

Искусственное кровообращение



Возможность выполнения операция на «сухом»
и неподвижном сердце.

История развития

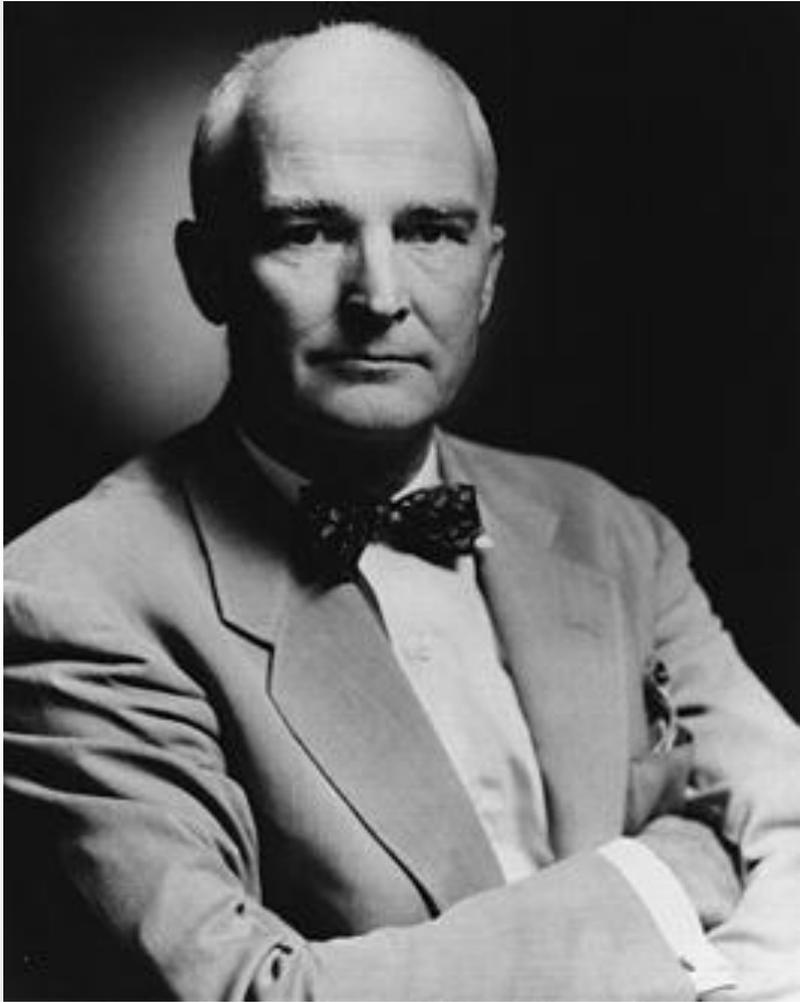


Сергей
Сергеевич
Брюхоненко



Автожекто
р

История развития



Операция ушивания межпредсердного дефекта на открытом работающем сердце в условиях **полного сердечно-легочного обхода.**

J. Gibbon

Основы проведения искусственного кровообращения

- **Цель:** обеспечить адекватный газообмен, доставку кислорода, системный кровоток с адекватным перфузионным давлением; ограничить вредные воздействия ИК.

- АИК
 - Оксигенатор
 - Артериальный насос



СИСТЕМА
ДОСТАВКИ
КАРДИОПЛЕГ
ИИ

- АИК
 - Механический блок
 - Физиологический блок

*Нас
осы

*Сис
тема

*Сис
тема

безо
пасн
ости

*Оксигенатор

*Кардиотомный резервуар

*Насосный сегмент

*Теплообменник

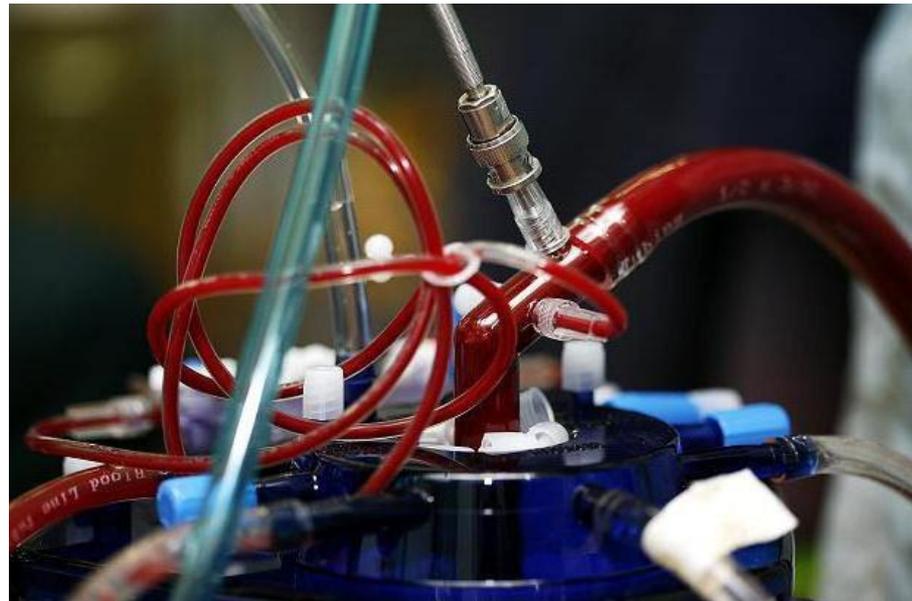
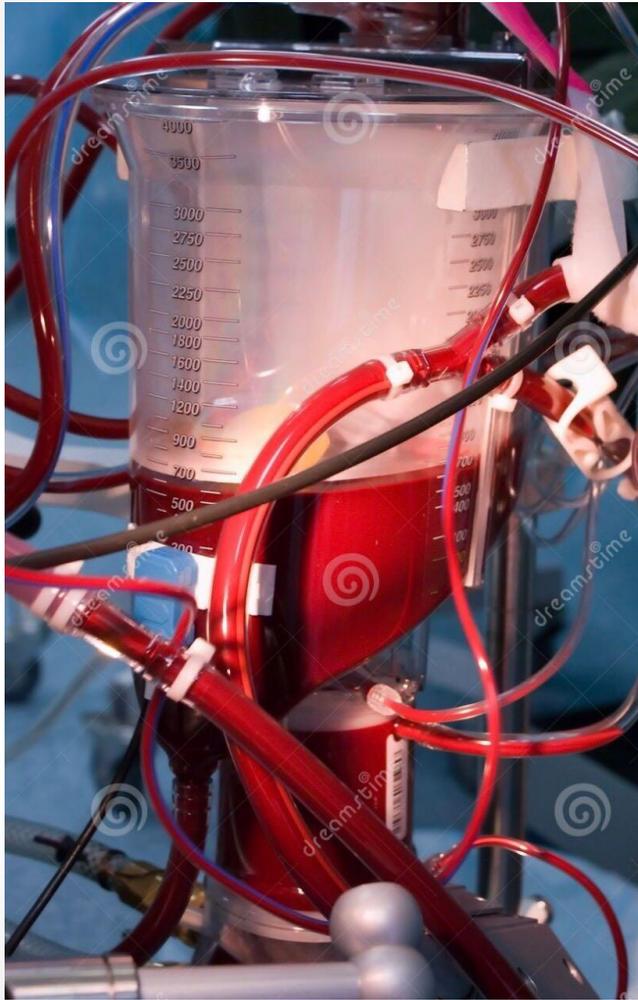
*Артериальная
магистраль

*Венозная магистраль

Механический блок

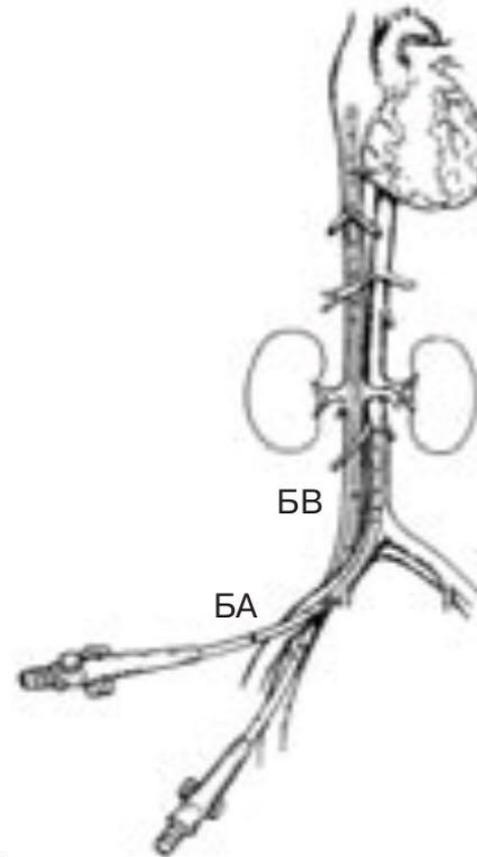
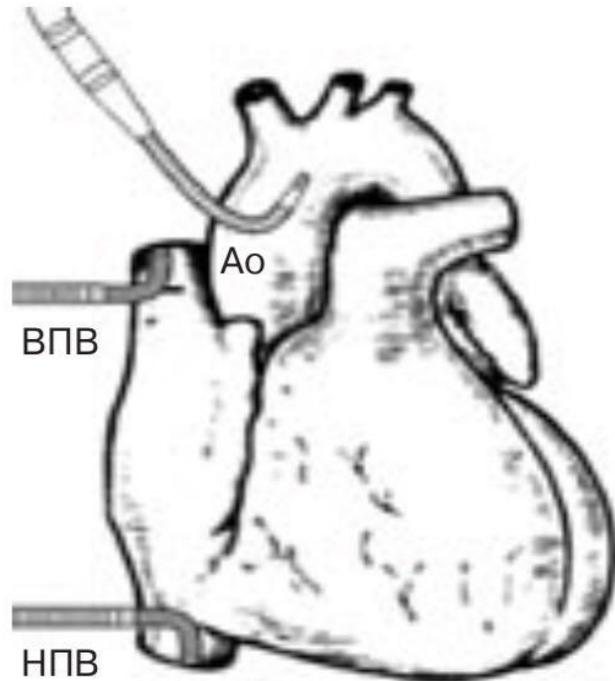


Физиологический блок

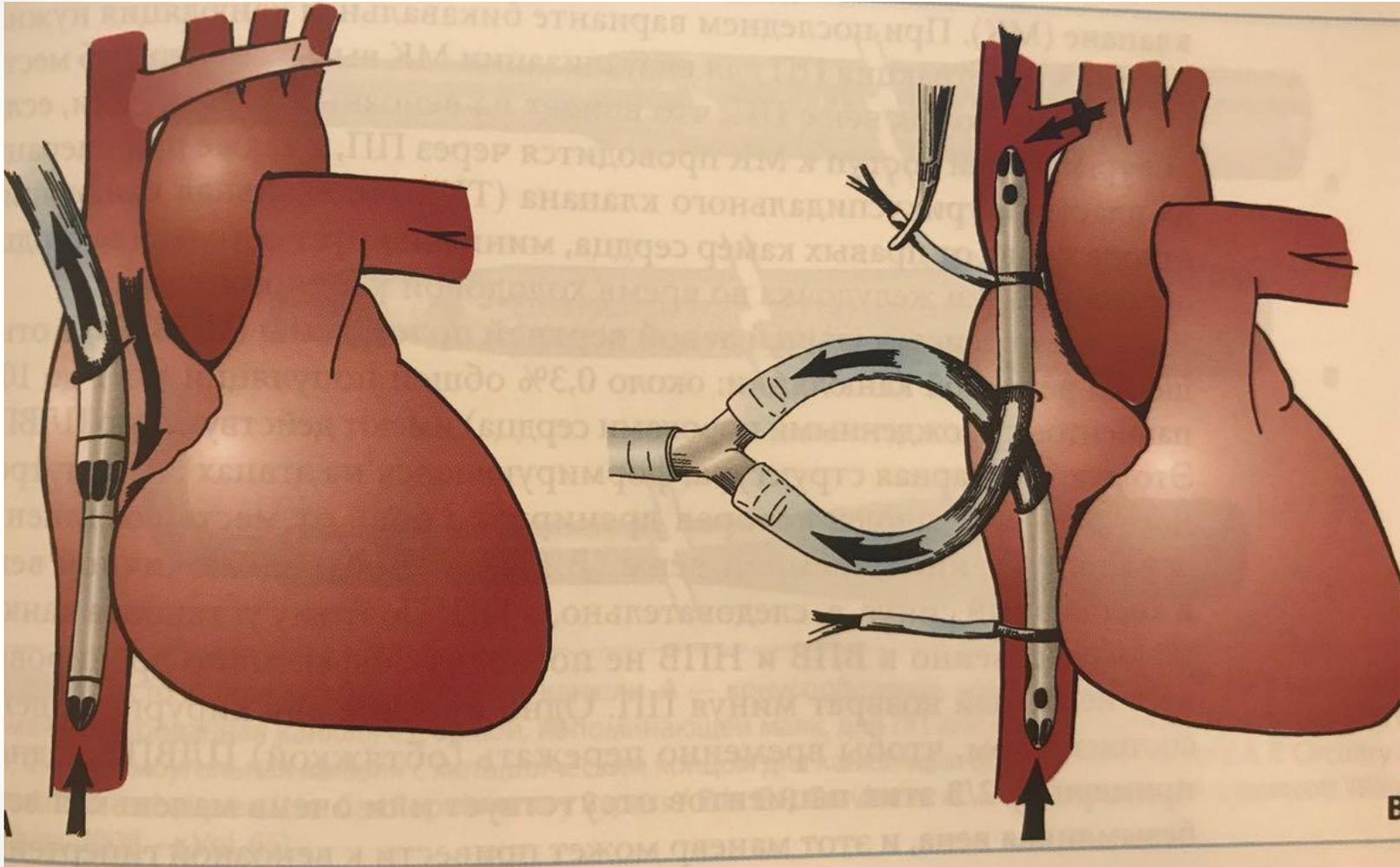


Подключение АИК

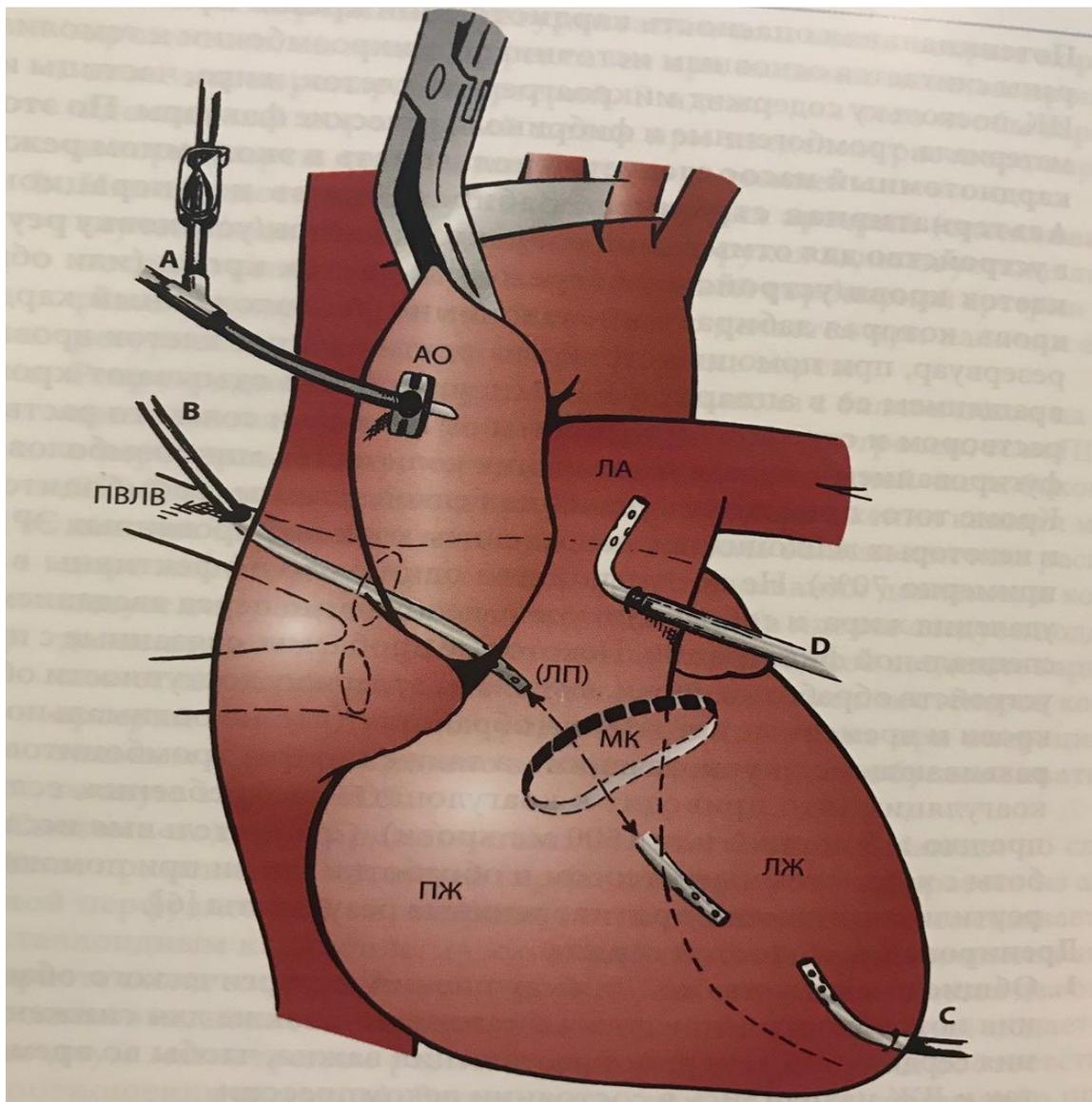
1. Заполнение контура праймом- первичный объем заполнения.(Раствор Рингера, NaHCO_3 , гепарин, маннитол)
2. Проведение гепаринизации (3 мг/кг)
3. Подключение контура к сердечно-сосудистой системе



Венозная канюляция



Дренирование полостей сердца.



Защита миокарда

1. Манипуляции до развития ишемии

- Предоперационная терапия(бета-блокаторы, нитраты, антикоагулянты и тд)
- Быстрая реваскуляризация
- Восполнение энергетических субстратов
- Фибрилляторная остановка сердца
- Предотвращение растяжения желудочков
- Прекондиционирование миокарда
- Диастолическая остановка сердца

2. Манипуляции во время ишемии

- Гипотермия (Q_{10} -эффект)
- Местное охлаждение миокарда
- Проведение кардиopleгии

Кардиоплегический контур.

- Кардиоплегия
 - Холодовая
 - Тепловая

- Кристаллоидная кардиоплегия



Кровяная
кардиоплеги
я

Состав кардиоплегических растворов

Компонент	Комплексный метода кардиопротекции		
	Первичная инфузия	Повторная инфузия	Реперфузия
K ⁺ (ммоль/л)	95,0	55,0	55,0
Na ⁺ (ммоль/л)	131,0	131,0	131,0
Mg ²⁺ (ммоль/л)	16,0	16,0	16,0
Ca ²⁺ (ммоль/л)	2,0	2,0	2,0
Глюкоза (г/л)	14,5	14,5	14,5
Трометамол (г/л)	1,44	1,44	1,44
Изосорбид (мг/л)	25,0	25,0	25,0
Неотон (ммоль/л)	-	-	10,0
Лидокаин(мг/л)	300,0	300,0	300,0

Пути введения кардиоплегии.



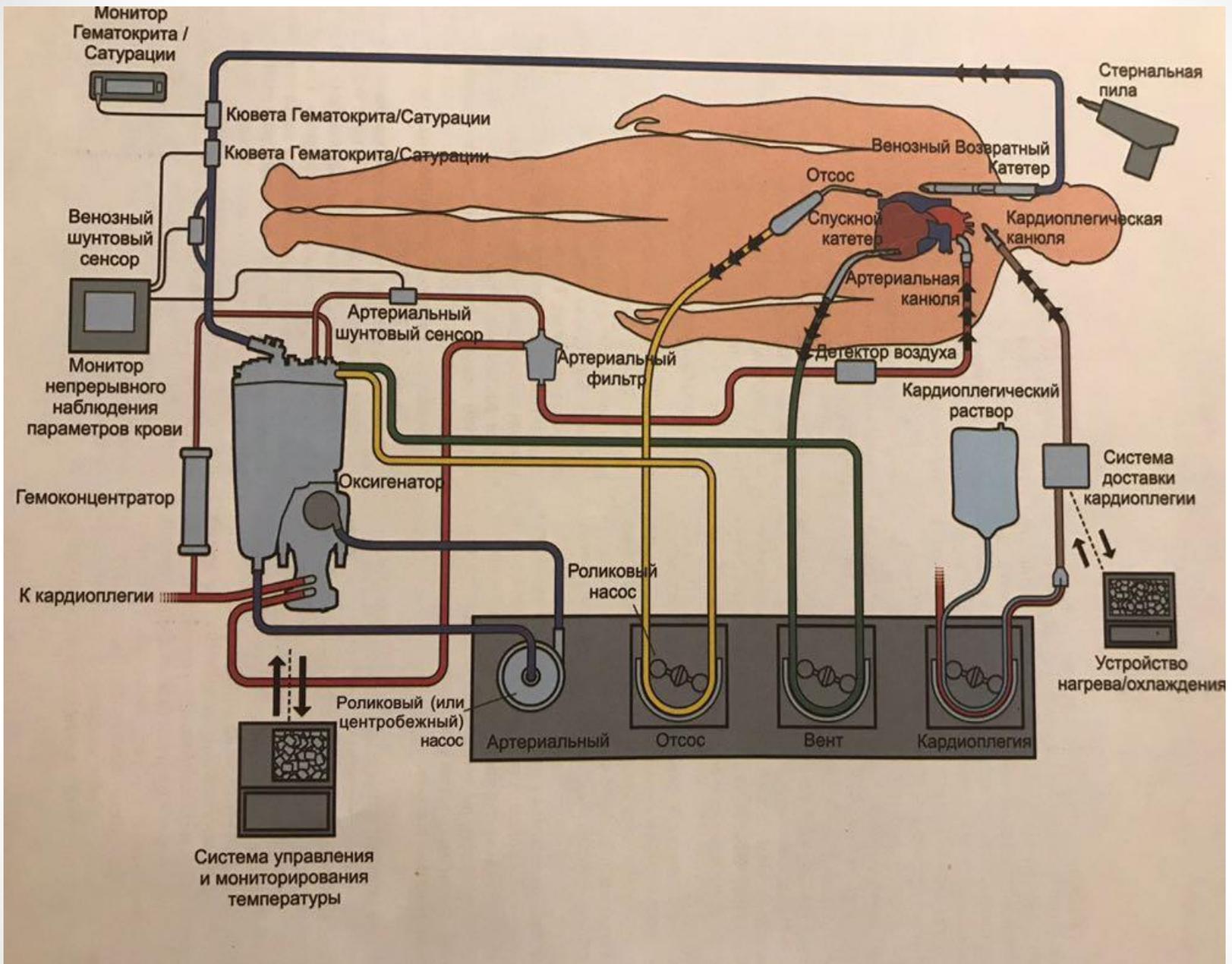
Антероградное
введение

Ретроградное
введение

*Коронарный синус правого
предсердия*

Селективн
ая
*В устья
коронарных
артерий*

Неселективн
ая
*В корень
аорты*



Патофизиология искусственного кровообращения

- Контактная активация системного воспаления и гемостаза
- Механическая травма форменных элементов
- Гипероксия
- Гипотермия
- Непульсирующий кровоток
- Гемодилюция



Спасибо за внимание!