Секция «Экспериментальные исследования»

Различия в чувствительности клеток трижды негативных опухолей молочной железы к действию биназы

Научный руководитель – Зеленихин Павел Валерьевич

Пуховская В.С.[1], *Дойникова А.Н.*[1]

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

Рак молочной железы является самым распространенным онкологическим заболеванием среди женщин во всем мире - на его долю приходится 16% всех случаев заболевания раком среди женщин. 18% смертей от рака во всем мире, как мужчин, так и женщин, спровоцированы раком молочной железы [2]. Главной целью современной медицины является поиск новых эффективных методов лечения рака молочной железы, в особенности трижды негативных опухолей, которые не могут быть затронуты большинством традиционных терапевтических средств. Известно, что бактериальные рибонуклеазы обладают высокой противоопухолевой активностью и являются селективными противораковыми агентами, способными вызывать апоптоз в злокачественных клетках [1].

Целью настоящего исследования стала оценка чувствительности трижды негативных опухолей молочной железы к цитотоксической РНКазе *Bacillus pumilus* (биназа). В данном эксперименте биназу (гуанил-специфическая РНКаза, 12,2 кДа, 109 аминокислотных остатков, pI 9.5) тестировали как возможный индуктор апоптоза клеток трижды негативных линий рака молочной железы BT-20 и HBL-100. 5×10^4 клеток/мл высевали в 24-луночный планшет и выращивали до достижения 60% конфлюентности, затем культуральную среду изменяли свежей РНК-содержащей (300 мкг/мл) средой и инкубировали клетки в присутствии биназы в течение 0-48 ч. Индукцию апоптоза и деградацию клеточной РНК анализировали с использованием проточной цитометрии.

Установлено, что только клетки BT-20 обладали чувствительностью к апоптогенному действию биназы. Спустя 48 часов культивирования количество апоптотических клеток составило 32% от общего числа, что в три раза больше, чем в необработанных клетках. Биназа не индуцировала апоптоз клеток HBL-100. Анализ уровня клеточной РНК показал равное незначительное снижение РНК в обеих клеточных линиях на 16-ый час культивирования. Разницы между чувствительными и резистентными клеточными линиями не наблюдалось.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что чувствительность клеток рака молочной железы к биназе не связана с уровнем каталитической деградации клеточной РНК. Наличие цитотоксической активности биназы в отношении определенных типов трижды негативных клеток рака молочной железы является обнадеживающим фактом. Дальнейшие исследования могут быть основаны на применении биназоподобных ферментов в качестве агентов для терапии рака молочной железы.

Исследование проводилось при поддержке Российского Научного фонда (проект № 14-14- 00522).

Источники и литература

1) Mitkevich V.A., Ilinskaya O.N., Makarov A.A. Antitumor RNases: killer's secrets // Cell Cycle. 2015. V.7. P. 931-932.

2) Ravdin P.M., Cronin K.A., Howlader N. The decrease in breast-cancer incidence in 2003 in the United States // N Engl J Med. 2007. V.356. P. 1670-1674.