

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2022/045927 A1

(43) Дата международной публикации
03 марта 2022 (03.03.2022)

WIPO | PCT

(51) Международная патентная классификация:

C12N 15/113 (2010.01) A61K 35/22 (2015.01)
A61K 35/14 (2015.01) A61P 35/00 (2006.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2021/000333

(22) Дата международной подачи:
05 августа 2021 (05.08.2021)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2020128542 27 августа 2020 (27.08.2020) RU

(71) Заявители: **ГОРДЕЙЧУК, Владимир Евгеньевич** (GORDEYCHUK, Vladimir Evgenievich) [RU/RU]; ул. Ким, д. 152, г. Краснодар, 350001, г. Краснодар (RU). **РУБЦОВ, Сергей Владимирович** (RUBTSOV, Sergey Vladimirovich) [RU/RU]; ул. Стройковская, д. 10, кв. 124, Москва, 109316, Moscow (RU). **БАРСУКОВ, Александр Павлович** (BARSUKOV, Aleksandr Pavlovich) [RU/RU]; ул. Орбитальная, д. 30/1, кв. 61, г. Ростов-на-Дону, 344113, г. Ростов-на-Дону (RU).

(72) Изобретатель; и

(71) Заявитель: **ПОСПЕЛОВ, Вадим Игоревич** (POSPELOV, Vadim Igorevich) [RU/RU]; ул. Астахова, д. 21, кв. 10, Коломна, 141407, Kolomna (RU).

(72) Изобретатели: **АБРАМОВ, Александр Андреевич** (ABRAMOV, Aleksandr Andreevich); Боровское шоссе, д. 39, кв. 99, Москва, 119634, Moscow (RU). **ПЕТКЕВИЧ, Алиса Антоновна** (PETKEVICH, Alisa Antonovna); Донецкая ул., д. 13, кв. 351, Москва, 109651, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчетом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: METHOD FOR LOADING EXOSOMES WITH SMALL NON-CODING RNAS

(54) Название изобретения: СПОСОБ ЗАГРУЗКИ ЭКЗОСОМ МАЛЫМИ НЕКОДИРУЮЩИМИ РНК

(57) Abstract: The invention relates to molecular biology, more particularly to methods for loading (filling) exosomes with small non-coding RNAs to enable the subsequent targeted delivery thereof to individual tissues of living organisms. The technical effect achieved through realising the claimed method is the possibility of maximising the load of small non-coding microRNAs in the exosomes obtained from biological fluids of a human, thus making it possible to subsequently use the loaded exosomes as carrier constructs for delivery of therapeutic agents into tumour cells of living organisms. The above-mentioned technical result is achieved by mixing exosomes, obtained from urine or peripheral venous blood of a human, and a small non-coding RNA in phosphate-buffered saline (PBS) in the following quantities per mL of solution: $1 \cdot 10^{10} - 5 \cdot 10^{10}$ exosomes and $10 \cdot 10^{12} - 50 \cdot 10^{12}$ copies of the small non-coding RNA; the mixture produced is then placed in a thermostat at 35-40°C for 14-18 hours.

(57) Реферат: Изобретение относится к молекулярной биологии, в частности, к способам загрузки (заполнения) экзосом малыми некодирующими РНК, для возможности их последующей таргетной доставки в отдельные ткани живых организмов. Техническим эффектом, достигаемым при реализации заявленного способа является возможность максимальной загрузки экзосом, полученных из биологических жидкостей человека малыми некодирующими микроРНК, что в дальнейшем позволит использовать загруженные экзосомы в качестве транспортных структур для доставки терапевтических агентов в опухолевые клетки живых организмов. Вышеприведенный технический результат достигается тем, что в забуференном фосфатом физиологическом растворе (PBS), смешивают экзосомы, полученные из мочи или периферической венозной крови человека и малую некодирующую РНК в соотношении на 1 мл раствора $1 \cdot 10^{10} \div 5 \cdot 10^{10}$ экзосом и $10 \cdot 10^{12} \div 50 \cdot 10^{12}$ копий малой некодирующей РНК, далее полученную смесь выдерживают в термостате при 35-40°C в течение 14-18 часов.

WO 2022/045927 A1