

РАЗВИТИЕ И РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРА КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАКА

Хумаири А. Х.

Научный руководитель: д.м.н., проф. Островский О.В., д.м.н., проф. Сперанский Д. Л
Кафедра теоретической биохимии с курсом клинической биохимии
Волгоградский государственный медицинский университет

Контактная информация: Хумаири Ахмед Хамид — аспирант кафедры теоретической биохимии с курсом
клинической биохимии. E-mail: ahmed.h.mneahil@gmail.com

Ключевые слова: рак, клеточные технологии, цитотоксичность, химиотерапия

Актуальность исследования: в настоящее время рак характеризуется высокой заболеваемостью и смертностью в мире и является актуальной и до сих пор нерешенной проблемой в онкологии. Общеизвестные противоопухолевые препараты недостаточно эффективны, довольно высокотоксичны, быстро развивается химиорезистентность опухолевых клеток. В связи с этим актуальным является изучение закономерностей противоопухолевого действия веществ, обладающих цитотоксическим действием на клеточных моделях и при ксенотрансплантации клеток рака человека мышам. Решение этой проблемы даст возможность разработать новые потенциальные противоопухолевые препараты.

Цель работы: изучение метаболических, цитотоксических и цитостатических свойств для фармакологически активных химических веществ и применение на культурах клеток опухолей с последующим экспериментальным обоснованием создания на их основе препаратов для лечения рака.

Материалы и методы: для модели *In vitro* использовалась культура усиленных клеток аденокарциномы. Цитотоксичность оценивалась с помощью компьютеризированной проточной цитометрии против растворов противоопухолевых препаратов той же концентрации на клеточных культурах. Для изучения генотоксичности применялся кометный анализ. Изучение углеводного обмена выполнено на культурах клеток, определено содержание лактата, потребление глюкозы, потребление кислорода и скорость внеклеточного окисления. Все количественные данные подвергнуты статистической обработке общепринятыми для медико-биологических исследований методами с помощью программных пакетов Statistica 12.0 (Microsoft, USA): RR, CI, ANOVA, логистический регрессионный анализ.

Результаты: разработка и внедрение в практику новых сведений о цитотоксическом и генотоксическом действии новых производных химически эффективных соединений позволит расширить представления о механизмах и мишенях цитотоксического и генотоксического действия потенциальных противоопухолевых препаратов, что позволит улучшить эффективность лечения рака, снизить тяжесть побочных эффектов и осложнений химиотерапии в онкологической практике.

Выводы: для лечения пациентов с ранними и поздними стадиями рака может быть предложено новое химиотерапевтическое начало, которое обладает относительно меньшей токсичностью и относительно более высокой специфичностью в отношении опухолевых клеток. Разработка и внедрение в практику новых сведений о химических веществах позволит расширить представления о механизмах и мишенях цитотоксического и генотоксического действия потенциальных антибластомных препаратов и тем самым улучшить результаты лечения рака, снизить тяжесть побочных эффектов и осложнений химиотерапии в онкологической практике.

Литература

1. Arnedos M., Vicier C., Loi S., Lefebvre C. Precision medicine for metastatic breast cancer limitations and solutions // *Nat. Rev. Clin. Oncol.* — 2015. — Vol. 12. — P. 693–704.
2. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA Cancer J. Clin.* — 2018. — Vol. 68. — P. 394–424.
3. O’Shaughnessy J.A., Kaufmann M., Siedentopf F., et al. Capecitabine monotherapy: review of studies in first-line HER-2-negative metastatic breast cancer // *The Oncologist.* — 2012. — Vol. 17. — P. 476–484.