



# Синдром недостаточности кровообращения

Кафедра пропедевтики  
внутренних болезней  
Для специальности  
«лечебное дело»

# Классификация недостаточности кровообращения

## Острая недостаточность кровообращения

- Острая сердечная недостаточность
- Острая сосудистая недостаточность

## Хроническая недостаточность кровообращения

- Хроническая сердечная недостаточность
- Хроническая сосудистая недостаточность

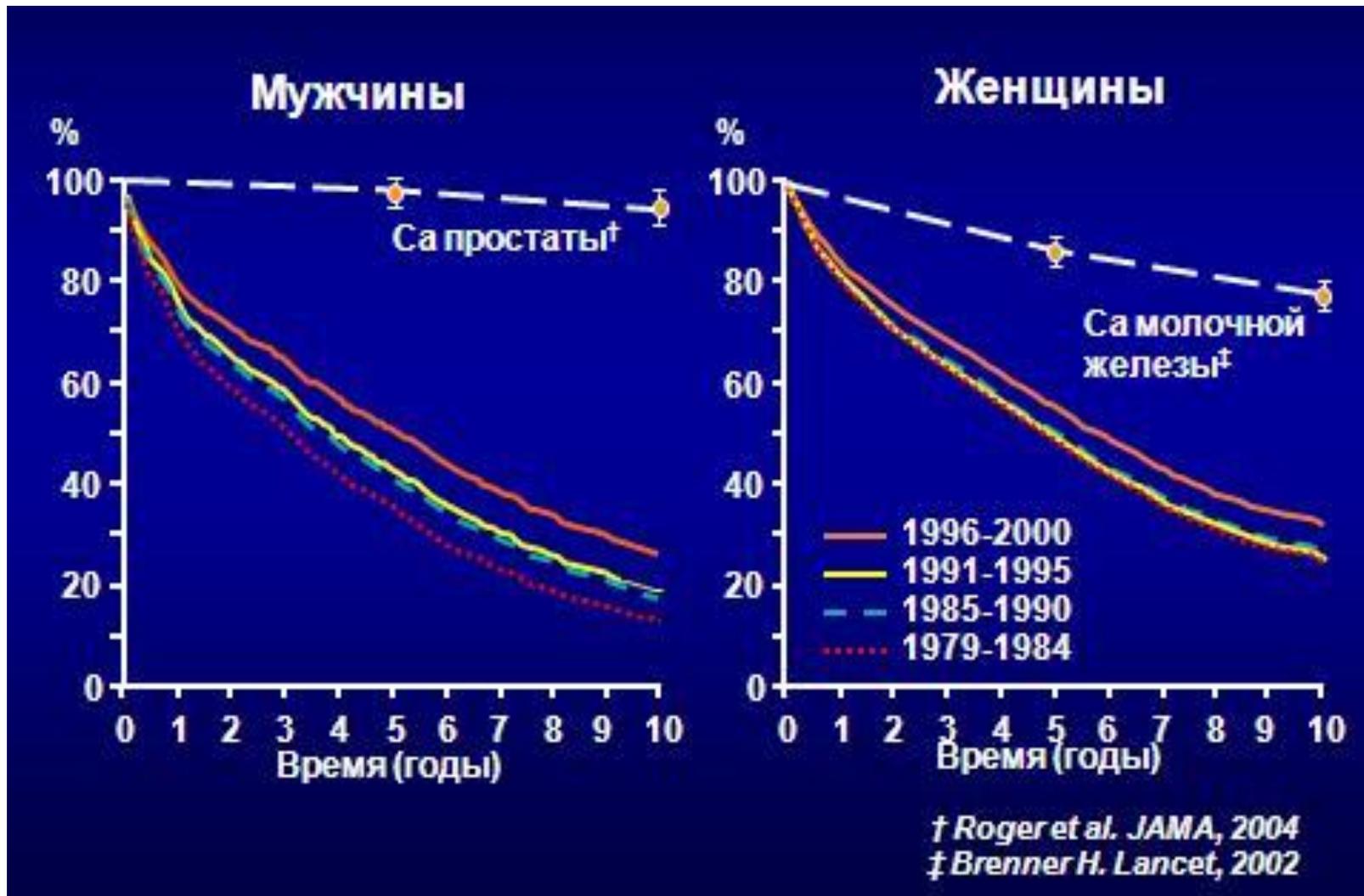
# Хроническая сердечная недостаточность

- Патофизиологический синдром, при котором в результате того или иного заболевания сердечно-сосудистой системы происходит снижение насосной функции, что приводит к дисбалансу между гемодинамическими потребностями организма и возможностями сердца.

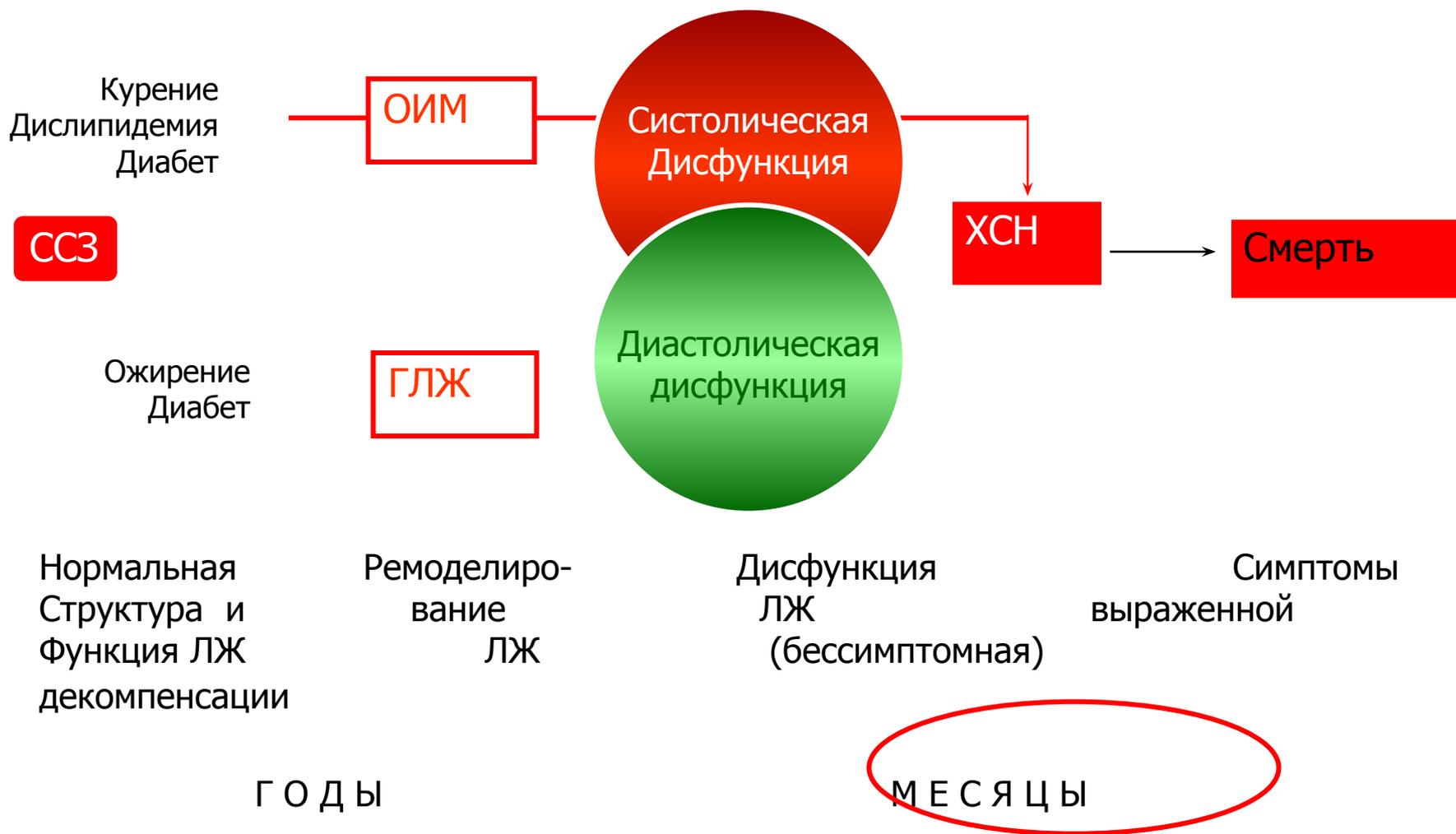
# Эпидемиология ХСН

- ◆ > 23 млн в мире
- ◆ > 15 млн в Европе
- ◆ Заболеваемость 14/1000
- ◆ Распространенность:
  - 2–3%
  - среди лиц >70 лет 10–20%
  - с 2000 по 2007 г. ↑33%

# 5-летняя выживаемость после диагностики ХСН

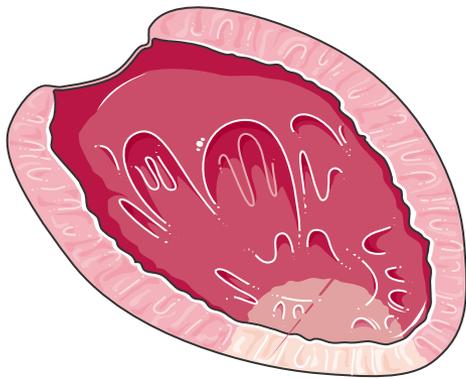


# Механизмы развития дисфункции ЛЖ и ХСН у больных с высоким СС риском

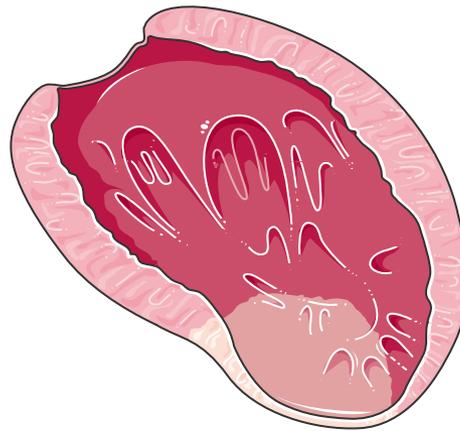


# Ремоделирование – структурно-геометрическая перестройка миокарда

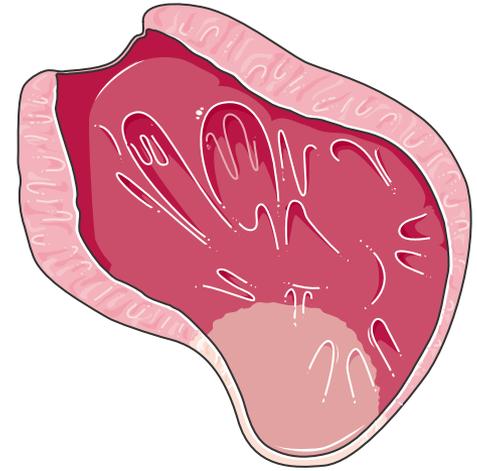
прогрессирующее изменение размера желудочков, формы и объема (ремоделирование)



**Острый инфаркт,  
часы**



**Острый инфаркт,  
часы-дни**



**Острый инфаркт,  
дни-месяцы**



# Факторы риска ХСН

## Не модифицируемые

- Пол (мужской)
- Возраст (старше 40 лет у мужчин, старше 50 у женщин)
- Отягощенная наследственность

## модифицируемые

- Избыточный вес (ИМТ более 30)
- Курение
- Нарушение толерантности к глюкозе или сахарный диабет

# Причины ХСН

Поражение мышцы сердца

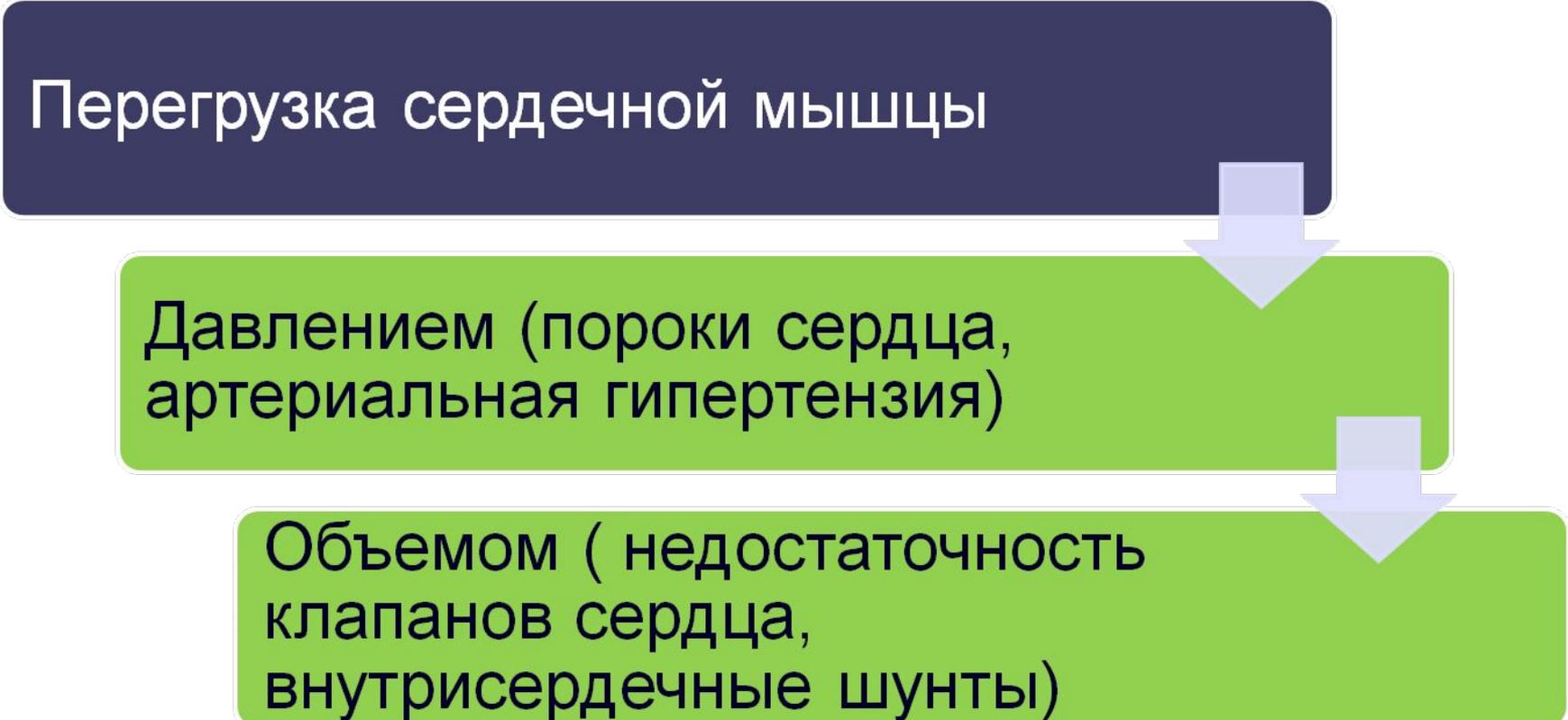
```
graph TD; A[Поражение мышцы сердца] --> B[Первичное – инфаркт миокарда, кардиомиопатии]; B --> C[Вторичное – кардиосклероз, поражение сердца при системных заболеваниях];
```

Первичное – инфаркт миокарда, кардиомиопатии

Вторичное – кардиосклероз, поражение сердца при системных заболеваниях

# Причины ХСН

Перегрузка сердечной мышцы



```
graph TD; A[Перегрузка сердечной мышцы] --> B[Давлением (пороки сердца, артериальная гипертензия)]; A --> C[Объемом (недостаточность клапанов сердца, внутрисердечные шунты)];
```

Давлением (пороки сердца,  
артериальная гипертензия)

Объемом (недостаточность  
клапанов сердца,  
внутрисердечные шунты)

# Причины ХСН

Уменьшение диастолического  
наполнения желудочков

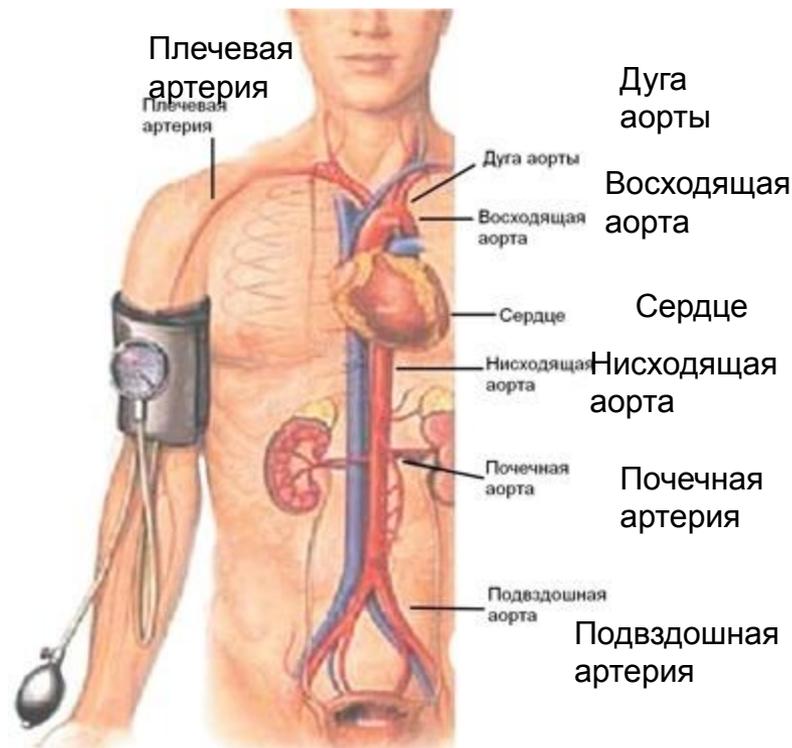


Недостаточное расслабление  
желудочков в диастолу



Сочетание указанных причин

# Левожелудочковая и правожелудочковая сердечная недостаточность



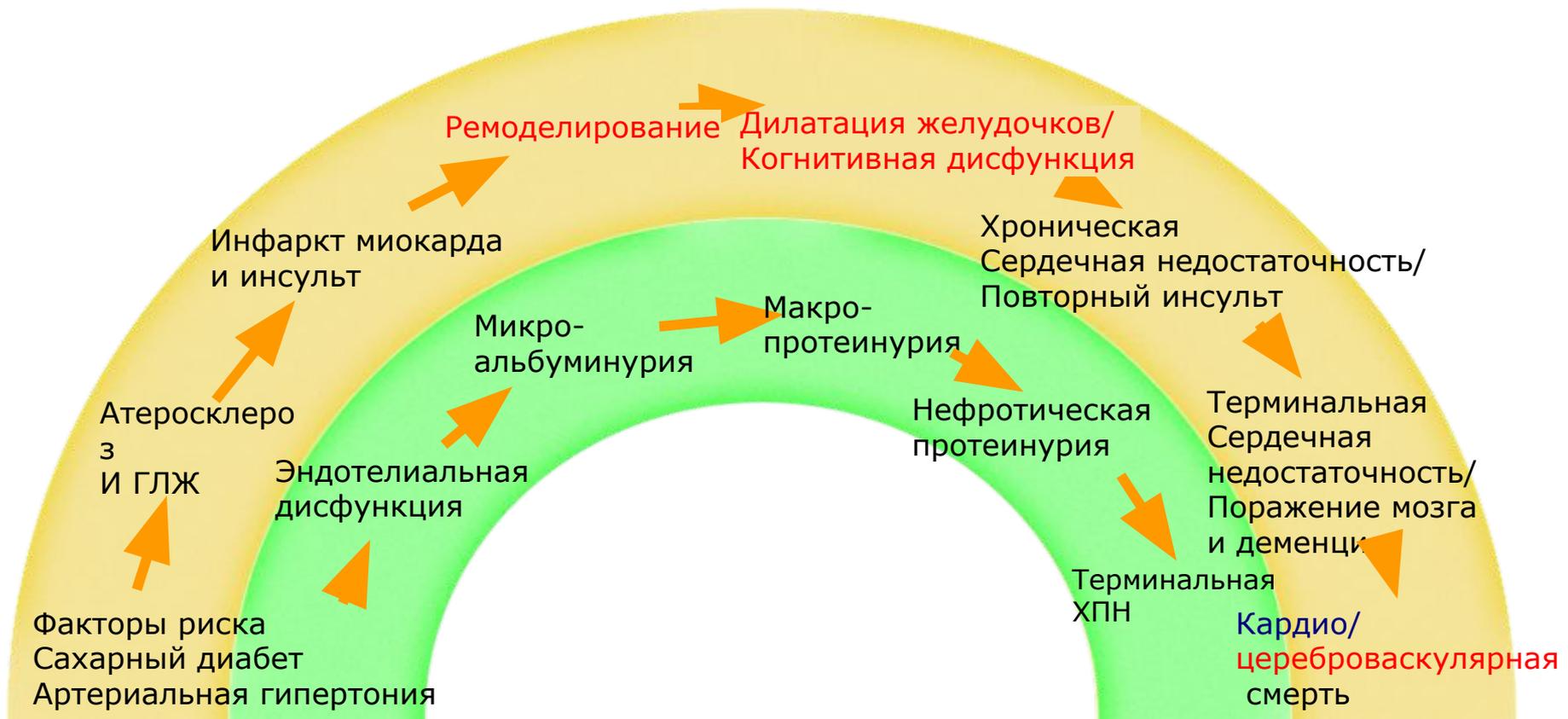


# Симптомы недостаточности кровообращения по малому кругу

- Одышка разной степени выраженности
- Кашель
- кровохарканье

# Симптомы недостаточности кровообращения по большому кругу

- Отеки разной степени выраженности
- Боль и тяжесть в правом подреберье
- Увеличение печени



# Виды ремоделирования

- Гипертрофия миокарда – увеличение мышечной массы миокарда (концентрическая и эксцентрическая)
- Дилатация полости (тоногенная дилатация и миогенная дилатация)

# Виды ремоделирования

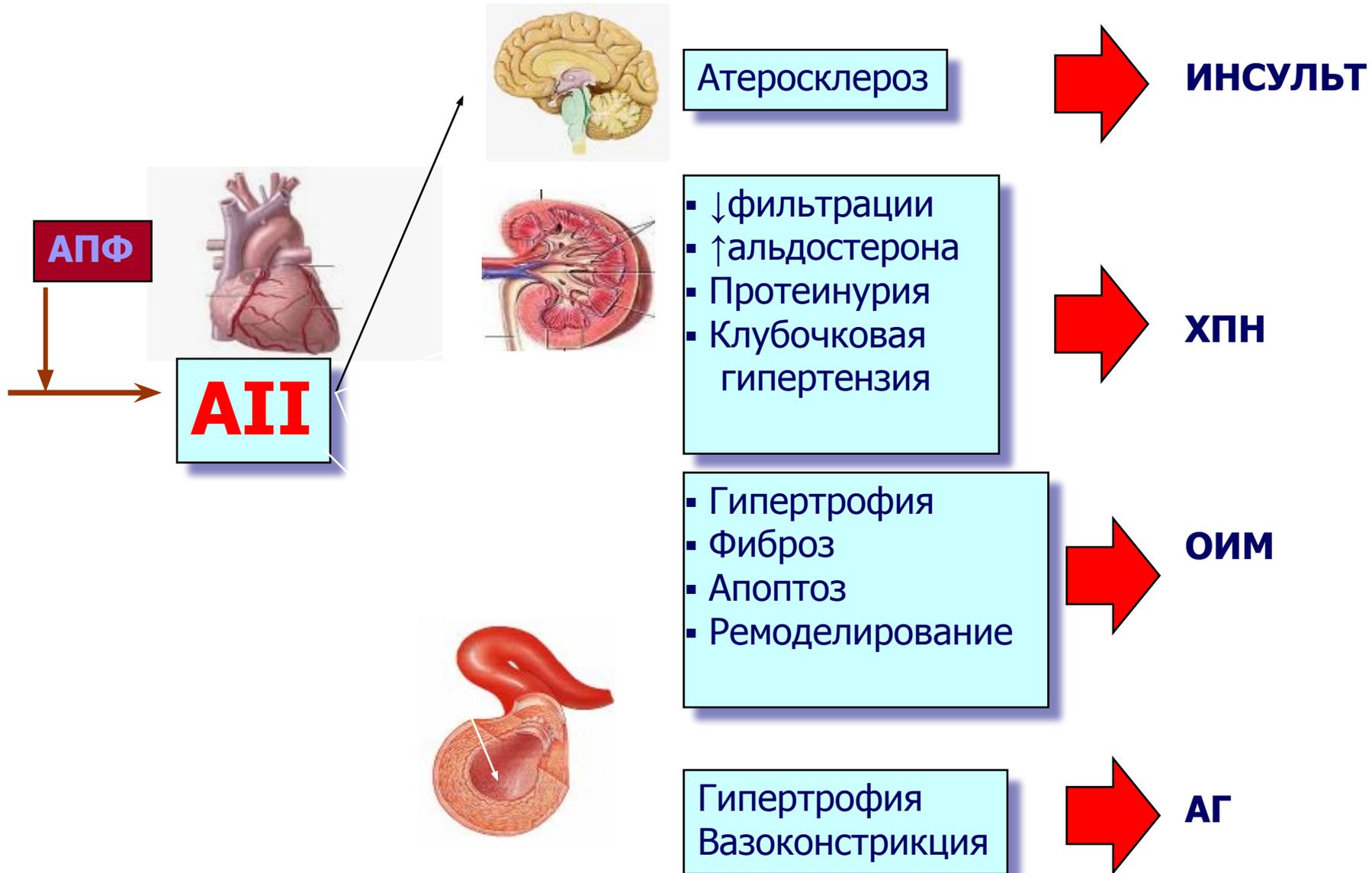
## Концентрическая гипертрофия

- Возникает при перегрузке сопротивлением

## Эсцентрическая гипертрофия

- Возникает при перегрузке объемом

# Активация РААС (А-II)



# Сердечно-сосудистый континуум

## I этап

- *Факторы риска и ассоциированные заболевания*
- *Эндотелиальная дисфункция*

## II этап

- Активация РААС
- Ремоделирование сердца и сосудов

## III этап

- Поражение органов-мишеней
- Сердечно-сосудистые осложнения

# Стадии ХСН

**I** – скрытая сердечная недостаточность

**II А** - признаки недостаточности кровообращения по одному кругу

**II Б** - признаки недостаточности кровообращения по обоим кругам кровообращения

**III** - терминальная стадия с необратимыми дистрофическими изменениями во внутренних органах

# Функциональная классификация ХСН по NYHA

I ФК	Обычная физическая нагрузка не вызывает симптомов сердечной недостаточности
II ФК	Легкое ограничение физической нагрузки
III ФК	Обычная физическая активность вызывает симптомы сердечной недостаточности
IV ФК	Значительное ограничение физической активности

# Диагностика функционального класса ХСН – 6 минутная шаговая проба

- I ФК – более 500 метров
- II ФК – 350- 500 метров
- III ФК – 150 – 350 метров
- IV ФК – менее 150 метров

# Дополнительные методы диагностики ХСН

- ***Биохимическое исследование крови***
- ***Липидный спектр*** – для диагностики нарушений жирового обмена
- ***Глюкоза крови, тест на толерантность к глюкозе, гликозилированный гемоглобин*** – для диагностики нарушений углеводного обмена

# Дополнительные методы диагностики ХСН

- ***Биохимическое исследование крови***
- ***Мочевая кислота*** – для диагностики нарушений белкового обмена
- ***Креатинин крови*** с определением скорости клубочковой фильтрации (***СКФ***) – для диагностики поражения почек (хроническая болезнь почек ХБП)

# Дополнительные методы диагностики ХСН

- **ЭхоКГ** - для диагностики выраженности гипертрофии миокарда левого желудочка и степени функциональных нарушений
- Снижение фракции выброса менее 50%
- **Стресс ЭхоКГ** – появление зон гипокинеза и/или акинеза

# Дополнительные методы диагностики ХСН

- **ЭКГ** – признаки гипертрофии левого желудочка, левого предсердия, правого желудочка; нарушения ритма и проводимости
- **Тест на толерантность к физической нагрузке** – снижение толерантности ( длительный восстановительный период)