

ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ

**Тема лекции: Значение системы крово- и лимфообращения
в поддержании жизнедеятельности организма. Фазовый
анализ сердечного цикла. Свойства сердечной мышцы.**

План:

- Система органов кровообращения, роль в поддержании жизнедеятельности организма.
- Морфофункциональная характеристика сердечной мышцы.
- Сердечный цикл, его фазы.
- Физиологические свойства сердечной мышцы.

Система органов крово- и лимфообращения включает сердце, кровеносные и лимфатические сосуды, обеспечивает непрерывное движение крови и лимфы. Функции органов кровообращения:

- транспортная
- дыхательная
- трофическая
- регуляторная

Круговое движение крови было открыто 1628 г. В. Гарвеем.

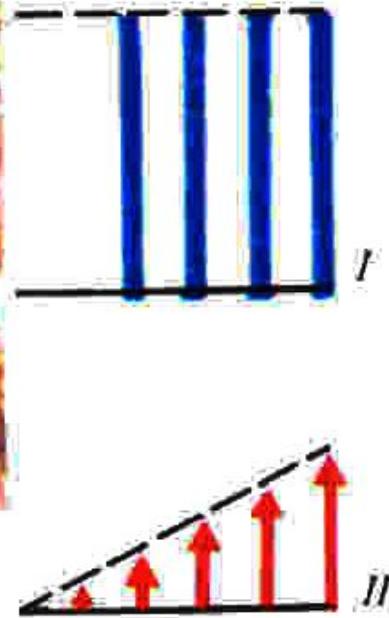
Сердечно-сосудистая система состоит из большого и малого кругов кровообращения и центрального органа - сердца.

Морфофункциональная характеристика сердечной мышцы:

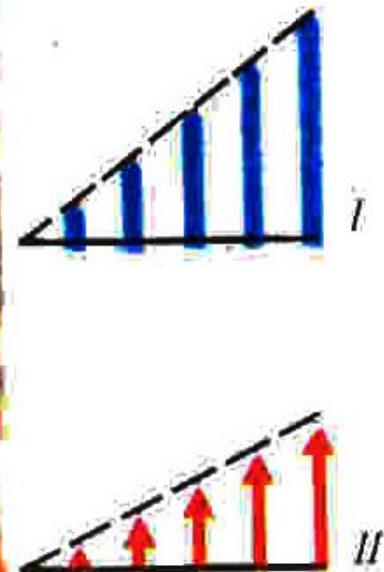
- 1. Морфологические особенности**
- 2. Метаболические особенности миокарда**
- 3. Биофизические особенности**

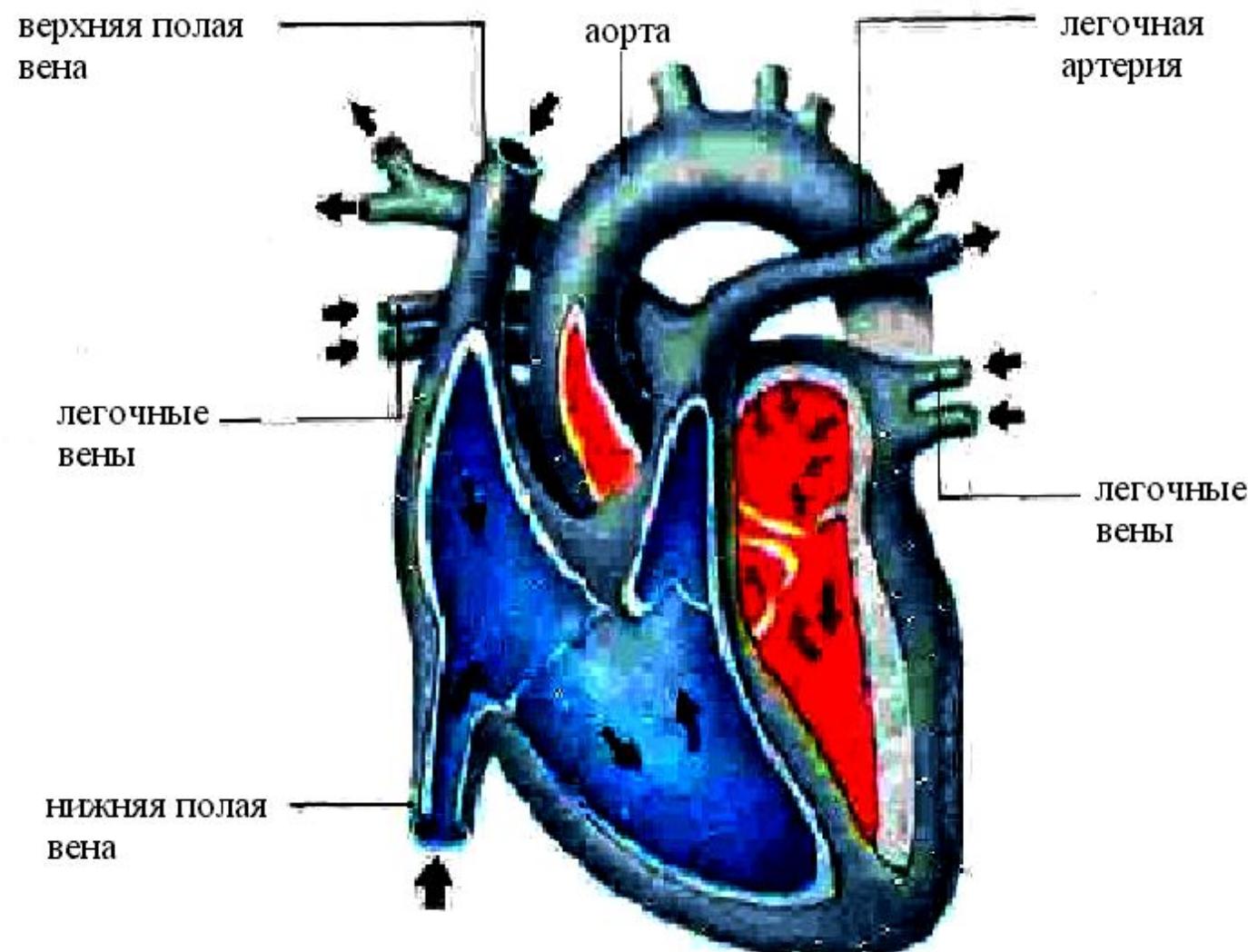


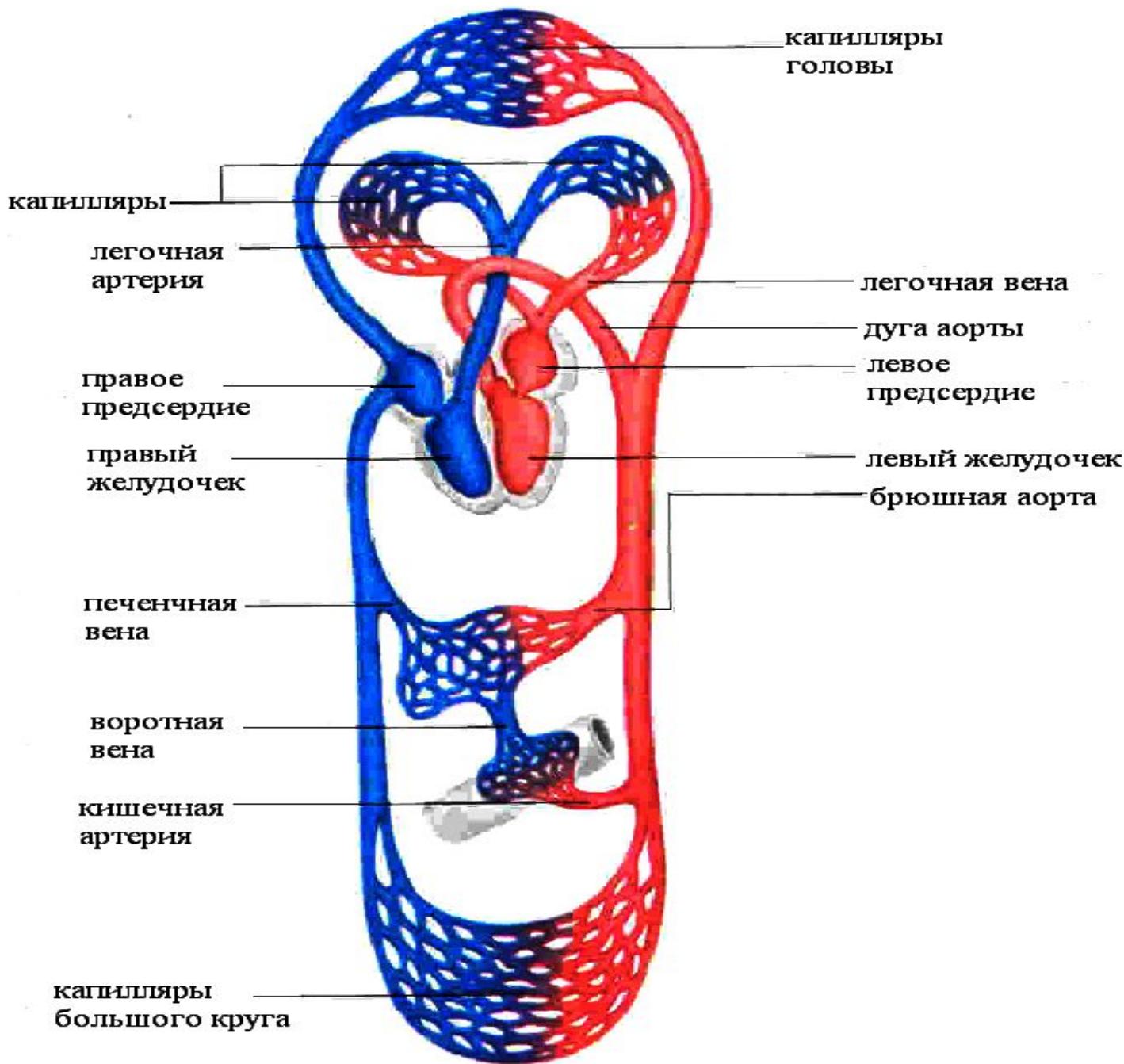
мышца сердца



скелетная мышца







Сердечный цикл, его фазы

I. Систола предсердии - 0,1 с.

II. Диастола предсердии - 0,7 с.

III. Систола желудочка - 0,3-0,33 с.

Асинхронное сокращение - 0,05 с.

1. Фаза напряжения - 0,08

Изометрическое сокращение - 0,03с

Быстрое - 0,12 с.

2. Фаза изгнания - 0,25 с.

Медленное- 0,13 с.

IV. Диастола желудочков - 0,47 с.

1. Протодиастола - 0,04 с.

2. Изометрическое расслабление - 0,08 с.

3. Фаза наполнения желудочков - 0,25 с.

Быстрое - 0,08 с

Медленное - 0,17 с

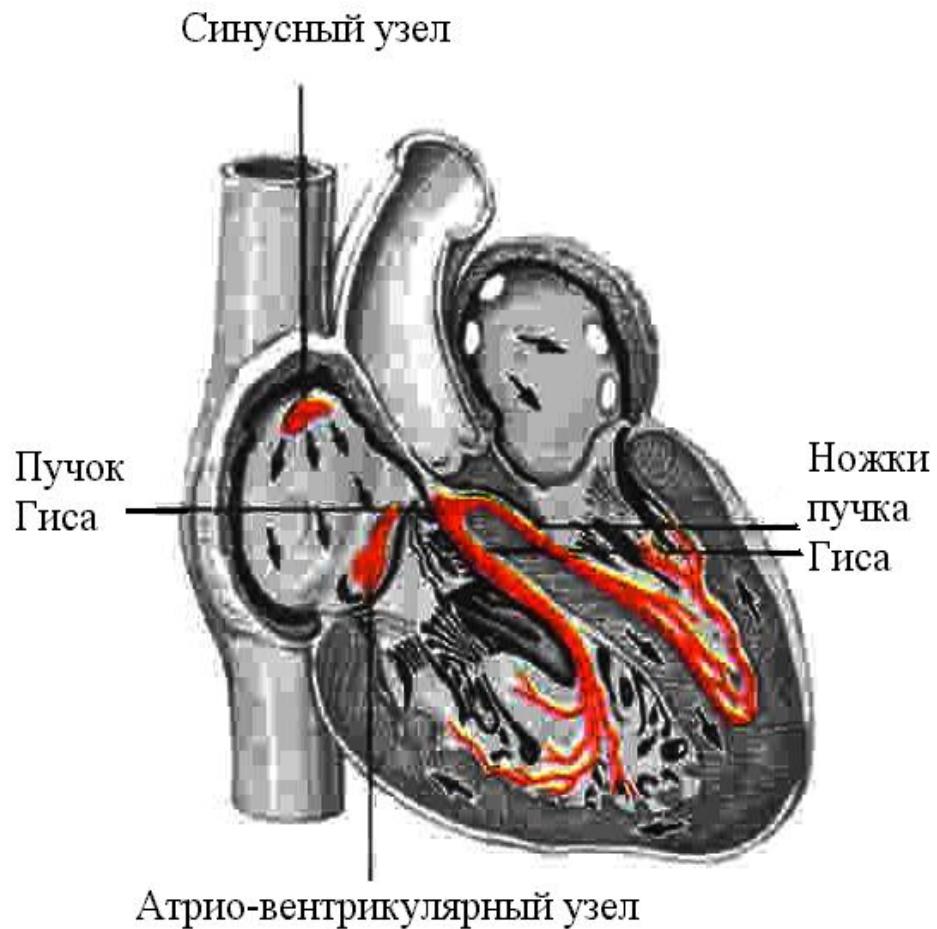
4. Пресистола - 0,1 с.

Физиологические свойства сердечной мышцы:

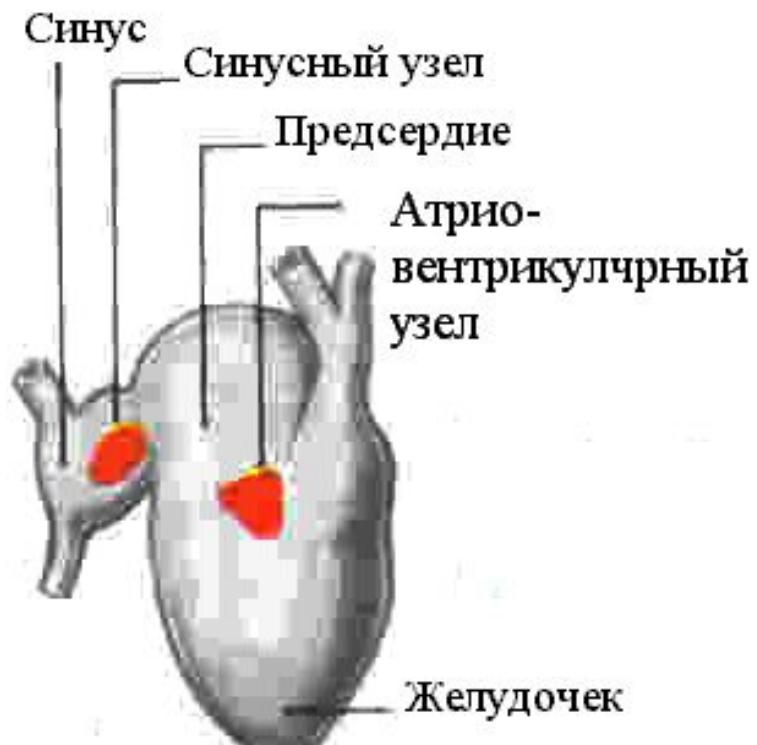
1. Автоматия
2. Возбудимость.
3. Проводимость.
4. Сократимость
5. Эластичность

Автоматия - способность сердца ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в нем самом.

Проводящая система сердца человека



Проводящая система сердца лягушки



Возбудимость - способность сердечной мышцы приходить в состояние возбуждения.

Фазы возбудимости

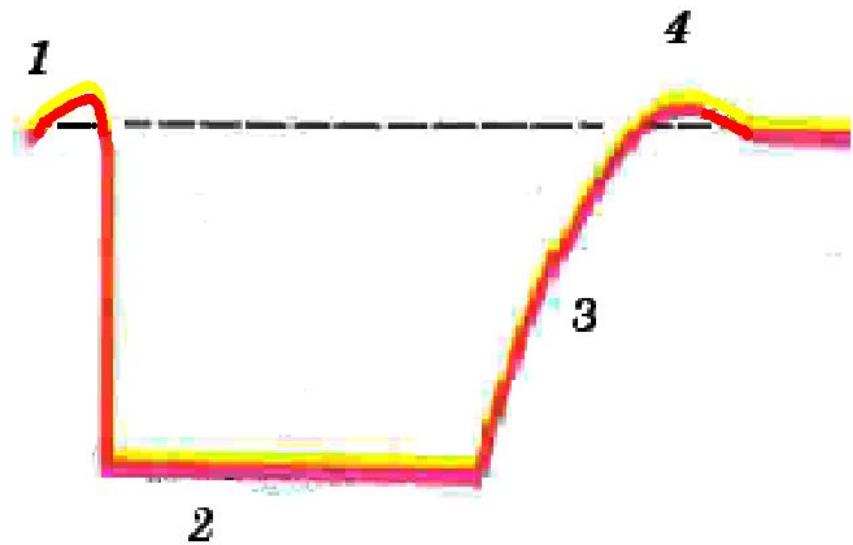
1. Первая

супернормальная
возбудимость.

2. Абсолютный рефрактерный
период (0,27 с).

3. Относительный
рефрактерный период
(0,03 с)

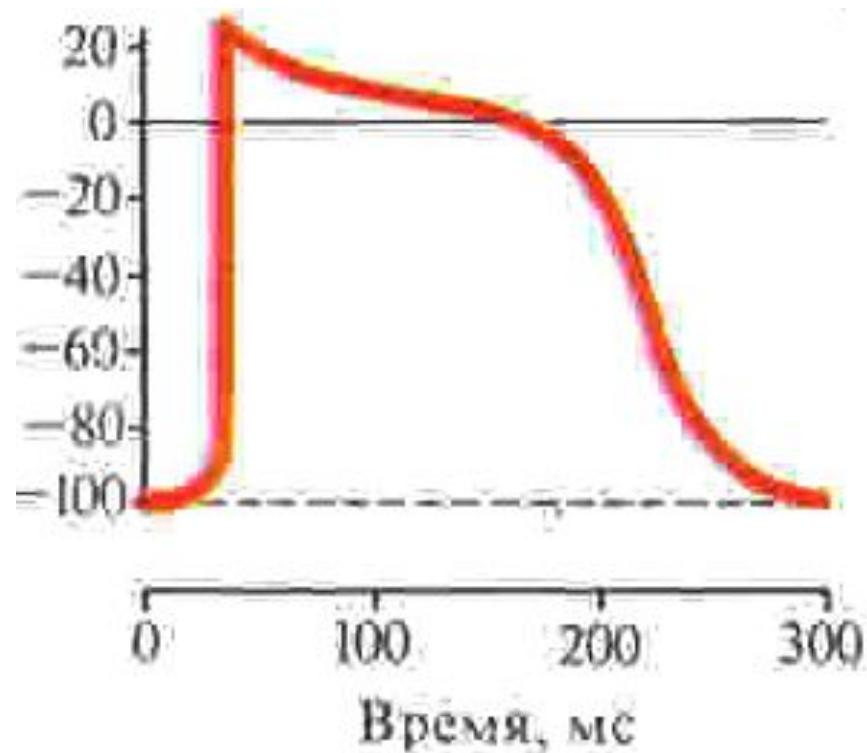
4. Супернормальная
возбудимость (вторичная).

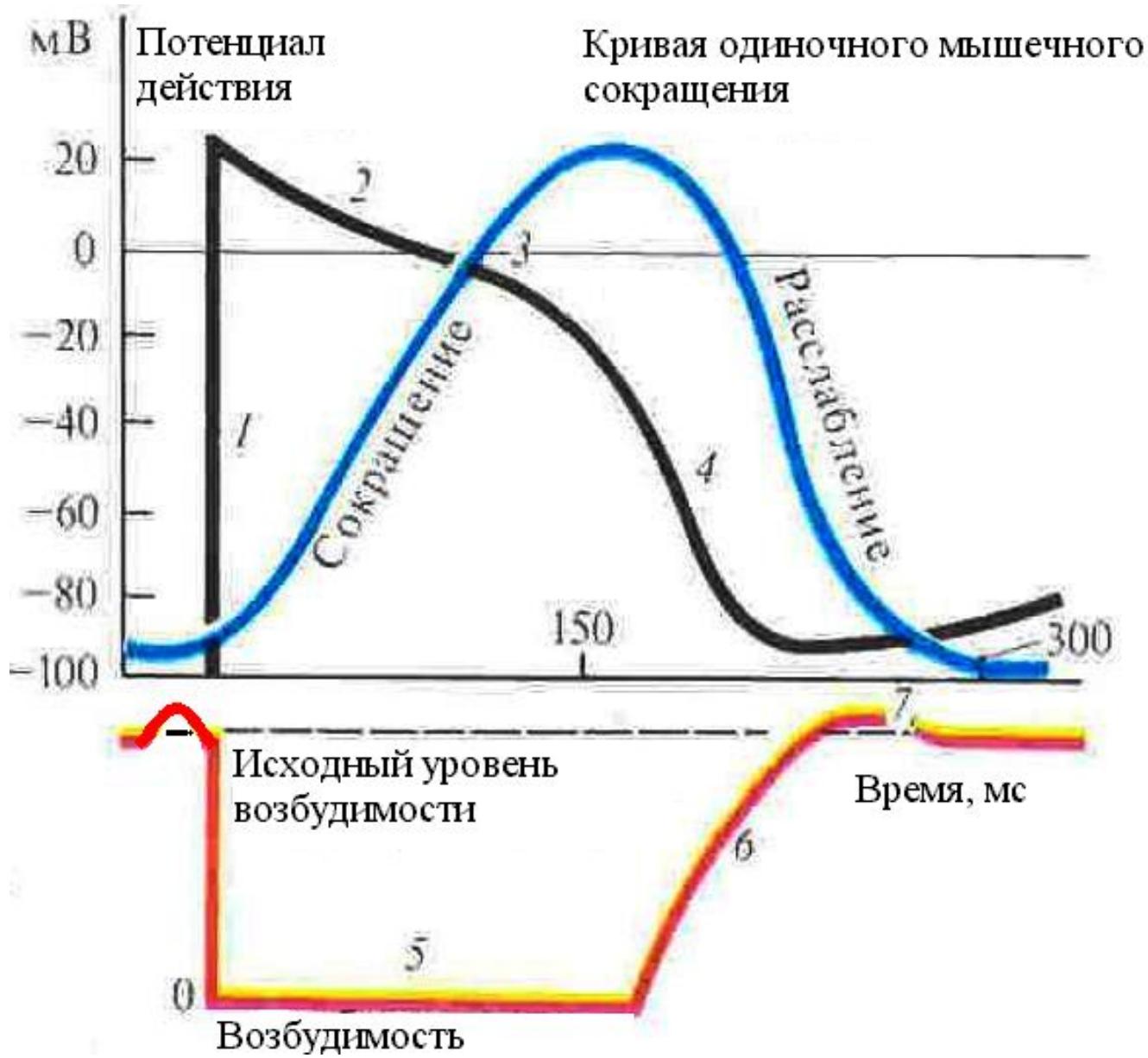


Возбуждение - это процесс, в результате которого возникает потенциал действия (ПД)

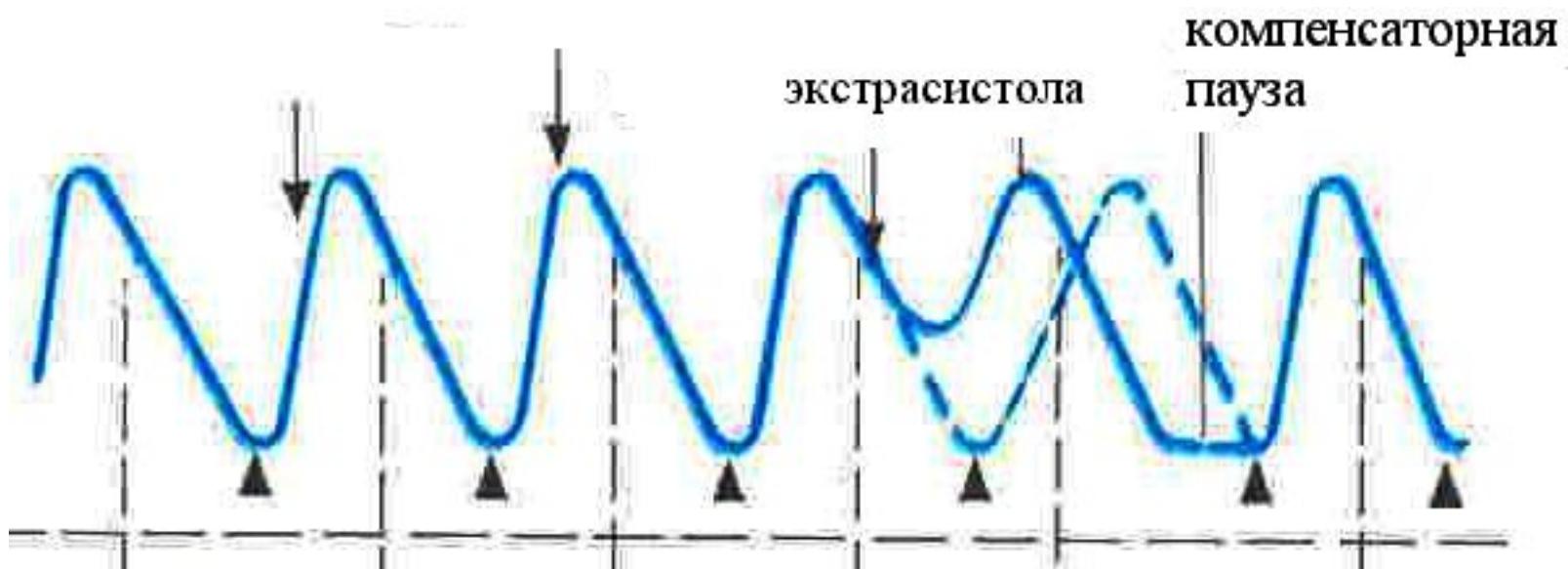
Фазы ПД:

1. Деполяризация
2. Начальная быстрая реполяризация
3. Плато (медленная реполяризация)
4. Быстрая реполяризация - конечная





Экстасистола - внеочередное сокращение, вызванное раздражением во время диастолы



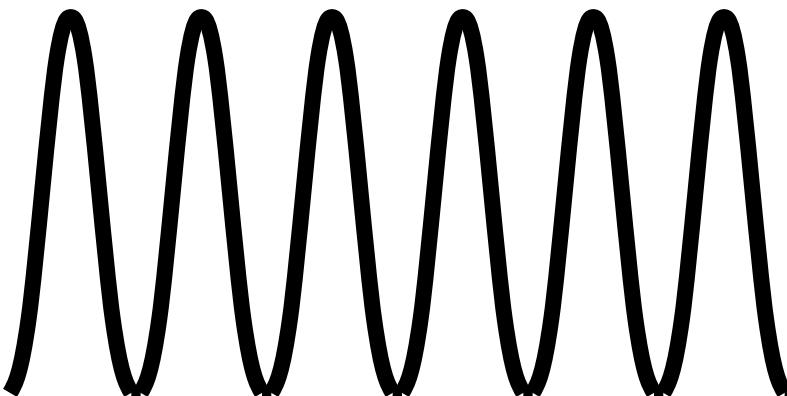
Проводимость - способность проводить возбуждение

Скорость проведения по:

1. Предсердиям - 0,8-0,9 м/с
2. Желудочкам - 1 м/с
3. Пучкам Гиса и волокнам Пуркинье - 2-4м/с
4. Атриовентрикулярная задержка - 0,02-0,04 с

Сократимость - способность изменять длину
или напряжение мышцы

Закон «всё или ничего»



Закон Боудича



**Эластичность - способность после
сокращения принимать
первоначальную форму**