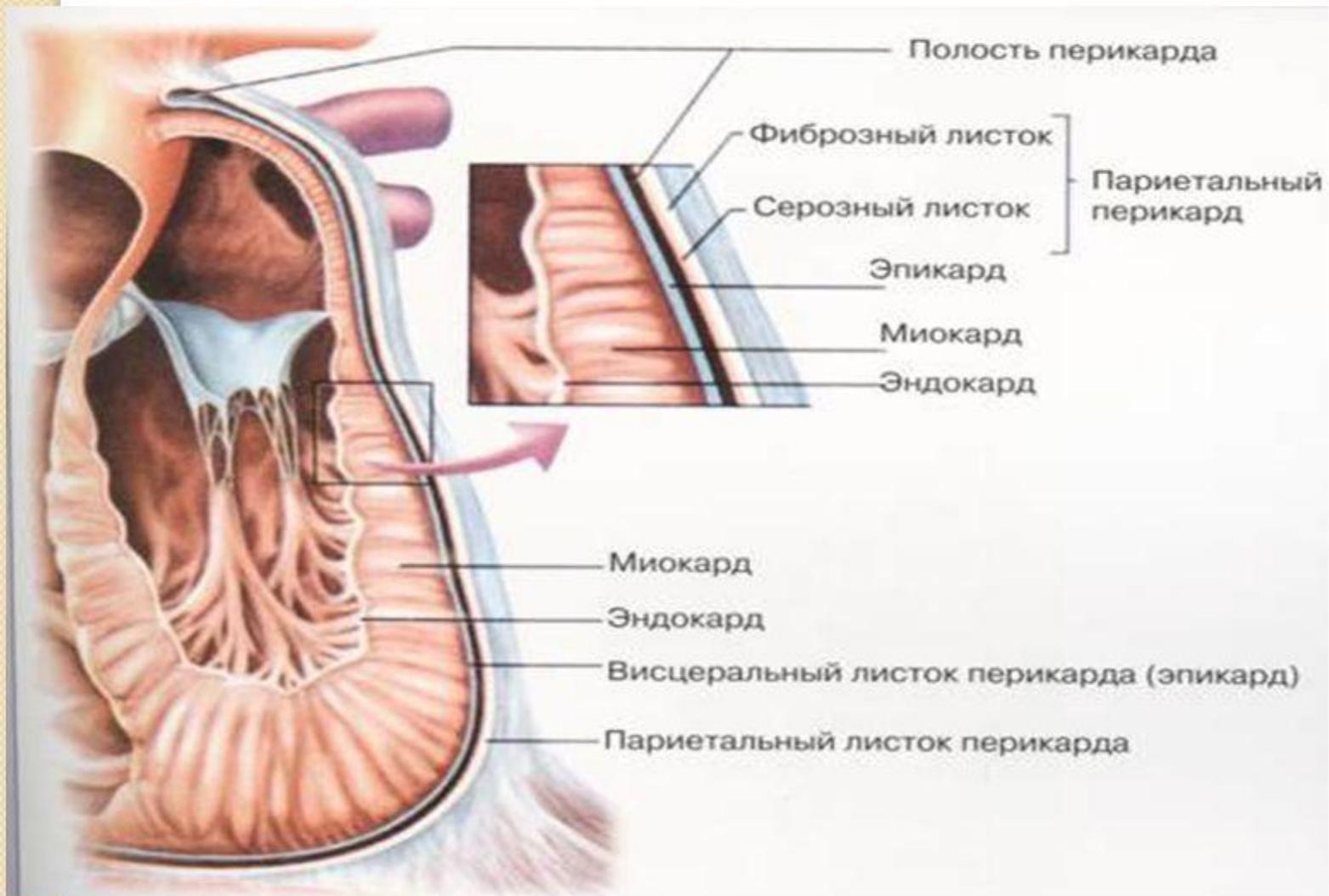


# Миокардиодистрофия

- Миокардиодистрофия - некоронарогенное, невоспалительное поражение сердечной мышцы, в основе которого лежит нарушение метаболизма миокарда, связанное с экзо- или эндогенными патологическими влияниями определенной природы.

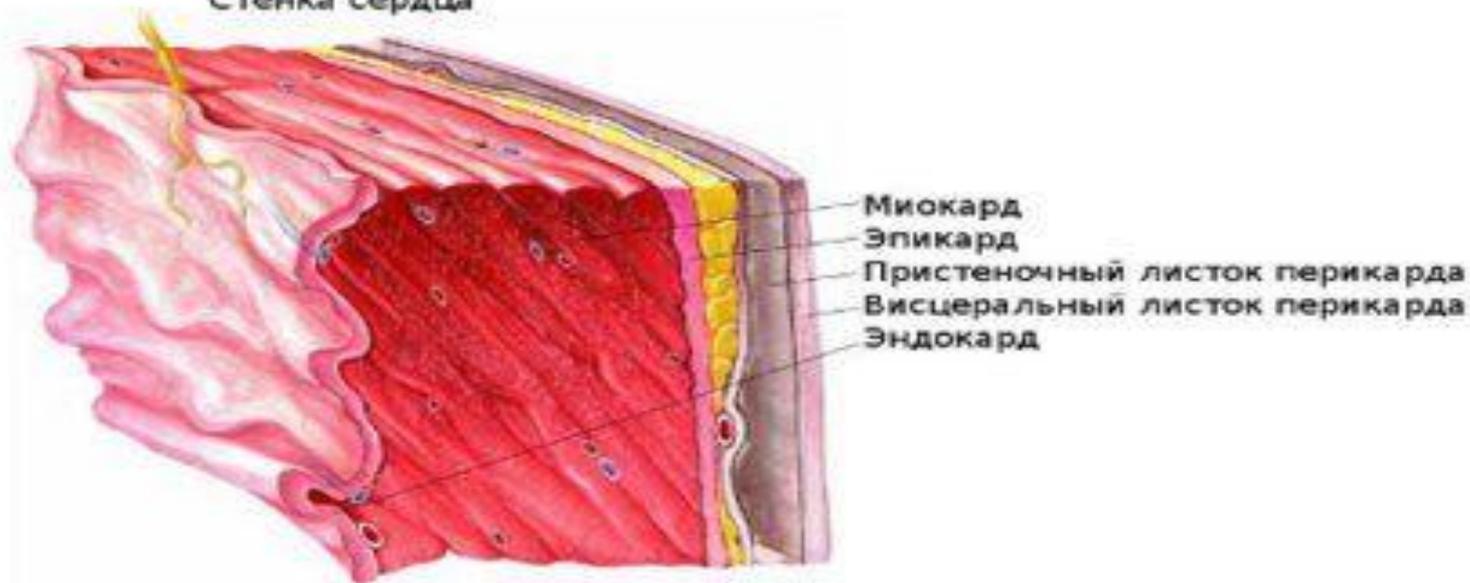


**Миокардиодистрофия – это поражение сердечной мышцы, в основе которого лежит нарушение метаболизма миокарда.**

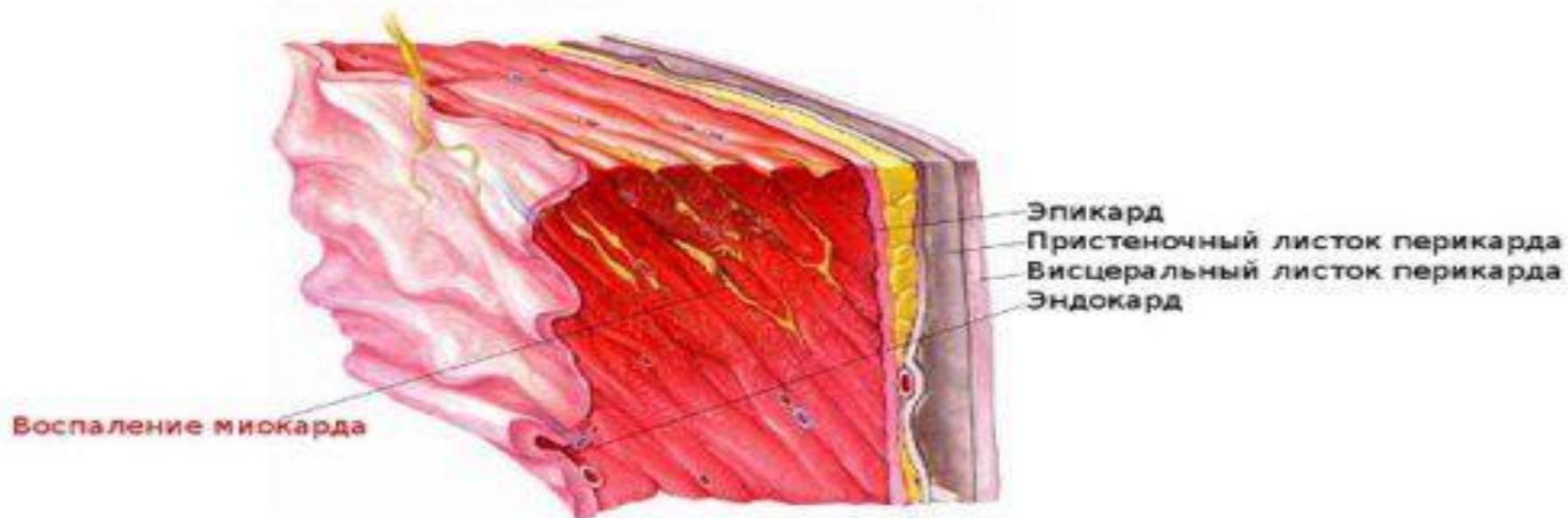
- Термин «миокардиодистрофия» был предложен Г.Ф.Лангом в 1936 году, как понятие, подчеркивающее основополагающую роль процессов дистрофии на молекулярном уровне в патогенезе возникающей при ряде заболеваний функциональной недостаточности сердца, в т.ч. в случаях, когда морфологические изменения в миокарде не обнаруживаются или по выраженности и характеру не соответствуют выявленным функциональным нарушениям.

- Под дистрофией миокарда в широком смысле слова нужно понимать изменение биохимической структуры миокарда, которое сопровождает практически любое заболевание сердечной мышцы - ИБС, ГБ, миокардит, порок и т.д. Как отдельный диагноз она не выставляется, однако нужно помнить, что любое страдание сердечной мышцы сопровождается нарушением нормального течения метаболических процессов.

### Стенка сердца

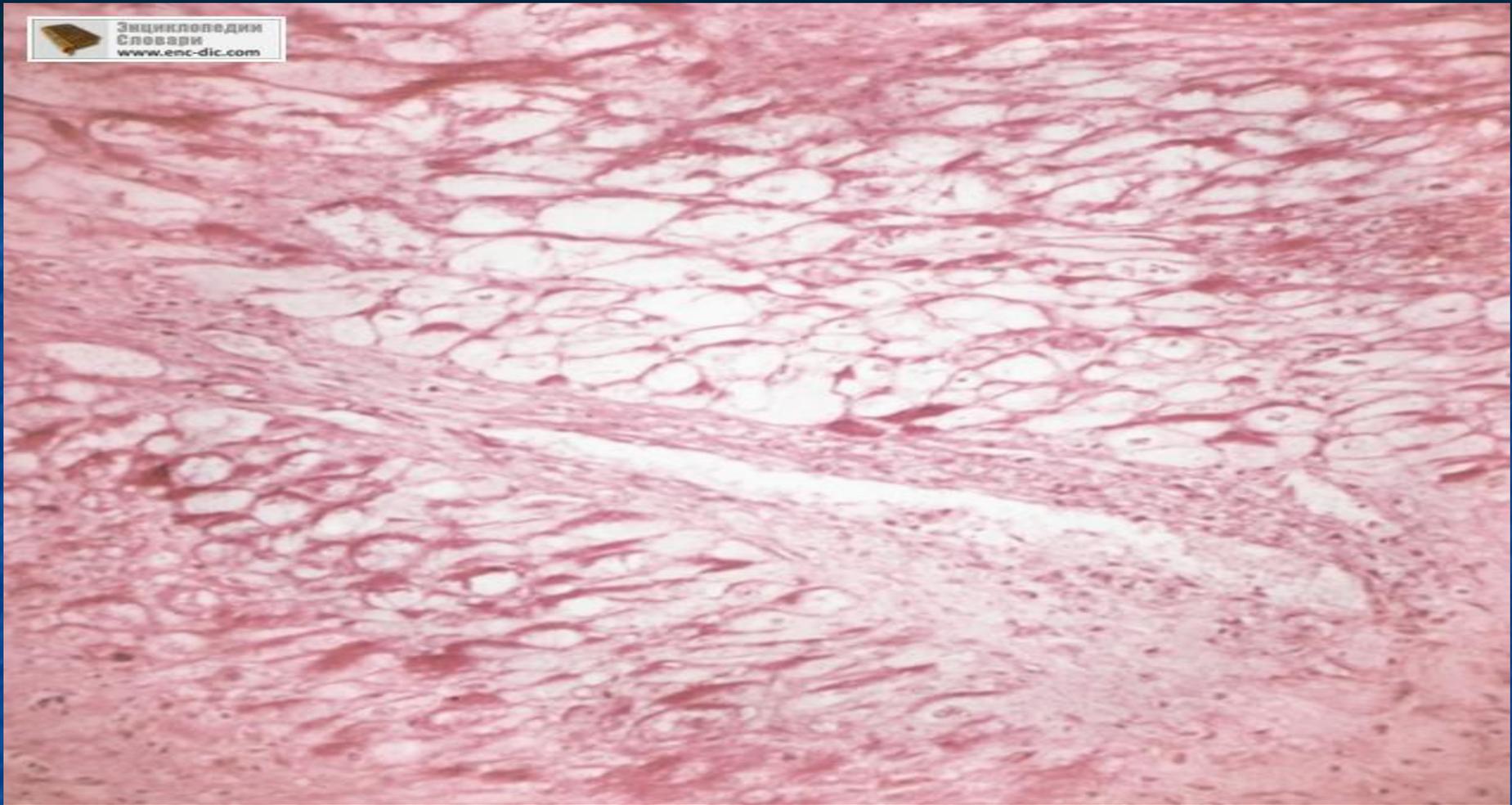


### Миокардит



# Этиология и патогенез миокардиодистрофии

- В основе развития миокардиодистрофии всегда лежит несоответствие между расходом энергии и функционирующих структур миокарда с одной стороны и их восстановлением с другой. Такое несоответствие возникает вследствие нарушения иннервации, васкуляризации и подчас целостности самих мышечных волокон, обусловленные прежде всего нарушениями кровоснабжения
- Дистрофия миокарда может рассматриваться как универсальная реакция сердечной мышцы на любой патологический процесс



- Микропрепарат сердца с миоцитоллизом: опустошение цитоплазмы кардиомиоцитов (светлые ячейки); в некоторых клетках сохранен гликоген (гранулы красного цвета)

# Классификация миокардиодистрофий по ЭТИОЛОГИИ

- Алиментарные
- Анемические
- Эндокринные, дисметаболические, дисэлектролитные
- Токсические, в т.ч. алкогольные
- При вегето-сосудистой дистонии
- При системных нервно-мышечных заболеваниях
- При физическом перенапряжении
- При закрытых травмах грудной клетки
- Радиационная
- Вибрационная
- При заболеваниях ССС (ИБС, АГ, пороки сердца, амилоидоз сердца, фиброэластоз и др)

# Классификация миокардиодистрофий

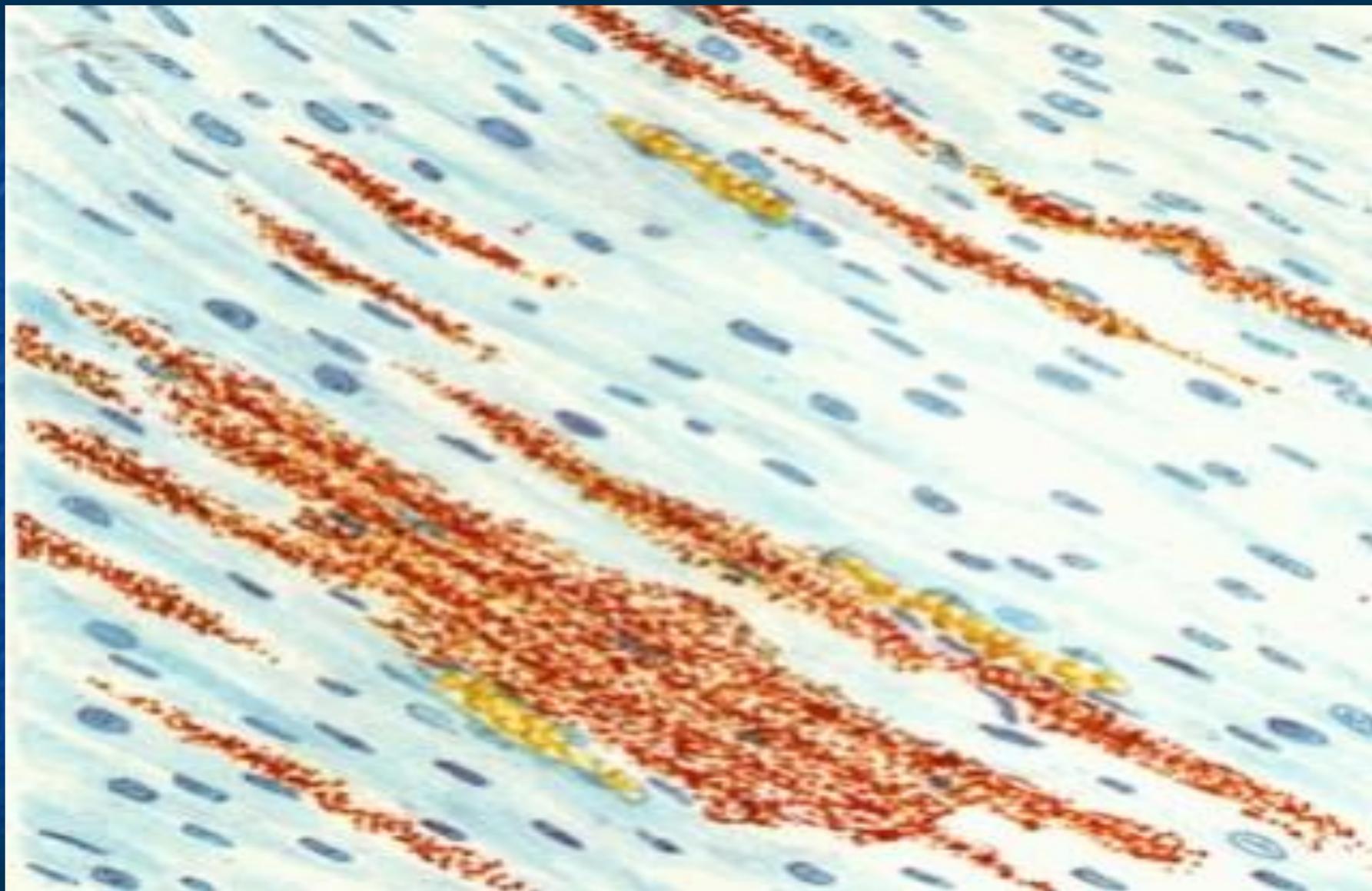
1) Миокардиодистрофии, развитие которых связано с уменьшением поступления в организм и миокард веществ, необходимых для восстановления расходуемых структур в миокарде, либо кислорода, субстратов окисления или витаминов, которые обеспечивают процессы образования и утилизации энергии.

## В данную группу входят следующие патологические состояния:

- алиментарная дистрофия
- некоторые гиповитаминозы (например, бери-бери)
- энтериты с синдромом нарушенного кишечного всасывания
- печеночная недостаточность (прежде всего в связи с дефицитом белков)
- анемия
- гипобарическая гипоксемия и другие случаи гипоксии миокарда (гипоксическая миокардиодистрофия), в т. ч. при легочной недостаточности.



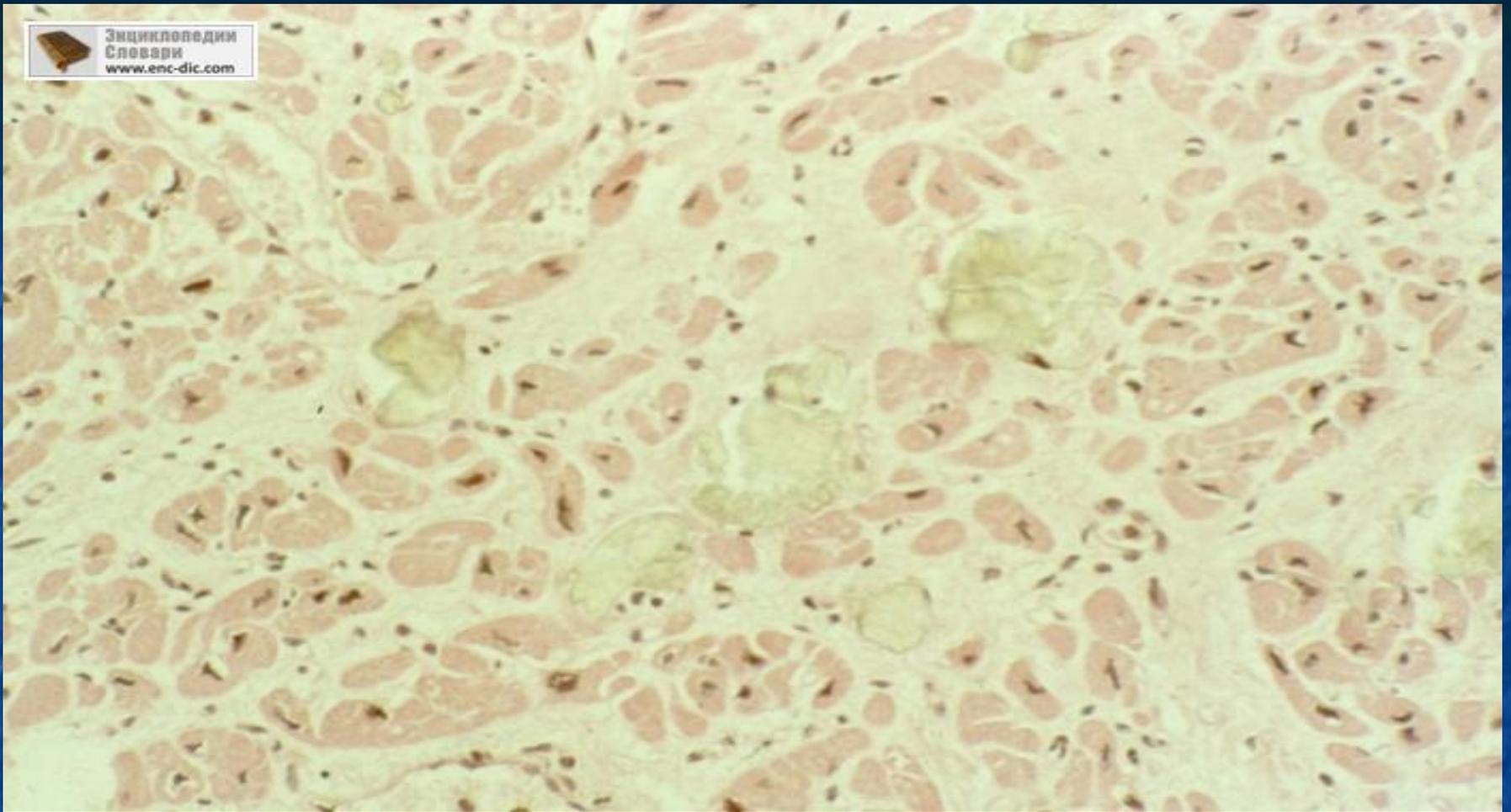
- Бурая атрофия сердечной мышцы:
  1. Отложение пигмента липофусцина по полюсам ядра мышечного волокна в виде буроватых зернышек;
  2. Потеря поперечной и продольной исчерченности сердечного мышечного волокна.



- 2) Миокардиодистрофии, обусловленные снижением образования энергии в миокарде и эффективности её использования функционирующими структурами миокарда
- Такие миокардиодистрофии развиваются при патологических состояниях, сопровождающихся нарушением процессов клеточного дыхания, окислительного фосфорилирования, трансмембранного обмена катионов, в связи с чем снижаются образование энергии и эффективность ее использования

## Такую природу имеют миокардиодистрофии при :

- нарушениях электролитного баланса;
- эндогенных (например, при уремии) интоксикациях
- экзогенных интоксикациях, особенно цитотоксическими ядами, лекарствами с кардиотоксическими свойствами алкоголем, микробными токсинами;
- нарушении регуляции процессов обмена веществ в миокарде при стрессе, поражениях головного мозга и периферических нервных структур (нейрогенная М.);
- дисфункции эндокринных желез (эндокринопатическая М.), например при сахарном диабете, тиреотоксикозе, патологическом климаксе, аддисонизме, гиперкортицизме.



- Микропрепарат сердца при отравлении этиленгликолем: в интерстициальной ткани миокарда видно розеткообразное скопление зеленовато-желтых кристаллов щавелевой кислоты (оксалоз), рядом с которым определяются гигантские клетки инородных тел; вокруг скопления кристаллов видна нежная рубцовая ткань и слабо выраженные явления миокардита



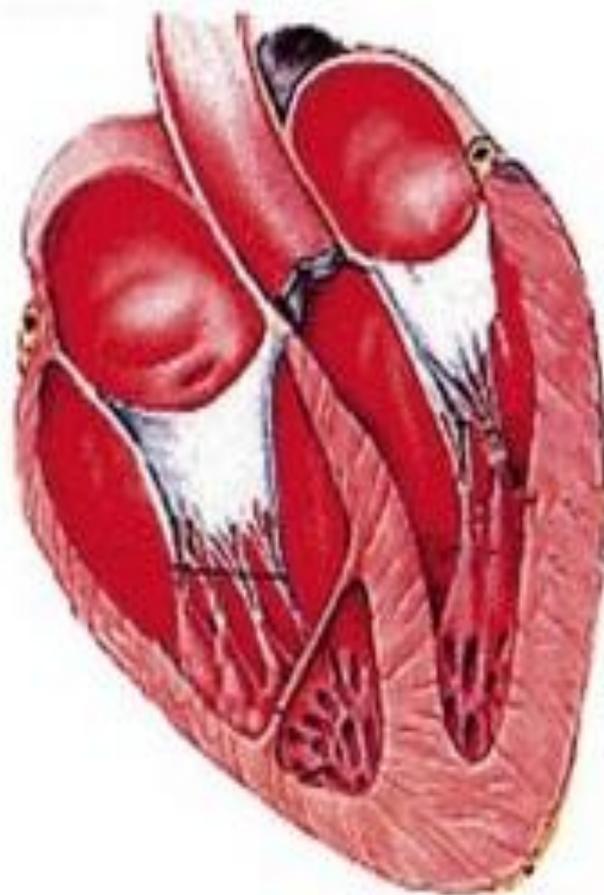
- Микропрепарат сердца при углеводной дистрофии миокарда: стрелками указан крупный очаг сниженного содержания гликогена в кардиомиоцитах; по периферии очага видны кардиомиоциты с гранулами гликогена красного цвета

### 3) Дистрофия миокарда от гиперфункции

- Данная группа объединяет патологических состояния, при которых несоответствие между расходом и восстановлением энергии и функционирующих структур миокарда первично обусловлено значительным повышением энергозатрат в связи с избыточной нагрузкой на сердце

Основными причинами этого одного из наиболее частых патогенетических вариантов миокардиодистрофии являются:

- артериальная гипертензия
- пороки сердца, особенно создающие нагрузку на сердце сопротивлением (например, аортальный стеноз) и приводящие к выраженной компенсаторной гипертрофии миокарда.

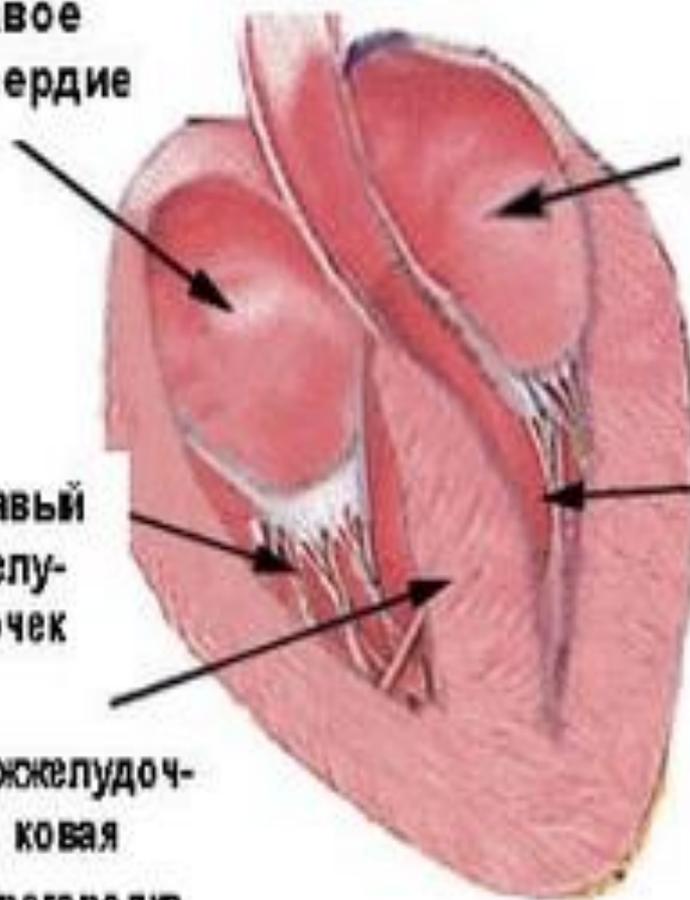


Нормальное сердце

Правое  
предсердие

Правый  
желу-  
дочек

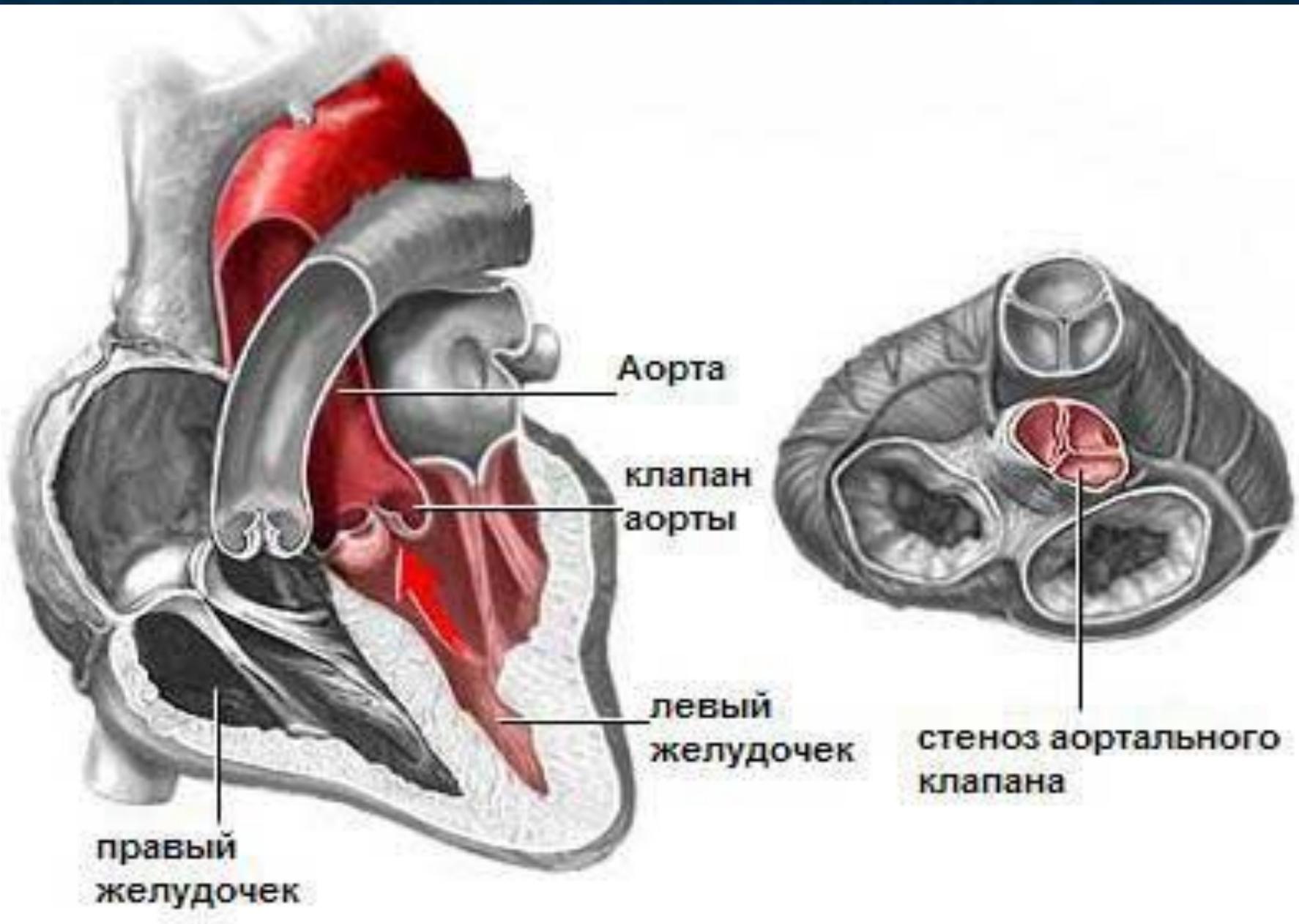
Межжелудоч-  
ковая  
перегородка

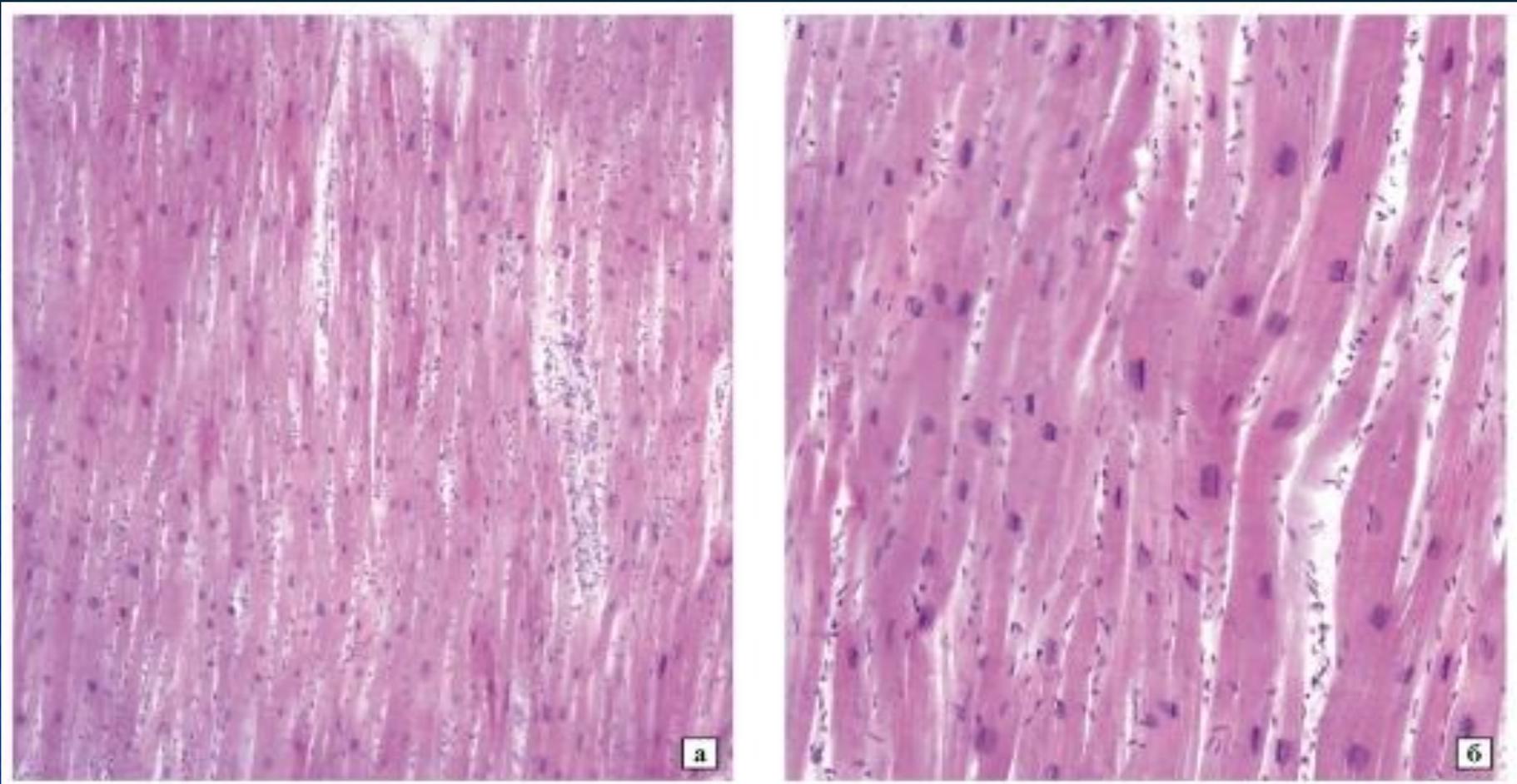


Левое  
предсердие

Левый  
желудочек

Гипертрофированное сердце





- Неизмененный миокард (а) и гипертрофия миокарда (б): кардиомиоциты и их ядра увеличены в размерах, ядра некоторых клеток гиперхромны, строма умеренно склерозирована

## В настоящее время выделяют три стадии развития миокардиодистрофии:

- 1) **НЕЙРОФУНКЦИОНАЛЬНУЮ**, характеризующуюся адаптивным напряжением метаболических процессов, направленных на сохранение функции миокарда. Наблюдаются начальные клинические проявления в виде жалоб, при инструментальных исследованиях отклонений от нормы еще нет.
- 2) **ОБМЕННО-СТРУКТУРНУЮ** или **ОРГАНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ**, которая характеризуется устойчивыми клиническими проявлениями и наличием признаков изменения миокарда, в частности на ЭКГ.
- 3) **СТАДИЮ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**, характеризующуюся срывом компенсаторных возможностей миокарда и выраженными изменениями структуры и функции сердечной мышцы.

# Особенности МКД в зависимости от основного патологического процесса.

## Миокардиодистрофия при анемии

При анемии любого генеза снижается содержание гемоглобина и уменьшается число нормальных эритроцитов. Развивается гемическая гипоксия, которая приводит к энергетическому дефициту в миокарде. На начальных стадиях анемии умеренный энергетический дефицит вызывает адаптивную стимуляцию кровообращения и усиление функции сердца (гиперфункция), направленные на предупреждение расстройств биологического окисления в тканях, в том числе и миокарде. Сохранение анемии, гипоксии, усугубляющийся энергетический дефицит приводят к развитию дистрофических изменений в миокарде, угнетению его деятельности.

Развитию МКД способствуют дополнительные факторы при различных видах анемий :

- дефицит железа при железодефицитной анемии и обусловленное им нарушение функций цитохромных ферментов тканей;
- нарушение микроциркуляции вследствие ДВС - синдрома при тяжелых гемолитических анемиях;
- гемосидероз тканей, в том числе и сердца при сидероахрестических анемиях (талассемии).

# Миокардиодистрофия при тиреотоксикозе.

- В патогенезе развития данной МКД основную роль играют два фактора. Под воздействием увеличенного количества тиреоидных гормонов в миокарде происходит разобщение окислительного фосфорилирования. Это приводит к снижению содержания АТФ и КФ, энергетическому, а далее и белковому дефициту. С другой стороны под влиянием тиреоидных гормонов и увеличенной активности симпатической нервной системы происходят значительные нарушения гемодинамики - увеличивается минутный объем (МО), в основном за счет увеличенной частоты сердечных сокращений (ЧСС), увеличивается скорость кровотока (СК) и объем циркулирующей крови (ОЦК), уменьшается периферическое сопротивление в большом круге и увеличивается в малом. Такие изменения гемодинамики требуют повышенного энергетического обеспечения, которого нет. В конечном итоге развивается миокардиодистрофия.

# Миокардиодистрофия при гипотиреозе

- При гипотиреозе основой развития миокардиодистрофии является снижение обменных процессов в миокарде вследствие уменьшения количества тиреоидных гормонов. Уменьшается поглощение кислорода, снижается синтез белка. Повышается проницаемость сосудов в миокарде, увеличивается количество интерстициальной жидкости, которая, раздвигая миофибриллы, приводит к отеку миокарда. В ткани сердца повышается содержание натрия и уменьшается калия.

# МКД при патологическом климаксе

- Пусковым фактором климактерической миокардиодистрофии следует считать уменьшение выработки эстрогенов в менопаузе, что приводит к нарушению синтеза сократительных белков и развитию белковой дистрофии в миокарде. В то же время в менопаузе увеличено количество гонадотропных гормонов гипофиза, что контролируется гипоталамусом, одновременно усиливаются симпатические влияния на миокард. В условиях недостаточного пластического обеспечения это приводит к развитию электролитного и энергетического дисбаланса. Сердечная недостаточность, как правило, у больных климактерической миокардиодистрофией не развивается.

# МКД при физическом перенапряжении

- Данный вид дистрофии чаще всего отмечается у спортсменов ("спортивное сердце"). Значительное физическое перенапряжение, сопровождаемое часто также эмоциональным стрессом, приводит к избыточному накоплению катехоламинов в миокарде, нарушению тканевых окислительных процессов, развитию гипоксии миокарда, электролитному тканевому дисбалансу.
- Клиника очень скудна, лишь изредка возникают жалобы на боли в области сердца, обычно неинтенсивные, но длительные.. Выявление дистрофии миокарда при физическом перенапряжении основывается в основном на данных ЭКГ.

# Миокардиодистрофия травматическая

- Поражение сердца может возникать вследствие сотрясения, ушиба сердца. В основе патогенеза этой формы миокардиодистрофии лежит непосредственное повреждение миокарда при травме, развитии гипоксии и расстройства нейроэндокринных влияний.

# Миокардиодистрофия алкогольная

- одна из самых тяжелых форм поражения миокарда. При ней находят значительные морфологические изменения в миокарде, клинические проявления во многих случаях довольно тяжелые. В силу этого это заболевание иногда называют алкогольной кардиомиопатией, хотя, учитывая наличие определенного этиологического фактора, правильнее относить это заболевание к миокардиодистрофиям, тем более, что отказ от алкоголя на ранних стадиях дистрофии может привести к полному обратному развитию клинических проявлений заболевания.