

Ученые изобрели метод лечения рака

Революционный метод показал свою эффективность против самых смертоносных заболеваний: рака мозга и рака яичников.

Ученые из Тель-Авивского университета продемонстрировали новую методику лечения метастатического рака на основе техники редактирования генов CRISPR/Cas9, пишет издание Science Advances. Их система лечения онкологии направлена на ДНК, ответственную за выживание раковых клеток. Авторы работы создали новую систему молекулярной доставки нужных для лечения компонентов на основе липидных наночастиц — CRISPR-LNP.

Липидные наночастицы (LNP) - это клинически одобренные системы доставки невирусных нуклеиновых кислот. Ключевыми компонентами LNP являются катионные ионизируемые липиды, которые обеспечивают эффективную инкапсуляцию нуклеиновых кислот, доставку в клетки и высвобождение в эндосомах.

Суть метода

Действие метода выглядит так: специально подготовленные наночастицы CRISPR-LNP с матричной РНК доставляются к опухоли. Матричная РНК кодирует фермент CRISPR-Cas9 и он в свою очередь избирательно поражает только ДНК мутировавших клеток. То есть вся модель действует как «молекулярные ножницы».

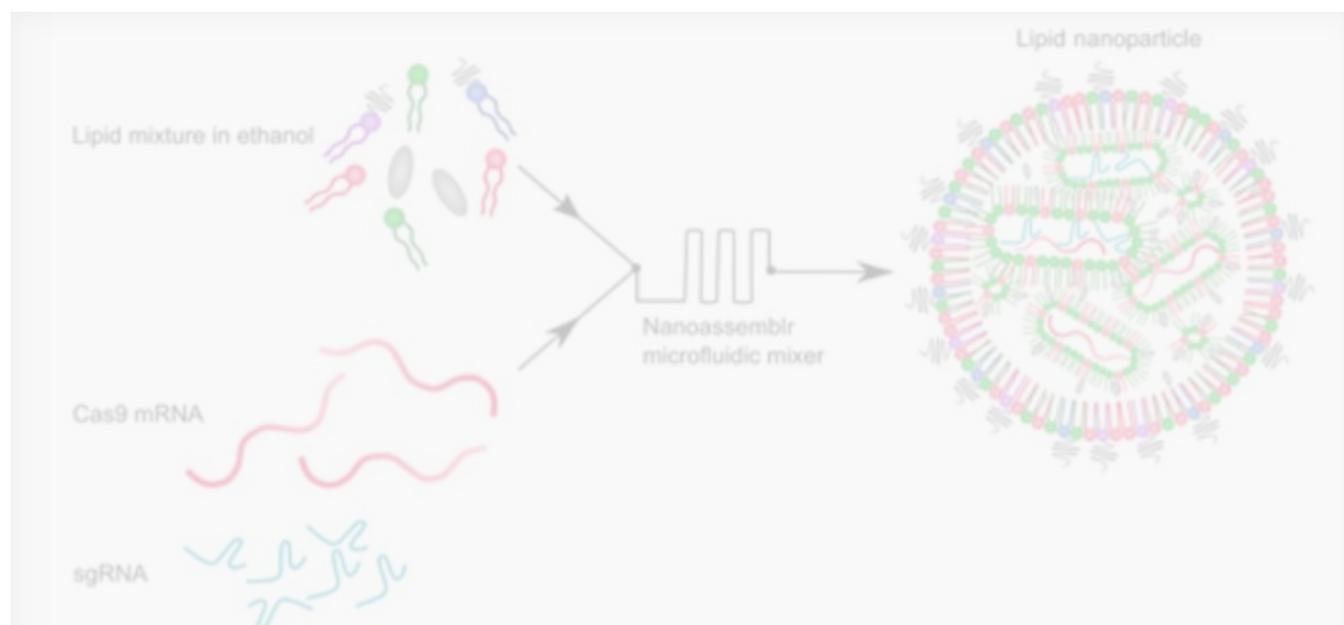


Схема подготовки CRISPR-LNP: смесь липидов, CRISPR-Cas9 и направляющую РНК (sgRNA) смешивают в специальном миксере для получения липидных наночастиц. Фото: advances.sciencemag.org

«Это первое исследование, которое доказывает, что систему редактирования генома CRISPR можно использовать для эффективного лечения рака в живом организме. Следует подчеркнуть, что это не химиотерапия, здесь нет побочных эффектов. И раковые клетки, обработанные таким образом, никогда не станут снова активными. «Молекулярные ножницы» Cas9 разрезают ДНК раковых клеток, тем самым нейтрализуя их и навсегда предотвращая репликацию», — пояснил ведущий автор исследования Дэн Пир.

Эффективность метода при агрессивных формах рака

Первые исследования проводились на мышах, больных глиобластомой и метастатическим раком яичников. Глиобластома — наиболее агрессивный вид рака головного мозга, продолжительность жизни при котором составляет 15 месяцев после постановки диагноза. Лишь 3% больных доживают до 5 лет после постановки диагноза. Исследователи продемонстрировали, что однократное применение CRISPR-LNP удвоило среднюю продолжительность жизни мышей с раком мозга. Общая выживаемость увеличилась примерно на 30%.

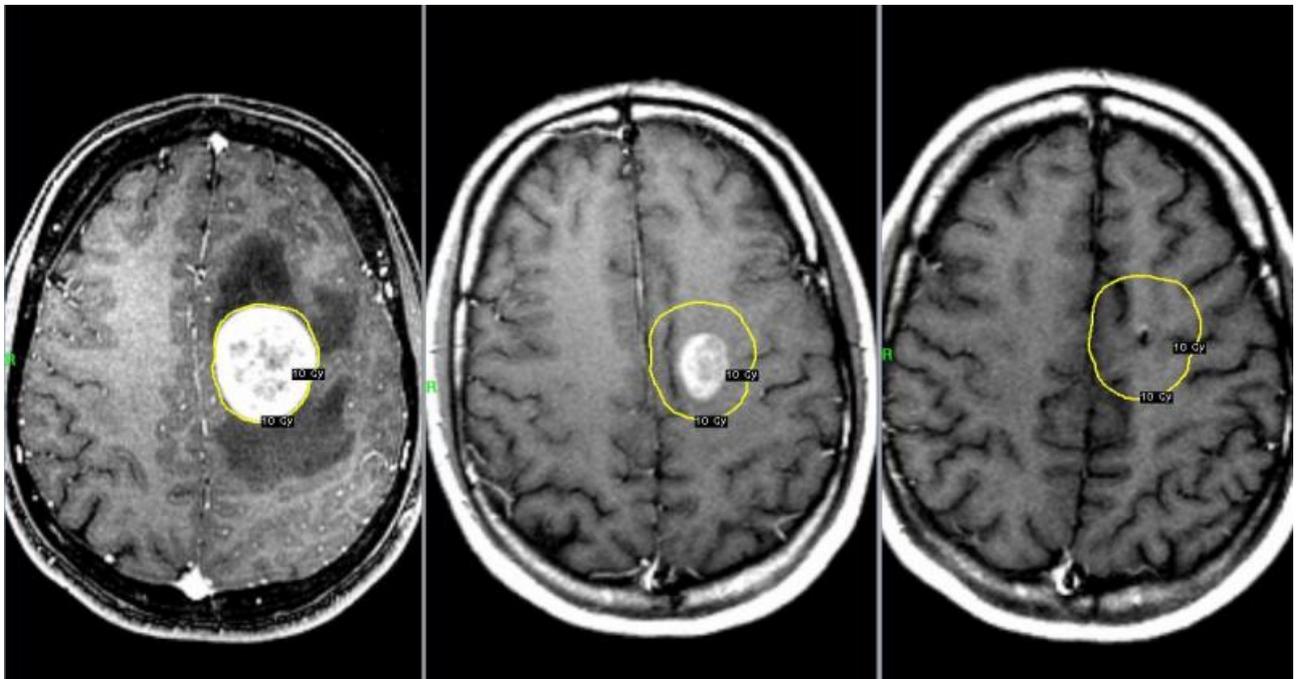
Рак яичников — самое смертельное онкологическое заболевание женской репродуктивной системы. У большинства пациентов диагностируется запущенная стадия заболевания, когда метастазы уже распространились по организму. Несмотря на прогресс в лечении, достигнутый в последние годы, выживает только треть пациенток. Применение технологии CRISPR-LNP для терапии мышей с метастатическим раком яичников увеличило общую выживаемость грызунов на 80%.

Токсичность метода

В своем исследовании авторы оценивали токсичность препарата для печени и крови. Через 24 часа после внутривенной инъекции препарата не было выявлено явных клинических признаков токсичности и значительной разницы в уровнях печеночных ферментов (аланинтрансаминазы, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы) или в анализах крови. Панель цитокинов плазмы (интерлейкин-1 β (IL-1 β), IL-2, фактор некроза опухоли α (TNF- α), интерферон- γ (IFN- γ) и IL-10) также не показала значимых различий.

Перспективы

После успешных экспериментов с животными, авторы исследования планируют опробовать эффективность метода при лечении у людей рака крови, а также некоторых генетических заболеваний вроде мышечной дистрофии Дюшенна. В перспективе новую технологию хотят применять для лечения СПИДа и других хронических вирусных и наследственных заболеваний.



Автор: Анна Амгейзер © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ЗДОРОВЬЕ, МИР, РОССИЯ 8740
24.11.2020, 16:44 991

URL: <https://babr24.com/?ADE=207491> Bytes: 4060 / 3670 Версия для печати Скачать PDF

[Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Анна Амгейзер**.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@kras24_link_bot](#)
эл.почта: krazyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)