

Научно-производственная фирма

# ПОКАРД



## Сорбционные КОЛОНКИ

для Терапевтического  
Афереза



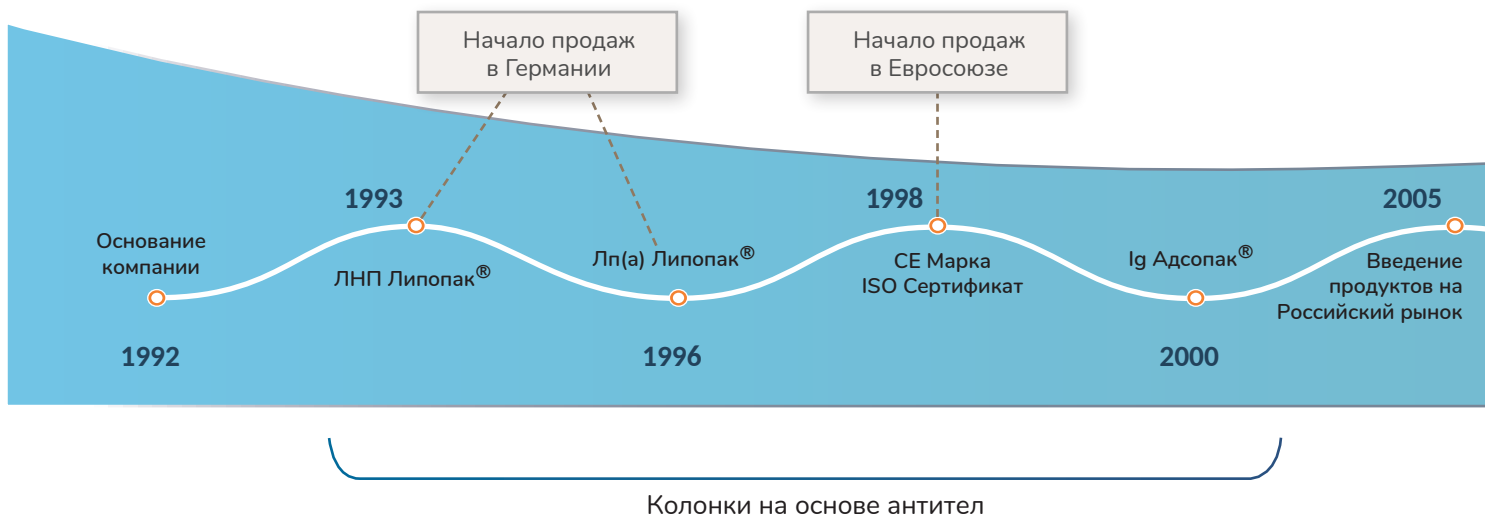
POCARD LTD.  
THERAPEUTIC APHERESIS TECHNOLOGIES

## О компании

Научно-производственная фирма ПОКАРД более 30 лет занимается разработкой и производством сорбционных колонок, а также внедрением в клиническую практику Технологий Терапевтического Афереза.

Сегодня наша компания выпускает 6 видов высокотехнологичных медицинских изделий - сорбционных колонок для экстракорпоральной терапии различных заболеваний. Данные продукты успешно применяются в терапевтической практике, а также в отделениях интенсивной терапии.

ПОКАРД является эксклюзивным дистрибьютором в России продуктов компании Kawasumi Laboratories Inc., Япония, и поставляет на отечественный рынок продукты для каскадной и селективной плазмофильтрации.



Осуществляем **полный цикл работ** по созданию продукта: поиск целевой молекулы, лабораторные исследования, разработка продукта, создание технологии производства, выпуск продукта на рынок, обучение, консультации и помощь медицинскому персоналу лечебных учреждений в проведении процедур.



Являемся **признанным лидером** в области сорбционных технологий не только в России, но и во всем мире.

Миссия: Развитие и внедрение Технологий Терапевтического Афереза в практическое здравоохранение, поддержание высокого статуса и международного признания отечественной науки и медицины в области экстракорпоральных технологий.



Новое поколение сорбентов - синтетические лиганды

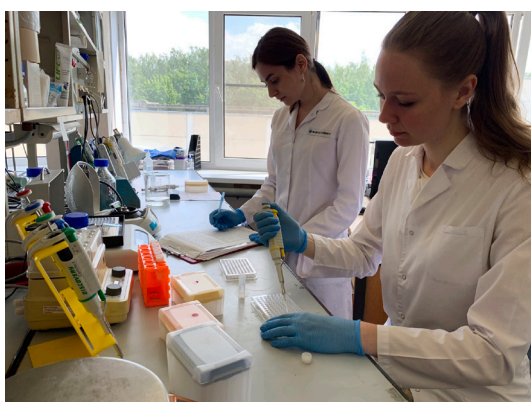


Производим **6 типов сорбционных колонок** различной специфичности – самая большая линейка продуктов среди производителей сорбционных колонок в мире.

Научный отдел нашей компании – это лаборатория, оснащенная современным оборудованием, в которой ученые, специалисты в области сорбционных технологий, молодые и опытные сотрудники решают следующие задачи:



Поиск целевых молекул, воздействие на которые методами терапевтического афереза может быть эффективным подходом в лечении различных заболеваний;



Разработка, синтез и проведение испытаний новых сорбентов в лабораторных условиях, приближенных к клиническим;



Разработка и валидация новых методов синтеза сорбентов для удаления патогенных компонентов из крови человека.

Мы ценим знания, энтузиазм, новые идеи и смелые решения, поэтому приглашаем в нашу команду молодых ученых, которым интересна работа на стыке биохимии, биотехнологии и медицины.

При производстве сорбционных колонок используется уникальная технология, которая позволяет выпускать продукты содержащие биологические компоненты. Асептический метод производства обеспечивает стерильность и апиrogenность продуктов без стадии финишной стерилизации. Производство сертифицировано международной аудиторской компанией на соответствие требованиям ISO 13485:2016.



**ISO 13485-2017**

Сертификат соответствия требованиям  
ГОСТ Р ISO 13485-2017



**ISO 13485:2016**

Сертификат соответствия требованиям  
ISO 13485:2016



# Технологии Терапевтического Афереза

---

**Терапевтический** (лечебный) **Аферез** (от греч. *aphaireō* отнимать, отбирать) – обобщенное название группы методов экстракорпоральной гемокоррекции, применяющихся с лечебной целью, в основе которых лежит удаление из крови ее отдельных фракций или компонентов.

Традиционным подходом к лечению большинства заболеваний является медикаментозная терапия, однако в ряде случаев она имеет существенные ограничения:

- Резистентность к проводимому лечению
- Непереносимость лекарственных средств пациентом
- Отсутствие медикаментозной терапии

В таких случаях применение Технологий Терапевтического Афереза является обоснованным и необходимым.

## Историческая справка

В 1981 году в научной литературе появилась статья Prof. W.Stoffel and Dr. H. Borberg об использовании аффинной хроматографии для лечения больных семейной гиперхолестеринемией (СГХС). Этот момент можно считать зарождением нового направления в медицине, впоследствии получившего название терапевтический аферез.

СГХС – наследственное заболевание, которое может рассматриваться как созданная природой модель атеросклероза. У больных СГХС наблюдается генетически опосредованный дефицит функционально активных рецепторов, ответственных за удаление из организма липопротеидов низкой плотности (ЛНП). Накопление ЛНП ведет к повышению уровня холестерина, его отложению в стенках сосудов и раннему развитию атеросклероза. Больные СГХС умирают от инфаркта миокарда еще в детском возрасте. СГХС – классический пример заболевания, при котором лекарственная терапия известна, но не обладает достаточной эффективностью.

Именно попытки лечения СГХС стали причиной возникновения и бурного развития методов терапевтического афереза. Для решения пробле-

мы этого заболевания было предложено удалить ЛНП из организма пациента используя сорбент с поликлональными антителами животных (баранов) к ЛНП человека [Stoffel, 1981]. Процедура проходила экстракорпорально (от лат. *extra* – вне и лат. *corpus* – тело) – брали порцию крови пациента, отделяли плазму от клеток, пропускали плазму через сорбент, вновь соединяли с клетками и возвращали пациенту. Данный подход был ассоциирован с большим риском инфекционных осложнений, поскольку приготовить сорбент и провести процедуру таким образом, чтобы в организм не попали микроорганизмы из окружающей среды было очень сложно. Несмотря на это, проведение подобных процедур являлось лечением выбора для больных СГХС. Процедура получила название ЛНП аферез (от греч. *aphaireō* – удаление).

Основная особенность современных методов терапевтического афереза заключается в непрерывной обработке плазмы или цельной крови пациента. Для этого, как правило, используется специальное оборудование (плазмасепаратор), позволяющее отделять плазму крови от клеток в непрерывном режиме, а также сорбционные колонки, которые связывают патогенные компонен-

Область применения методов терапевтического афереза и сорбционных технологий затрагивает практически все области медицины, охватывая широкий спектр заболеваний. В настоящее время данные методы используются в терапевтических отделениях, а также в отделениях реанимации и интенсивной терапии при лечении критических состояний.



ты плазмы или крови и удаляют их из кровотока пациента. Если связывание компонентов плазмы с колонкой происходит за счет физико-химического взаимодействия, метод называется селективным (удаляются все вещества плазмы со схожими физико-химическими свойствами). Если связывание с колонкой происходит по типу высокоспецифичного белок-белкового взаимодействия: антиген-антитело, фермент-субстрат, рецептор-агонист и т.д., метод является специфичным и позволяет удалять определенные компоненты плазмы.

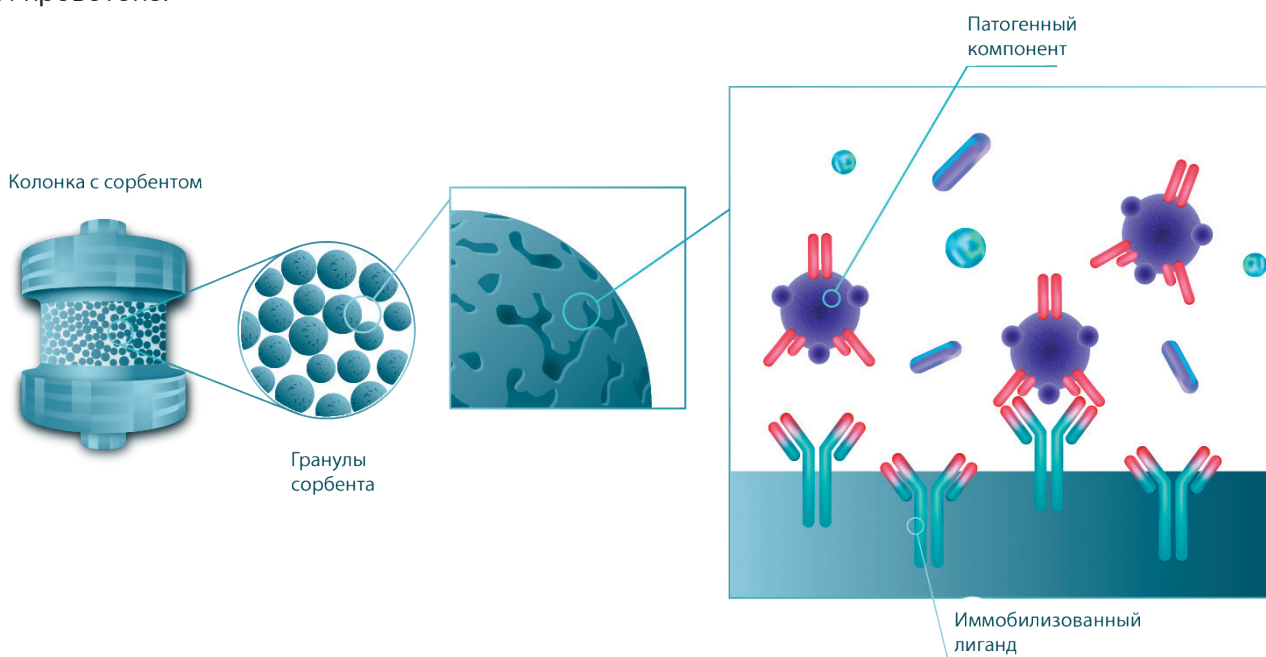
Огромный вклад в развитие терапевтического афереза внесли сотрудники Всесоюзного Кардиологического Научного Центра (ВКНЦ, 1975-1996). В 1986 году в группе аффинных сорбентов под руководством С.Н. Покровского был создан первый отечественный сорбент на основе антител для сорбции ЛНП. Колонки на основе этого сорбента были с успехом применены для лечения детей с тяжелыми формами атеросклероза и СГХС в лаборатории гемодиализа и плазмафереза КНЦ (руководитель проф. Кухарчук В.В.). Одна из первых пациенток, с гомозиготной формой этого заболевания в настоящее время продолжает лечение, начатое еще в 1986. В 1996 году в ВКНЦ был соз-

дан уникальный сорбент для удаления липопротеда (а) из плазмы крови человека. Колонки на основе сорбента специфичного к Лп(а) до сих пор не имеют аналогов в мире. Были созданы и другие высокоспецифичные сорбенты: с антителами к IgG человека (для удаления аутоантител и иммунных комплексов), с антиидиотипическими антителами, которые позволяют эффективно связывать антиген из плазмы крови человека, и ряд других сорбентов.

В настоящее время накоплено немало примеров успешного применения сорбционных Технологий Терапевтического Афереза для лечения сердечно-сосудистых и аутоиммунных заболеваний, печеночной недостаточности, в акушерстве и гинекологии, при трансплантации органов, в дерматологии, онкологии, ревматологии, при острой интоксикации и инфекционных заболеваний. Методы терапевтического афереза успешно используются в клинической практике врачами разных специальностей и являются неотъемлемой частью практического здравоохранения.

## Устройство и принцип работы колонки

Сорбционные колонки — это высокотехнологичные устройства, предназначенные для специфического связывания и удаления определенных патогенных компонентов, циркулирующих в системном кровотоке.



- Активный компонент колонки – сорбент, состоящий из инертной матрицы и иммобилизованного на ней лиганда, уникального для каждого вида колонки.
- Лигандом может быть белок (например, антитело, фермент), пептид, химическое соединение, олигосахарид, аптамер.
- Сорбент помещен в стеклянный или пластиковый корпус колонки, который обеспечивает ток жидкостей (крови, плазмы крови, растворов) через колонку, удерживая сорбент внутри.

Колонки предназначены для процедур плазмасорбции или гемосорбции. Гемосовместимые колонки могут быть использованы для работы с цельной кровью в процедурах гемосорбции.

Возможность коррекции состава крови, которую предоставляет экстракорпоральная терапия, открывает перспективы, масштаб применения которых сегодня сложно оценить. Мы открыты новым предложениям и идеям по разработке и созданию новых сорбционных колонок и готовы обсуждать самые смелые идеи и участвовать в их реализации.



---

## Общий принцип работы

- Колонки используются в экстракорпоральных процедурах плазмо- или гемосорбции.
- Колонку встраивают в экстракорпоральный контур через специальные разъемы, позволяющие соединить ее с линией плазмы плазмосепаратора или с линией забора крови перфузионного блока.
- В процессе экстракорпоральной процедуры плазма (или кровь) пациента протекает через колонку. Целевые патогенные молекулы специфично связываются с лигандом. Очищенная плазма возвращается пациенту.
- Колонка строго специфична к целевым молекулам, поэтому в процессе процедуры не происходит потери белка.
- Гемосорбционные колонки являются одноразовыми изделиями. Плазмосорбционные колонки, как правило, можно регенерировать и использовать многократно для повторного проведения процедур у одного и того же пациента.

## Необходимые условия использования

- Сорбционные колонки используются в специализированных медицинских учреждениях, оборудованных для проведения экстракорпоральных процедур.
- К работе с колонками допускается медицинский персонал, прошедший подготовку по специальности трансфузиология.
- Для проведения процедуры необходим сосудистый доступ, который может быть обеспечен через периферическую и центральную вену (зависит от процедуры).
- В процессе процедуры используются антикоагулянты.



## Токсипак®

Селективная сорбция эндотоксина (ЛПС), лечение сепсиса и септического шока.

Однократное применение



## НуклеоКор®

Инновационный продукт для сорбции вкДНК и NETs, лечение широкого спектра заболеваний.

Однократное применение



## Иммуно-Адсопак®

Удаление аутоантител и иммунных комплексов, лечение аутоиммунных заболеваний.

Многократное применение



NEW

## ИммуноКор

Удаление аутоантител и иммунных комплексов, лечение аутоиммунных заболеваний.

Продукт находится в процессе регистрации  
Однократное применение



## Липопак®

Удаление атерогенных липопротеидов ЛНП и Лп(а), лечение нарушений липидного обмена.

Многократное применение



## АВО-Адсопак®

Удаление антител к антигенам групп крови (по системе АВО) до и после АВО несовместимой трансплантации.

Многократное применение



## EVAFLUX™

### Фракционер плазмы

Применяется в процедуре каскадной плазмофильтрации. В процессе процедуры происходит удаление высокомолекулярных компонентов плазмы крови, в том числе атерогенных липопротеидов, триглицеридов, фибриногена, иммуноглобулинов, иммунных комплексов и вирусов.

Однократное применение

**Модели:** EVAFLUX™ 2A20, EVAFLUX™ 4A20, EVAFLUX™ 5A20

Однократное применение



## EVACLIO™

### Сепаратор плазмы

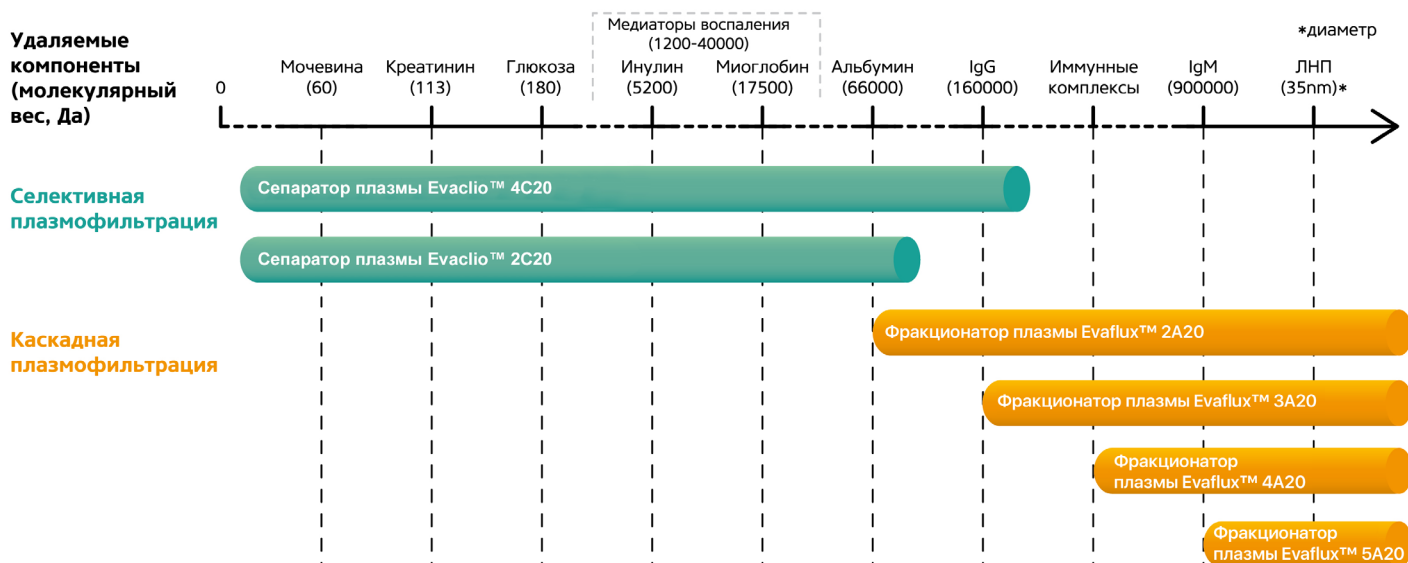
Применяется в процедуре селективной плазмофильтрации. В процессе процедуры происходит удаление средне- и низкомолекулярных компонентов крови, в том числе провоспалительных цитокинов: ИЛ-2, ФНО- $\alpha$ , ИЛ-6, TGF- $\beta$ , активина, миоглобина, тироксина, suPAR, водорастворимых «средних» молекул (от 200 до 5000 Да) и других компонентов крови молекулярной массой до 150 000 Да. В процедуре с Evaclio™ не происходит удаления высокомолекулярных соединений, факторов свертывания, сохраняется большая часть альбумина.

Однократное применение

**Модели:** EVACLIO™ 2C20, EVACLIO™ 3C20

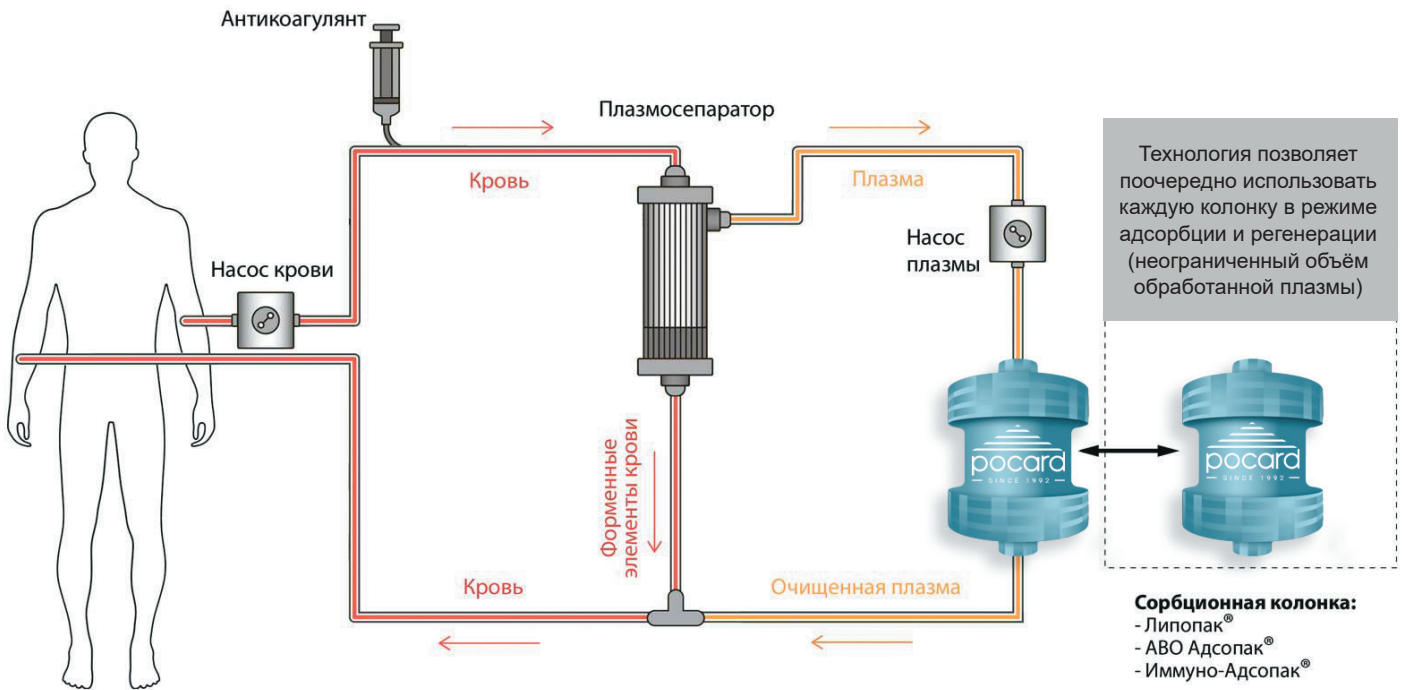
Однократное применение

Модели фильтров EVACLIO™ и EVAFLUX™, отличаются размерами пор капилляров, которые определяют удаляемые компоненты. Другие технические характеристики фильтров идентичны.



# Схемы проведения процедур

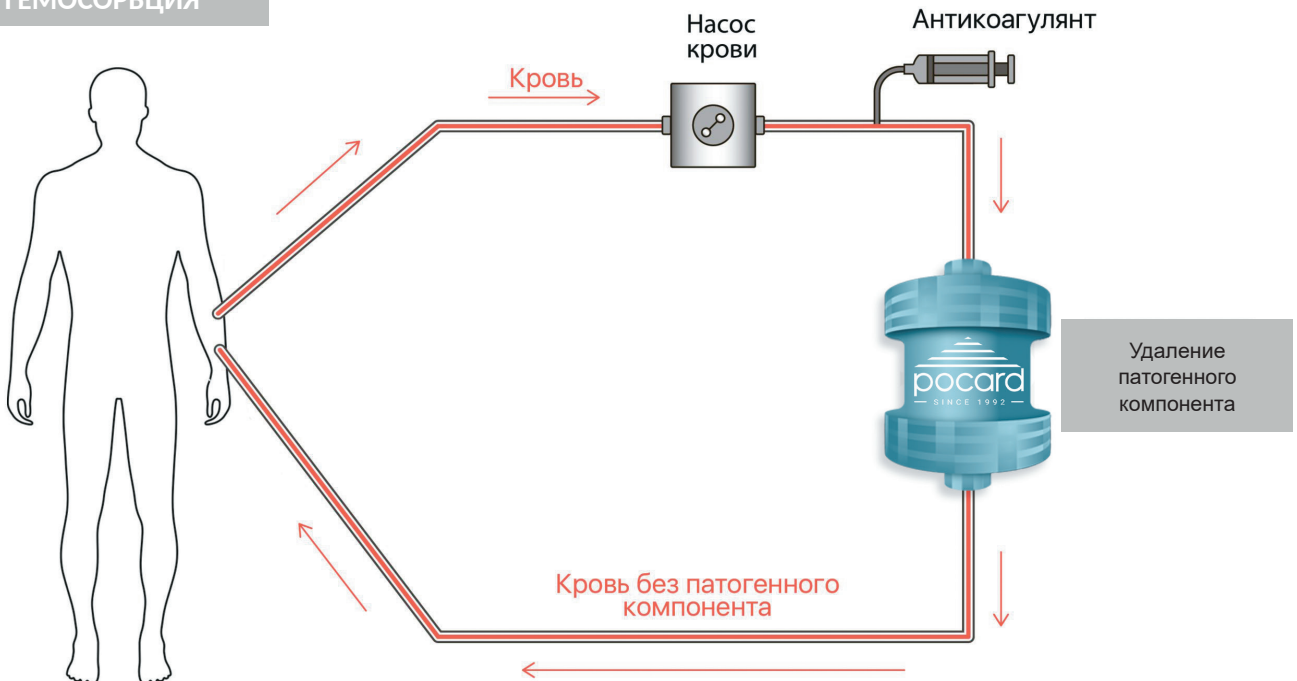
## ПЛАЗМОСОРБЦИЯ



### Совместимое оборудование:

- ГЕММА (ЗАО "Плазмофилтp", Россия)
- HF 440 (Infomed SA, Швейцария)
- Spectra Optia (Terumo BCT, США)
- Plasauto Sigma (Asahi Kasei Medical Co.,Ltd., Япония)

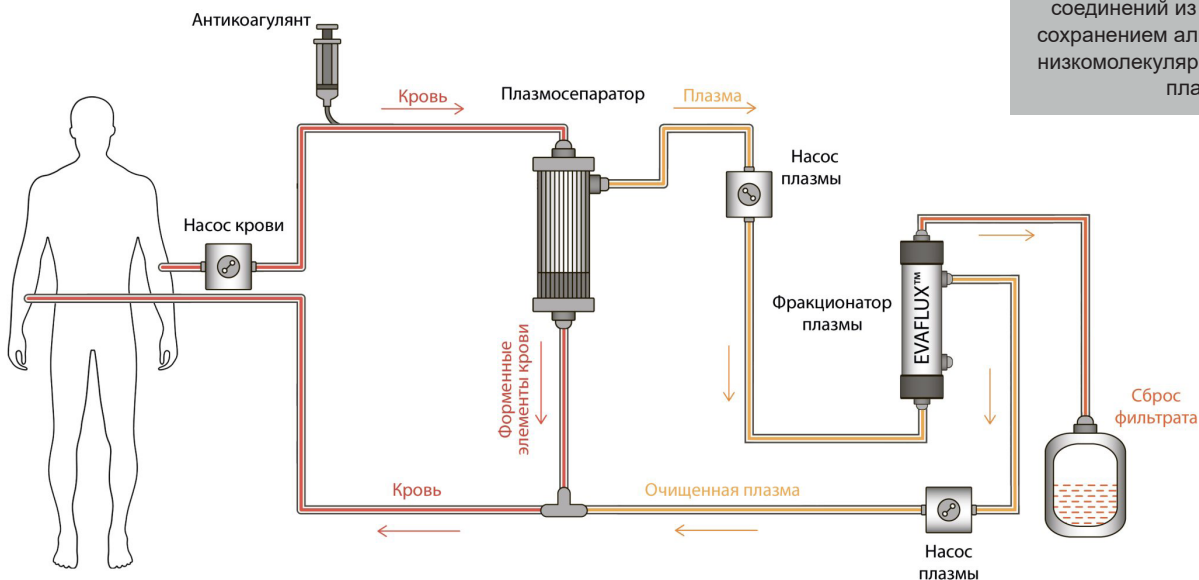
## ГЕМОСОРБЦИЯ



### Совместимое оборудование:

- ГЕММА (ЗАО "Плазмофилтp", Россия)
- PRISMAFLEX (Baxter International Inc., США)
- Nikkiso Aquarius RCA (Nikkiso Co., Ltd., Япония)
- HF 440 (Infomed SA, Швейцария)
- MultiFiltrate (Fresenius Medical Care, Германия)
- Plasauto Sigma (Asahi Kasei Medical Co.,Ltd., Япония)

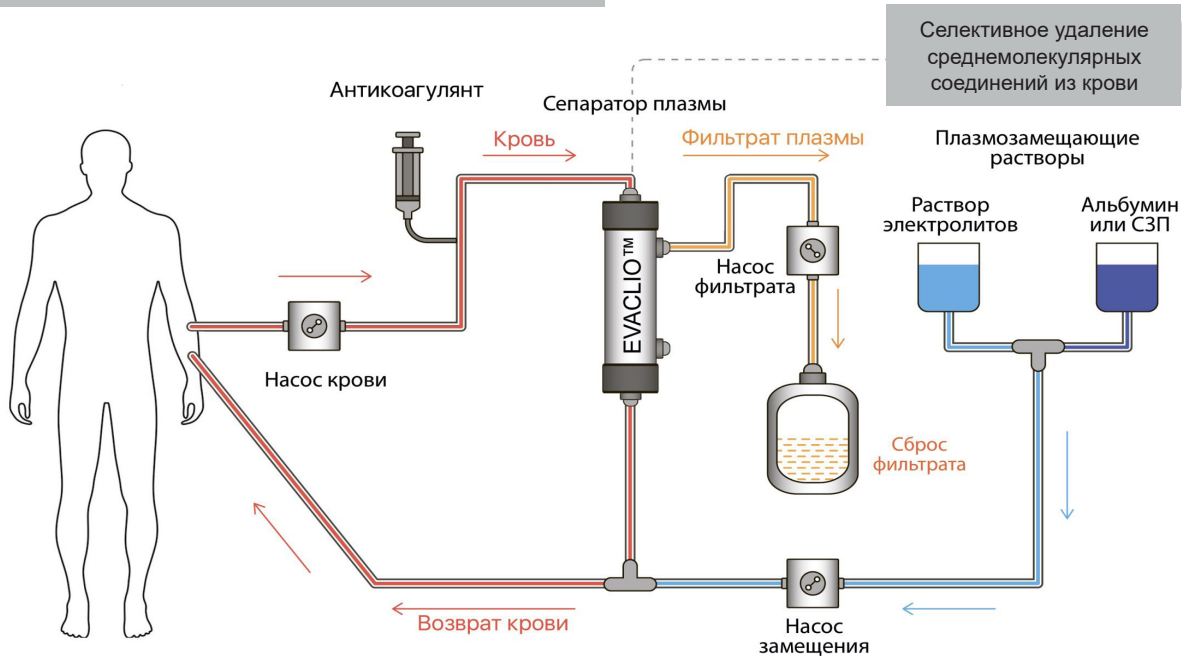
## КАСКАДНАЯ ПЛАЗМОФИЛЬТРАЦИЯ



### Совместимое оборудование:

- ГЕММА (ЗАО "Плазмофильтр", Россия)
- Spectra Optia (Terumo BCT, США)
- HF 440 (Infomed SA, Швейцария)
- Plasauto Sigma (Asahi Kasei Medical Co.,Ltd., Япония)

## СЕЛЕКТИВНАЯ ПЛАЗМОФИЛЬТРАЦИЯ



### Совместимое оборудование:

- ГЕММА (ЗАО "Плазмофильтр", Россия)
- Nikkiso Aquarius RCA (Nikkiso Co., Ltd., Япония)
- MultiFiltrate (Fresenius Medical Care, Германия)
- HF 440 (Infomed SA, Швейцария)
- Plasauto Sigma (Asahi Kasei Medical Co.,Ltd., Япония)



## Внедрение технологий

---

Продукция компании НПФ «ПОКАРД» используется в лечебно-профилактических учреждениях в 29 субъектах Российской Федерации. Лидирующую позицию занимает Москва.

В настоящее время эффективность Технологий Терапевтического Афереза и необходимость их использования в лечении наиболее тяжелых заболеваний человека не вызывает сомнений. Однако еще не везде разработаны и внедрены тарифы оказания медицинской помощи по программе ОМС на проведение данного вида лечения, что является основным препятствием для повсеместного продвижения и внедрения Технологий Терапевтического Афереза.

Наша компания организует и проводит постмаркетинговые исследования для получения клинических данных, подтверждающих необходимость введения Технологий Терапевтического Афереза в программу ОМС.

Наша продукция используется ведущими лечебными учреждениями города Москвы, которые имеют оснащение для проведения процедур экстракорпоральной гемокоррекции.



Регионы, где активно используются Технологии Терапевтического Афереза с продуктами НПФ «Покард»

---

Информационная и техническая поддержка врачей как на этапе внедрения Технологий Терапевтического Афереза, так и на протяжении дальнейшего их использования является нашей приоритетной задачей. Наши специалисты имеют огромный опыт в проведении процедур, всегда на связи и готовы к работе в любых условиях и в любой точке мира, где требуется их помощь.





123592, Москва,  
ул. Кулакова 20к1, офис 401

тел: +7 (499) 550 92 45

e-mail: [info@pocard.ru](mailto:info@pocard.ru)

[www.pocard.ru](http://www.pocard.ru)

