


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.

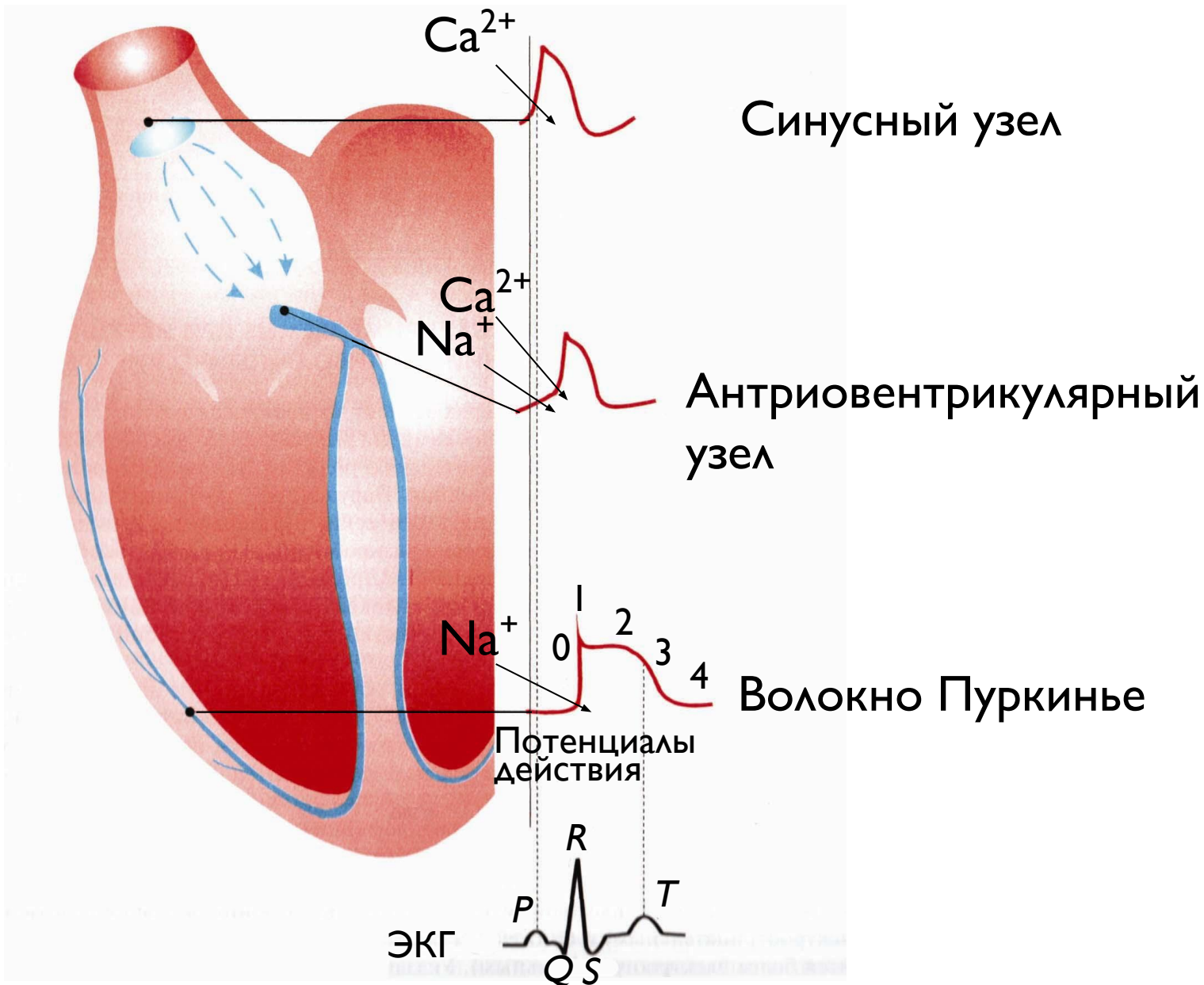


## ***Антиаритмические препараты-***

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

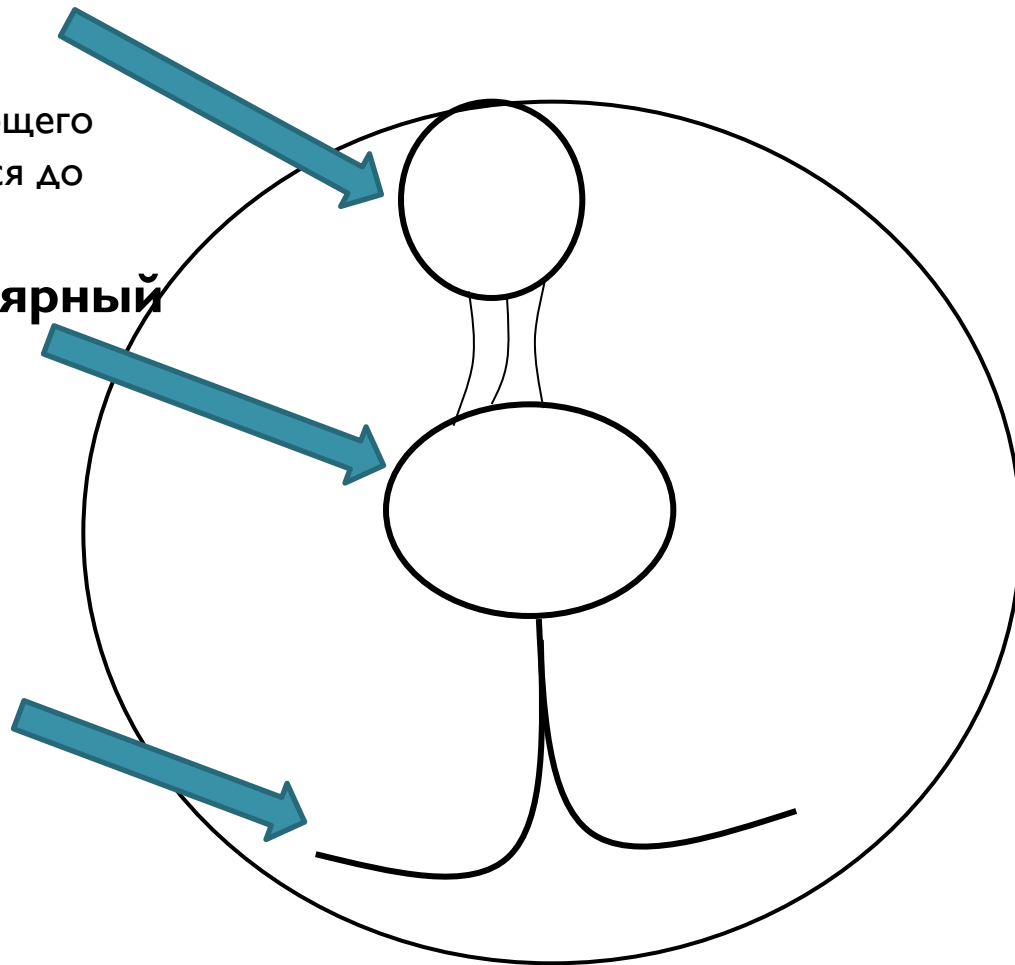
узел:

~ 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"><li>•Входят ионы <math>\text{Na}^+</math></li><li>•Входят ионы <math>\text{Ca}^{++}</math> в SA и AV узлах</li></ul>
1	Начальная быстрая реполяризация	<ul style="list-style-type: none"><li>•Выходят ионы <math>\text{K}^+</math></li></ul>
2	Плато	<ul style="list-style-type: none"><li>•Входят ионы <math>\text{Ca}^{++}</math></li><li>•Выходят ионы <math>\text{K}^+</math></li></ul>
3	Реполяризация до потенциала покоя	<ul style="list-style-type: none"><li>•Выходят ионы <math>\text{K}^+</math></li></ul>
4	Медленная спонтанная диастолическая деполяризация	<ul style="list-style-type: none"><li>•Входят ионы <math>\text{Na}^+</math> и <math>\text{Ca}^{++}</math></li></ul>

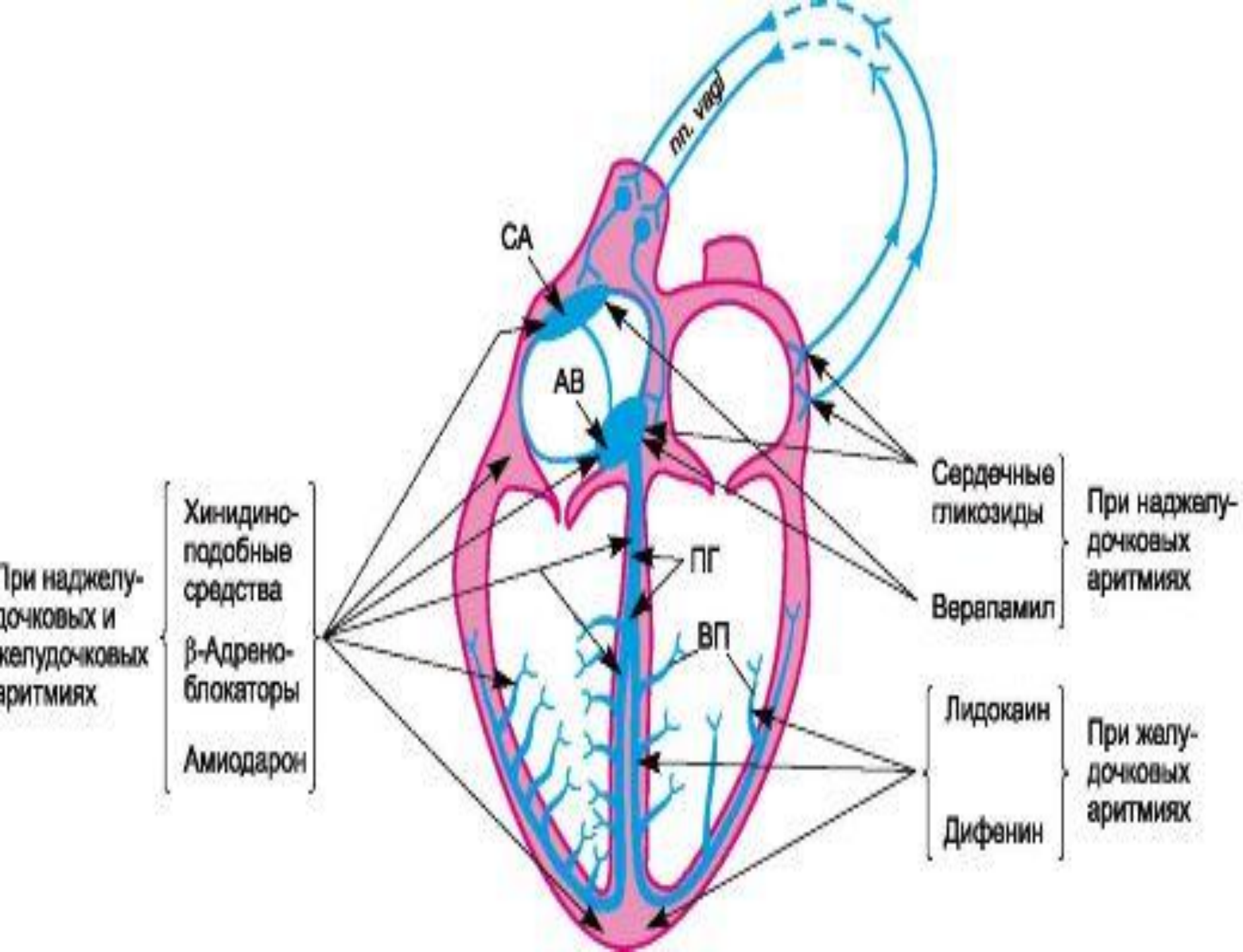
# ОСНОВНЫЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ СЕРДЕЧНЫХ АРИТМИЙ

## 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

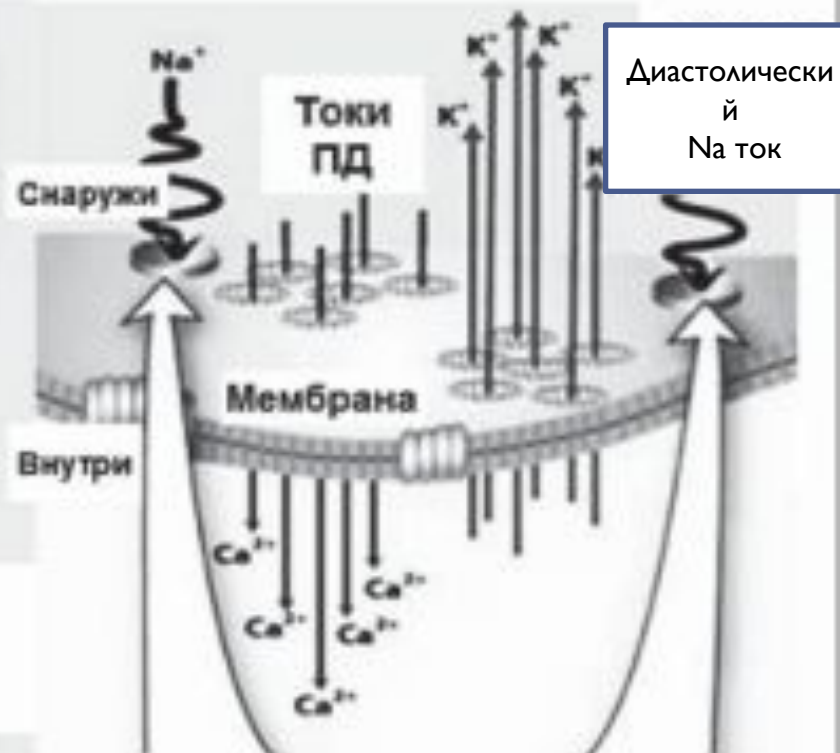






# Подгруппа IA (хинидиноподобные)

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



Диастолический Na ток

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

# ПОДГРУППА А ХИНИДИНОПОДОБНЫЕ СРЕДСТВА.

Хинидин      Прокаинамид (новокаинамид)

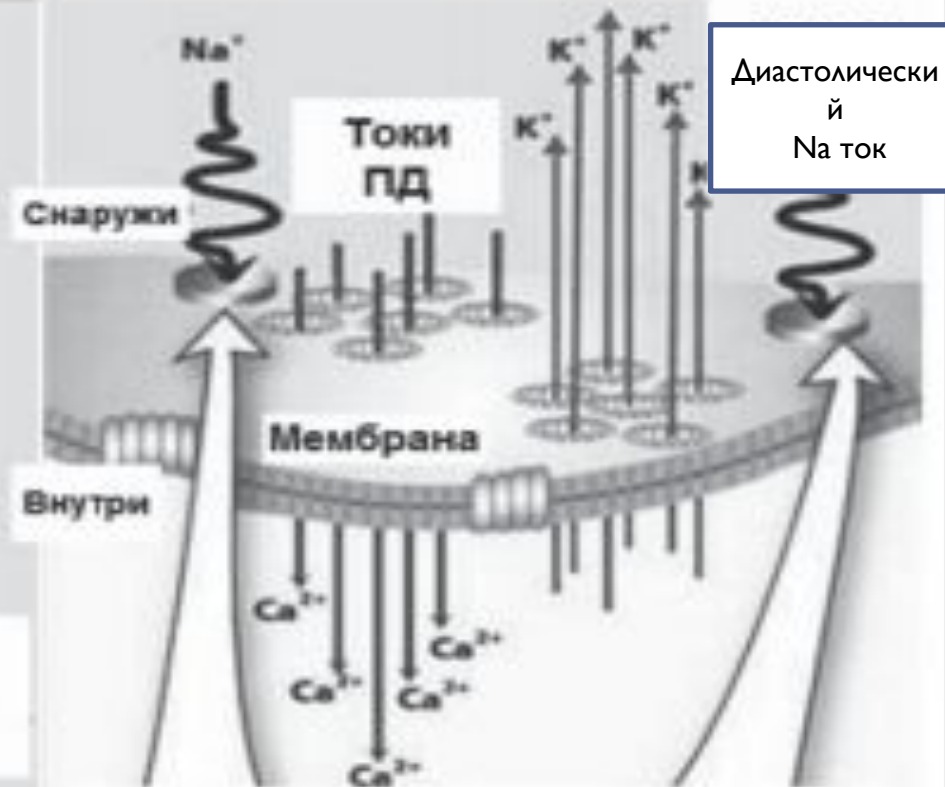
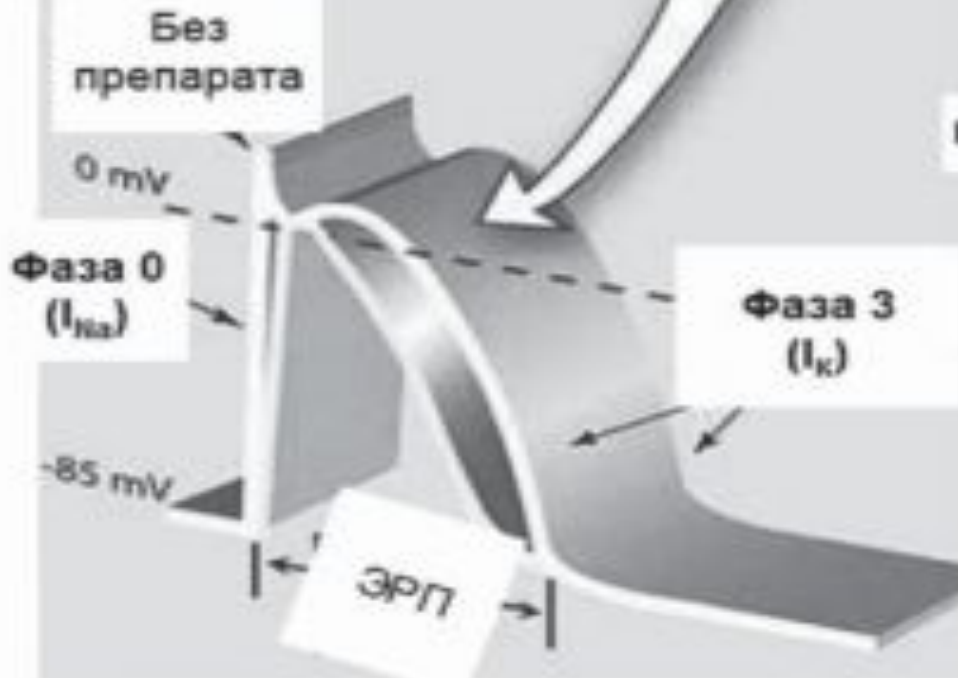
Дизопирамид

*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.*

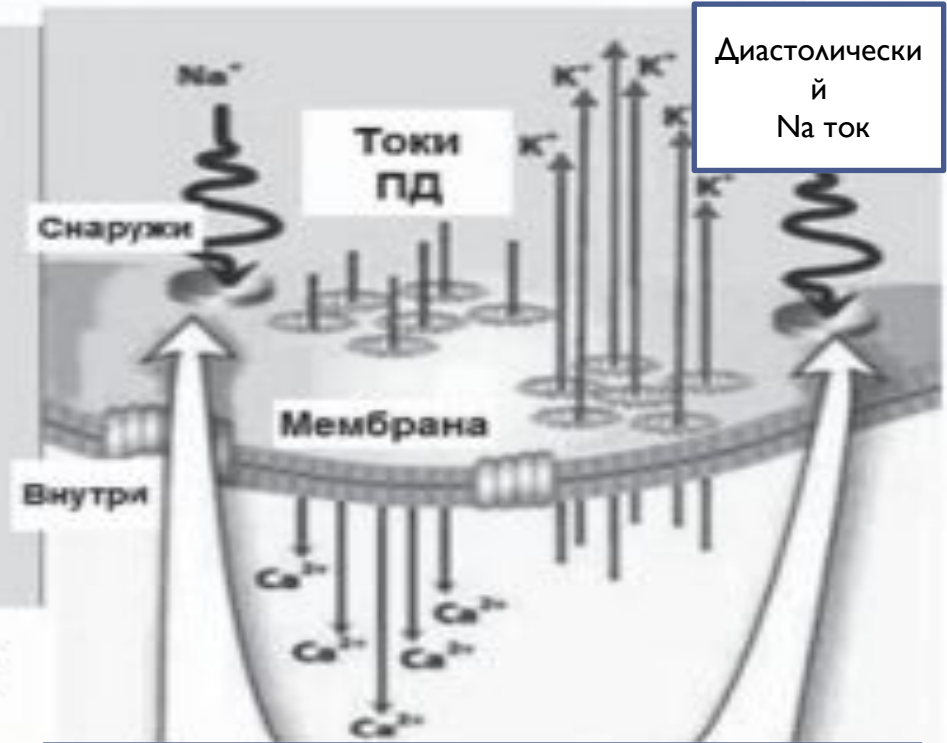
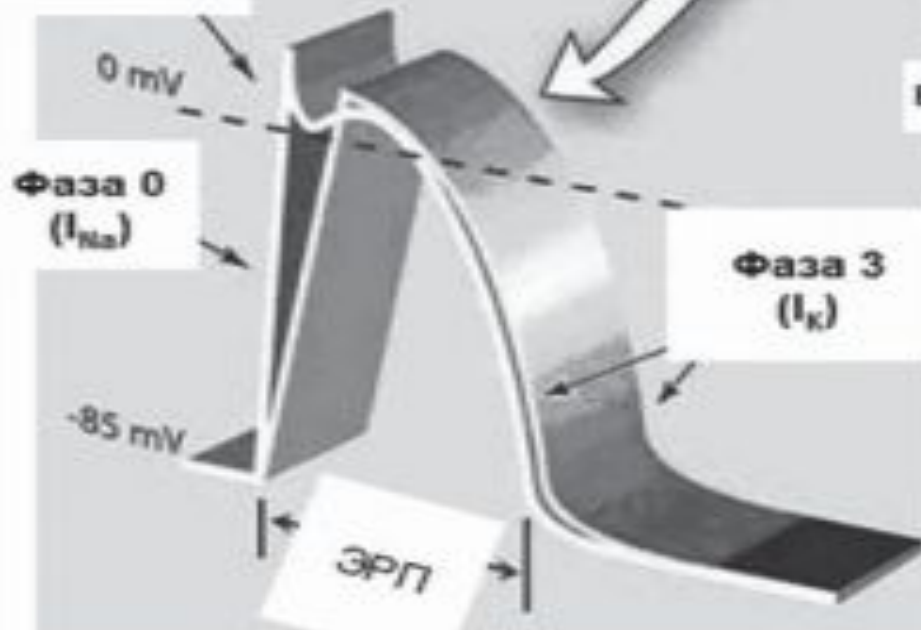
*Блокируют в основном инактивированные натриевые каналы*

- 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

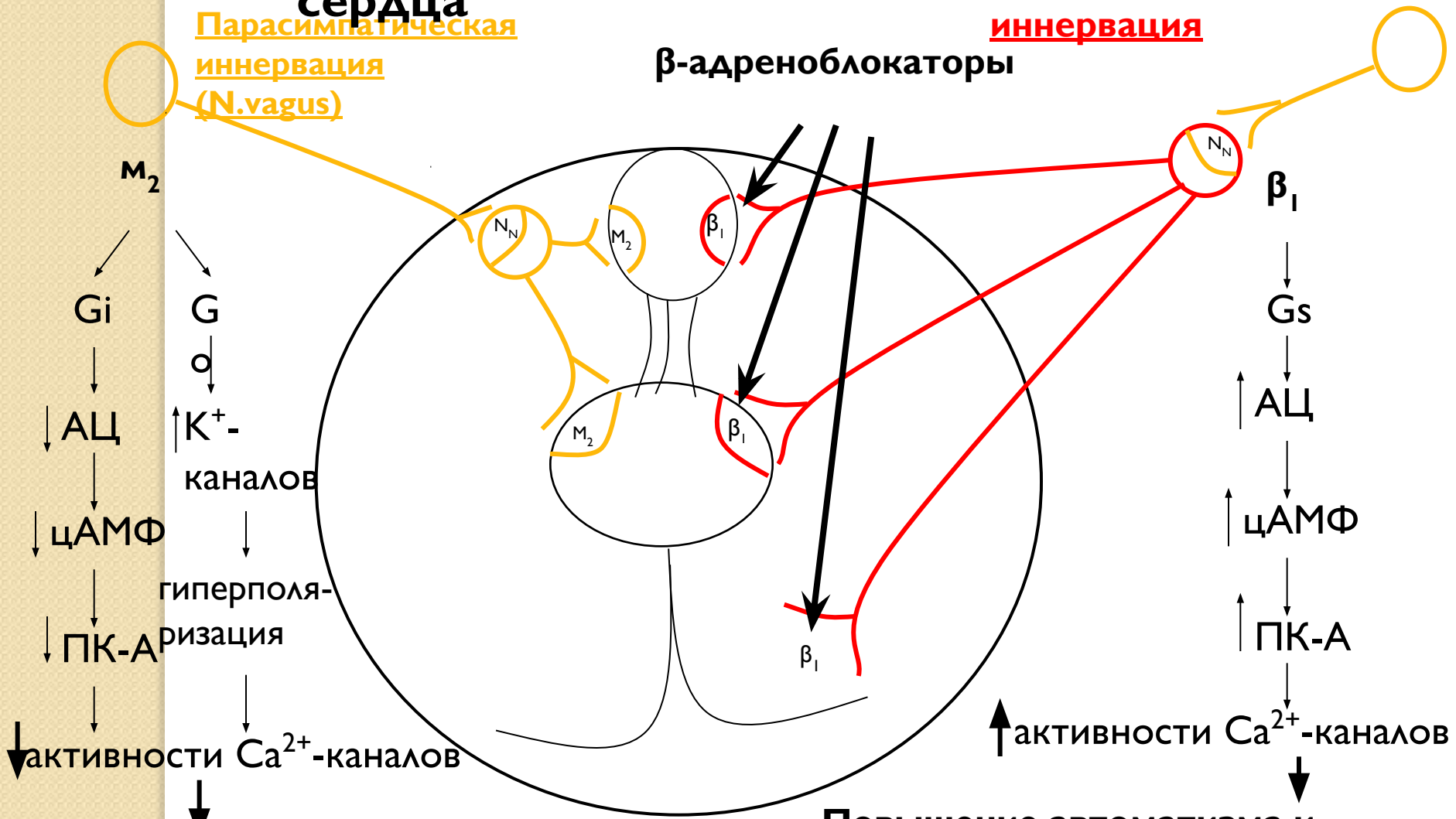


# Схема эфферентной иннервации сердца

**Парасимпатическая иннервация (N.vagus)**

**Симпатическая иннервация**

**$\beta$ -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.

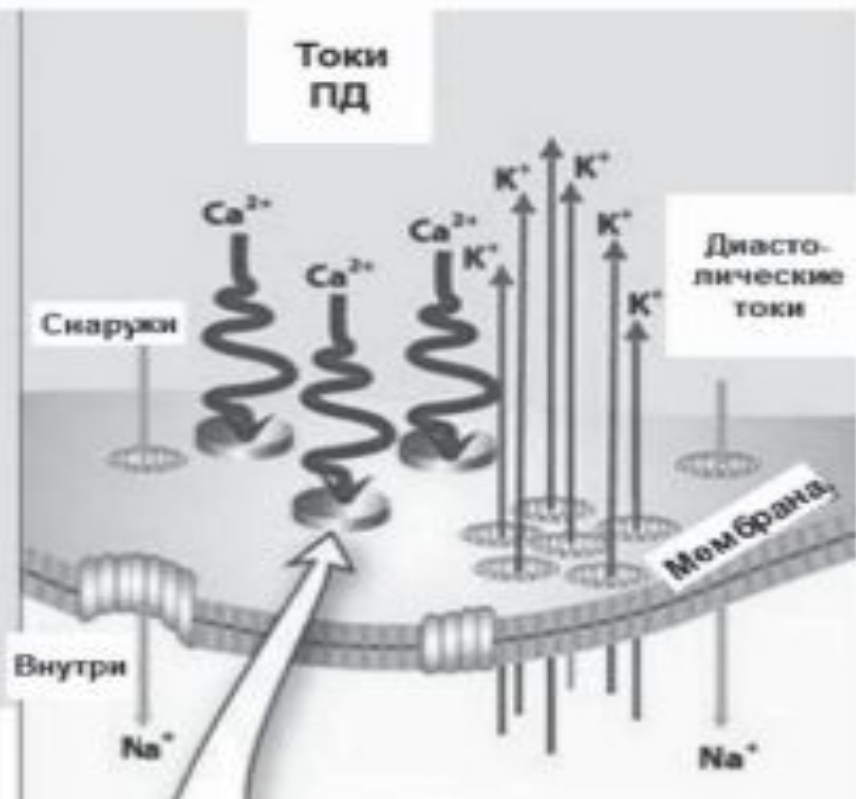
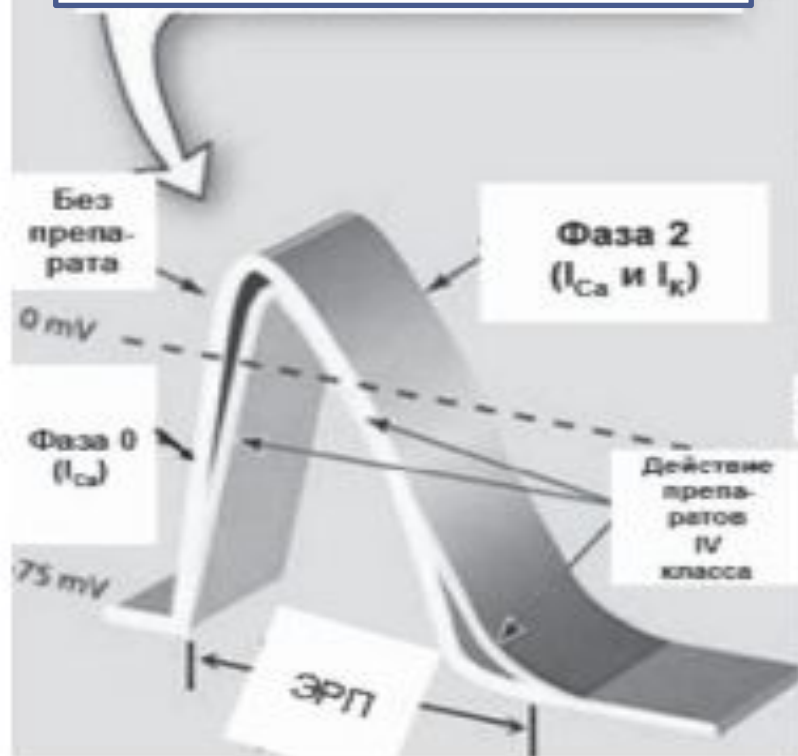
Верапамил

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!*