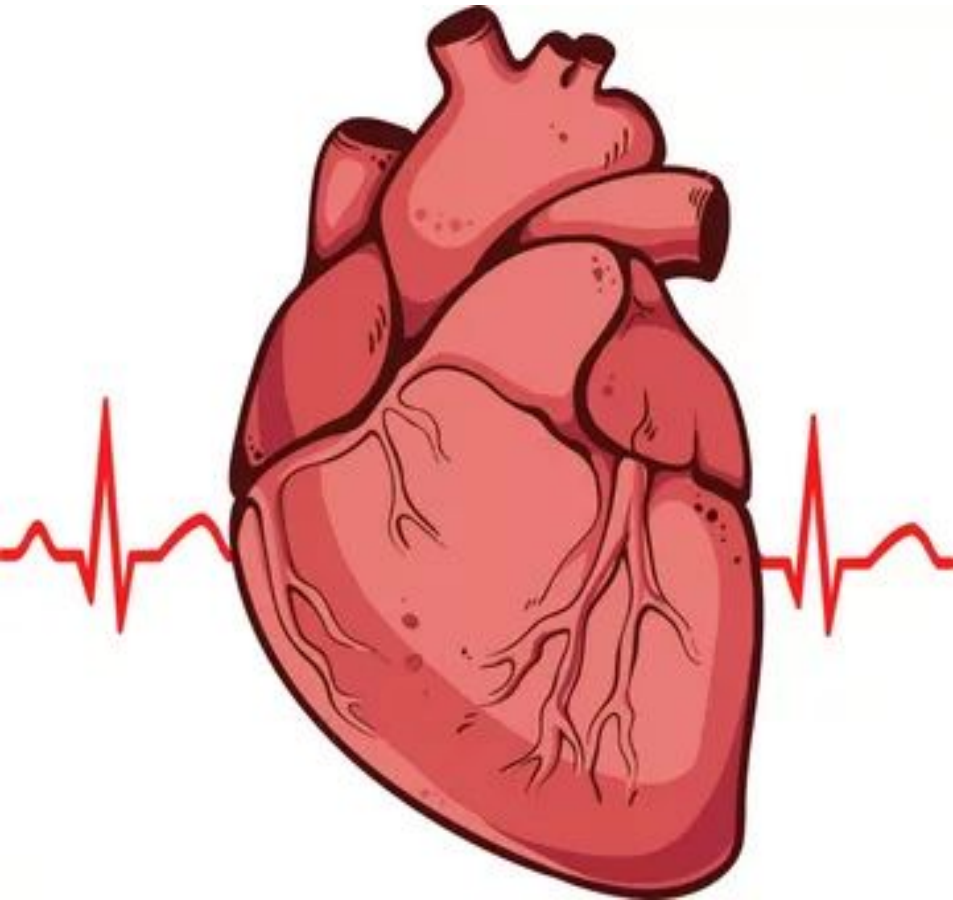


# Внутрисердечные механизмы регуляции сердца



Выполнила:  
тка 13 группы 2 курса  
Лечебного факультета

- Регуляция деятельности сердца является одной из актуальных научных проблем современной медицины, т.к. заболевания кровообращения занимают одно из ведущих мест в медицине. Загадки регуляции деятельности составляют всё ещё огромную часть по сравнению с тем, что исследовано.

- Факты свидетельствуют о высокой надежности механизмов регулирующих сердце, которые построены как саморегулирующая система и все они составляют иерархию многоэтажной структуры, нижними этажами которых являются ферментативные процессы в клетках миокарда, а верхним этажом является кора больших полушарий.

# Уровни регуляции сердечной деятельности

## 1. Внутрисердечные

- А) внутриклеточная
- Б) межклеточная
- В) внутрисердечные нервные механизмы
- Г) гетерометрическая
- Д) гомометрическая
- Е) гидродинамическая саморегуляция

## 2. Внесердечные

# Внутрисердечные механизмы регуляции:

- Внутриклеточные механизмы регуляции осуществляются за счет:
- — изменения синтеза белков;
- — изменения мембранной проницаемости;

# Внутрисердечные механизмы регуляции:

- Межклеточные механизмы регуляции осуществляются за счет нексусов, которые выполняют ряд функций:
  - — транспортная;
  - — опорные;
  - — проведение возбуждения;
  - — креаторные связи-это транспорт с соединительнотканых клеток миокарда на сократительные клетки высокомолекулярных продуктов,

# Внутрисердечные механизмы регуляции:

- Гетерометрический механизм регуляции сердечной деятельности: сила сердечного сокращения зависит от исходной длины волокна (закон Франка-Старлинга).

# Внутрисердечные механизмы регуляции

- Гомеометрический механизм регуляции: сила сердечного сокращения может изменяться при неизменной длине мышечного волокна (эффект Анрепа).



# Внутрисердечные механизмы регуляции

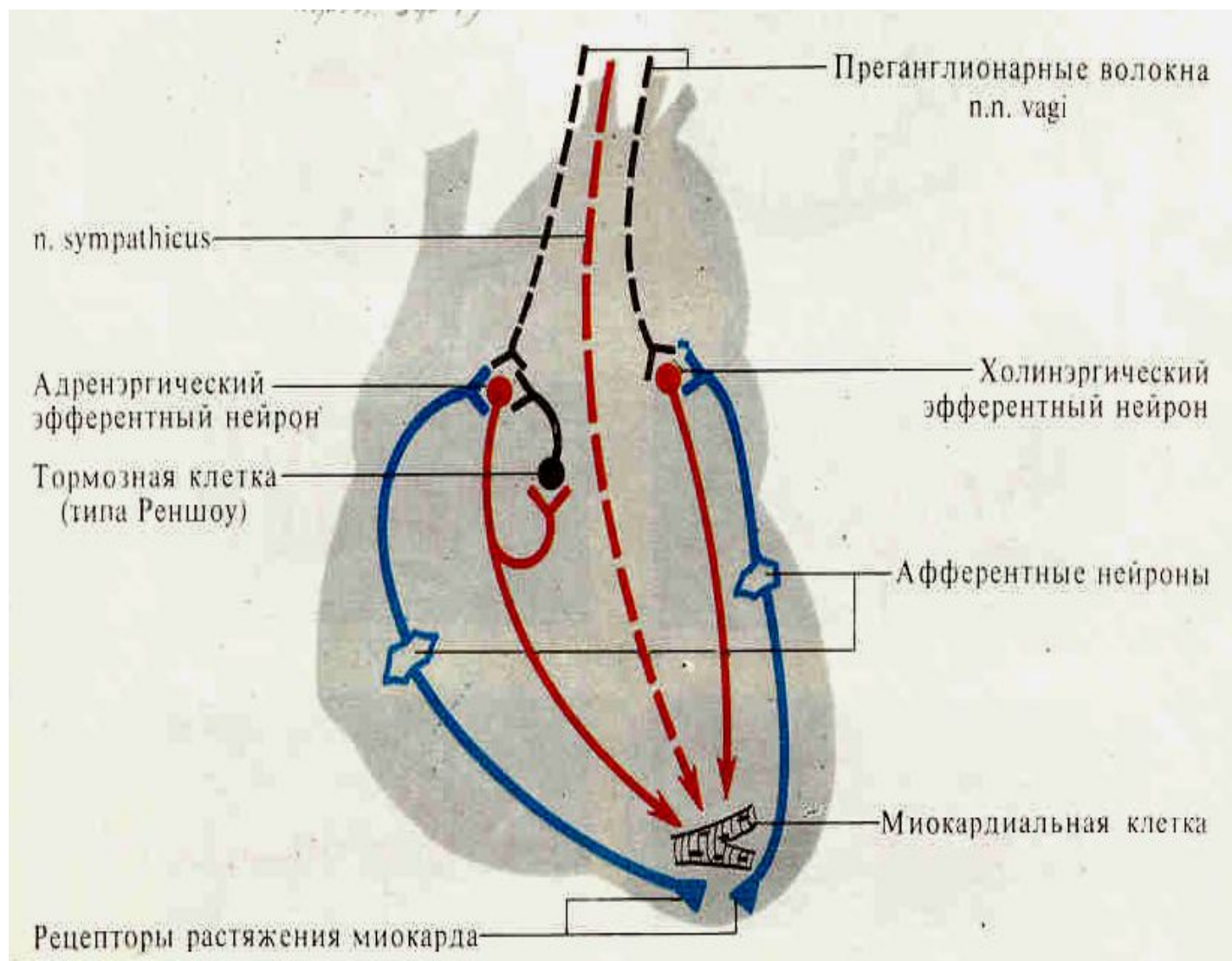
- Гидродинамическая саморегуляция (Шидловский А. П. ): согласованная деятельность правого и левого сердца.

# Внутрисердечные механизмы регуляции

- Внутрисердечные периферические рефлексy, дуга которых замыкается не в ЦНС, а в интрамуральных ганглиях миокарда. Например, растяжения миокарда правого предсердия усиливает сокращение миокарда левого желудочка, ускоряет выброс крови в артериальную систему. Эти явления наблюдаются на изолированном сердце, т. е. вне ЦНС и блокируются местными анестетиками (новокаином) и

- Сердце имеет местные, периферические рефлекторные дуги, состоящие из афферентных (Догель II), эфферентных (Догель I) и промежуточных (Догель III) нейронов.
- Рефлексы начинаются с рецепторов растяжения, хеиорецепторов и заканчиваются в миокардиоцитах. Открытие и наличие этой внутрисердечной периферической нервной системы позволило развитию пересадки сердца.

# СТРУКТУРА ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



- Внутриклеточные изменения сердца происходят в зависимости от потребности к повышенной деятельности организма гипертрофией сердца. При этом происходит синтез дополнительных сократительных белков в кардиомиоцитах. При этом может быть коррекция этого процесса ЦНС, т.е. влиянием экстракардиальной регуляцией.

Функциональный синтиций  
кардиомиоцитов выполняет 3 функции:

- Механическое соединение миофибрилл
- Транспорт веществ (трофическая)
- Проведение возбуждения

Нарушение этих межклеточных  
функций приводит к асинхронному  
возбуждению кардиомиоцитов и  
появлению аритмий.

- Внутриклеточная регуляция деятельности сердца может проявляться изменениями (учащением) частоты сердечных сокращений (лестница Боудича) или в следствии повышения АД в сосудах выходящих от сердца (феномен Анрепа). При этом исходная длина миокарда не меняется, а сила сокращения увеличивается (гомеометрическая регуляция)

- Внутриклеточные механизмы регуляции увеличивают силу сокращений миокарда в зависимости от её удлинения и притока крови (гетерометрическая регуляция). Сила сокращения миокарда пропорциональна степени её растяжения (закон сердца Франка-Старлинга), которая не бесконечна.



# Общие принципы регуляции сердечного выброса

- Величина сердечного выброса определяет 2 необходимых условия для обеспечения адекватной текущим задачам функции системы кровообращения:
- обеспечение оптимальной величины общего количества циркулирующей крови,
- поддержание (совместно с сосудами) определенного уровня среднего АД,

В естественных условиях внутрисердечная нервная система не является автономной. Представляет низшее звено сложной иерархии нервных механизмов регуляции сердечной деятельности. Более высоким звеном этой иерархии являются блуждающие и симпатические нервы, осуществляющие процессы экстракардиальной нервной регуляции сердца