

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ

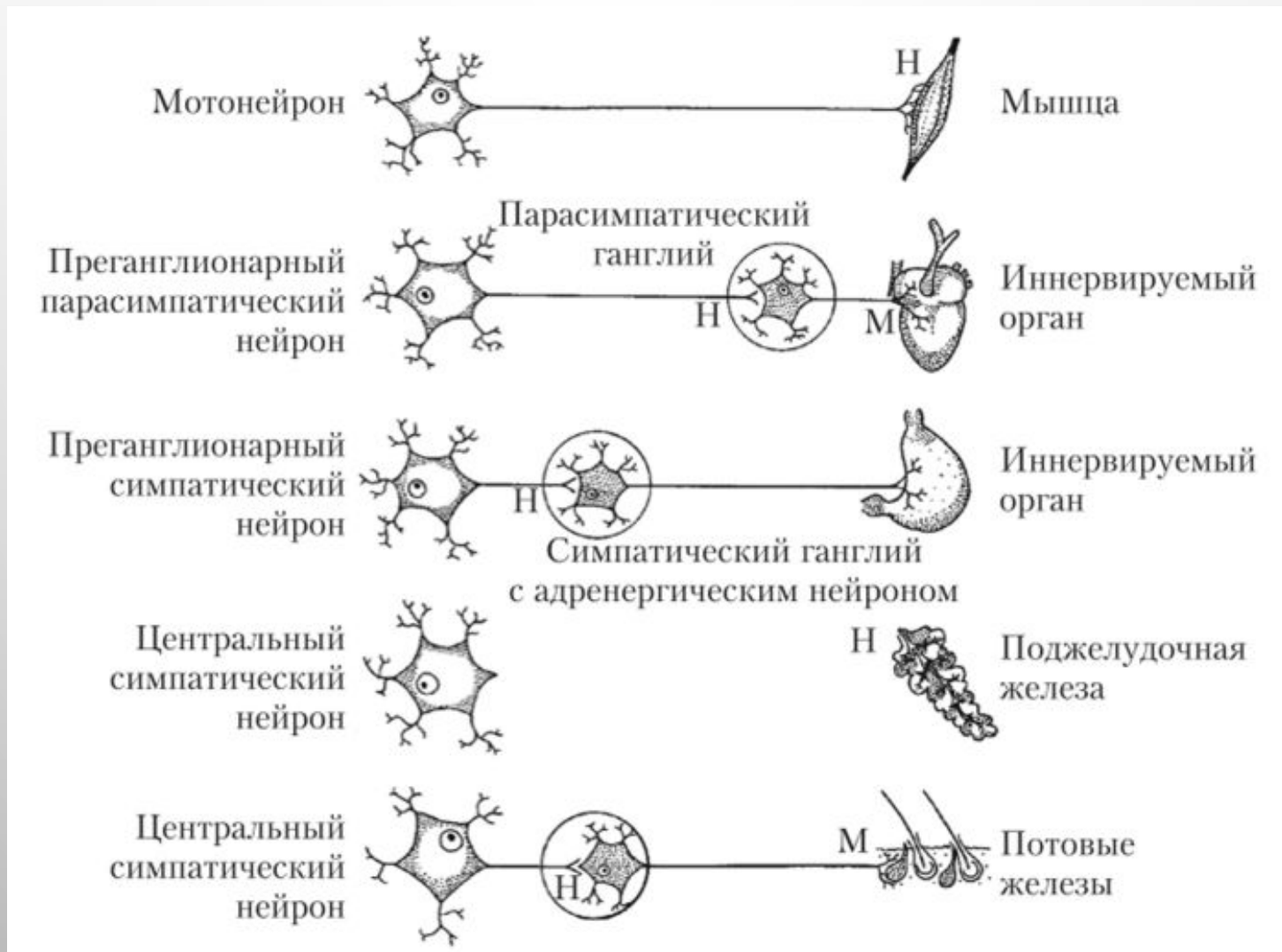
М – ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

Н - ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

**ЛЕКЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ И
СПО.**

СОСТАВИТЕЛЬ УСОВА ЕЛЕНА ИГОРЕВНА

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ М- И Н-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ



Типы и локализация холинорецепторов

ХР	Локализация	Эффекты, вызываемые стимуляцией
M1 M5	ЦНС: кора, продолговатый мозг, нейрогипофиз, вегетативные ганглии,	Когнитивные функции Тоническая активность скелетных мышц (моторика)
	энтерохромаффиноподобные клетки желудка.	Выделение гистамина, → ↑ секрецию HCl париетальными клетками желудка
M2	сердце	↓ ЧСС; угнетение АВ проводимости; ↓ сократительной активности предсердий
	пресинаптические	(через G _i тормозят выброс АХ).
M3	гладкие мышцы, Экзокринные железы.	↑ тонуса (за исключением сфинктеров) и моторики → вызывают сужение зрачков, спазм аккомодации, бронхоспазм, спазм желчевыводящих путей, мочеточников, сокращение мочевого пузыря, матки, усиливают перистальтику кишечника, расслабляют сфинктеры ↑ слезотечение, потоотделение, обильное отделение жидкой, бедной белком слюны, бронхорею, секрецию кислого желудочного сока
M3	вне эндотелий сосудов.	Выделение эндотелиального релаксирующего фактора (NO), → расслабление гладких мышц сосудов, ↓ АД (кратковременная гипотензия),
M4	в стенке легочных альвеол,	имеют малое функциональное значение

СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕРЕНТНУЮ ИННЕРВАЦИЮ

ВЕГЕТАТИВНАЯ ИННЕРВАЦИЯ:

- **ХОЛИНЕРГИЧЕСКАЯ (МЕДИАТОР – АЦЕТИЛХОЛИН)**
- **СИМПАТИЧЕСКАЯ (МЕДИАТОР – НОРАДРЕНАЛИН)**

**УСИЛИВАЯ, ОСЛАБЛЯЯ ИЛИ БЛОКИРУЯ
ПЕРЕДАЧУ НЕРВНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ,
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕНЯЮТ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ.**

**СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ
ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

Возбуждаются ацетилхолином

М – ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

Возбуждаются
му斯卡рином

Н - ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ

Возбуждаются
никотином

РАСПОЛОЖЕНИЕ

МХР:

- в области окончаний постганглионарных парасимпатических нервов, т.е. во всех органах, имеющих парасимпатическую иннервацию
- ЦНС (лимбическая система, базальные ганглии, ретикулярная формация)
- потовые железы
- гладкая мускулатура сосудистой стенки

ПОДКЛАССЫ М - ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ

▣ *M1:*

▣ В ЦНС

▣ В ВЕГЕТАТИВНЫХ ГАНГЛИЯХ (ВНЕ СИНАПСА)

▣ *M2:*

▣ В СЕРДЦЕ

▣ *M3:*

▣ В ГЛАДКИХ МЫШЦАХ

▣ В МЫШЦАХ ГЛАЗА

▣ В ЖЕЛЕЗАХ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

▣ В ЭНДОТЕЛИИ СОСУДОВ

H-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ (HXR):

□ НЕЙРОНАЛЬНОГО ТИПА

- **в постсинаптической мембране симпатических и парасимпатических ганглиев**
- **в мозговом слое надпочечников**
- **в ЦНС (кора, продолговатый мозг, клетки Реншоу, нейрогипофиз)**
- **в синокаротидной зоне**

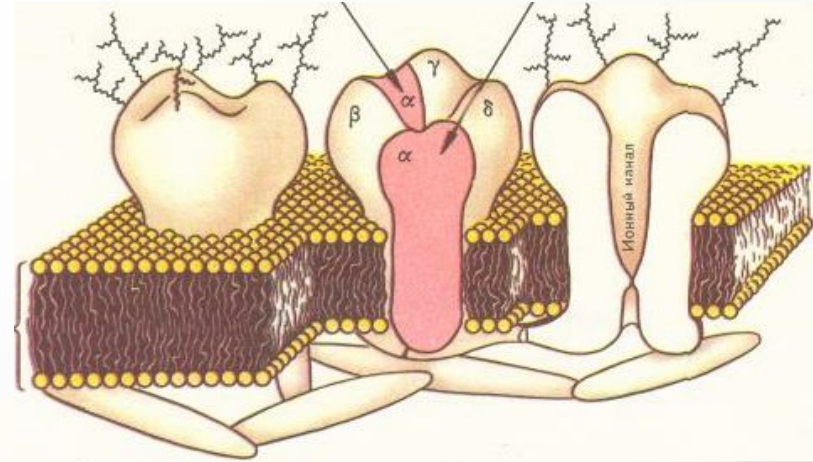
Н-ХОЛИНОРЕЦЕПТОРЫ (НХР):

□ МЫШЕЧНОГО ТИПА

- в области окончаний соматических нервов (концевые пластинки скелетных мышц)**

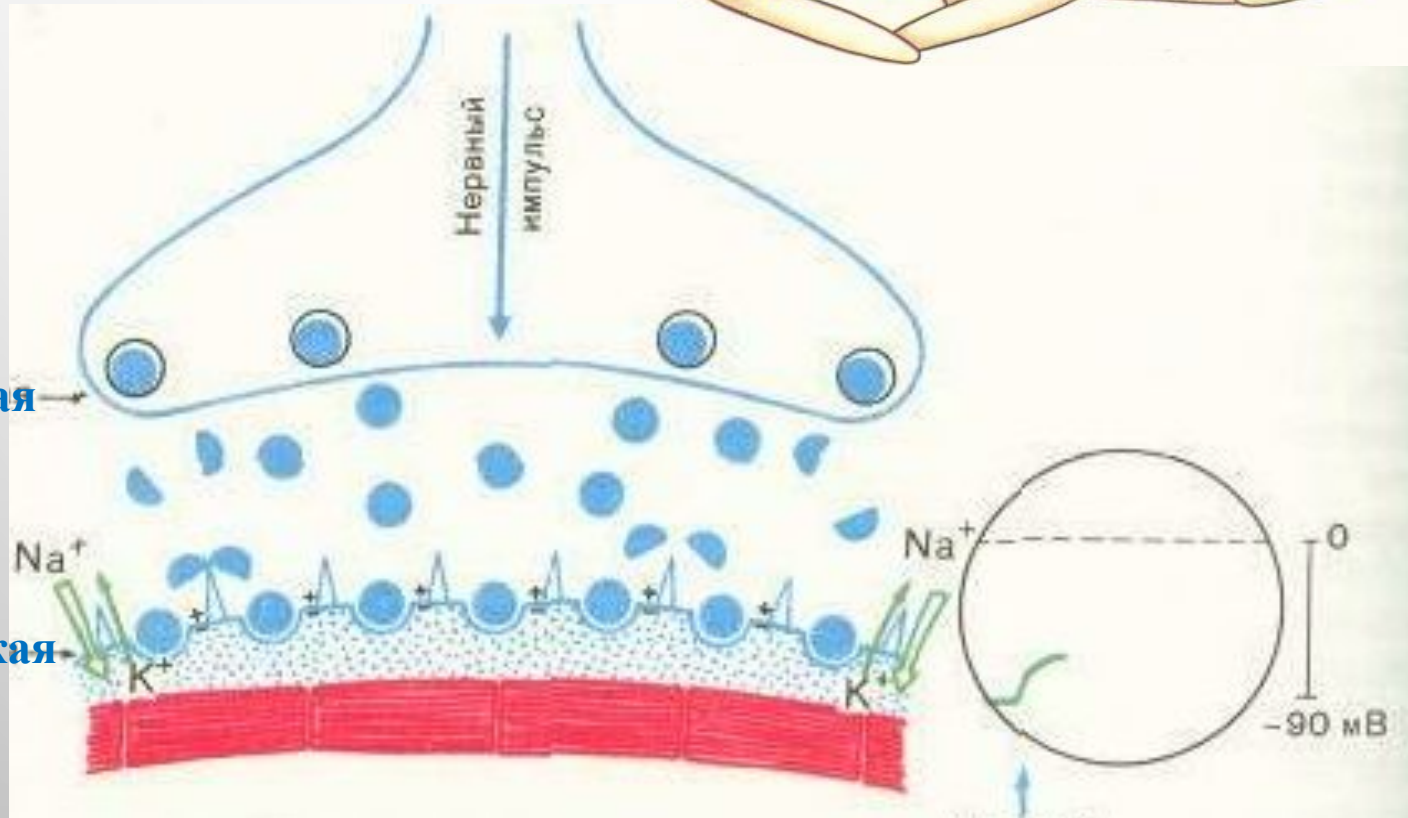
ПЕРЕДАЧА НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА

АЦЕТИЛХОЛИН



Пресинаптическая
мембрана

Постсинаптическая
мембрана



Нервный импульс

АЦЕТИЛХОЛИН

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ МУСКАРИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

- **M2-ХР:**
- **ЗАМЕДЛЕНИЕ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

- **M3-ХР:**
- **РАСШИРЕНИЕ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ**
- **↓ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**
- **↑ ТОНУСА ГЛАДКОЙ МУСКУЛАТУРЫ БРОНХОВ**

АЦЕТИЛХОЛИН

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ МУСКАРИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

- **МЗ-ХР:**
- **↑ ПЕРИСТАЛЬТИКИ ЖЕЛУДКА И КИШЕЧНИКА**
- **↑ ТОНУСА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**
- **СОКРАЩЕНИЕ МУСКУЛАТУРЫ МАТКИ**
- **↑ СЕКРЕЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ, БРОНХИАЛЬНЫХ, ПОТОВЫХ И СЛЕЗНЫХ ЖЕЛЕЗ**

ВЛИЯНИЕ НА ГЛАЗ (МЗ-ХР):

- сужение зрачков – миоз (возбуждение *m. sphincter pupillae*)
- ↓ внутриглазного давления (раскрытие передней камеры глаза, улучшение оттока через фонтановы пространства в шлеммов канал)
- спазм аккомодации (стимуляция *m. ciliaris*, расслабление цинновой связки, увеличение кривизны хрусталика)

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ НИКОТИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

□ НХР НЕЙРОНАЛЬНОГО ТИПА

- передача нервных импульсов с преганглионарных волокон на постганглионарные в вегетативных ганглиях (симпатических и парасимпатических)

■ ЦНС:

участвует в передаче нервных импульсов в разных отделах мозга (малые концентрации облегчают, а большие – тормозят синаптическую передачу)

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ НИКОТИНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА:

□ НХР МЫШЕЧНОГО ТИПА

- ↑ передача нервных импульсов с двигательных нервов на поперечнополосатую мускулатуру***

М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

Ацетилхолин-хлорид (Acetylcholini chloridum)

Карбахолин (Carbacholinum)

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ Сердечно-сосудистая система:

- ↓ ЧСС *M2-XP*
- ↓ проводимости
- ↓ автоматизма
- ↓ сократимости миокарда
- ↓ тонуса сосудов
- ↓ АД
- усиление потоотделения

М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ ЖКТ:

МЗ-ХР

- ↑ *тонуса и перистальтики*
- ↑ *секреции желез*
- *расслабление сфинктеров*
- ↑ *внешнесекреторной функции поджелудочной железы*

□ Бронхи:

- ↑ *тонуса бронхов*
- ↑ *секреции желез бронхов*

М-, Н-ХОЛИНОМИМЕТИКИ

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ:

□ Глаз:

- миоз
- ↓ внутриглазного давления
- спазм аккомодации

МЗ-ХР

□ Скелетные мышцы:

- повышение тонуса

НХР

□ ЦНС:

- ↑ судорожной активности

ПРИМЕНЕНИЕ:

- *при спазмах периферических сосудов*
- *при спазмах артерий сетчатки*
- *при атонии кишечника и мочевого пузыря*
- *при рентгенодиагностике ахалазии пищевода*
- *при глаукоме (карбахолин)*

Назначают под кожу и внутримышечно в дозе 0,05 или 0,1г (для взрослых)

Внутривенно вводить нельзя из-за возможного резкого ↓ АД и остановки сердца

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- **Бронхиальная астма**
- **Органические заболевания сердца**
- **Нарушения проводимости в миокарде**
- **Эпилепсия**
- **Гиперкинезы**
- **Беременность**