

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Астраханский государственный медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Антиаритмические препараты.

*Подготовила:
Фролкова А. Б.
302 группа лечебный факультет*



***"Мой пульс, как ваш,
размеренно звучит. Такой же
здоровой музыкой..."***

обращение Гамлета к матери, акт III трагедии Шекспира.



Антиаритмические препараты-

группа лекарственных средств, применяющихся при разнообразных нарушениях сердечного ритма, таких как экстрасистолия, мерцательная аритмия, пароксизмальная тахикардия, фибрилляция желудочков и др.

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

P-клетки —
пейсмекеры
генерируют
импульсы
60-80 в мин

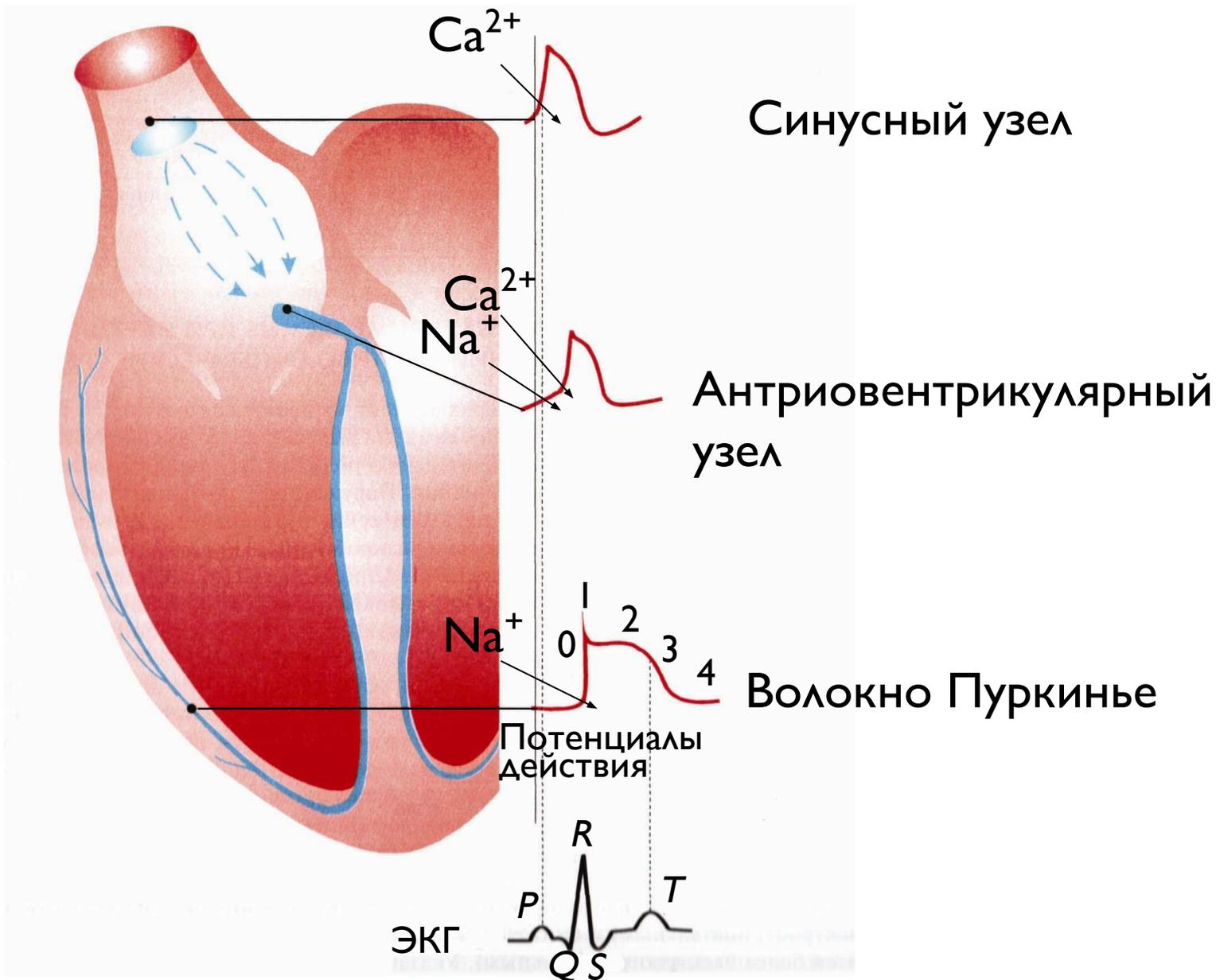


СХЕМА ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА.

Синоатриальный

узел:

80-100 имп./мин,
под влиянием блуждающего
нерва частота снижается до
60-80

Атриовентрикулярный

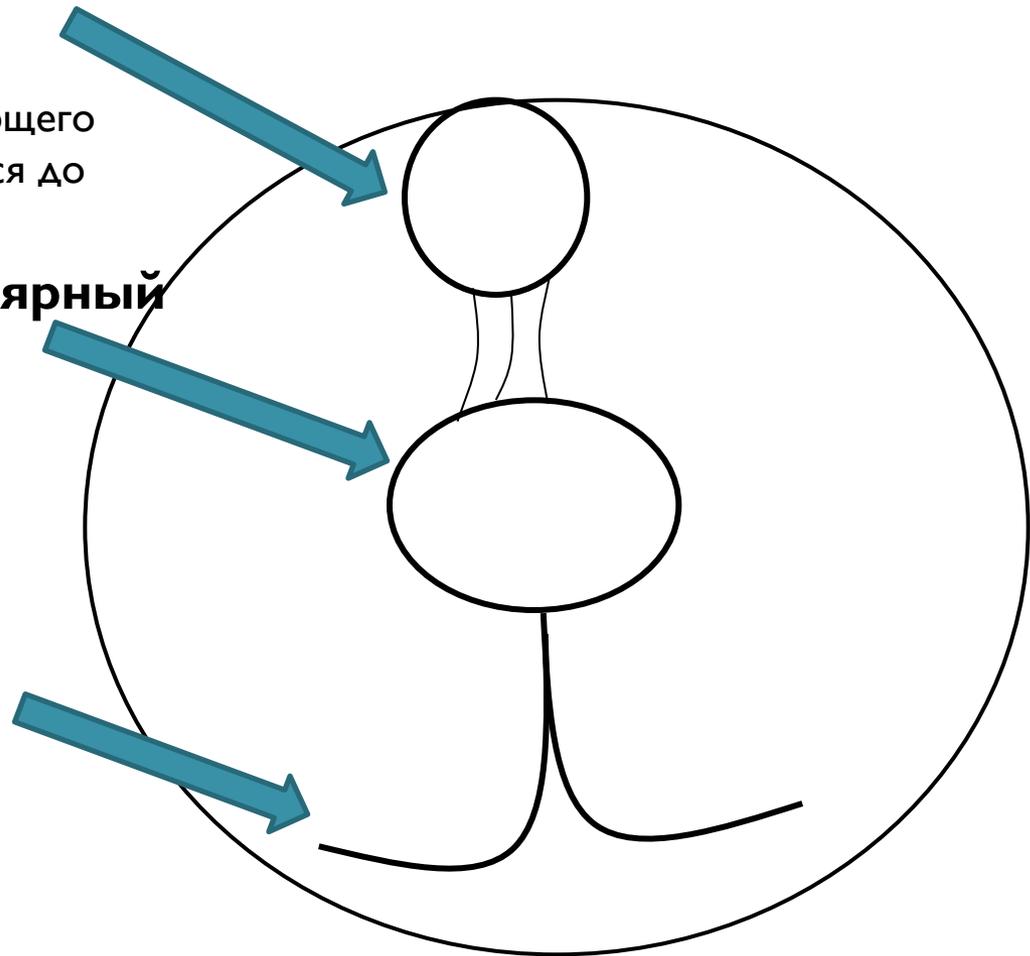
узел:

~ 40 - 60 имп./мин

Волокна

Пуркинье:

20-40 имп./мин



ФАЗЫ ПД.

Фаза	Изменение потенциала мембран	Ионный механизм
0	Быстрая деполяризация	<ul style="list-style-type: none">•Входят ионы Na^+•Входят ионы Ca^{++} в SA и AV узлах
1	Начальная быстрая реполяризация	<ul style="list-style-type: none">•Выходят ионы K^+
2	Плато	<ul style="list-style-type: none">•Входят ионы Ca^{++}•Выходят ионы K^+
3	Реполяризация до потенциала покоя	<ul style="list-style-type: none">•Выходят ионы K^+
4	Медленная спонтанная диастолическая деполяризация	<ul style="list-style-type: none">•Входят ионы Na^+ и Ca^{++}

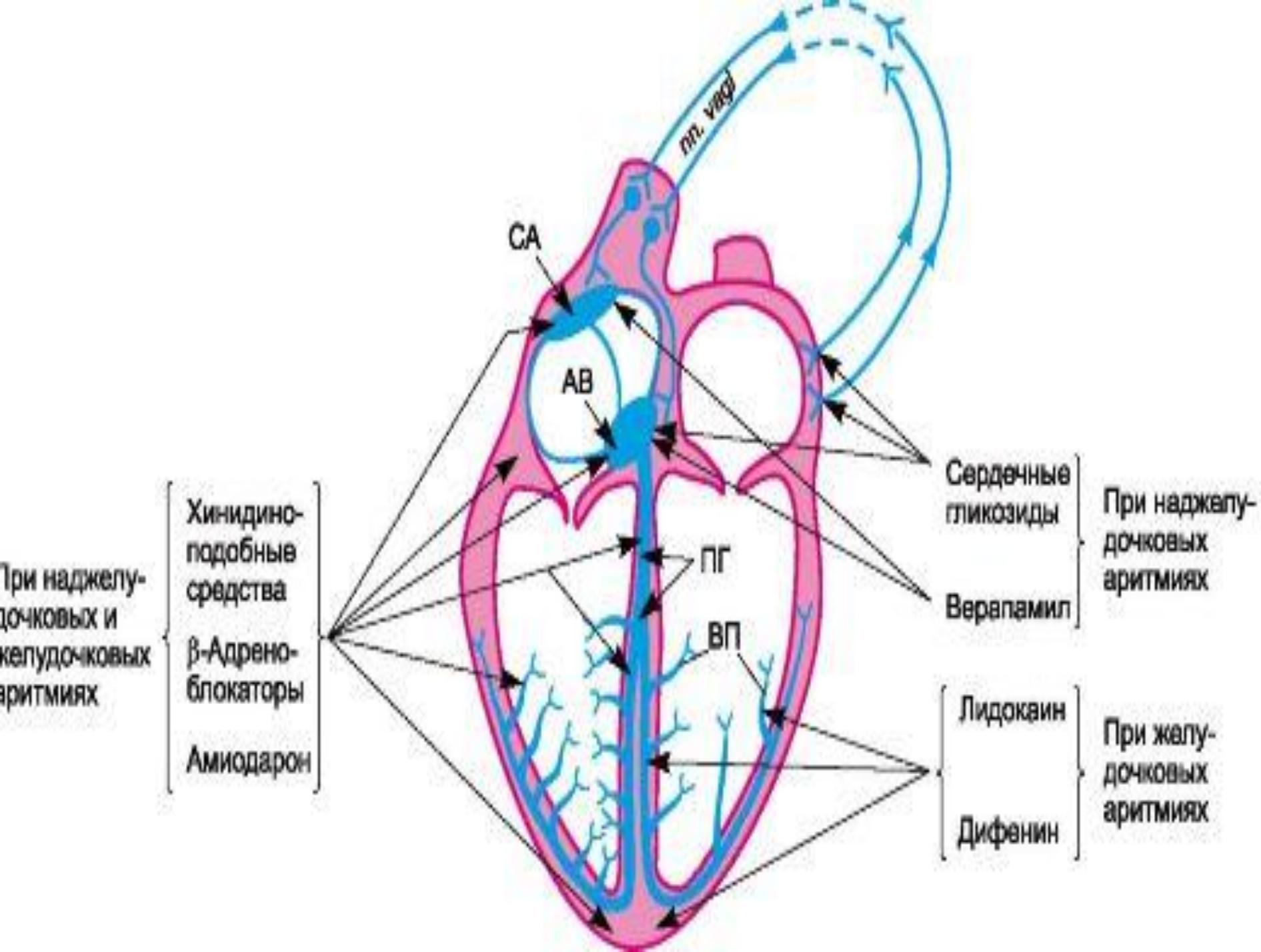
ОСНОВНЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ СЕРДЕЧНЫХ АРИТМИЙ

Тахикардии и экстрасистолы

1. Снижение автоматизма
 - А) *в узлах автоматизма*
 - Б) *подавление эктопических очагов*
2. Подавление псевдоавтоматизма
3. Замедление проводимости
 - А) *для уменьшения проведения импульсов от предсердий к желудочкам при наджелудочковых аритмиях*
 - Б) *для перевода однонаправленного блока в двунаправленный при аритмиях re-entry*
4. Увеличение эффективного рефрактерного периода

Брадикардии и блокады проводящей системы

1. Повышение сердца автоматизма
2. Повышение проводимости



КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

(По показаниям к применению) СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ТАХИРИТМИЯХ И ЭКСТРАСИСТОЛИЯХ

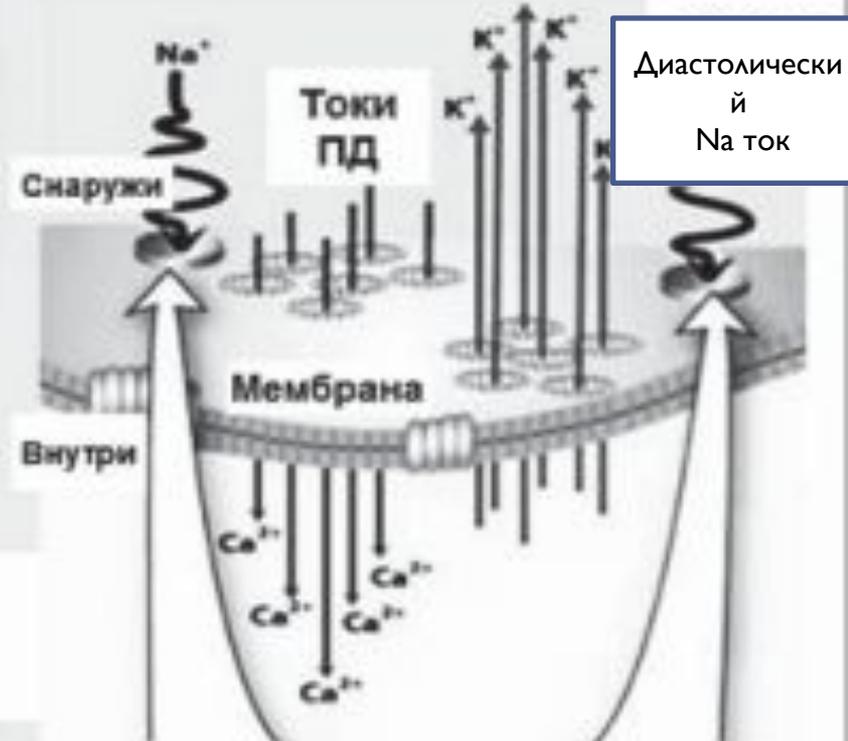
- I.** Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства)
 - IA. Хинидиноподобные средства
 - Хинидин** **Прокаинамид (новокаинамид)** **Дизопирамид**
 - IB. **Лидокаин** **Фенитоин (дифенин)** **Мексилетин**
 - IC. **Пропафенон** **Лаптаконитин (аллапинин)** **Флекаинид** **Морацизин (этмозин)**
Этацизин
- II.** Бета-адреноблокаторы
 - Неселективные: **Пропранолол (анаприлин)**
 - Кардиоселективные: **Метопролол** **Атенолол**
- III.** Блокаторы калиевых каналов (средства, пролонгирующие реполяризацию, средства увеличивающие продолжительность потенциала действия).
 - **Амиодарон (III, I, II, IV)** **Соталол (III,II)**
 - избирательные блокаторы калиевых каналов: **Дофетилид** **Ибутилид** **Нибентан**
- IV.** Блокаторы кальциевых каналов
 - Верапамил** **Дилтиазем**
- 5. РАЗНЫЕ СРЕДСТВА**
 - Сердечные гликозиды** **Аденозин** **Магния сульфат**
Препараты калия **Фенилэфрин**

СРЕДСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ БРАДИАРИТМИЯХ И БЛОКАДАХ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА

- 1. м-Холиноблокаторы: **Атропин**
- 2. Средства, стимулирующие бета-адренорецепторы сердца:
 - Адреналин** **Изопроterenол (изадрин)**

Подгруппа IA (хинидиноподобные)

Препараты IA класса замедляют фазу 0 деполяризации, удлиняя ПД и замедляя проведение



Хинидин, прокаинамид и дизопирамид характеризуются промежуточной скоростью ассоциации натриевых каналов.

ПОДГРУППА А ХИНИДИНОПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА.

Хинидин Прокаинамид (новокаинамид)

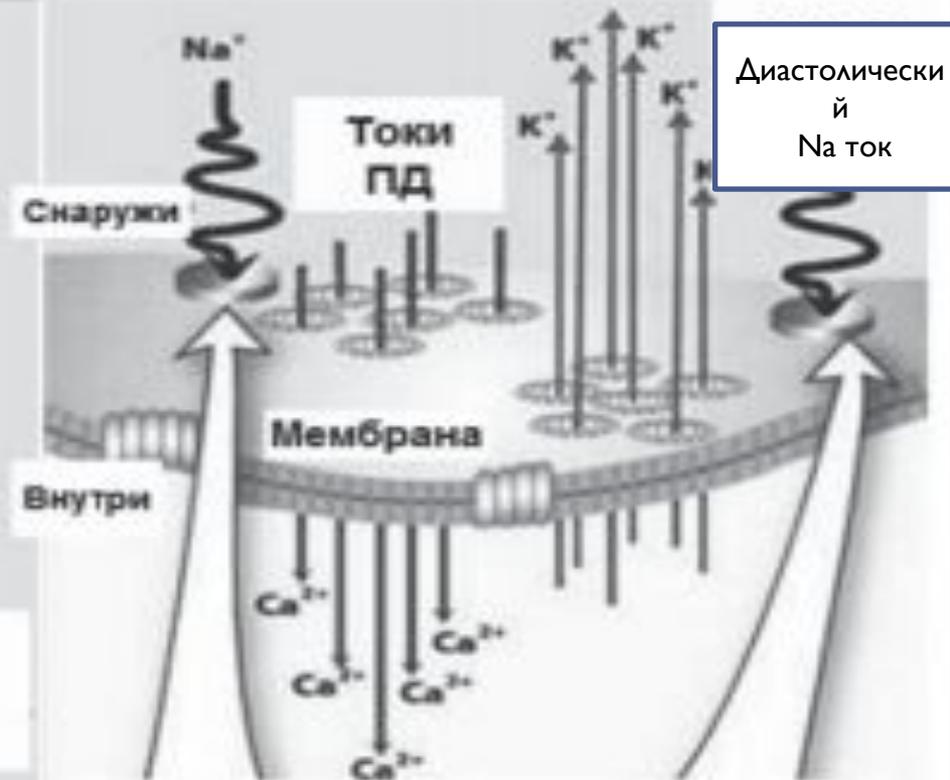
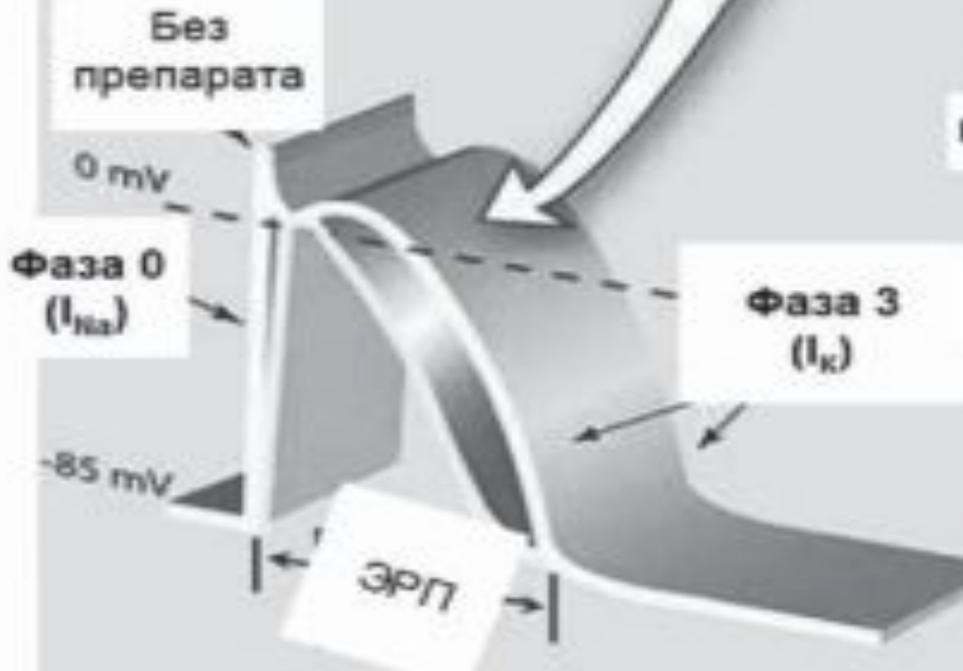
Дизопирамид

*блокируют активированные и инактивированные
натриевые каналы*

- Блокируют натриевые каналы волокон Пуркинье в 0 фазу, что приводит к угнетению **проводимости и возбудимости** волокон Пуркинье.
- Блокируют натриевые каналы волокон Пуркинье в 4 фазу, что приводит к угнетению **автоматизма** волокон Пуркинье.
- Блокируют калиевые каналы волокон Пуркинье, что приводит к замедлению реполяризации, следовательно, **увеличению ЭРП**

Подгруппа IV

Препараты IV класса укорачивают фазу 3 реполяризации и уменьшают длительность ПД



Лидокаин, мексилетин и токаирид характеризуются высокой скоростью ассоциации с натриевыми каналами.

Подгруппа IV

Лидокаин

Фенитоин (дифенин)

Мексилетин

Селективные блокаторы натриевых каналов.

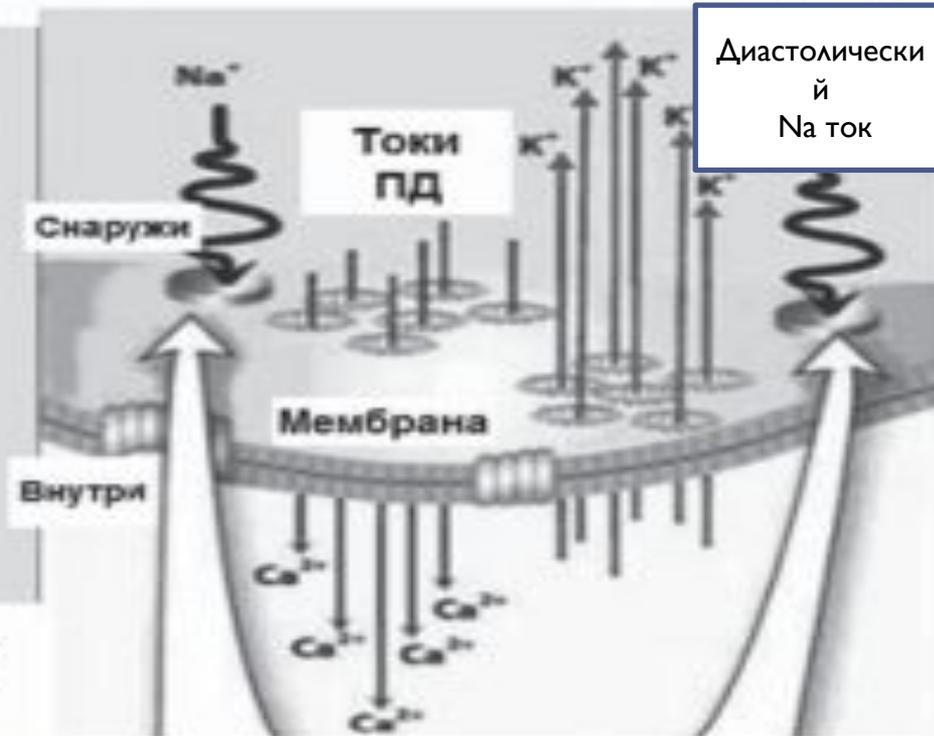
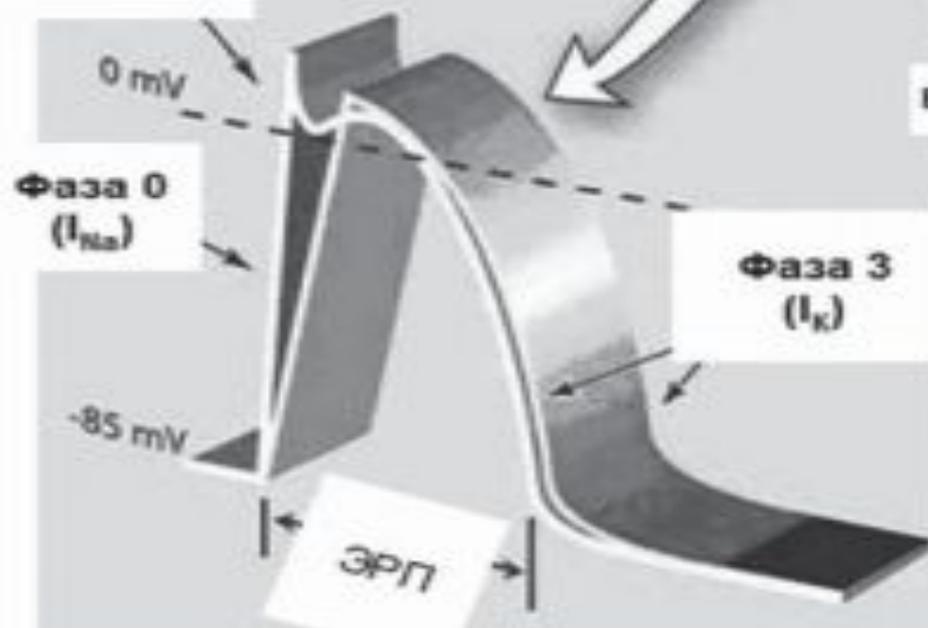
Блокируют в основном инактивированные натриевые каналы

- Замедляют 4 фазу потенциала действия волокна Пуркинье, поэтому *снижают автоматизм волокон Пуркинье.*
- В меньшей степени замедляют 0 фазу, что приводит к *незначительному угнетению проводимости волокон Пуркинье.*
- Продолжительность ПД несколько снижают.
- Эффективны только при желудочковых тахикардиях и экстрасистолии, т.к. не изменяют кальциевый ток.***
- Не влияют на сократимость миокарда.
- Не снижают артериальное давление.

Подгруппа IC

Препараты IC класса
значительно замедляют фазу 0
деполяризации

Без
препарата



Флекаинид и пропafenон
характеризуются низкой скоростью
ассоциации с натриевыми каналами.

Подгруппа IC

Пропафенон

Флекаинид

Морацизин (этмозин)

Лапаконитин (алапинин)

- Блокируют натриевые каналы волокон Пуркинье в 0 и 4 фазы, что приводит к **снижению проводимости, возбудимости и автоматизма волокон Пуркинье.**
- Не изменяют продолжительность потенциала действия.
- **Эффективны при желудочковых и наджелудочковых тахиаритмиях и экстрасистолиях.**
- Характерно выраженное аритмогенное действие.

Группа II

Бета-адреноблокаторы

- А) Неселективные – *пропранолол (анаприлин), тимолол*
- Б) Кардиоселективные (бета I-адреноблокаторы) – *атенолол, метопролол, бисопролол* и др.

Устраняют адренергические влияния на сердце, что приводит к:

- Снижению автоматизма синоатриального узла
- Снижению автоматизма атриовентрикулярного узла
- Снижению автоматизма волокон Пуркинье
- Замедлению АВ-проводимости

Применяют при *наджелудочковых аритмиях и желудочковых аритмиях, связанных с повышением автоматизма.*

Характерные побочные эффекты:

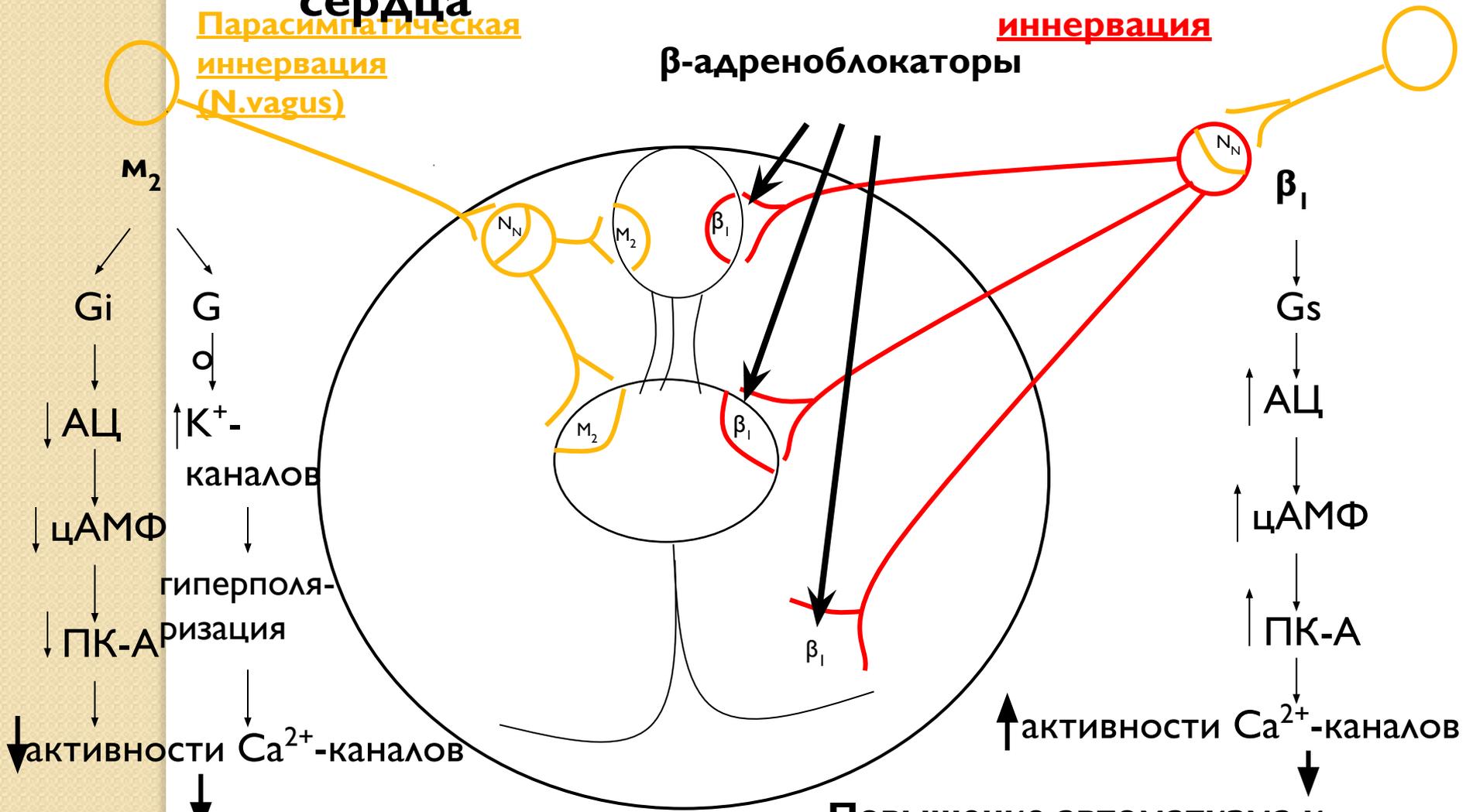
- Брадикардия
- АВ-блок
- Снижение сократимости миокарда
- Спазм бронхов (в большей степени неселективные препараты)
- Синдром отмены

Схема эфферентной иннервации сердца

Парасимпатическая иннервация (N.vagus)

Симпатическая иннервация

β -адреноблокаторы



Снижение автоматизма и проводимости узлов автоматизма

Повышение автоматизма и проводимости узлов автоматизма, повышение автоматизма волокон Пуркинье

Группа III

Блокаторы калиевых каналов

Препараты III класса пролонгируют фазу 3 реполяризации, не влияя на фазу 0



Амиодарон, дофетипид и соталол блокируют калиевые каналы

Амиодарон

- блокирует калиевые каналы волокон Пуркинье, следовательно удлиняет ЭРП;
- блокирует натриевые каналы волокон Пуркинье в 0 фазу, что приводит к снижению проводимости и возбудимости волокон Пуркинье;
- блокирует натриевые каналы волокон Пуркинье, что приводит к угнетению автоматизма волокон Пуркинье;
- блокирует кальциевые каналы, что приводит к угнетению автоматизма и проводимости узлов автоматизма;
- улучшает коронарный кровоток

Эффективен при любых тахиаритмиях и экстрасистолиях – желудочковых и наджелудочковых.

Группа IV

Блокаторы кальциевых каналов.

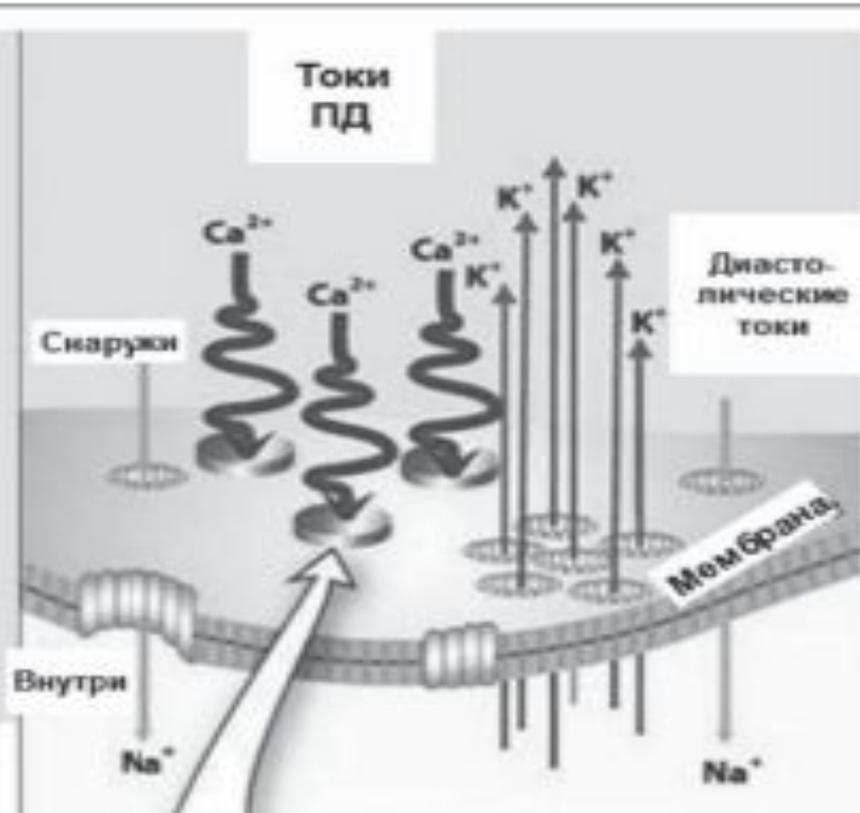
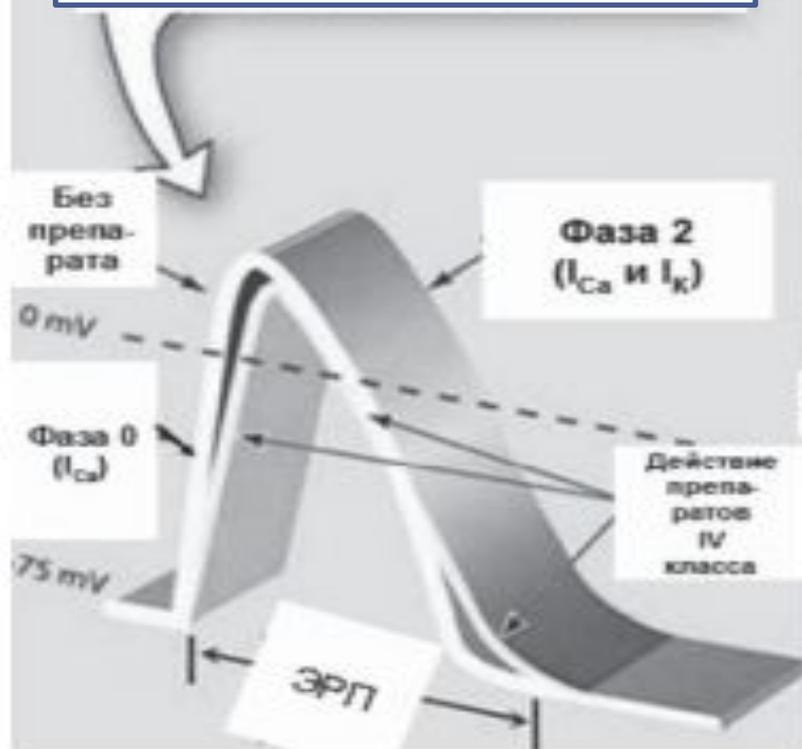
Верапамил

Дилтиазем

- Блокируют потенциалзависимые кальциевые каналы L-типа.
- Угнетают автоматизм и проводимость клеток узлов автоматизма, поскольку деполяризация в узлах автоматизма обеспечивается ионами кальция.
- **Применяют только при наджелудочковых тахикардиях и экстрасистолиях.**
- **Побочные эффекты:** брадикардия, АВ-блок, снижение сократимости миокарда, снижение артериального давления.

Блокаторы кальциевых каналов.

Препараты IV класса замедляют фазу 4 спонтанной деполяризации и замедляют проведение в тканях зависимых от кальциевых токов.



Верапамил и дилтиазем блокируют открытые или инактивированные кальциевые каналы.

Блокаторы кальциевых каналов

Угнетение проникновения ионов кальция внутрь клеток

Сердце

Сосуды

Проводящая система

Миокард

Коронарные

Периферические

Предсердно-желудочковый узел

Синусно-предсердный узел

Снижение силы сердечных сокращений

Снижение сопротивления коронарных сосудов

Снижение общего периферического сопротивления

Угнетение проводимости: снижение автоматизма; увеличение эффективного рефрактерного периода

Снижение автоматизма

Снижение работы сердца

Повышение объемной скорости кровотока

Снижение системного артериального давления

Снижение частоты сердечных сокращений

Снижение потребности сердца в кислороде

Повышение доставки крови к сердцу

Противоаритмический эффект

Антиангинальный эффект

Гипотензивный эффект



Благодарю за внимание!