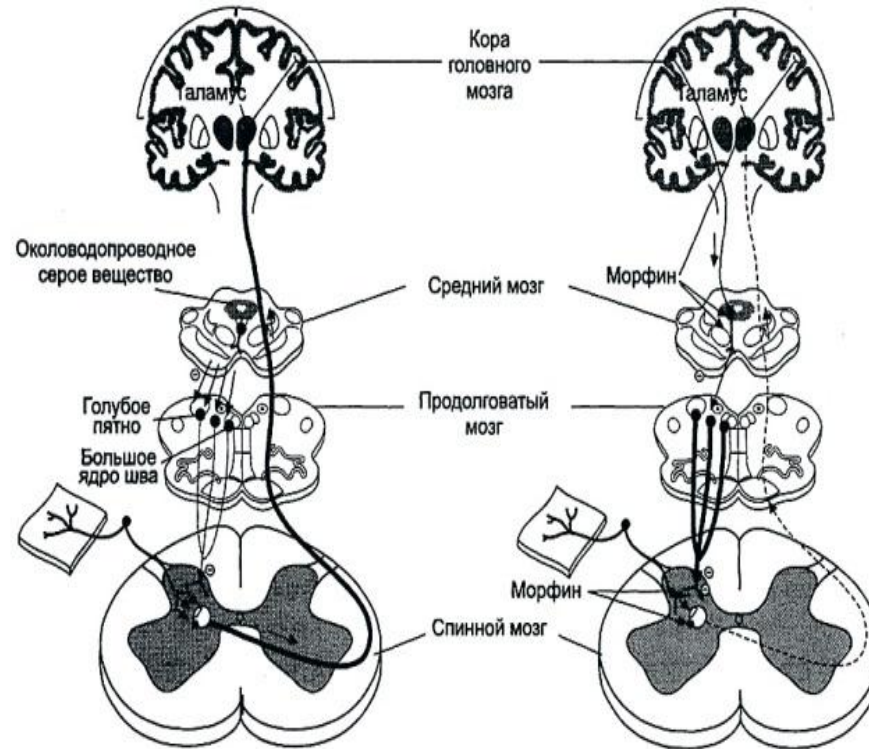
Одинцова Татьяна Михайловна

Ведущий преподаватель:

к.м.н., доцент кафедры Волков Александр Геннадьевич

Пермь, 2020 год

# ФАРМАКОФИЗИОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ БОЛИ



▲ Пути проведения боли и локализация действия морфина.  
Рис.: ФАРМАКОЛОГИЯ под редакцией докт. мед. наук,  
проф. Р.Н. Аляутдина. [www.medinfo.zone](http://www.medinfo.zone)

# МЕХАНИЗМ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ (на примере морфина)

## МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ



# МЕХАНИЗМ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ (на примере морфина)

## **1) нарушают межнейрональную передачу болевой импульсации в центральной части афферентного пути:**

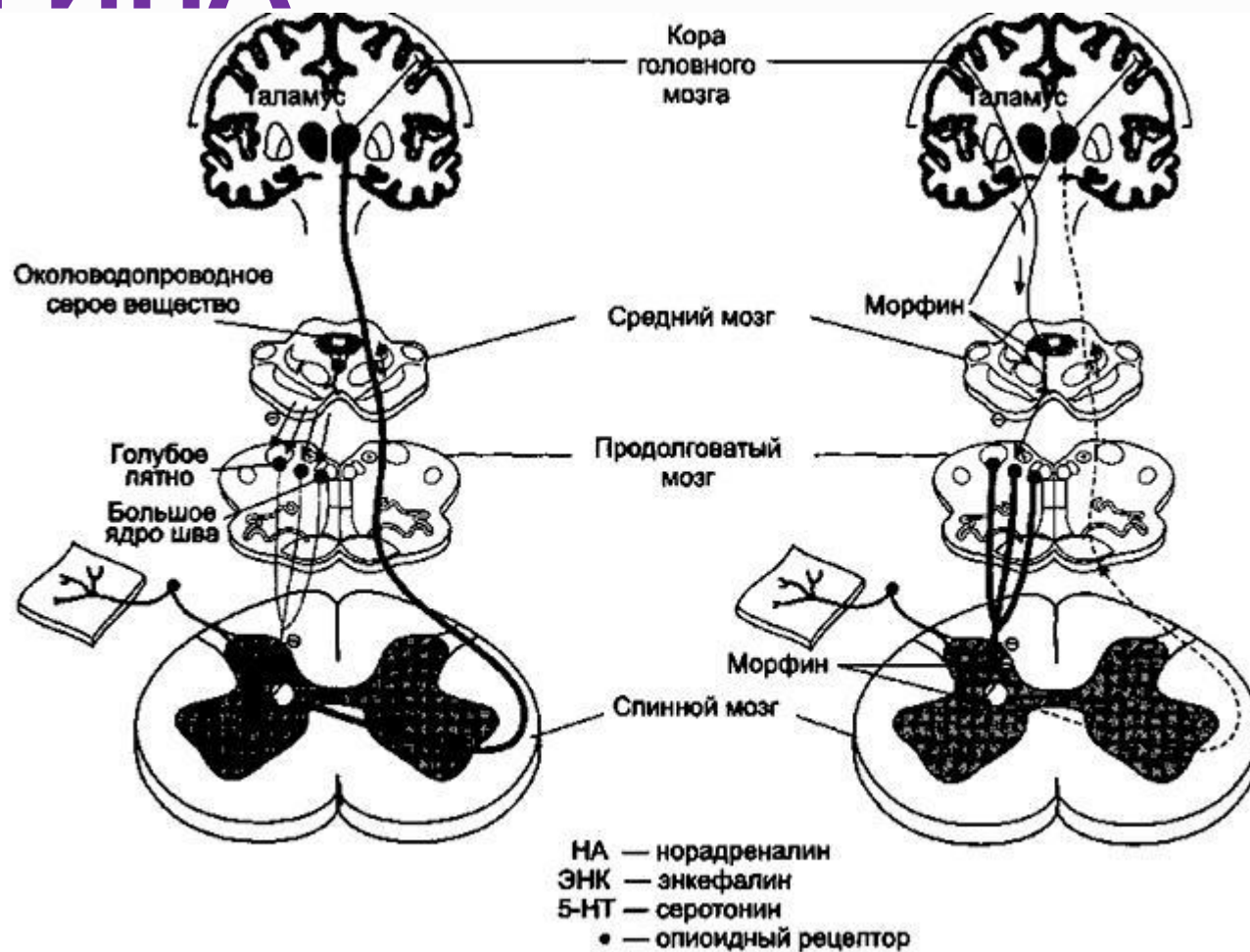
- взаимодействуют с опиоидными рецепторами мембран нейронов ноцицептивной системы - подавляют передачу болевой импульсации на спинальном и супраспинальном уровнях (в последнем случае большую роль придают нарушению процесса суммации в ядрах таламуса);
- взаимодействуют со структурами антиноцицептивной системы, усиливая супраспинальные нисходящие тормозные влияния на вставочные нейроны задних рогов спинного мозга.

## **2) нарушают субъективно-эмоциональное восприятие боли:**

- подавляют импульсацию в лимбической системе и чувствительных структурах коры;
- обладают гипноседативным действием (подавляют десинхронизирующую систему мозга у человека).

Помимо этих механизмов предполагается способность морфина оказывать прямое анальгезирующее действие на уровне воспаленной ткани (первичного очага ноцицептивной импульсации).

# ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ МОРФИНА



Пути проведения боли и локализация действия морфина.



# Роль опиатных рецепторов в реализации эффектов

Тип рецептора	Локализация	Эффект, возникающий при возбуждении
<b>μ- (мю)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антиноцицептивная система</li> <li>2. Кора головного мозга</li> <li>3. Дыхательный центр</li> <li>4. Центр кашля</li> <li>5. Рвотный центр</li> <li>6. Гипоталамус</li> <li>7. Гипофиз</li> <li>8. Желудочно-кишечный тракт</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анальгезия (спинальная супраспинальная), эйфория, пристрастие</li> <li>2. Торможение коры, сонливость. Косвенно – брадикардия, миоз.</li> <li>3. Угнетение дыхания</li> <li>4. Угнетение кашлевого рефлекса</li> <li>5. Стимуляция рвотного центра</li> <li>6. Угнетение центра терморегуляции</li> <li>7. Ослабление выработки гонадотропных гормонов и усиление выработки пролактина и антидиуретического гормона</li> <li>8. Снижение перистальтики, спазм сфинктеров, ослабление секреции желез</li> </ol>
<b>δ- (дельта)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антиноцицептивная система</li> <li>2. Дыхательный центр</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анальгезия</li> <li>2. Угнетение дыхания</li> </ol>
<b>κ- (каппа)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антиноцицептивная система</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анальгезия, дисфория</li> </ol>

Важно добавить, что на супраспинальном уровне анальгезию опосредуют:  $\mu_1$ ,  $\kappa_3$ ,  $\delta_1$  и  $\delta_2$  - рецепторы, а на спинальном уровне -  $\mu_2$ ,  $\kappa_1$  и  $\delta_2$ - рецепторы.

# ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ

1. Болевой синдром при:

- а) травмах
- б) инфаркте миокарда (нельзя пентазоцин и буторфанол)
- в) ожогах
- г) почечной и печеночной коликах (в сочетании с папаверином или атропином, предпочтительно тримеперидин и морфин+наркотин+папаверина гидрохлорид+кодеин+тебаин)
- д) онкопатологии (наркотические анальгетики здесь наиболее эффективны, т.к. хронические боли у онкобольных во многом зависят от процессов суммации афферентных болевых импульсов в таламусе)
- е) родах (применяются редко из-за опасности угнетения дыхательного центра у плода, предпочтительно применять тримеперидин);

2. Премедикация (введение в преднаркозный период - потенцирование действия средств для наркоза);

3. Нейролептанальгезия (фентанил, суфентанил, алфентанил);

4. Кашель (предпочтительно кодеин);

5. Сердечная астма и отек легких (иногда используют морфин для подавления дыхательного центра и снижения потребности в кислороде).

# Нейролептаналгезия

– метод общего обезболивания с использованием комбинации нейролептика (дроперидол) и наркотического анальгетика (фентанил). Комбинированный препарат - таламонал

## Преимущества:

- незначительная токсичность
- большая терапевтическая широта,
- глубокая анальгезия,
- противошоковое действие,
- значительный противорвотный эффект
- стабильность гемодинамики,
- быстрое развитие наркоза,
- быстрый выход из наркоза

Дроперидол + фентанил =  
нейролептаналгезия





# Атаралгезия

Комбинированное применение наркотического анальгетика и транквилизатора (диазепама или мидазолама)

## Преимущества:

- Транквилизирующее действие( до полного отключения сознания под действием мидазолама),
- антероградная амнезия (пациент не помнит то, что происходило после введения препарата)
- расслабление мышц,
- противосудорожный эффект,
- минимальное действие на кровообращение.

Ограничение для этих методов обезболивания опасность сильного угнетения дыхания.

# Перидуральная анальгезия

- Введение анальгетиков в эпидуральное пространство обеспечивает глубокое обезболивание с минимальными побочными эффектами (уменьшается риск угнетения дыхания, тошноты и рвоты). Эпидурально применяют морфин, промедол, фентанил и бупренорфин в дозах, составляющих 1/5 от доз, рекомендованных для вливания в вену.

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ АНАЛЬГЕТИКОВ

- 1) Дыхательная недостаточность.
- 2) Тяжелые заболевания печени и почек (опасность материальной кумуляции).
- 3) Черепно-мозговая травма (т.к. угнетение дыхания → гипоксия → расширение церебральных сосудов → риск отека мозга).
- 4) Некоторые эндокринологические заболевания (болезнь Аддисона и гипотиреоз - при этих состояниях действие наркотических анальгетиков усиливается и удлиняется во времени).