

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2019141996, 18.12.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.12.2018 ЕР 18397536.6

(43) Дата публикации заявки: 18.06.2021 Бюл. № 17

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", А.В. Поликарпову(71) Заявитель(и):
ЮПМ-Кюммене Корпорейшн (FI)(72) Автор(ы):
НУОППОНЕН Маркус (FI),
СПЕНСЕР-ФРАЙ Джейн (GB),
КУПМАН Карен (GB)

(54) Клеточная система и способ хранения клеток

(57) Формула изобретения

1. Клеточная система, содержащая эукариотические клетки, такие как клетки млекопитающих, в приостановленном состоянии в гидрогеле, содержащем нанофибриллярную целлюлозу в среде для хранения клеток при температуре в диапазоне 1-25°C.

2. Клеточная система по п. 1, где среда для хранения клеток содержит цвиттерионный буферный агент, такой как 4-(2-гидроксиэтил)-1-пиперазинэтансульфоновую кислоту.

3. Клеточная система по п. 1 или 2, где среда для хранения клеток содержит один или более осмотических агентов, таких как глюкоза, полимеры на основе глюкозы, крахмал, декстран, желатин, альбумин, аминокислоты, такие как глутамин, полипептиды, глицерин или их комбинации, где предпочтительно осмотическое давление среды находится в диапазоне 250-350 мОсмоль/кг.

4. Клеточная система по любому из пп. 1-3, где клетки представляют собой стволовые клетки, такие как мезенхимальные стволовые клетки.

5. Клеточная система по любому из пп. 1-4, где нанофибриллярная целлюлоза находится в форме отдельных тел, таких как гранулы.

6. Клеточная система по любому из пп. 1-5, где нанофибриллярная целлюлоза при диспергировании в воде обеспечивает предел текучести в диапазоне 1-50 Па, например в диапазоне 3-15 Па, определенный при помощи ротационного вискозиметром при концентрации 0,5% (масс/масс.) по массе в водной среде при 20°C±1°C, и/или имеет средний диаметр фибриллы 200 нм или менее.

7. Клеточная система по любому из пп. 1-6, где концентрация нанофибриллярной целлюлозы в гидрогеле находится в диапазоне 0,1-10%, таком как 0,2-5% (масс/масс), 0,4-2% (масс./масс.) или 0,8-1,5% (масс/масс).

8. Клеточная система по любому из пп. 1-7, где нанофибриллярная целлюлоза выбрана из анионно-модифицированной нанофибриллярной целлюлозы, катионно-модифицированной нанофибриллярной целлюлозы, немодифицированной

R U 2 0 1 9 1 4 1 9 9 6 A

R U 2 0 1 9 1 4 1 9 9 6 A

нанофибриллярной целлюлозы и окисленной нанофибриллярной целлюлозы, такой как нанофибриллярная целлюлоза, окисленная TEMPO (2,2,6,6-тетраметилпиперидинил-1-окси).

9. Способ хранения эукариотических клеток, включающий:

- обеспечение эукариотических клеток, таких как клетки млекопитающих, предпочтительно стволовых клеток, таких как мезенхимальные стволовые клетки,
- обеспечение нанофибриллярной целлюлозы,
- обеспечение среды для хранения клеток,
- объединение клеток, нанофибриллярной целлюлозы и среды для хранения клеток, и
- хранение клеточной системы при температуре в диапазоне 1-25°C с образованием клеточной системы по любому из пп. 1-8.

10. Способ по п. 9, включающий хранение клеточной системы при температуре в диапазоне 15-25°C, таком как 18-23°C.

11. Способ по любому из пп. 9, 10, включающий хранение клеток в клеточной системе в течение по меньшей мере 24 часов или по меньшей мере 56 часов, например 24-56, 24-72 или 24-168 часов.

12. Способ получения эукариотических клеток, включающий:

- обеспечение клеточной системы по любому из пп. 1-8,
- высвобождение клеток из гидрогеля, например посредством ферментативного расщепления гидрогеля или посредством разбавления гидрогеля, с получением клеток.

13. Способ по п. 12, включающий ферментативное расщепление гидрогеля одной или более целлюлазами, предпочтительно с использованием дозы 500-1500 мкг фермента/мг геля, более предпочтительно 1000-1300 мкг/мг, например, в течение 1-4 часов, предпочтительно 1,5-2,5 часов.

14. Применение клеточной системы по любому из пп. 1-8 для транспортировки клеток.

15. Клеточная система по любому из пп. 1-8 для применения в терапевтических способах, например в терапевтическом способе, включающем введение клеток.

16. Терапевтический способ, включающий:

- обеспечение клеточной системы по любому из пп. 1-8, и
- введение клеток из клеточной системы пациенту, нуждающемуся в терапии.