

РАКОВЫЕ ОРГАНОИДЫ В РАЗРАБОТКЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



© Д.А. Петрова*, А.Н. Бастрич, Е.В. Бондаренко, Л.С. Урусова, П.А. Никифорович, Д.Г. Бельцевич, Н.С. Кузнецов, Н.Г. Мокрышева

ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России (НЦМУ «Национальный центр персонализированной медицины эндокринных заболеваний»), Москва

ЦЕЛЬ. Разработка методов культивирования трехмерных органоидных культур (органовидов) рака щитовидной железы. Создание первой в мире коллекции живых раковых органоидных линий опухолей щитовидной железы человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исходным материалом для линий органоидов были свежие образцы ткани папиллярного рака, полученные в результате хирургического удаления первичных опухолей и метастазов. Органоиды размножали *in vitro* и хранили в замороженном виде с возможностью разморозить живую культуру в любое время. Критически важными компонентами системы культивирования раковых органоидов являются: среда культивирования, внеклеточный матрикс для культивирования и метод предподготовки образца опухоли перед началом культивирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Были получены органоиды папиллярного рака щитовидной железы (ПРЩЖ) как из первичных опухолей, так и из метастазов. Предварительная обработка раковой ткани, питательная среда, внеклеточный матрикс и способ пассирования имели решающее значение для успешного создания стабильных органоидных культур. Оптимизация всех этапов привела к получению самоподдерживающихся линий органоидов ПРЩЖ. Иммуногистохимические анализы (маркер пролиферативной активности Ki-67, тиреоидный фактор транскрипции TTF-1 и тиреоглобулин TG) и окрашивание гематоксилином-эозином органоидов и исходной опухолевой ткани подтвердили злокачественную природу органоидов, их гетерогенность и доказали, что органоиды ПРЩЖ повторяют морфологические и гистопатологические особенности (такие как папиллярные, фолликулярные или кистозные структуры) исходной опухолевой ткани. Анализы проводились по меньшей мере после трех пассажей органоидных линий ПРЩЖ *in vitro*. На более поздних пассажах культур органоидов обнаружены случаи клональной эволюции (снижение экспрессии тироглобулина) в пределах одной линии органоидов. Полученные данные могут указывать на увеличение злокачественного потенциала культуры и, предположительно, являются отражением естественного течения болезни у пациента *in vivo*.

ВЫВОДЫ. Полученные органоиды являются персонифицированной клеточной моделью ПРЩЖ и имеют потенциал для тестирования таргетной терапии ПРЩЖ, особенно радиойод-резистентных форм и при метастатическом поражении.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: раковые органоиды; трехмерная модель опухолевой ткани; папиллярный рак щитовидной железы; персонифицированная медицина; злокачественное новообразование щитовидной железы; органоидные культуры.

ЦИТИРОВАТЬ:

Петрова Д.А., Бастрич А.Н., Бондаренко Е.В., Урусова Л.С., Никифорович П.А., Бельцевич Д.Г., Кузнецов Н.С., Мокрышева Н.Г. Раковые органоиды в разработке методов лечения рака щитовидной железы // *Эндокринная хирургия*. — 2023. — Т. 17. — №4. — С. 75. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12897>

TO CITE THIS ABSTRACT:

Petrova DA, Bastrich AN, Bondarenko EV, Urusova LS, Nikiforovich PA, Beltsevich DG, Kuznetsov NS, Mokrysheva NG. Cancerous organoids in the development of thyroid cancer treatment methods. *Endocrine surgery*. 2023;17(4):75. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12897>

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

