

Мембранная фильтрация как основа процесса перфузии при получении клеток высокой плотности и повышенной продукции вируса бешенства

© Сокол*⁺ Ольга Олеговна, Матвеева Ирина Николаевна

Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности (ФГБНУ «ВНИТИБП»). п. Биокомбината, д.17. Лосино-Петровский городской округ, 141142. Московская область. Россия. Тел.: +7 (496) 567-32-63. E-mail: vnitibr@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: перфузия, мембранная фильтрация, тангенциальная фильтрация, вакцина против бешенства.

Аннотация

В последние годы спрос на биопрепараты стремительно возрос. Процесс культивирования клеток в перфузионном режиме становится все более популярным благодаря своей высокой производительности, хорошему качеству получаемого продукта и экономичности. В этой статье обсуждается уникальная операция мембранной фильтрации и детали оптимизации процесса для режима перфузионного культивирования клеток и репродукции вируса бешенства. Для 5 л биореактора в качестве клеточного удерживающего устройства служили фильтроэлементы с мембраной из полых волокон из материала PES, с задерживающим рейтингом 0.65 микрон, общая площадь фильтрации 0.16 м² или блок для сбора вируса с мембранами из материала PES и площадью фильтрации 0.1 м² с задерживающим рейтингом 100 кДа или 300 кДа, тангенциальный поток составлял 0.6 л/мин., трансмембранное давление 1 бар. При таких характеристиках процесса перфузии кассеты успешно задерживали вирус в области концентрата, в сосуде для культивирования. Однако, дальнейший выбор оказался в пользу кассеты с задерживающим рейтингом 300 кДа как более производительной. Данное исследование демонстрирует, что репликация вируса бешенства не ингибируется высокой плотностью клеток-хозяев, и представляет общий метод, который может быть использован для максимального увеличения концентрации вакцинных вирусов, полученных в культуре клеток. При использовании существующих биореакторов, соединенных с перфузионными системами, культивирование суспензионных клеток превосходит традиционные стратегии производства, если провести дополнительную оптимизацию, направленную на решение проблем, связанных с выбором типа фильтрующих элементов. Данная технология культивирования клеток в условиях перфузии, обеспечивала высокое накопление генетически стабильного вирусного антигена в жидкой фазе культуры.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Сокол О.О, Матвеева И.Н. Мембранная фильтрация как основа процесса перфузии при получении клеток высокой плотности и повышенной продукции вируса бешенства. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.79. №8. С.103-108. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-8-103

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Сокол О.О, Матвеева И.Н. Мембранная фильтрация как основа процесса перфузии при получении клеток высокой плотности и повышенной продукции вируса бешенства. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.8. №3. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-8-103/ROI-jbc-RC/24-8-3-10

The output for citing the English online version of the article:

Olga O. Sokol, Irina N. Matveeva. Membrane filtration as the basis of perfusion process in obtaining high density cells and increased production of rabies virus. *Butlerov Communications* C. 2024. Vol.8. No.3. Id.10. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-8-103/ROI-jbc-C/24-8-3-10