

Инструкция по применению

Viscoll® Набор для 3D биопечати и культивирования клеток

Описание продукта

Коллаген **Viscoll®** - препарат высокоочищенного биосовместимого коллагена I типа, выделенного из сухожилий млекопитающих, обработанных в асептических условиях.

Стерильный концентрированный раствор коллагена I типа в составе данного набора адаптирован для прямой экструзионной 3D биопечати.

Процедура приготовления коллагенового гидрогеля, включающего клетки, занимает не более 10 минут.

Продукт может быть использован в различных областях тканевой инженерии в качестве универсального биополимерного матрикса для приготовления биомедицинских клеточных продуктов или трехмерных тканеинженерных конструкций.

Состав набора

№	Наименование
1	Viscoll® Раствор коллагена, PA8, 80 мг/мл, 5 мл
2	Нейтрализующий буферный раствор, TM2, 2,5 мл
3	Адаптер luer-lock, 1 шт
4	Шприц luer-lock, 10 мл, 1 шт

Все компоненты набора стерильны при условии сохранности упаковки.

Условия хранения

Компоненты набора должны храниться в диапазоне температур от +4°C до +10°C, не более. Срок годности 12 месяцев с даты изготовления. Не замораживать.

3D печать без клеток

Высокая вязкость концентрированного (80 мг/мл) раствора коллагена **Viscoll®** позволяет использовать его для прямой экструзионной печати, минуя стадию предварительной нейтрализации. Это является самым простым способом 3D печати коллагеновых конструкций с высоким (0,3 мм) разрешением деталей. Можно печатать при температуре окружающей среды от 4°C до 25°C.

1. Открутите крышку со шприца с коллагеном **Viscoll®** и установите стерильный адаптер Люер-Лок на конце шприца.
2. Слегка надавив на поршень шприца, выдавите часть раствора так, чтобы образовался небольшой выступающий мениск на свободном конце адаптера.
3. Плотно соедините подготовленный шприц с коллагеном **Viscoll®** с рабочим шприцем, используемым для печати на 3D биопринтере. Убедитесь в отсутствии пузырей воздуха в системе соединения.
4. Медленно передавите необходимое количество раствора коллагена **Viscoll®** в шприц для 3D печати.
5. Заправленный раствором коллагена **Viscoll®** шприц готов для печати. Напечатайте нужный объект.
6. Зафиксируйте форму напечатанного объекта, погрузив его в теплую культуральную среду (например, DMEM).
7. Инкубируйте объект при температуре +37°C в течение 30-60 минут, после чего замените среду.
8. Теперь на напечатанные структуры можно нанести клетки.

Примечание: Соблюдайте правила асептики для сохранения стерильности продукта при работе с ним



3D биопечать: печать с клетками

Внимание: Раствор коллагена Viscoll® необходимо нейтрализовать до смешивания его с суспензией клеток.

Удостоверьтесь, что все используемые растворы имеют температуру от +4 °C до +10 °C.

Внимание: Во время биопечати температура в шприце для печати не должна превышать +15 °C. Длительность процесса биопечати не должна превышать одного часа.

Нейтрализация

1. На шприц с нейтрализующим буферным раствором установите стерильный адаптер luer-lock.
2. Слегка надавив на поршень шприца, выдавите часть буферного раствора до появления небольшого выступающего мениска на свободном конце адаптера.
3. Открутите крышку со шприца с коллагеном Viscoll® (5 мл) и, слегка надавив на поршень, выдавите часть раствора коллагена до появления небольшого выступающего мениска на свободном конце шприца.
4. Плотно соедините шприц с буферным раствором со шприцем с коллагеном Viscoll®. Убедитесь в отсутствии пузырей воздуха в системе соединения.
5. Перемешайте содержимое обоих шприцев путем встречных возвратно-поступательных движений обоими поршнями этих шприцев. В результате, в одном из шприцев должен получиться однородный нейтральный раствор коллагена Viscoll®. Достаточно 50 движений поршня для полного перемешивания.
6. Разъедините шприцы, оставив адаптер на шприце с нейтрализованным раствором коллагена Viscoll®.
7. Препарат готов для смешивания с клетками.

Смешивание с клетками

8. Наберите 2,5 мл раствора с культуральной средой, содержащего суспензию клеток в пустой шприц luer-lock.
9. Выдавите часть раствора с клетками до появления небольшого выступающего мениска на конце шприца. Плотно соедините шприц, содержащий

суспензию клеток, со шприцем, содержащим нейтрализованный коллагеном Viscoll®. Убедитесь в отсутствии пузырей воздуха в системе соединения.

10. Перемешайте содержимое обоих шприцев путем встречных возвратно-поступательных движений обоими поршнями этих шприцев. В результате, в одном из шприцев должен получиться гомогенный нейтральный раствор коллагена Viscoll® с клетками. Достаточно 40 движений поршня для полного смешивания.
11. Разъедините шприцы, оставив адаптер на шприце с нейтрализованным раствором коллагена Viscoll® и клетками.
12. Плотно соедините шприц, содержащий коллаген Viscoll® и клетки, со шприцем для печати на 3D биопринтере. Убедитесь в отсутствии пузырей воздуха в системе.
13. Медленно переместите содержимое шприца в шприц для 3D биопечати. Препарат готов для печати.
14. Зафиксируйте форму напечатанных объектов с клетками путем погружения их в теплую культуральную среду, которую планируете использовать для ведения этой культуры клеток.
15. Инкубируйте их при температуре +37 °C в течение 30-60 минут, после чего замените среду.
16. Культивируйте клетки в напечатанных объектах в соответствии с протоколами ведения данной культуры клеток.