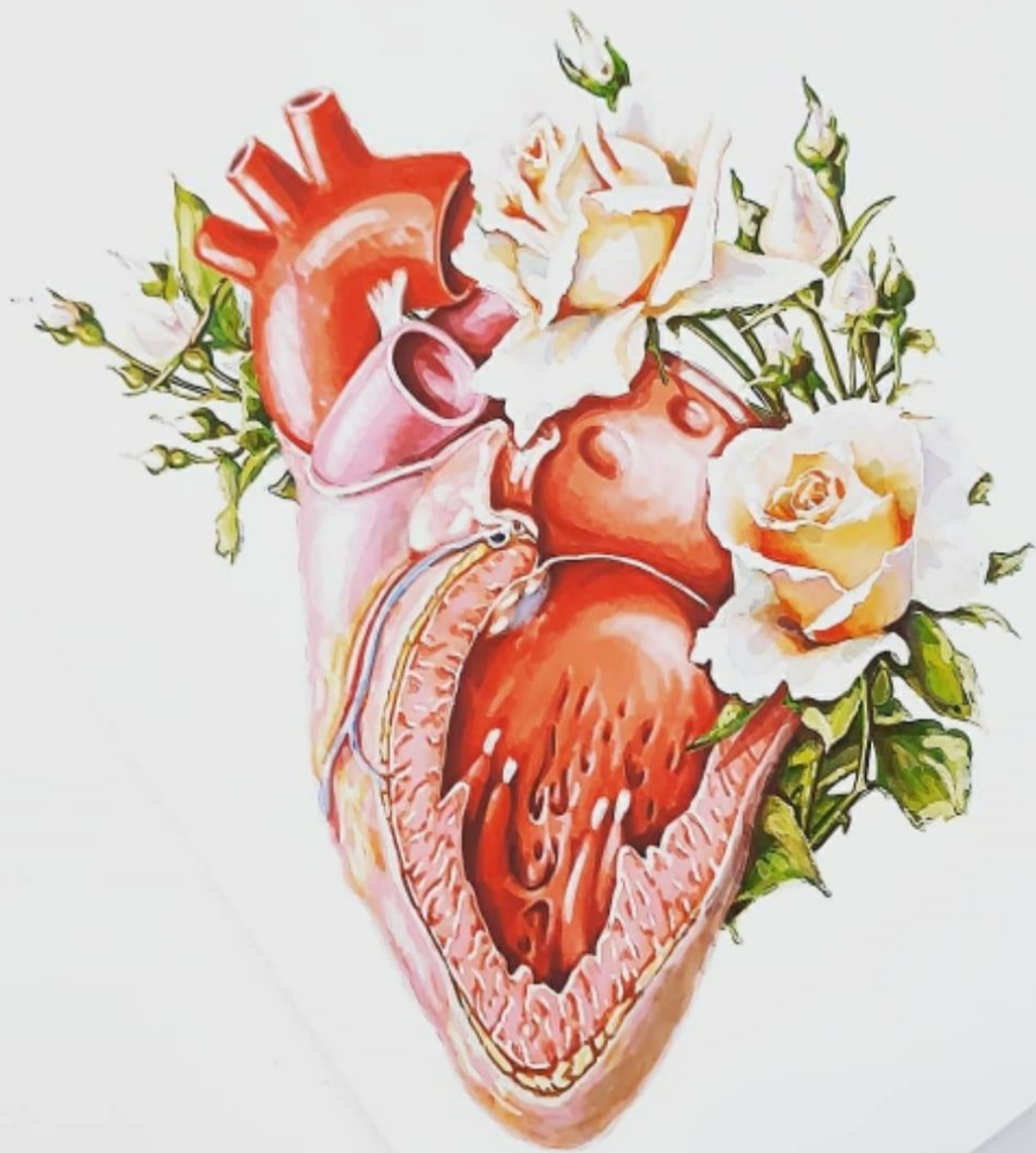


The background features a dark blue gradient with faint, light blue technical diagrams. On the left, there is a large circular scale with numerical markings from 140 to 260. Several circular diagrams with arrows and dashed lines are scattered across the page, suggesting a technical or scientific theme.

# *РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ (УСТРОЙСТВА)*

ИСПОЛНИЛА СТУДЕНТКА 4 КУРСА 406 ГРУППЫ  
БОБЫЛЁВА ИРИНА ВЛАДИСЛАВОВНА

Санкт-Петербург 2020



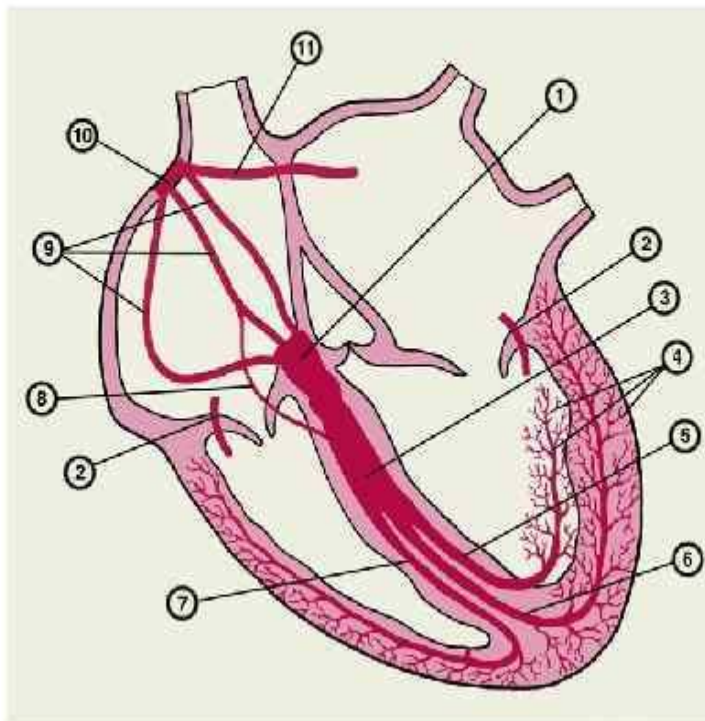
Применение  
антиаритмических  
устройств - современный  
метод лечения  
брадиаритмий , ХСН и  
профилактики внезапной  
сердечной смерти



# ЦЕЛИ ЭЛЕКТРОСТИМУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

1. «Протезирование» водителя ритма
2. «Протезирование» проводящей системы сердца
3. Поддержка ЧСС
4. Подавление тахиартирий
5. Синхронизация сокращений отдельных камер сердца

## Проводящая система сердца



- 1 A-V узел
- 2 пучки Кента
- 3 пучок Гиса
- 4 волокна Пуркинье
- 5, 6 передняя и задняя ветви левой ножки пучка Гиса
- 7 правая ножка
- 8 пучок Джеймса
- 9 межузловые пути
- 10 S-A узел
- 11 пучок Бахмана (межпредсердный)

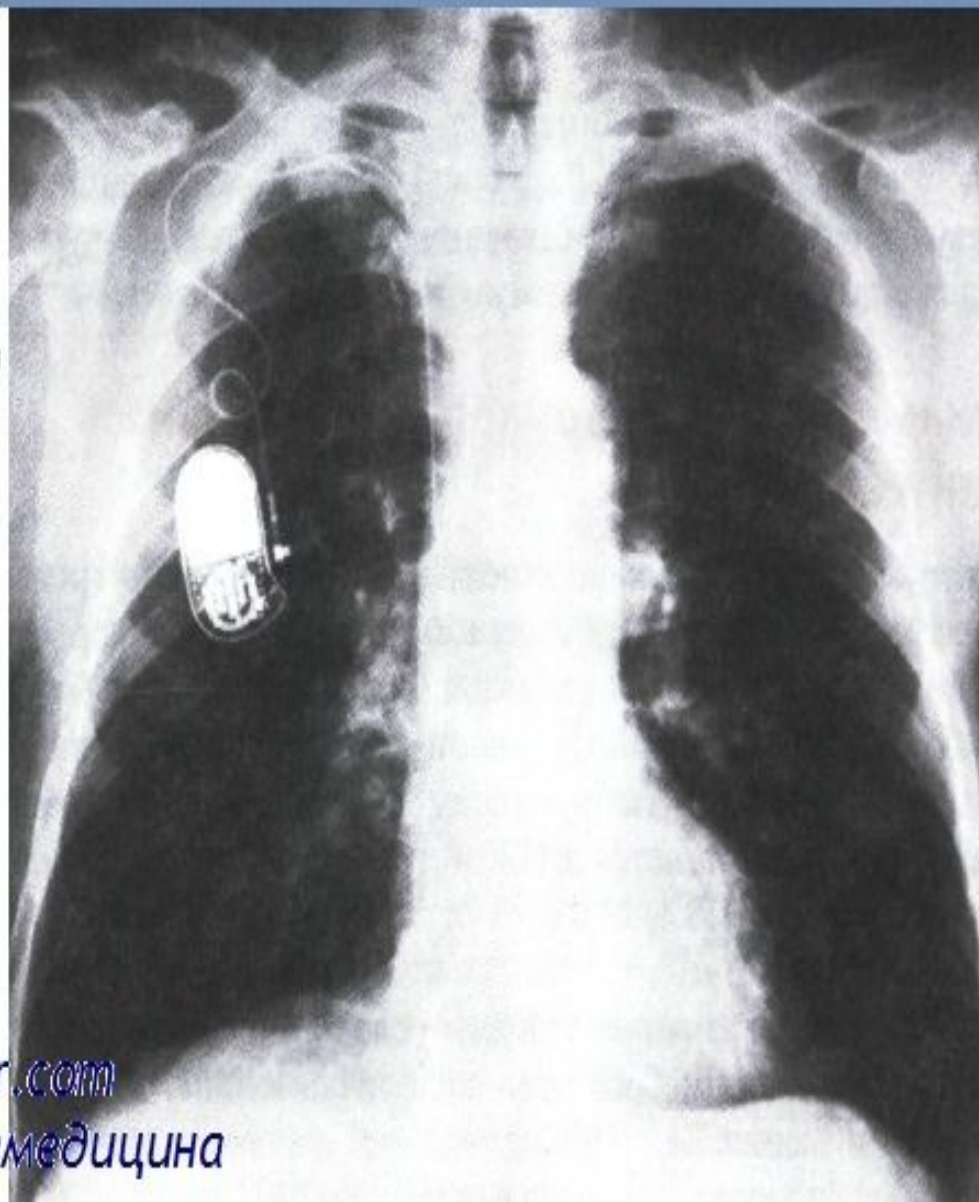
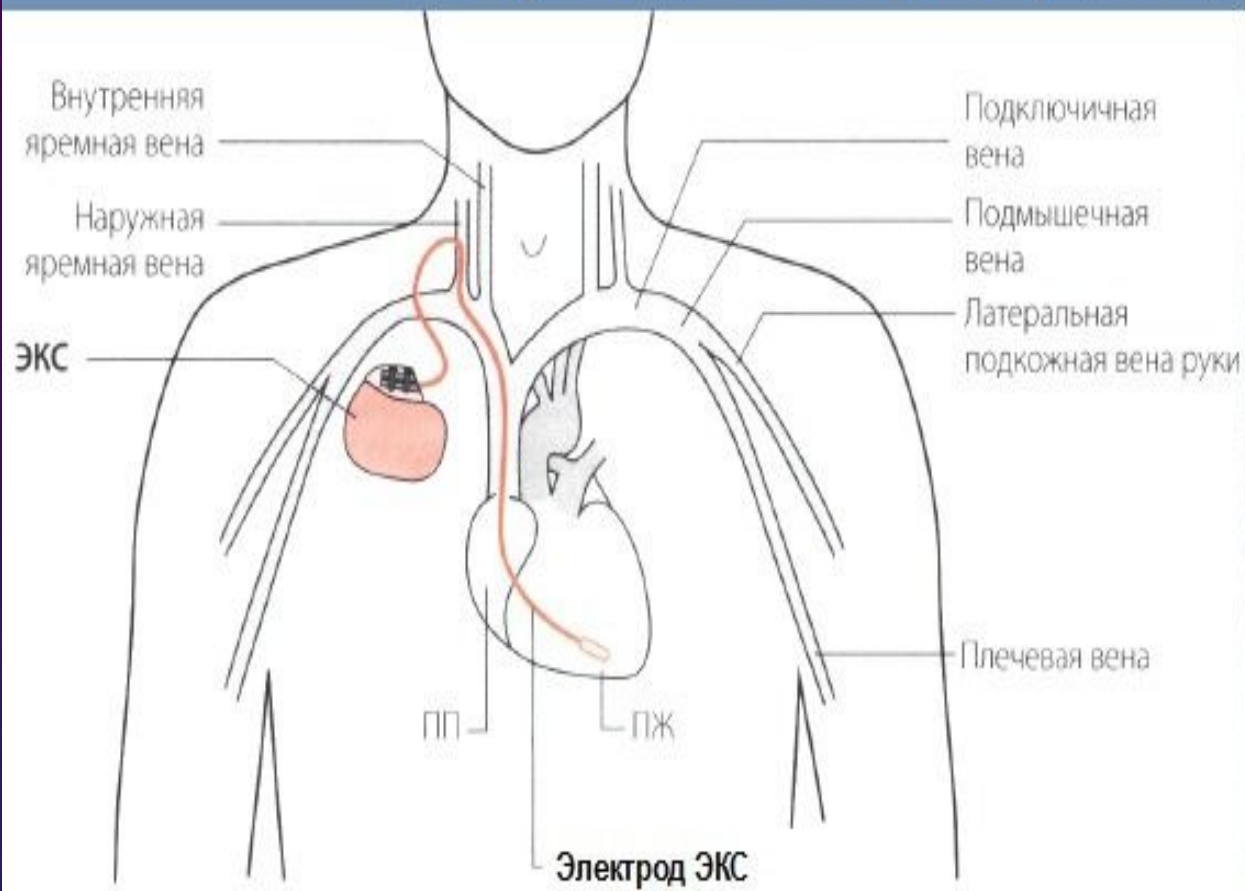
## Виды имплантируемых устройств и задачи терапий

Кардиостимуляторы (ЭКС, IPG)	Кардиовертеры- дефибрилляторы (ИКД, ICD)	Устройства сердечной- ресинхронизирующей терапии (СРТ, КРТ, CRT)
		
Брадикардии Брадизависимые аритмии Вазо-вагальные синкопы	Профилактика внезапной сердечной смерти + показания для ЭКС	ХСН при дисфункции левого желудочка + профилактика ВСС + брадикардии

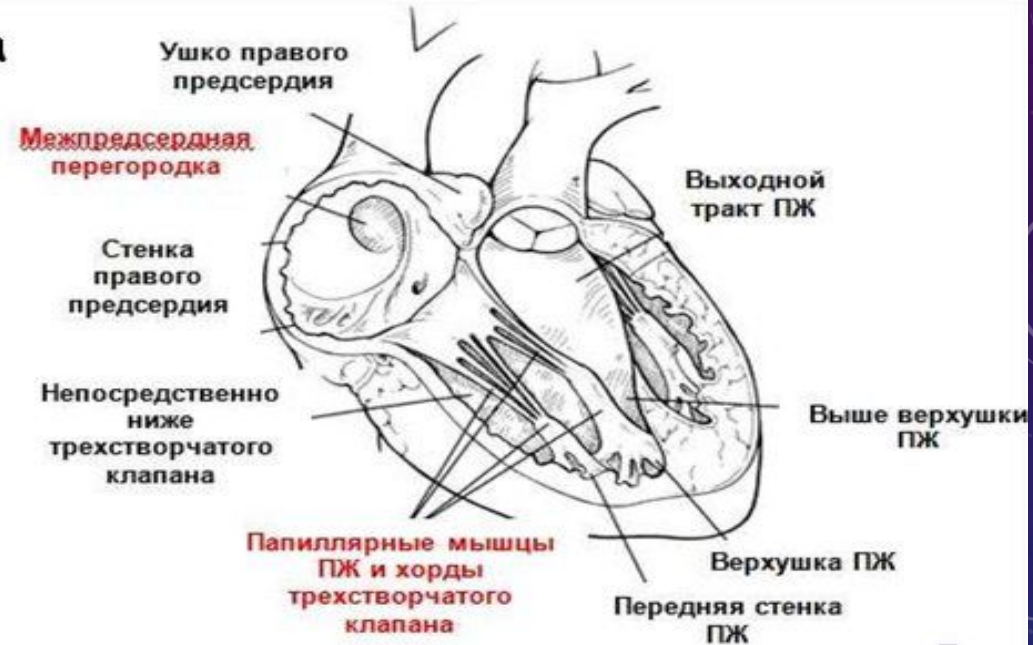
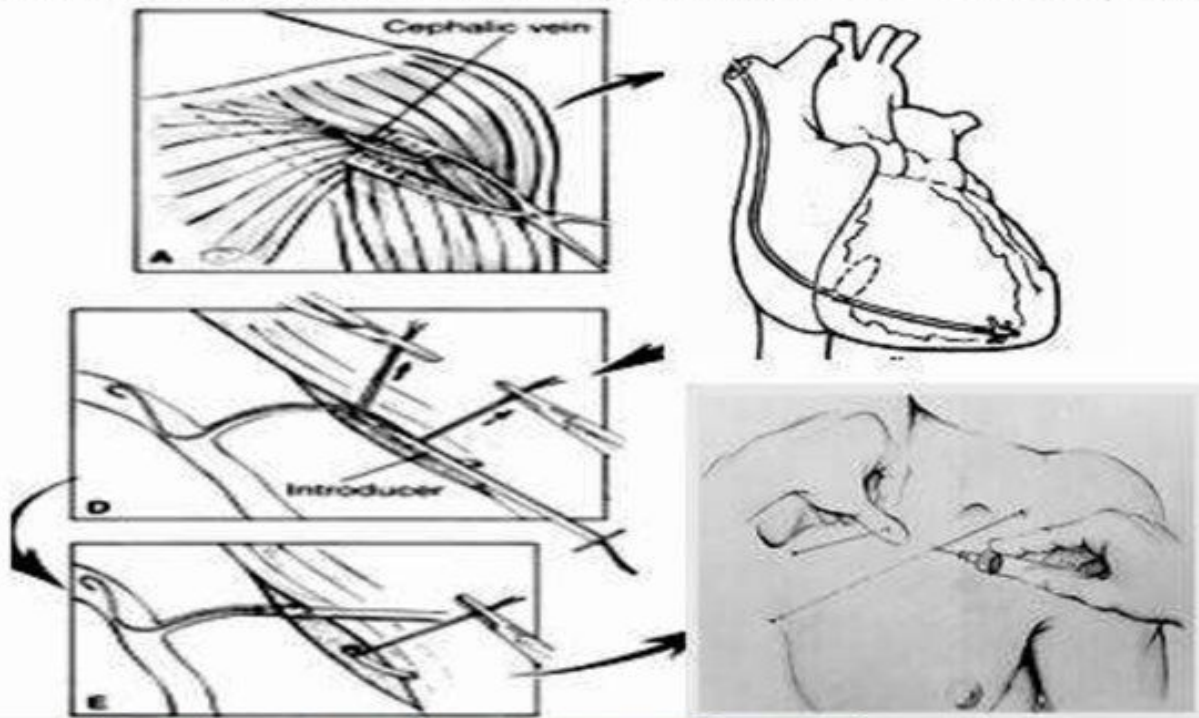


# ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРЫ

## Электрокардиостимулятор (ЭКС) в режиме VVI



# Имплантация Эндокардиального электрода



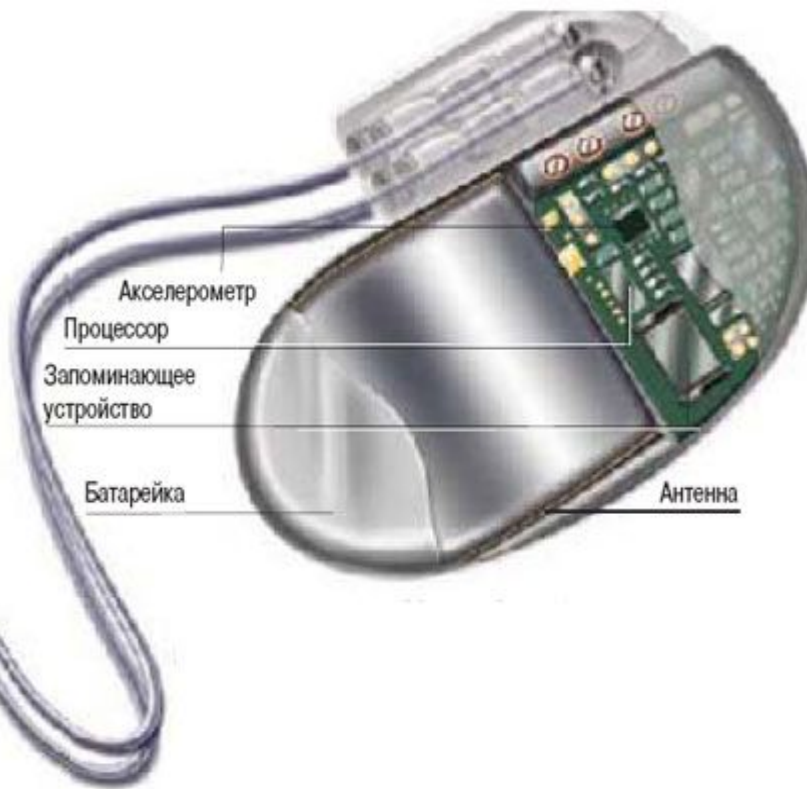
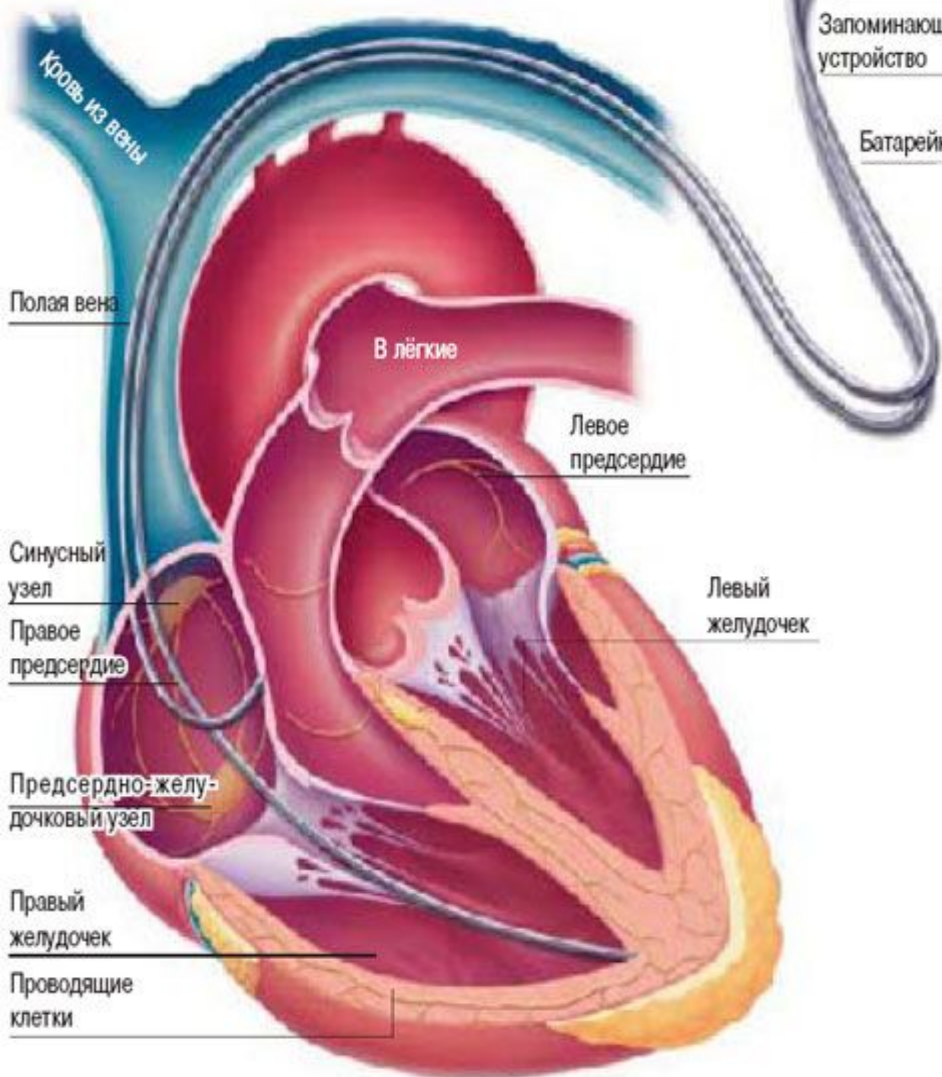
Места фиксации электродов (обозначены черным цветом)



Кардиостимулятор. Желудочковый электрод Vitatron



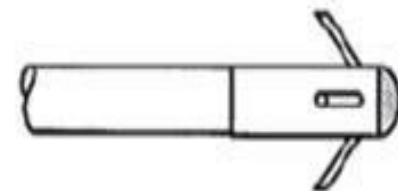




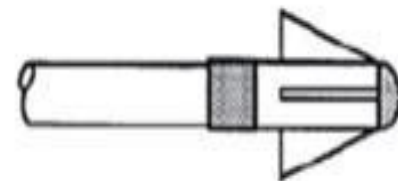
a. Plain



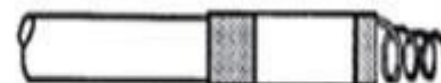
b. Tines



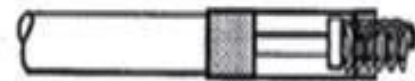
c. Fins



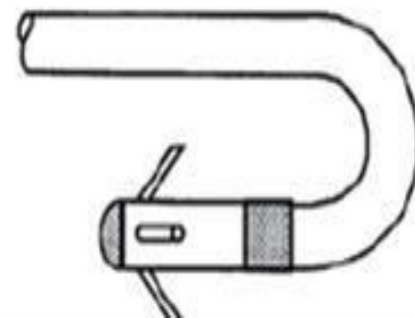
d. Fixed helix



e. Extendible helix

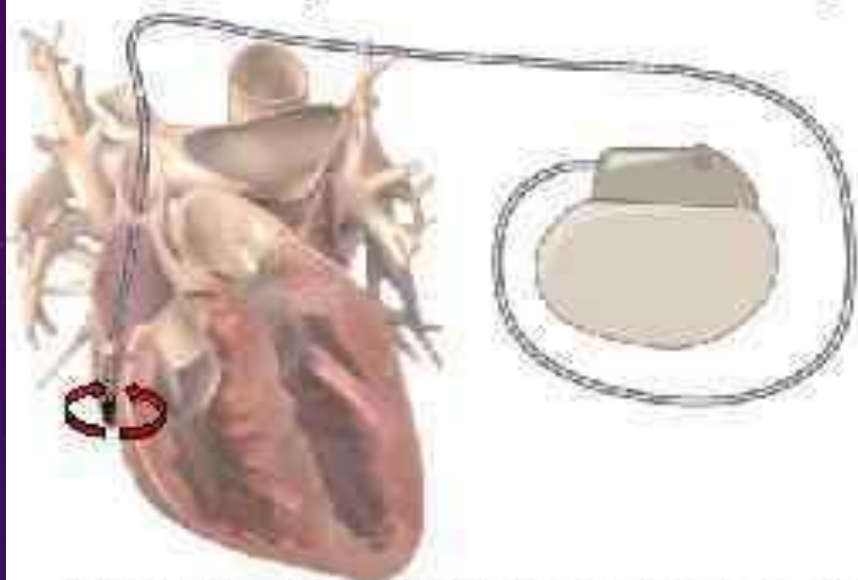


f. Preformed J with tines

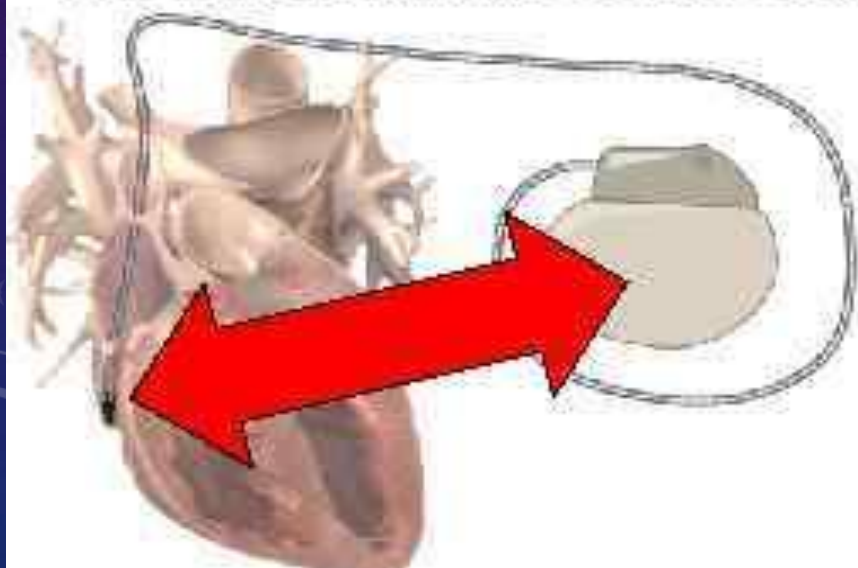


# Схемы стимуляции

Биполярная схема стимуляции



Монополярная схема стимуляции





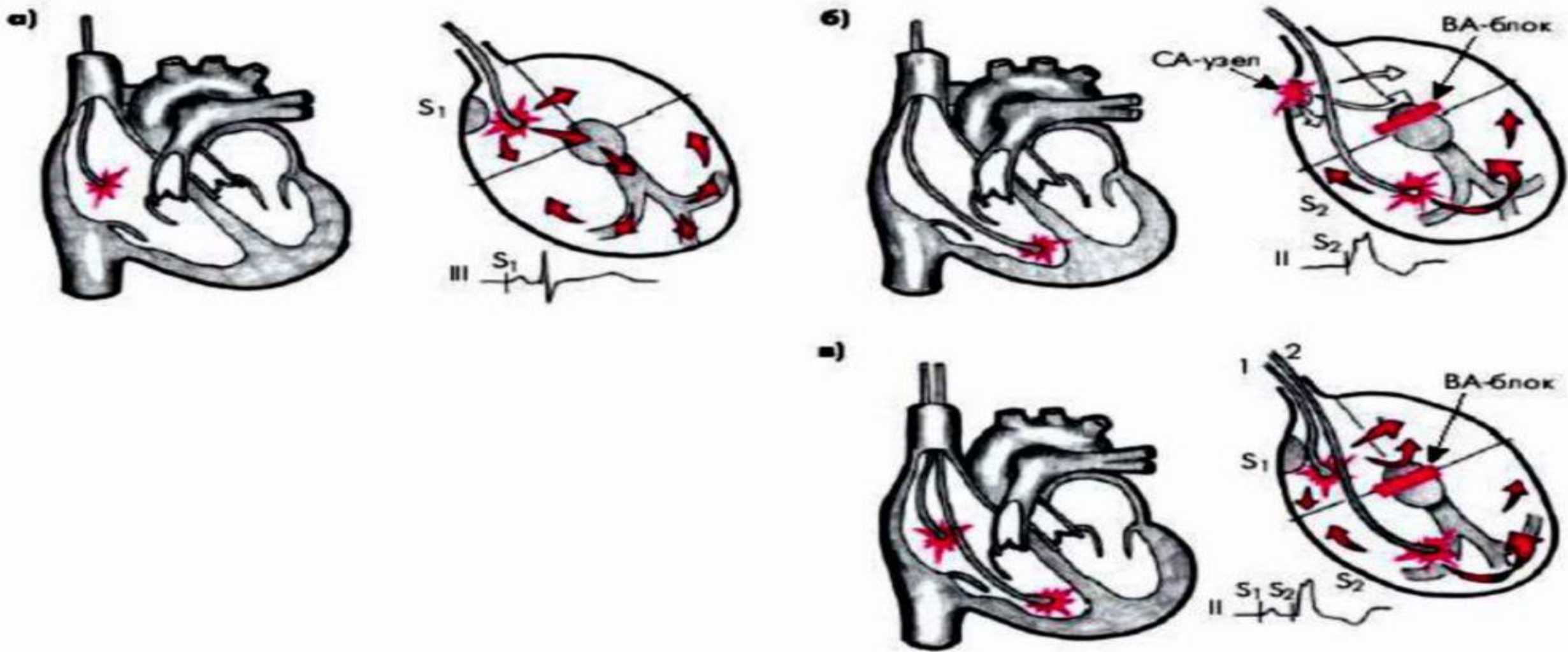


Рис. 3.108. Однокамерные (а, б) и двухкамерная (в) электрическая стимуляция сердца.

Слева — схема расположения электродов, справа — распространение искусственных стимулов по сердцу.

S 1 — искусственная стимуляция предсердий;

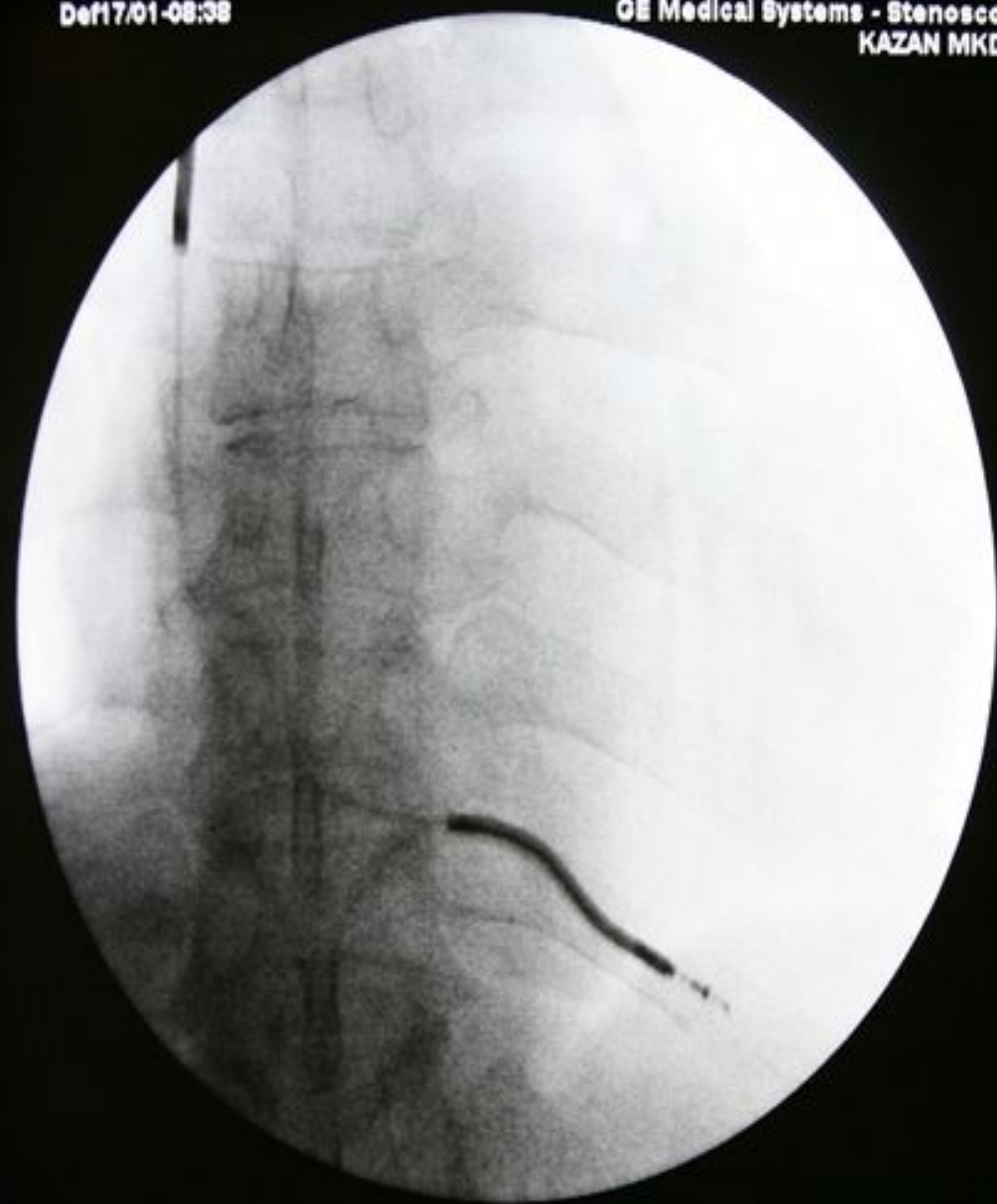
S 2 — искусственная стимуляция желудочков



Def17/01-08:38

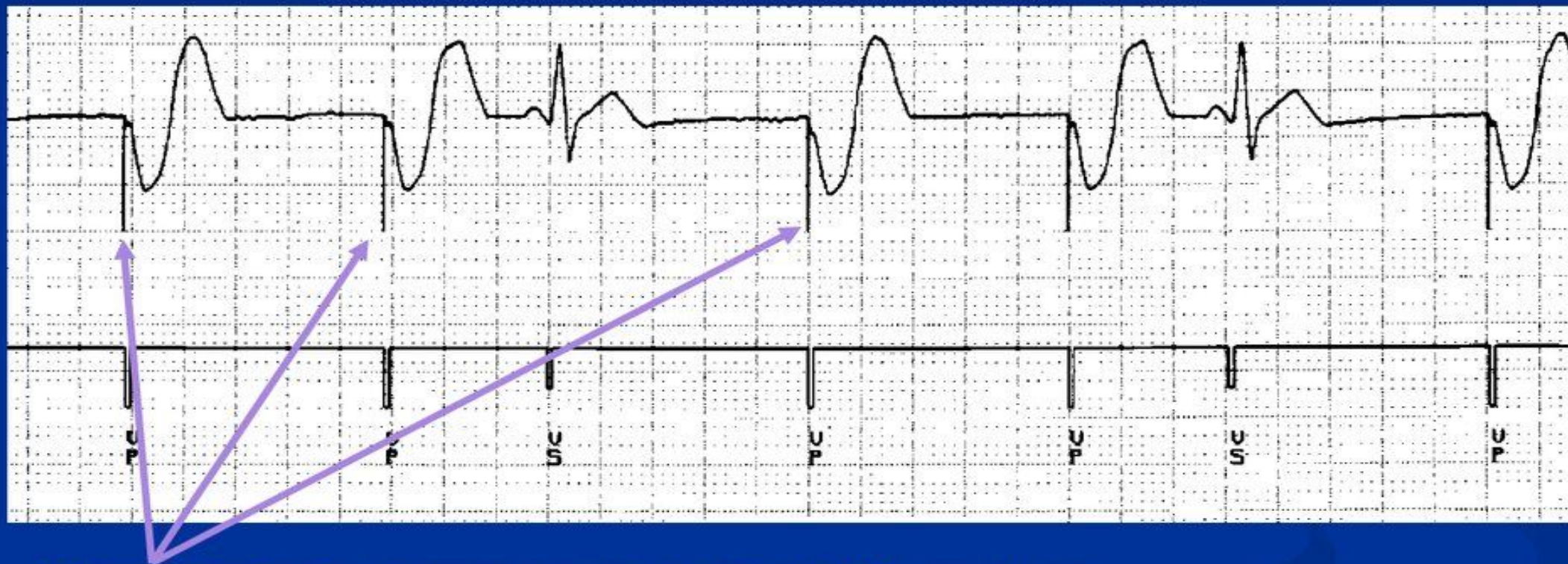
GE Medical Systems - Stenoscop  
KAZAN MKDZ

Mon.





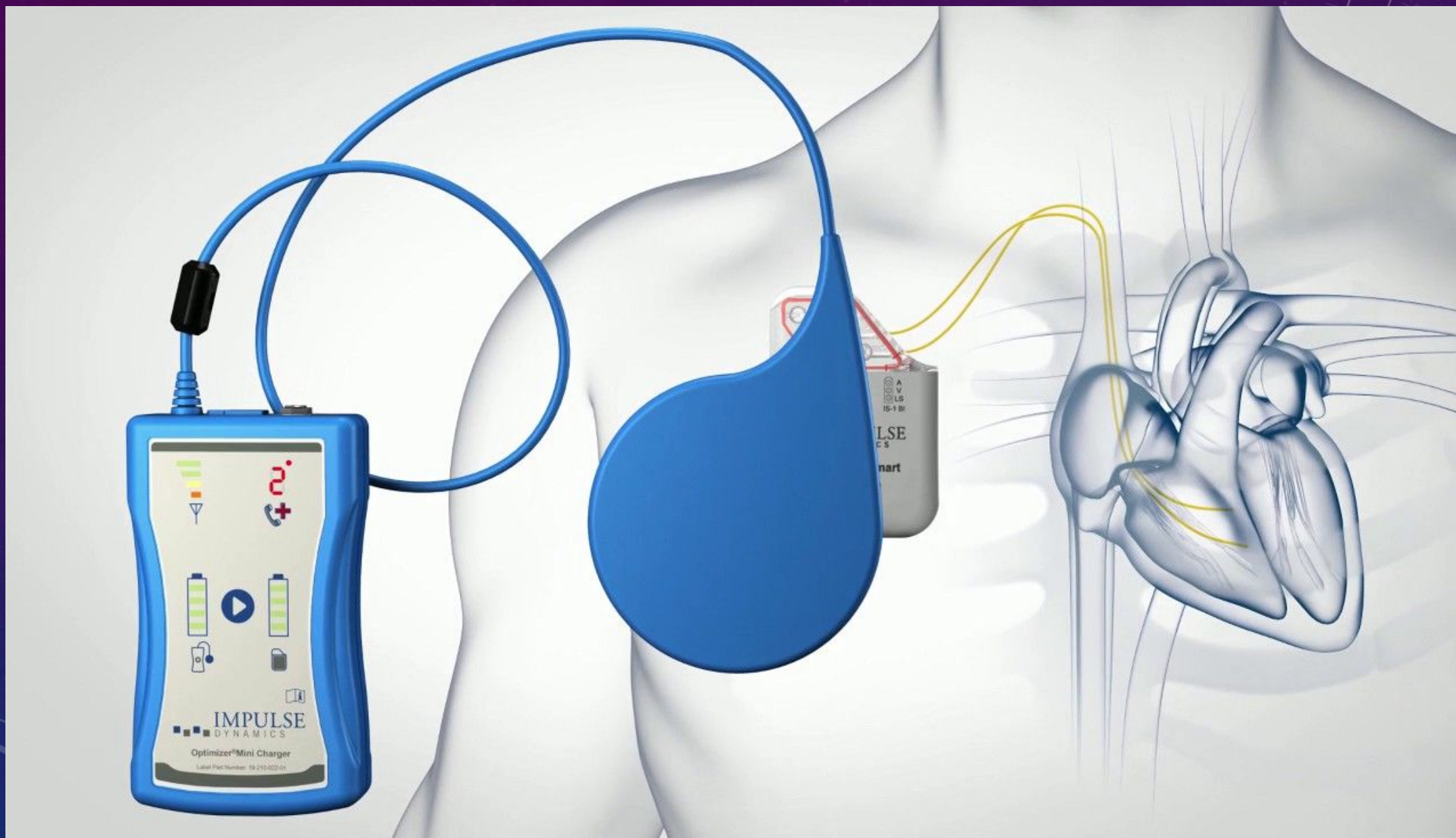
# Распознавание ритма кардиостимуляции



Желудочковая стимуляция в ритме 60 имп/мин

Зубцы (спайки) представляют собой артефакты, появление которых обусловлено выходными импульсами кардиостимулятора

# ОПТИМАЙЗЕРЫ



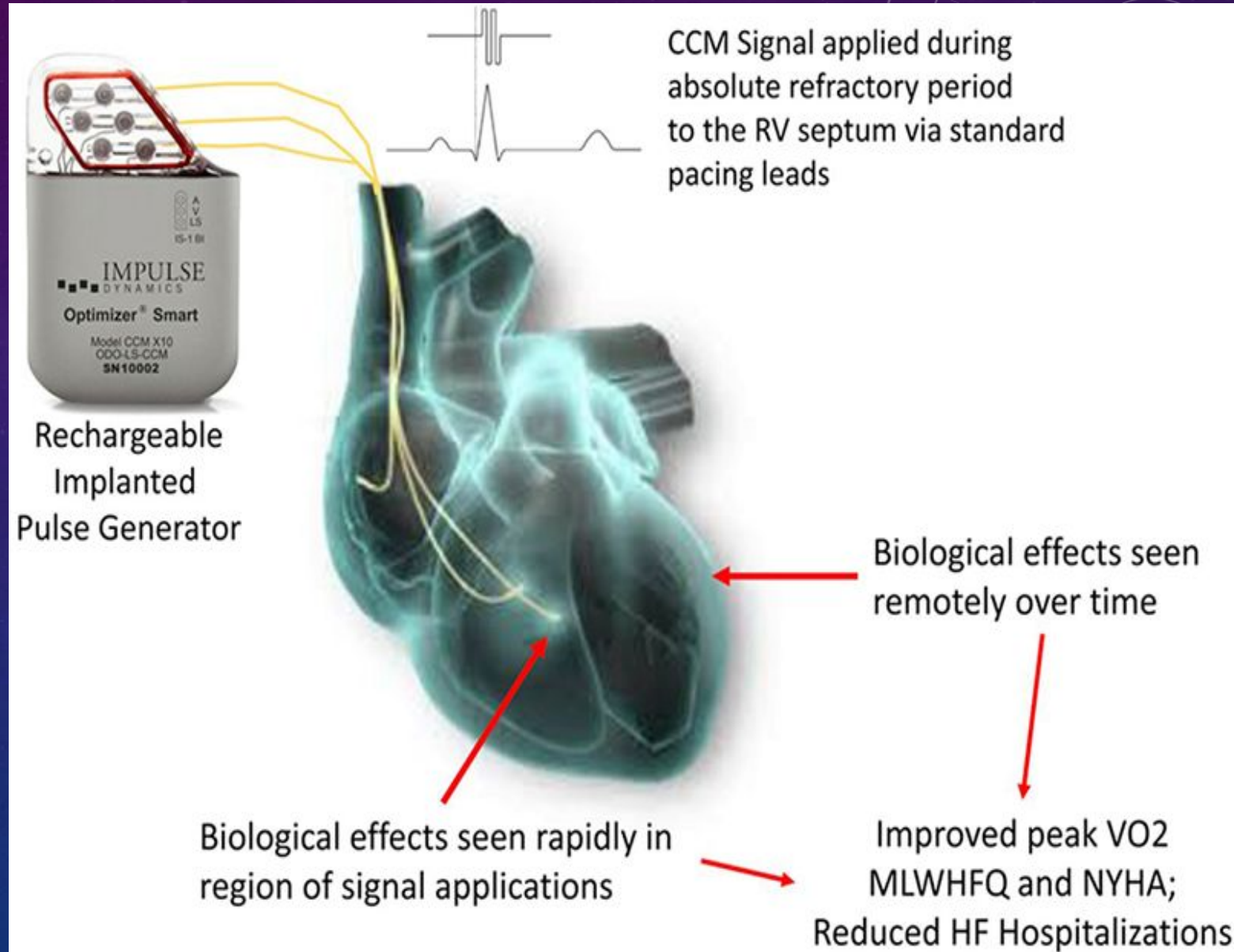


# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ OPTIMIZER SMART SYSTEM

Optimizer Smart состоит из ряда компонентов:

- имплантированного генератора импульсов;
- зарядного устройства;
- программатора;
- специального программного обеспечения.

Генератор импульсов имплантируется под кожу в верхнем левом или правом квадрате грудной клетки и подключается к трем сердечным трансплантатам. После имплантации устройства, врач проверяет и программирует его для подачи электрических импульсов во время нормальных сердечных сокращений.



# Optimizer – устройство, меняющее мировоззрение аритмолога

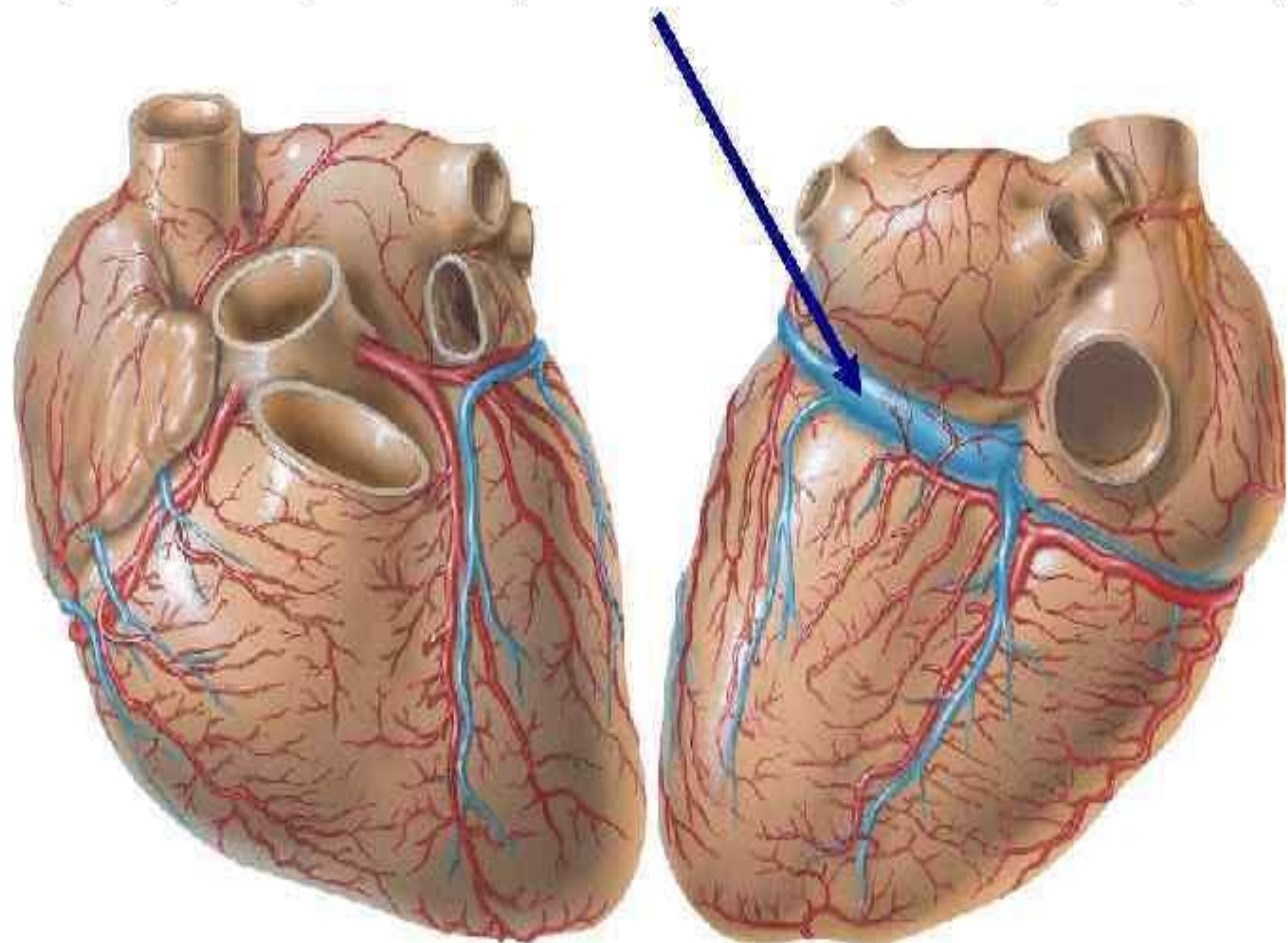
1. Стимуляция в абсолютный рефрактерный период;
2. Отсутствие возможности брадистимуляции
3. Единственное устройство, влияющее на сократимость миокарда;
4. Бесконтактная зарядка устройства пациентом;
5. Весьма необычный вид ЭКГ





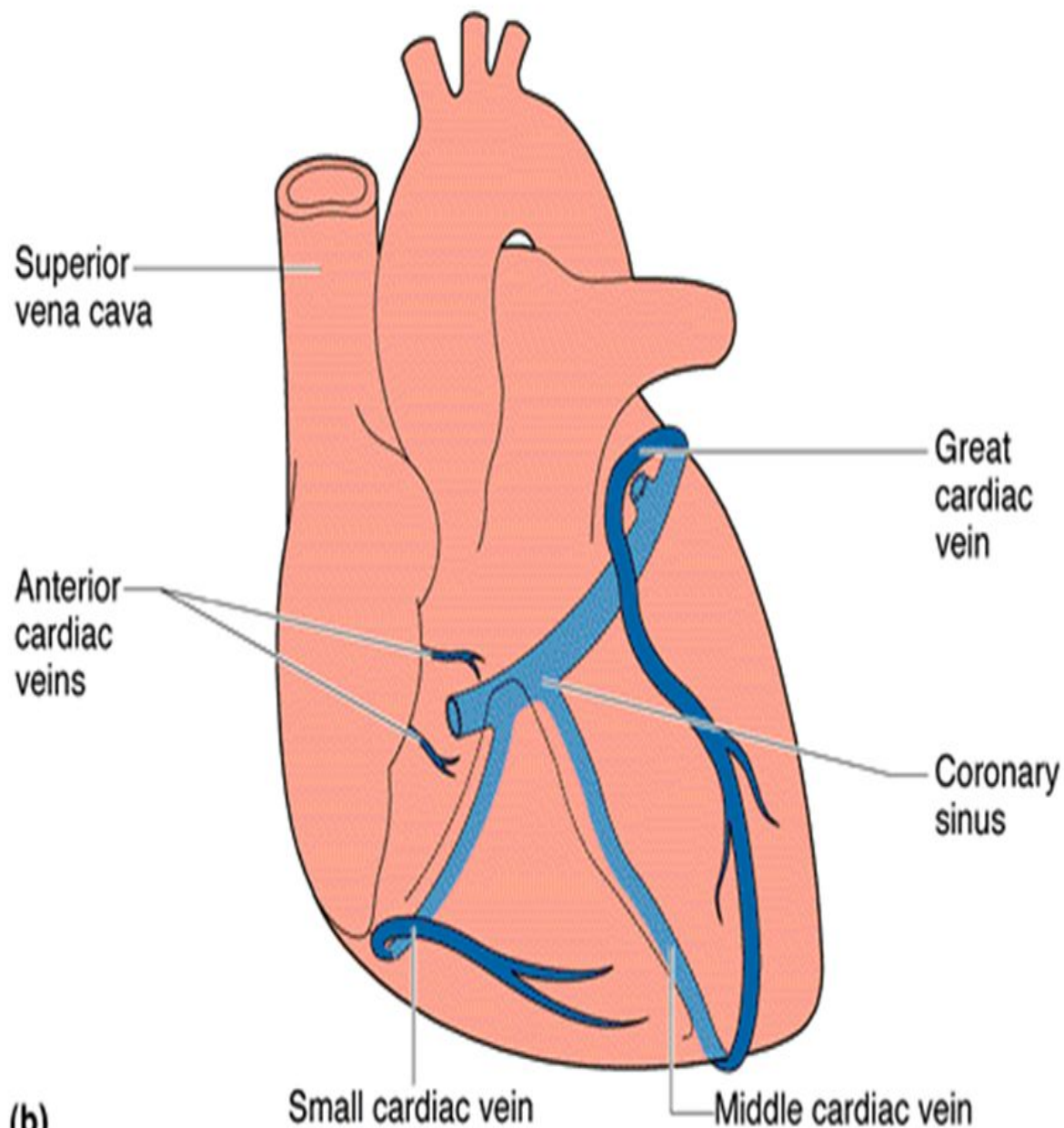
# Коронарный синус

(собирает кровь от сердца, впадает в правое предсердие)



Передневерхняя поверхность

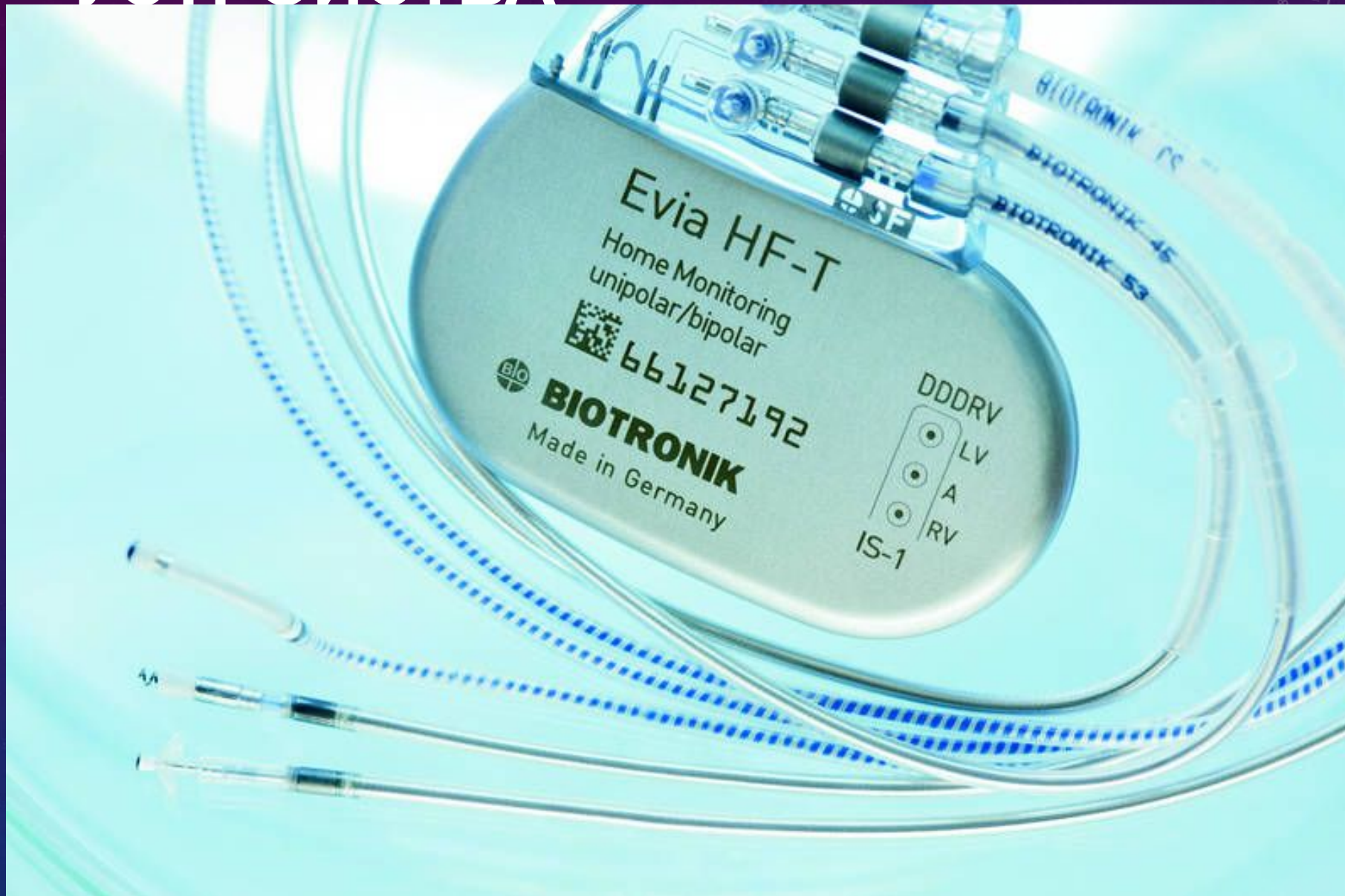
Нижняя поверхность



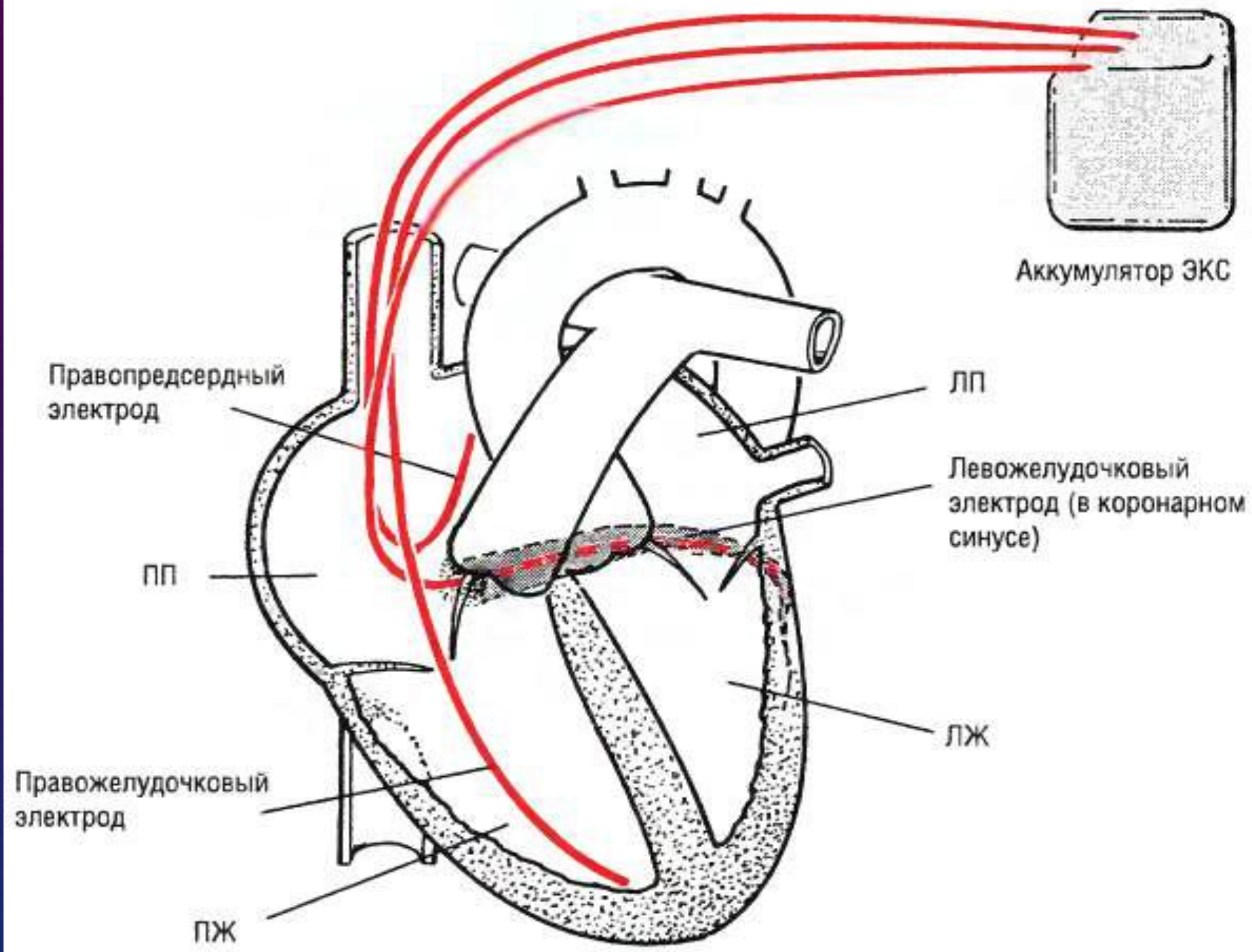
(b)



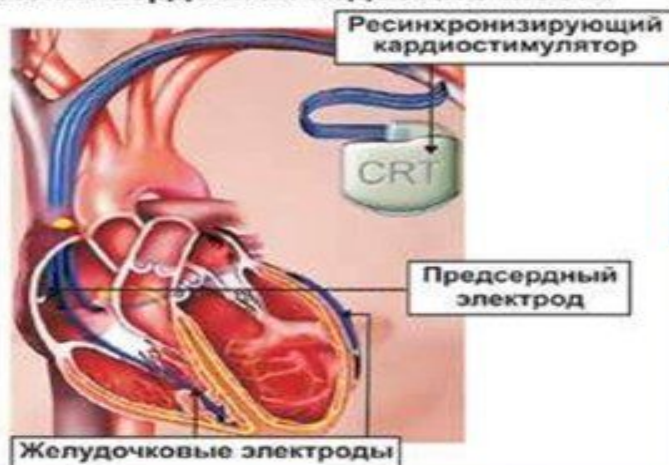
# РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА







Кардиостимулятор  
для ресинхронизирующей  
терапии сердечной недостаточности



# Сердечная ресинхронизирующая терапия

- это имплантация трехкамерных электрокардиостимуляторов с передачей электрического импульса правому предсердию и обоим желудочкам сердца, что позволяет индивидуально подобрать задержку между сокращениями предсердий и желудочков и обеспечить одновременное сокращение левого и правого желудочков сердца.

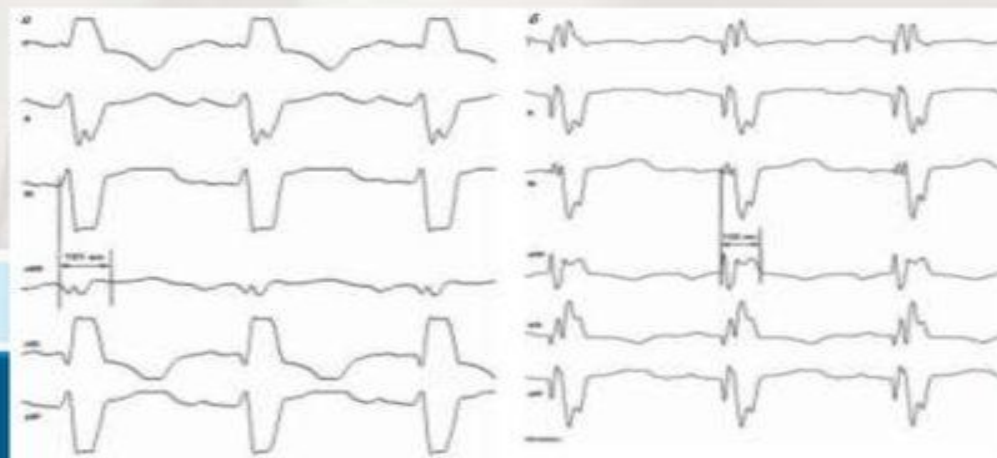
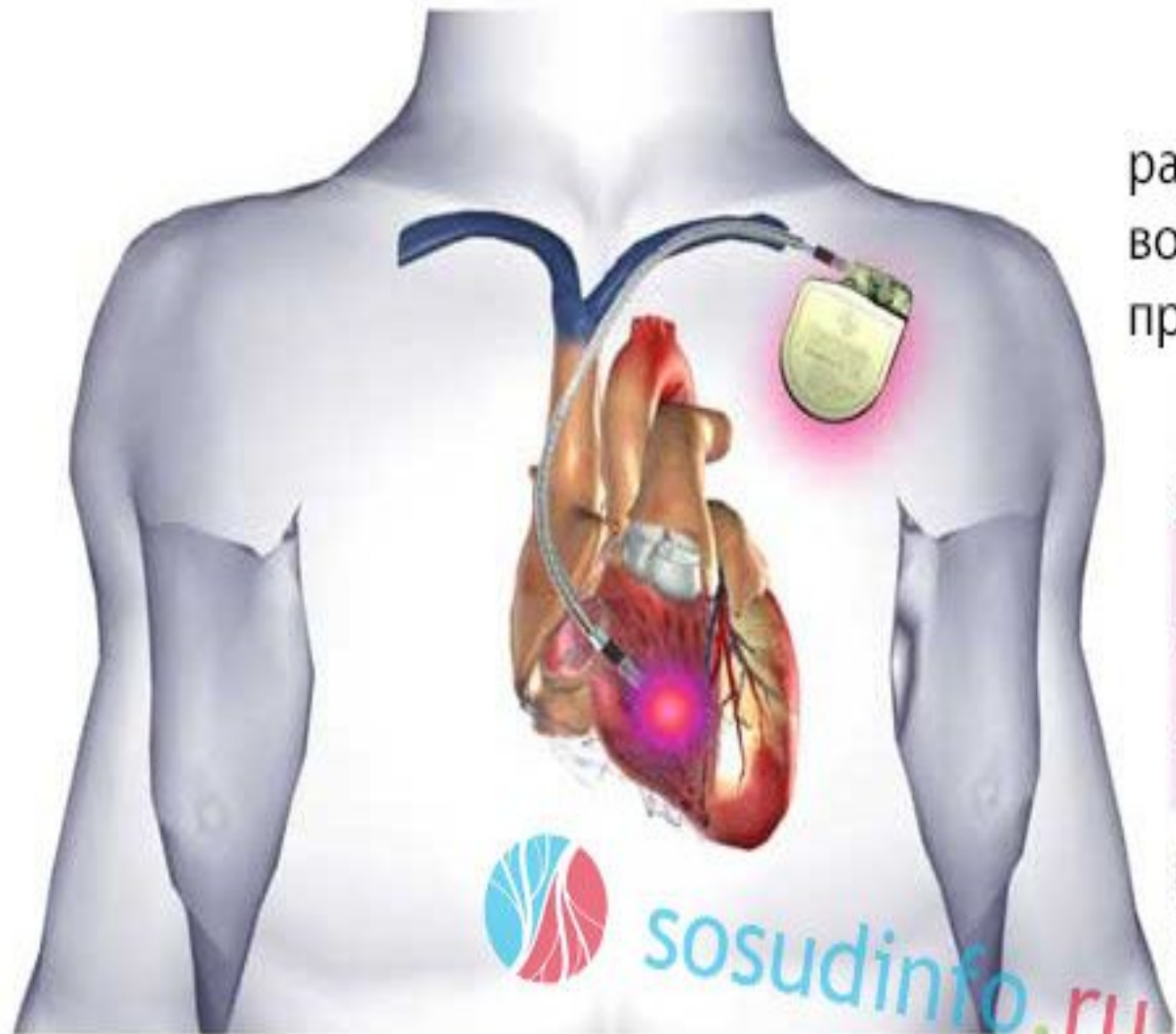


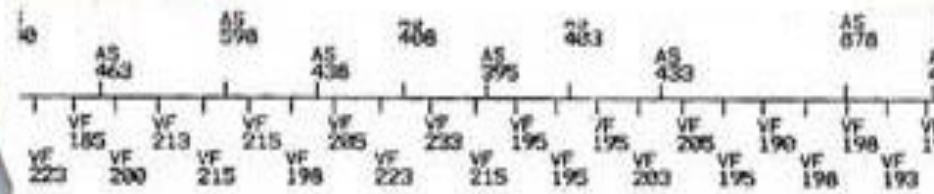
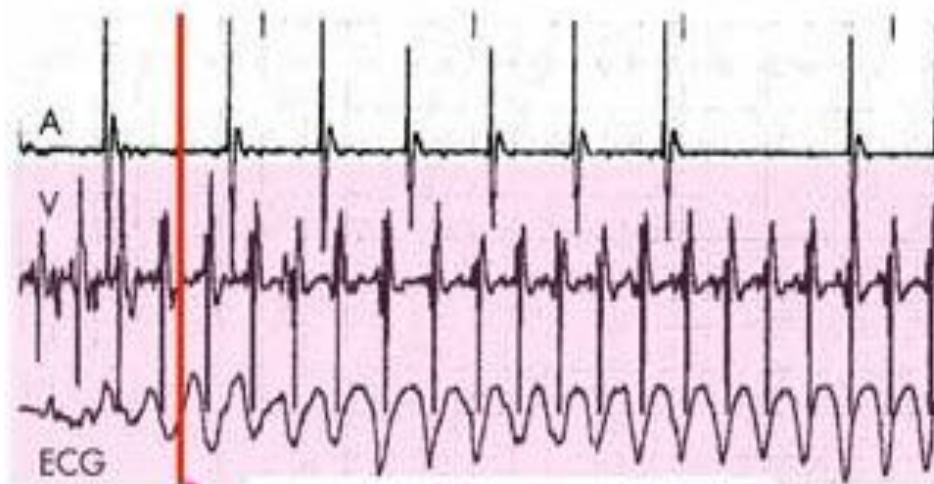
Рис. 4. Прообразованная электрокардиограмма: а - до имплантации ЭКС (QRS - 191 мс), б - после имплантации ЭКС (QRS - 156 мс). Скорость - 100 мм/сек.



# КАРДИОВЕРТЕР- ДЕФИБРИЛЛЯТОР



разряд кардиовертера-дефибриллятора  
восстанавливает нормальный ритм  
при начале фибрилляции желудочков



sosudinfo.ru

# Носимые кардиовертеры-дефибрилляторы



## 4.3.3. Носимый кардиовертер-дефибриллятор (НКД)

### Применение НКД

Рекомендации	Класс <sup>a</sup>	Уровень <sup>b</sup>	Ссылки <sup>c</sup>
Использование НКД может рассматриваться у взрослых пациентов со сниженной систолической функцией ЛЖ, у которых сохраняется риск ВАС на протяжении ограниченного периода времени, но при этом они не являются кандидатами на имплантацию ИКД в данный момент (к примеру, в качестве bridge- терапии перед трансплантацией сердца, как временный метод лечения перед трансвенозной имплантацией ИКД, при перипартальной кардиомиопатии, остром миокардите и нарушениях ритма в раннем постинфарктном периоде).	IIb	C	167, 168





**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**