

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ЗАО «НПО АСТА»



Спиридонов В.Н.

«17» сентября 2007г.

М.п.

## Инструкция по применению

Контейнеры "MACO BIOTEC" для криоконсервирования и хранения  
клеток, стволовых клеток, компонентов крови и тканей при температуре  
–80<sup>0</sup>С и –196<sup>0</sup>С с принадлежностями

(Наименование изделия)

МАКО БИОТЕК *Крио*  
Контейнеры ЭВА

ПРОТОКОЛ  
КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ  
КЛЕТОК



**Macopharma**  
F - 59420 MOUVAUX

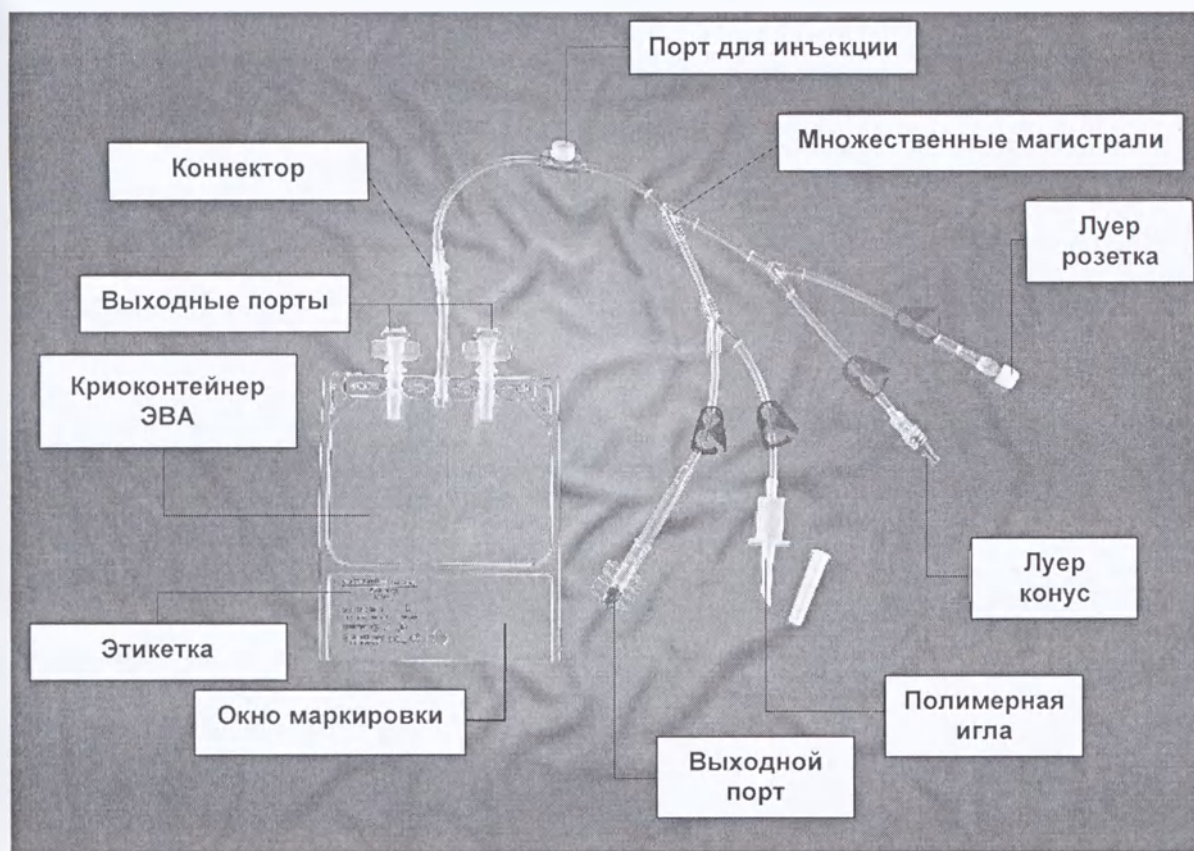
XA4PA01L

21/03/07

## ОПИСАНИЕ КРИОКОНТЕЙНЕРОВ

Криоконтейнеры ЭВА – МАКО БИОТЕК предназначены для криоконсервирования при сверхнизких температурах.

Выполненные из материала ЭВА (этилвинилацетат), криоконтейнеры разработаны для длительного хранения при  $-196^{\circ}\text{C}$  (жидкий азот или его пары).



XA4PA01L

21/03/07

| ЭЛЕМЕНТЫ                                                         | ХАРАКТЕРИСТИКИ                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Упаковка (набор для замораживания)</b>                        |                                                                                   |
| Контейнер                                                        | Э.В.А., толщина = 0,35 мм                                                         |
| Выходные трубки                                                  | 3,9 мм x 5,4 мм, материал Э.В.А.                                                  |
| Выходные порты                                                   | Э.В.А. (твердый)                                                                  |
| Этикетка                                                         | Помещается внутрь окна маркировки, 50 мм x 40 мм                                  |
| <b>Множественные магистрали (удаляются перед замораживанием)</b> |                                                                                   |
| Коннектор                                                        | Обеспечивает плотность соединения между магистралями и контейнером (полипропилен) |
| Множ. магистрали                                                 | ПВХ, 3 мм x 4,1 мм                                                                |
| Порт для инъекции                                                | Не содержит латекса, для иглы                                                     |
| Выходной порт                                                    | Для полимерной иглы                                                               |
| Полимерная игла                                                  | Для выходного порта                                                               |
| Луер конус                                                       | Для шприца или магистрали, оснащенных соединением Луер розетка                    |
| Луер розетка                                                     | Для шприца или магистрали, оснащенных соединением Луер конус                      |
| Зажим                                                            | Для закрытия магистрали                                                           |

| Код изделия | Ширина<br>(мм) | Длина<br>(мм) | Объем раствора*<br>(мл)<br>Мин-Макс |
|-------------|----------------|---------------|-------------------------------------|
| GSR1000AU   | 75             | 230           | 10 – 30                             |
| GSR2001AU   | 130            | 179           | 30 – 70                             |
| GSR5001AU   | 130            | 224           | 60 – 100                            |
| GSR7000AU   | 150            | 274           | 100 – 180                           |
| GSR7001AU   | 130            | 256           | 80 – 150                            |
| GSR8000AU   | 150            | 431           | 140 – 280                           |
| GSR8001AU   | 130            | 313           | 120 – 250                           |

\*Объемы растворов являются ориентировочными и должны быть адаптированы к стандартным процедурам, установленным в Вашей организации.

## 1. ПОДГОТОВКА КОНТЕЙНЕРОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- Вынуть упаковку из коробки МакоФарма. Не применять режущих предметов или ножниц в связи с риском повреждения упаковок.
- Перед использованием убедиться, что упаковка не повреждена. В случае повреждения контейнер не использовать.
- Войти в чистое помещение (класс 10 000) с контейнером и всеми компонентами, необходимыми для процесса замораживания.
- В манипуляционной зоне (класс 100, например, бокс с ламинарным потоком) подготовить рабочее место.
- Вскрыть упаковку контейнера ЭВА со стороны угла с лепестками и обеспечить перемещение контейнера на рабочую поверхность путем скольжения.

## 2. ПЕРЕНОС КЛЕТОК В КОНТЕЙНЕР

- Закрыть все зажимы на магистралях.
- Открыть выходной порт на контейнере с клетками.
- Снять колпачок с полимерной иглы криоконтейнера.
- Подсоединить контейнер ЭВА к контейнеру ПВХ с клетками, вставив полимерную иглу в выходной порт или с помощью устройства для стерильного соединения трубок.
- Открыть зажим.
- Перевести самотоком желаемое количество клеток в контейнер ЭВА.
- Закрыть зажим.
- Вынуть полимерную иглу из контейнера ПВХ или запаять магистраль (если использовалось устройство для стерильного соединения трубок).

## 3. ДОБАВЛЕНИЕ РАСТВОРА КРИОПРОТЕКТОРА

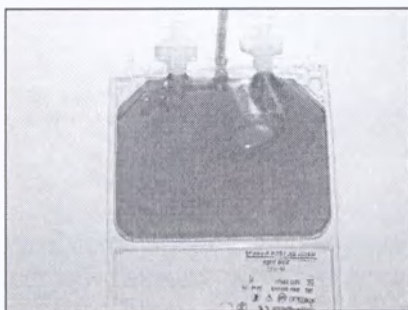
**Состав раствора криопротектора может варьировать в зависимости от используемого протокола и заготавливаемого материала. В большинстве случаев раствор содержит ДМСО (диметилсульфоксид в конечной концентрации 10%) и человеческий альбумин 4% (20% для CD34<sup>+</sup>). Обычно раствор готовится за 30 минут до заготовки клеток и хранится при 4°C.**

- Используя одну из магистралей с подходящим типом соединения, открыть соответствующий зажим и осторожно перевести необходимое количество раствора криопротектора в криоконтейнер, находящийся на помешивателе (обычно объемное соотношение составляет 1:1).
- Закрыть зажим и отсоединить набор.
- Осторожно перемешать полученную взвесь.

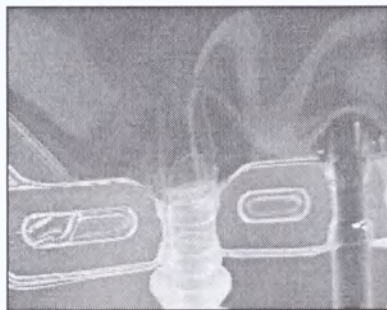
## УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

**Избыточный объем воздуха негативно влияет на процесс замораживания: пузырьки воздуха в контейнере могут создавать зоны повышенной ломкости пластика. Рекомендуется как можно тщательнее удалять воздух из контейнера.**

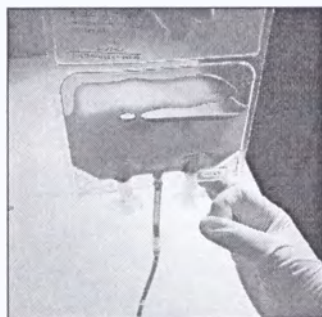
- Расположить контейнер магистралями вниз и, аккуратно постукивая по выходным портам, удалить из них воздух.
- Повернуть контейнер магистралями вверх и направить воздух в отводящую трубку.
- Подсоединить шприц с иглой к инъекционному узлу трубки, либо безыгольный шприц – к луеру. Удалить воздух из контейнера при помощи шприца. При необходимости втянуть жидкость, содержащую пузырьки воздуха, для их удаления, а затем вернуть раствор в контейнер.
- Отсоединить шприц от инъекционного узла или луера.



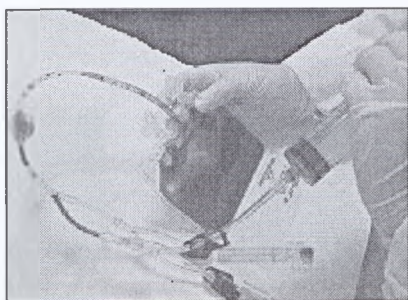
*Пузырьки воздуха в контейнере*



*Для их удаления расположить контейнер магистралями вниз*



*Осторожно постучать по выходным портам*



*Удалить воздух из контейнера, используя шприц*

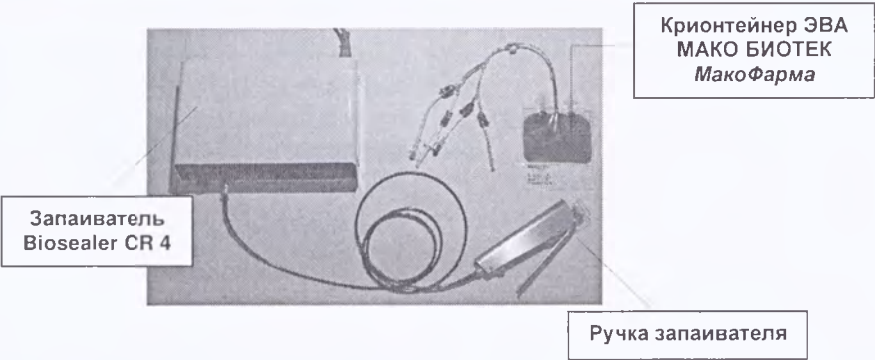


*После удаления воздуха запаять магистрали*

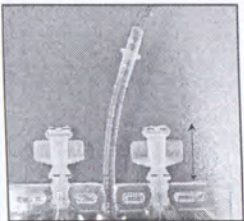
XA4PA01L

21/03/07

Пайка магистралей должна выполняться с особой тщательностью: качественная пайка гарантирует наилучшие эксплуатационные качества криоконтейнеров ЭВА – МАКО БИОТЕК в процессе замораживания и хранения. Правильная пайка выходных портов – ключ к успешному хранению клеток. МакоФарма рекомендует использование запаивателя марки Biosealer CR4 (Heraeus-Küngberg & Kögel) для Криоконтейнеров ЭВА – МАКО БИОТЕК. Пожалуйста, выполняйте нижеследующие рекомендации по пайке.



Включить запаиватель. Отрегулировать аппарат на работу с трубками ЭВА. При этом требуется больше времени на пайку и охлаждение. Приступить к пайке трубок ЭВА: шов должен быть параллельным оси контейнера и находиться в пределах между уровнем основания и уровнем верхушки выходных портов для лучшей защищенности после замораживания. Для улучшения пайки трубки ЭВА после образования шва сжимать рукоятку запаивателя еще в течение 3 секунд. Осторожно убрать запаивающую головку с трубки. Проверить герметичность пайки и с помощью стерильных ножниц отрезать трубку по пунктирной линии шва. Не тянуть за трубку, так как это может привести к нарушению ее целостности.



Шов пайки должен находиться между уровнями основания и верхушки портов



Наложить запаиватель на трубку и произвести пайку



После образования шва пайки сжимать рукоятку запаивателя еще в течение 3 секунд



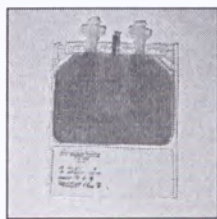
Для заготовки сегментов трубки произвести пайку тем же способом



Не тянуть за трубку. Следует отрезать ее по шву (пунктирной линии)



Использовать при этом стерильные ножницы

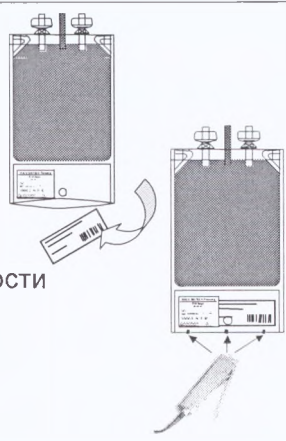


После этого контейнер готов к маркировке и замораживанию

6. МАРКИРОВКА КОНТЕЙНЕРА

**Не наклеивайте этикеток на контейнер: в жидком азоте они могут отклеиться! Этикетку следует поместить в специально предназначенное для этого окно маркировки.**

- Заранее подготовить этикетки с информацией о доноре.
- Поместить этикетку в окно маркировки.
- Запаять открытую часть окна несколькими швами. Не закрывать полностью окно маркировки. Пузырьки воздуха в нем могут создавать зоны повышенной ломкости пластика в момент оттаивания контейнера.



7. ЗАМОРАЖИВАНИЕ

**Широко используемые криозамораживатели обычно содержат металлические кассеты, позволяющие создать тонкий слой клеток по всему объему контейнера.**

- На один контейнер требуется одна кассета. Рекомендуется до начала замораживания охладить кассеты до + 4 °С.
- Поместить контейнер в кассету.
- Не бросать, не сгибать контейнер, не делать на нем пометок, избегать контакта с острыми предметами.
- Поместить кассету в замораживатель.
- Выбрать соответствующую программу замораживания.



8. УПАКОВКА КОНТЕЙНЕРА

**Рекомендуется помещать контейнер в дополнительную упаковку, чтобы предотвратить риск перекрестной контаминации в резервуаре с жидким азотом и сохранить клетки в случае разрыва контейнера в момент размораживания. Лучше помещать контейнер в упаковку после замораживания, т.к. на данном этапе упомянутую манипуляцию выполнить проще.**

- Открыть упаковочный пакет (имеется в линейке продукции компании МакоФарма).
- Вынуть контейнер из кассеты и поместить его в упаковочный пакет.
- Удалить избыток воздуха из упаковочного пакета.
- Запаять дно пакета с помощью запаивателя.

## 9. ХРАНЕНИЕ В РЕЗЕРВУАРЕ С ЖИДКИМ АЗОТОМ

**В резервуаре с жидким азотом контейнер может находиться непосредственно на стеллаже, в упаковке, в коробке или в металлической кассете. Если хранение осуществляется в кассете, она должна быть заранее помещена в резервуар с жидким азотом с целью избежания термического шока.**

- Заранее запланировать место для хранения контейнера в резервуаре (стеллаж, полка,...)
- При желании поместить контейнер в криокассету.
- Открыть резервуар.
- Вынуть стеллаж.
- Поместить контейнер на стеллаж.
- Поместить стеллаж в резервуар.
- Закрыть резервуар.

## 10. РАЗМОРАЖИВАНИЕ

- На стадии размораживания обращаться с контейнерами ЭВА с особой осторожностью: не бросать, не сгибать, не делать на них пометок, избегать контакта с острыми предметами.
- Подготовить водяную баню с температурой в пределах от + 37°C до + 40°C.
- Вынуть контейнер из резервуара с жидким азотом. Если контейнер не был дополнительно упакован, поместить его в стерильную упаковку до помещения в водяную баню.
- После размораживания вынуть контейнер из водяной бани.

## 11. ПОДГОТОВКА КЛЕТОК ДЛЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

**После размораживания клетки возвращаются к исходному состоянию и готовы к трансплантации, либо перед трансплантацией должны быть отмыты согласно стандартной процедуре конкретной организации.**

При прямой трансплантации:

- У постели пациента вынуть контейнер из упаковки.
- Произвести дезинфекцию одного из двух выходных портов.
- Открыть выходной порт.
- Подсоединить полимерную иглу системы для трансфузии к выходному порту контейнера ЭВА с целью вливания суспензии клеток.

При отмывании клеток:

- В боксе с ламинарным потоком вынуть контейнер из упаковки.
- Произвести дезинфекцию одного из двух выходных портов.
- Открыть выходной порт.
- Подсоединить полимерную иглу системы для отмывания к выходному порту контейнера ЭВА.

**Для дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с местным представителем компании MacoPharma.**

**Любые замечания или пожелания направляйте, пожалуйста, по адресу:  
[contact@macopharma.com](mailto:contact@macopharma.com)**

XA4PA01L

21/03/07

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ЗАО «НПО АСТА»

 Смирidonov В.Н.  
«                    »                      200 г.  
М.п.

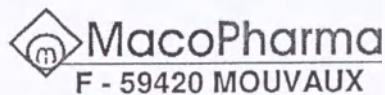
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Контейнеры "MACO BIOTEC" для криоконсервирования и хранения клеток, стволовых клеток, компонентов крови и тканей при температуре - 80<sup>0</sup>С и - 196<sup>0</sup>С с принадлежностями

Москва, 2007

**МАКО БИОТЕК Крио  
Контейнеры ЭВА**

**ПРОТОКОЛ  
КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ  
КЛЕТОК**

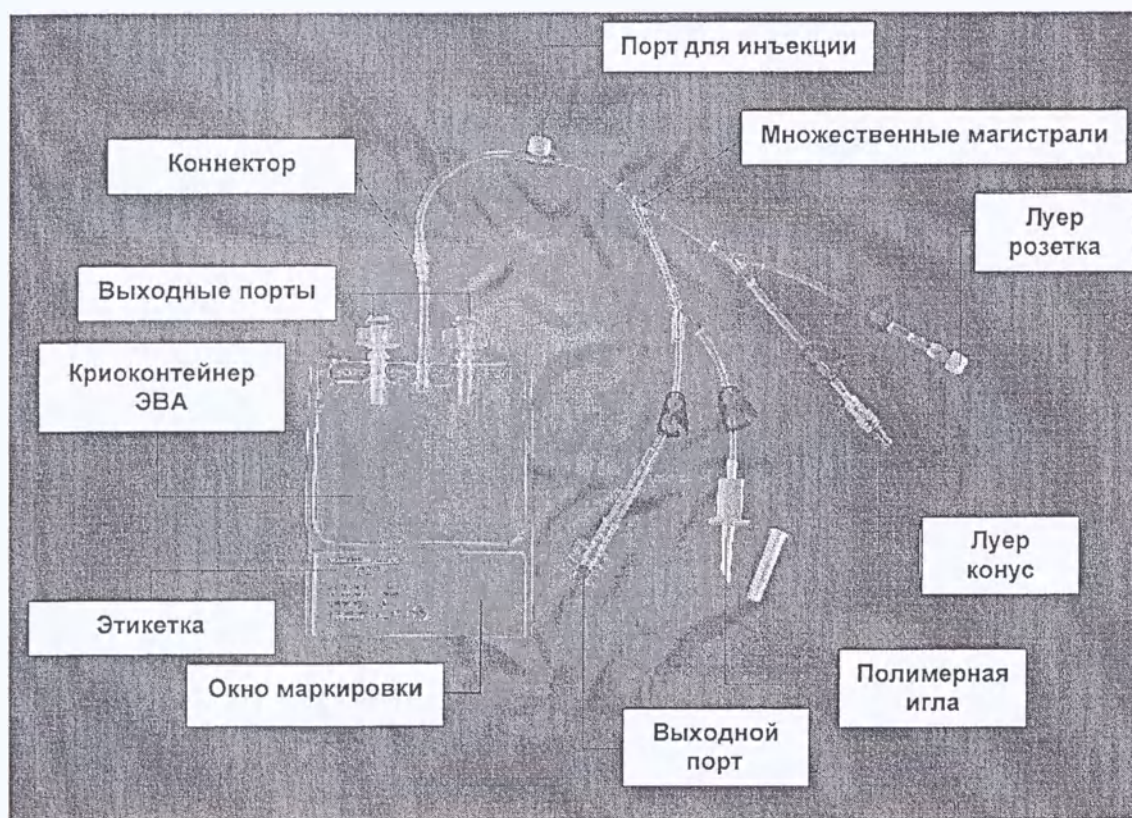


XA4PA01L

21/03/07

## ОПИСАНИЕ КРИОКОНТЕЙНЕРОВ

Криоконтейнеры ЭВА – МАКО БИОТЕК предназначены для криоконсервирования при сверхнизких температурах. Выполненные из материала ЭВА (этилвинилацетат), криоконтейнеры разработаны для длительного хранения при  $-196^{\circ}\text{C}$  (жидкий азот или его пары).



XA4PA01L

21/03/07

| ЭЛЕМЕНТЫ                                                  | ХАРАКТЕРИСТИКИ                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Упаковка (набор для замораживания)                        |                                                                                   |
| Контейнер                                                 | Э.В.А., толщина = 0,35 мм                                                         |
| Выходные трубки                                           | 3,9 мм x 5,4 мм, материал Э.В.А.                                                  |
| Выходные порты                                            | Э.В.А. (твердый)                                                                  |
| Этикетка                                                  | Помещается внутрь окна маркировки, 50 мм x 40 мм                                  |
| Множественные магистрали (удаляются перед замораживанием) |                                                                                   |
| Коннектор                                                 | Обеспечивает плотность соединения между магистралями и контейнером (полипропилен) |
| Множ. магистрали                                          | ПВХ, 3 мм x 4,1 мм                                                                |
| Порт для инъекции                                         | Не содержит латекса, для иглы                                                     |
| Выходной порт                                             | Для полимерной иглы                                                               |
| Полимерная игла                                           | Для выходного порта                                                               |
| Луер конус                                                | Для шприца или магистрали, оснащенных соединением Луер розетка                    |
| Луер розетка                                              | Для шприца или магистрали, оснащенных соединением Луер конус                      |
| Зажим                                                     | Для закрытия магистрали                                                           |

| Код изделия | Ширина<br>(мм) | Длина<br>(мм) | Объем раствора*<br>(мл)<br>Мин-Макс |
|-------------|----------------|---------------|-------------------------------------|
| GSR1000AU   | 75             | 230           | 10 – 30                             |
| GSR2001AU   | 130            | 179           | 30 – 70                             |
| GSR5001AU   | 130            | 224           | 60 – 100                            |
| GSR7000AU   | 150            | 274           | 100 – 180                           |
| GSR7001AU   | 130            | 256           | 80 – 150                            |
| GSR8000AU   | 150            | 431           | 140 – 280                           |
| GSR8001AU   | 130            | 313           | 120 – 250                           |

\*Объемы растворов являются ориентировочными и должны быть адаптированы к стандартным процедурам, установленным в Вашей организации.

## 1. ПОДГОТОВКА КОНТЕЙНЕРОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- Вынуть упаковку из коробки МакоФарма. Не применять режущих предметов или ножниц в связи с риском повреждения упаковок.
- Перед использованием убедиться, что упаковка не повреждена. В случае повреждения контейнер не использовать.
- Войти в чистое помещение (класс 10 000) с контейнером и всеми компонентами, необходимыми для процесса замораживания.
- В манипуляционной зоне (класс 100, например, бокс с ламинарным потоком) подготовить рабочее место.
- Вскрыть упаковку контейнера ЭВА со стороны угла с лепестками и обеспечить перемещение контейнера на рабочую поверхность путем скольжения.

## 2. ПЕРЕНОС КЛЕТОК В КОНТЕЙНЕР

- Закрывать все зажимы на магистралях.
- Открыть выходной порт на контейнере с клетками.
- Снять колпачок с полимерной иглы криоконтейнера.
- Подсоединить контейнер ЭВА к контейнеру ПВХ с клетками, вставив полимерную иглу в выходной порт или с помощью устройства для стерильного соединения трубок.
- Открыть зажим.
- Перевести самотоком желаемое количество клеток в контейнер ЭВА.
- Закрывать зажим.
- Вынуть полимерную иглу из контейнера ПВХ или запаять магистраль (если использовалось устройство для стерильного соединения трубок).

## 3. ДОБАВЛЕНИЕ РАСТВОРА КРИОПРОТЕКТОРА

*Состав раствора криопротектора может варьировать в зависимости от используемого протокола и заготавливаемого материала. В большинстве случаев раствор содержит ДМСО (диметилсульфоксид в конечной концентрации 10%) и человеческий альбумин 4% (20% для CD34\*). Обычно раствор готовится за 30 минут до заготовки клеток и хранится при 4 °С.*

- Используя одну из магистралей с подходящим типом соединения, открыть соответствующий зажим и осторожно перевести необходимое количество раствора криопротектора в криоконтейнер, находящийся на помещивателе (обычно объемное соотношение составляет 1:1).
- Закрывать зажим и отсоединить набор.
- Осторожно перемешать полученную взвесь.

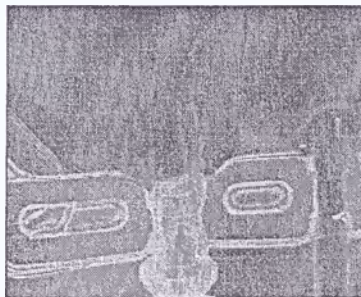
#### 4. УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Избыточный объем воздуха негативно влияет на процесс замораживания: пузырьки воздуха в контейнере могут создавать зоны повышенной ломкости пластика. Рекомендуется как можно тщательнее удалять воздух из контейнера.

- Расположить контейнер магистралями вниз и, аккуратно постукивая по выходным портам, удалить из них воздух.
- Повернуть контейнер магистралями вверх и направить воздух в отводящую трубку.
- Подсоединить шприц с иглой к инъекционному узлу трубки, либо безыгольный шприц – к луеру. Удалить воздух из контейнера при помощи шприца. При необходимости втянуть жидкость, содержащую пузырьки воздуха, для их удаления, а затем вернуть раствор в контейнер.
- Отсоединить шприц от инъекционного узла или луера.



Пузырьки воздуха в контейнере



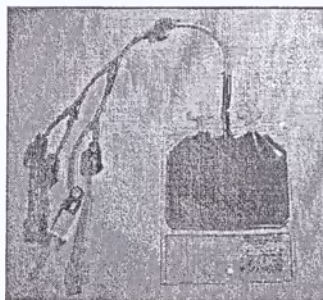
Для их удаления расположить контейнер магистралями вниз



Осторожно постучать по выходным портам



Удалить воздух из контейнера, используя шприц



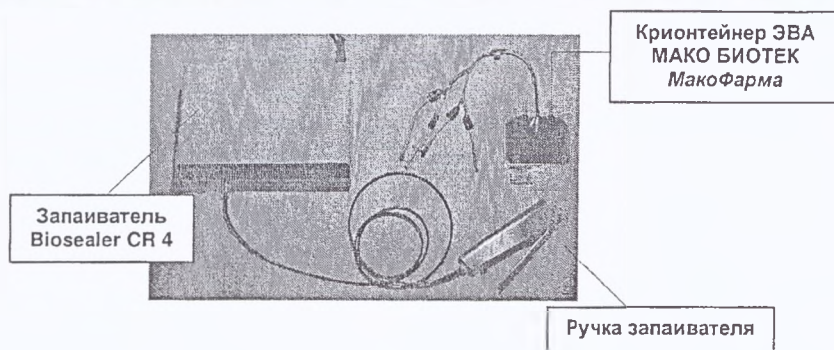
После удаления воздуха запаять магистрали

XA4PA01L

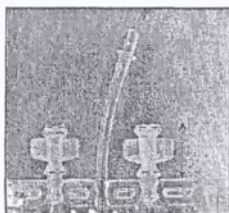
21/03/07

## 5. ЗАПАИВАНИЕ

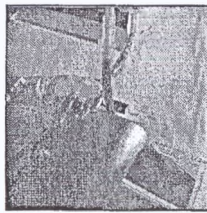
Запайвание магистралей должно выполняться с особой тщательностью: герметичная пайка гарантирует наилучшие эксплуатационные качества Криоконтейнеров ЭВА – МАКО БИОТЕК в процессе замораживания и хранения. Хорошая пайка выходных портов – ключ к успешному хранению клеток. МакоФарма рекомендует использование запаивателя марки Biosealer CR4 (Ljungberg & Kögei) для Криоконтейнеров ЭВА – МАКО БИОТЕК. Пожалуйста, выполняйте нижеследующие рекомендации по пайке.



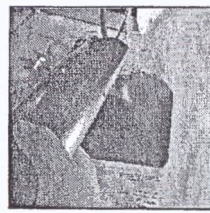
- Включить запаиватель. Отрегулировать аппарат на работу с трубками ЭВА. При этом требуется больше времени на пайку и охлаждение.
- Приступить к пайке трубок ЭВА: шов должен быть параллельным оси контейнера и находиться в пределах между уровнем основания и уровнем верхушки выходных портов для лучшей защищенности после замораживания.
- Для улучшения пайки трубки ЭВА после образования шва сжимать рукоятку запаивателя еще в течение 3 секунд.
- Осторожно убрать запаивающую головку с трубки.
- Проверить герметичность пайки и с помощью стерильных ножниц отрезать трубку по пунктирной линии шва. Не тянуть за трубку, так как это может привести к нарушению ее целостности.



Шов пайки должен находиться между уровнями основания и верхушки портов



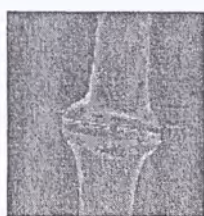
Наложить запаиватель на трубку и произвести пайку



После образования шва пайки сжимать рукоятку запаивателя еще в течение 3 секунд



Для заготовки сегментов трубки произвести пайку тем же способом



Не тянуть за трубку. Следует отрезать ее по шву (пунктирной линии)



Использовать при этом стерильные ножницы



После этого контейнер готов к маркировке и замораживанию

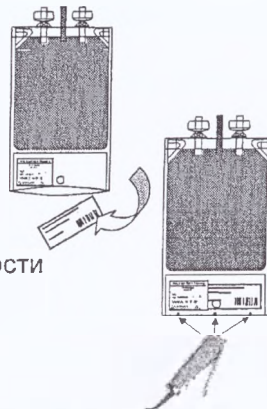
XA4PA01L

21/03/07

## 6. МАРКИРОВКА КОНТЕЙНЕРА

*Не наклеивайте этикеток на контейнер: в жидком азоте они могут отклеиться! Этикетку следует поместить в специально предназначенное для этого окно маркировки.*

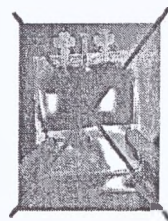
- Заранее подготовить этикетки с информацией о доноре.
- Поместить этикетку в окно маркировки.
- Запаять открытую часть окна несколькими швами.  
Не закрывать полностью окно маркировки.  
Пузырьки воздуха в нем могут создавать зоны повышенной ломкости пластика в момент оттаивания контейнера.



## 7. ЗАМОРАЖИВАНИЕ

*Широко используемые криозамораживатели обычно содержат металлические кассеты, позволяющие создать тонкий слой клеток по всему объему контейнера.*

- На один контейнер требуется одна кассета. Рекомендуется до начала замораживания охладить кассеты до + 4 °С.
- Поместить контейнер в кассету.
- Не бросать, не сгибать контейнер, не делать на нем пометок, избегать контакта с острыми предметами.
- Поместить кассету в замораживатель.
- Выбрать соответствующую программу замораживания.



## 8. УПАКОВКА КОНТЕЙНЕРА

*Рекомендуется помещать контейнер в дополнительную упаковку, чтобы предотвратить риск перекрестной контаминации в резервуаре с жидким азотом и сохранить клетки в случае разрыва контейнера в момент размораживания. Лучше помещать контейнер в упаковку после замораживания, т.к. на данном этапе упомянутую манипуляцию выполнить проще.*

- Открыть упаковочный пакет (имеется в линейке продукции компании МакоФарма).
- Вынуть контейнер из кассеты и поместить его в упаковочный пакет.
- Удалить избыток воздуха из упаковочного пакета.
- Запаять дно пакета с помощью запаивателя.

## 9. ХРАНЕНИЕ В РЕЗЕРВУАРЕ С ЖИДКИМ АЗОТОМ

*В резервуаре с жидким азотом контейнер может находиться непосредственно на стеллаже, в упаковке, в коробке или в металлической кассете. Если хранение осуществляется в кассете, она должна быть заранее помещена в резервуар с жидким азотом с целью избежания термического шока.*

- Заранее запланировать место для хранения контейнера в резервуаре (стеллаж, полка,...)
- При желании поместить контейнер в криокассету.
- Открыть резервуар.
- Вынуть стеллаж.
- Поместить контейнер на стеллаж.
- Поместить стеллаж в резервуар.
- Закрыть резервуар.

## 10. РАЗМОРАЖИВАНИЕ

- На стадии размораживания обращаться с контейнерами ЭВА с особой осторожностью: не бросать, не сгибать, не делать на них пометок, избегать контакта с острыми предметами.
- Подготовить водяную баню с температурой в пределах от + 37°C до + 40°C.
- Вынуть контейнер из резервуара с жидким азотом. Если контейнер не был дополнительно упакован, поместить его в стерильную упаковку до помещения в водяную баню.
- После размораживания вынуть контейнер из водяной бани.

## 11. ПОДГОТОВКА КЛЕТОК ДЛЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

*После размораживания клетки возвращаются к исходному состоянию и готовы к трансплантации, либо перед трансплантацией должны быть отмыты согласно стандартной процедуре конкретной организации.*

При прямой трансплантации:

- У постели пациента вынуть контейнер из упаковки.
- Произвести дезинфекцию одного из двух выходных портов.
- Открыть выходной порт.
- Подсоединить полимерную иглу системы для трансфузии к выходному порту контейнера ЭВА с целью вливания суспензии клеток.

При отмывании клеток:

- В боксе с ламинарным потоком вынуть контейнер из упаковки.
- Произвести дезинфекцию одного из двух выходных портов.
- Открыть выходной порт.
- Подсоединить полимерную иглу системы для отмывания к выходному порту контейнера ЭВА.

*Для дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с местным представителем компании MacoPharma.*

*Любые замечания или пожелания направляйте, пожалуйста, по адресу:  
[contact@macopharma.com](mailto:contact@macopharma.com)*