



Работа сердца

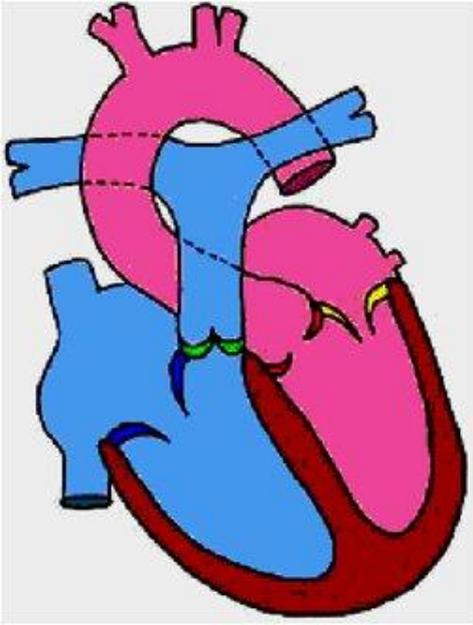
Плетенёва О.В.



**В чем причина
неутомимости сердца?**

**Сердце взрослого человека
ударяет примерно
72 раза в минуту,
100 тыс. раз в день,
3 600 000 раз в год,
2,5 млрд. раз в течение
жизни.**

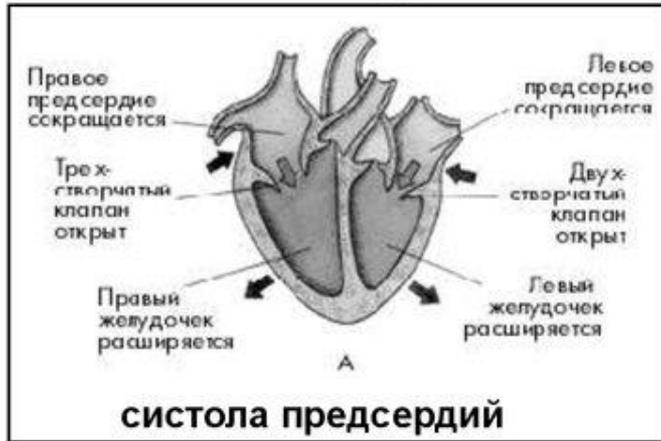
**За сутки сердце перекачивает
7 тыс. литров крови.
За жизнь средней
продолжительности
примерно 5,7 млн.литров
крови.**



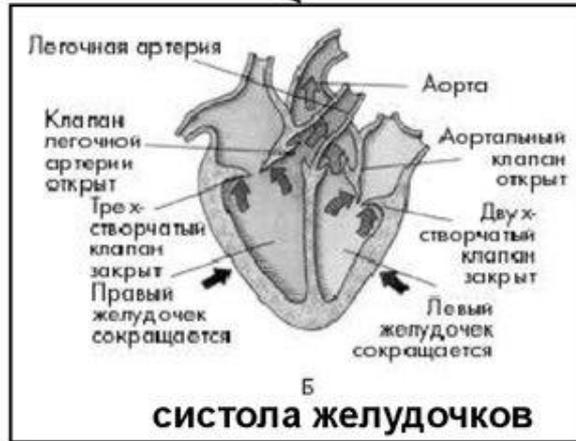
В течение одного сердечного цикла
клапаны и сердечная мышца
участвуют в **40 последовательных движениях**

СОКРАЩЕНИЕ
СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ
- **СИСТОЛА**

РАССЛАБЛЕНИЕ
СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ
- **ДИАСТОЛА**



0,1 с



0,3 с



0,4 с

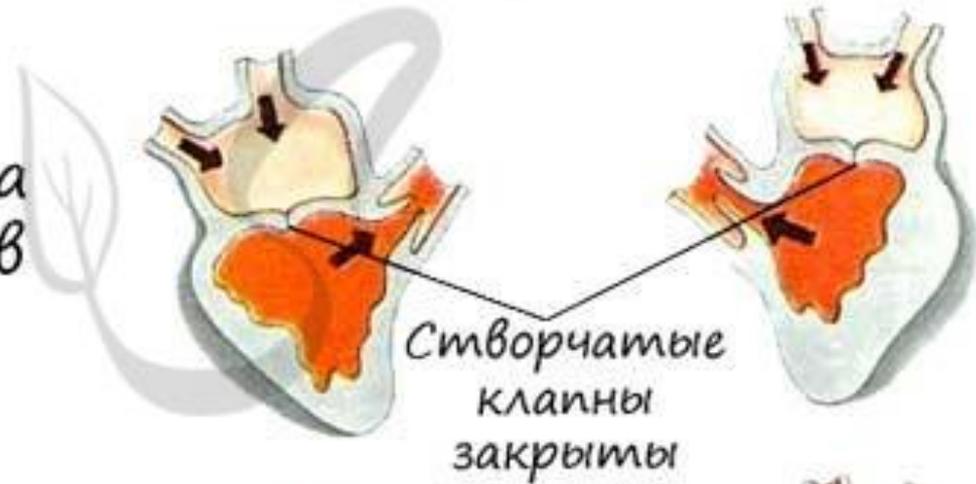
0,8 с

Сердечный цикл

1. Систола предсердий



2. Систола желудочков

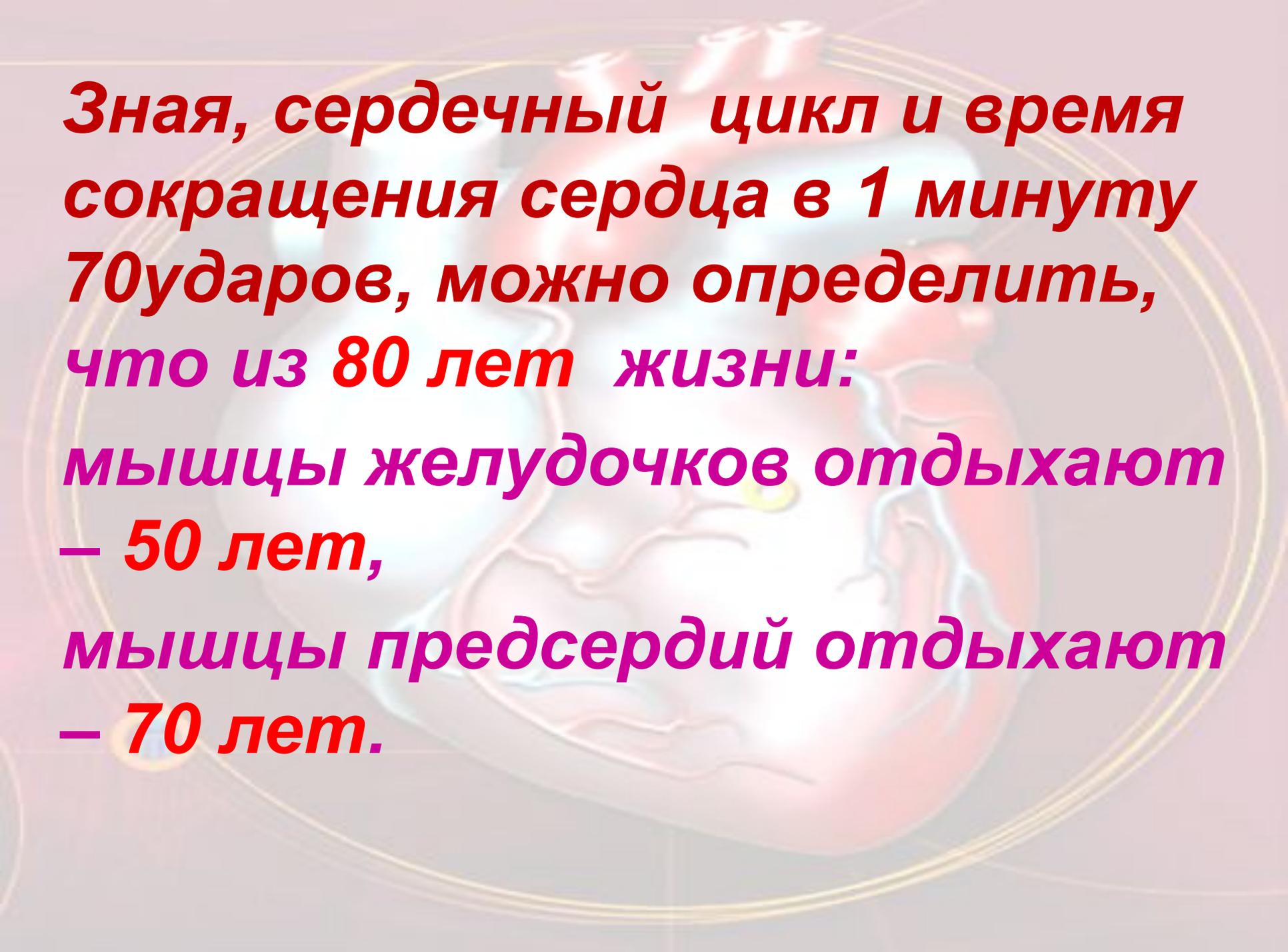


3. Общая диастола



Сердечный цикл

Работа сердца	1 фаза систола предсердий	2 фаза систола желудочков	3 фаза общая диастола
1. Продолжительность	0,1с.	0,3с.	0,4с.
2. Предсердия	сокращаются	расслабляются	расслабляются
3. Желудочки	расслабляются	сокращаются	расслабляются
4. Створчатые клапаны	открыты	закрыты	открыты
5. Полулунные клапаны	закрыты	открыты	закрыты
6. Движение крови	из предсердий в желудочки	из желудочков в предсердия	из вен в сердце

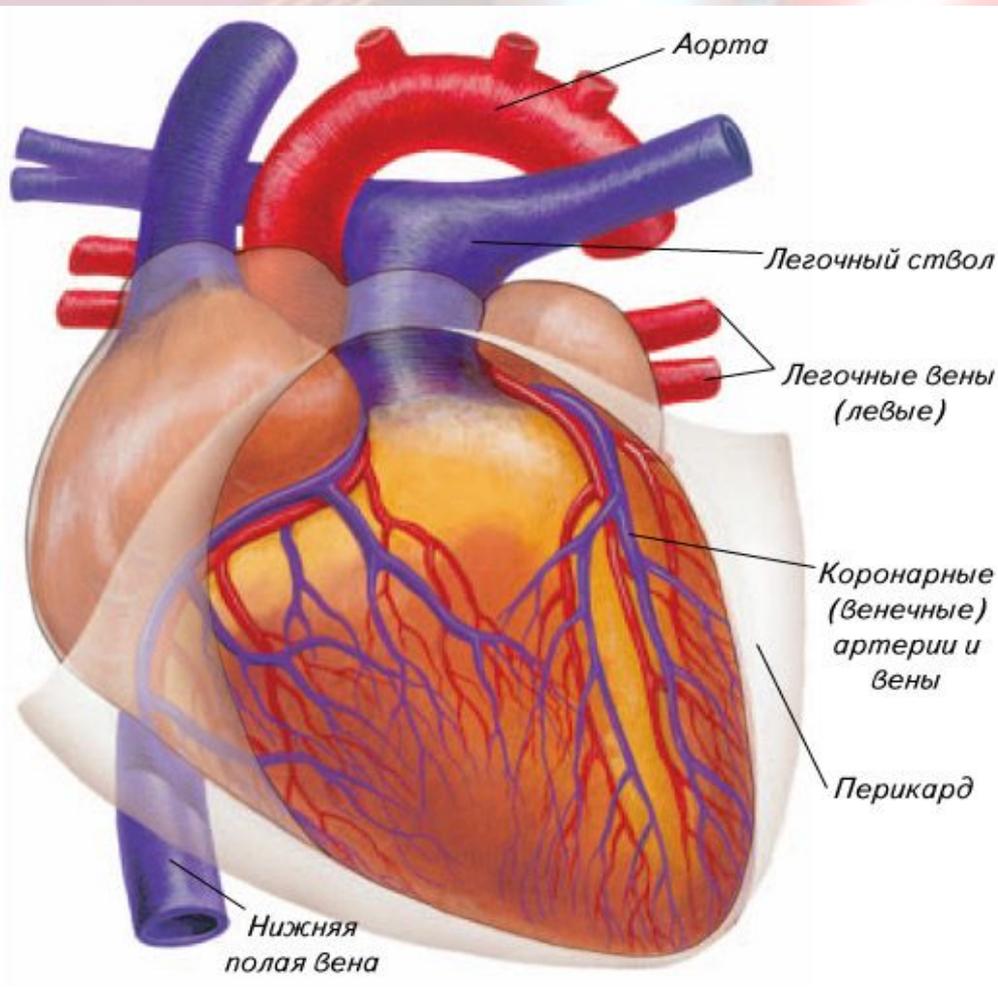
An anatomical illustration of a human heart, showing the four chambers (right and left atria and ventricles) and major blood vessels. The heart is rendered in a realistic, slightly translucent style, with a color palette of reds, pinks, and light blues. It is centered in the background of the slide. Overlaid on the heart is text in various colors and sizes, providing information about the cardiac cycle and the cumulative rest of heart muscles over a lifetime.

Зная, сердечный цикл и время сокращения сердца в 1 минуту 70 ударов, можно определить, что из 80 лет жизни:

мышцы желудочков отдыхают – 50 лет,

мышцы предсердий отдыхают – 70 лет.

Анатомические особенности сердца человека



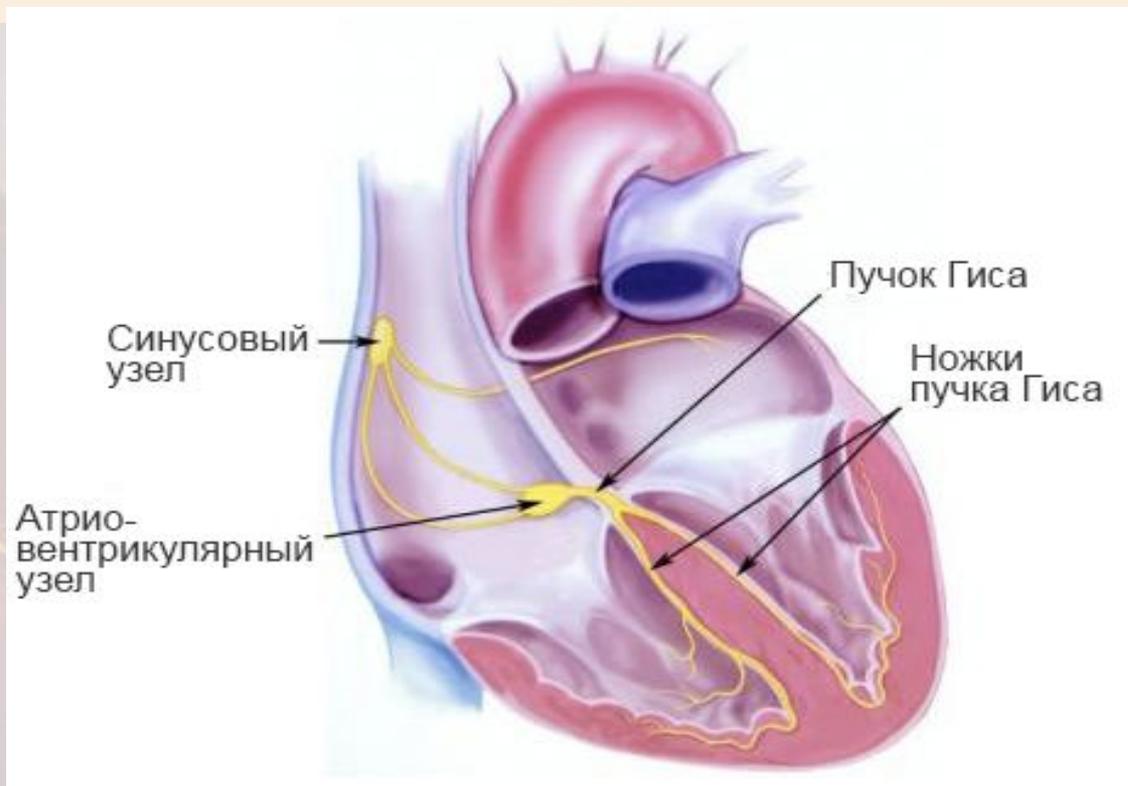
Еще одна причина работоспособности сердца - особое кровоснабжение.

В покое в сердце поступает 250 – 300 см³ крови, а при физической нагрузке до 2000 см³.

Самому сердцу, как и любому другому органу для питания и нормальной деятельности требуется кислород. К сердечной мышце он доставляется по собственным сосудам сердца – коронарным. Иногда эти артерии называют венечными.

Автоматизм – способность сердца ритмически сокращаться без внешних раздражений под влиянием импульсов, возникающих в нем самом

Главный узел автоматии находится в мышце правого предсердия, именно он задаёт ритм сердцебиения у здорового человека.



Регуляция сердечных сокращений.

(сила и частота сердечных сокращений)

Нервная

(вегетативный отдел)

Парасимпатический нерв (блуждающий)

↓
замедляет работу сердца

Симпатический нерв

↓
ускоряет работу сердца

Гуморальная

Адреналин - ускоряет работу сердца

Соли кальция - ускоряют работу сердца

Ацетилхолин - замедляет работу сердца

Соли калия - замедляют работу сердца