

**Селективная активность РНКазы *Bacillus pumilus* в отношении клеток
карцином молочной железы человека**
Пухова Виктория Сергеевна

Аспирант

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

E-mail: viktori540@gmail.com

Наиболее распространенным инвазивным раком у женщин во всем мире является рак молочной железы. На его долю приходится 16% всех злокачественных новообразований и 22.9% инвазивных раковых заболеваний. 18.2% смертей от рака во всем мире, как мужчин, так и женщин, спровоцированы раком молочной железы [2]. В связи с этим поиск новых противоопухолевых агентов для борьбы с данным типом злокачественных новообразований становится все более актуальным. Известно, что РНКазы бактерий могут обладать высокой противоопухолевой активностью [1]. Целью настоящего исследования стала характеристика влияния цитотоксической РНКазы *Bacillus pumilus* (биназа) на клетки карцином молочной железы. В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

1) Определить апоптозиндуцирующее действие РНКазы *Bacillus pumilus* (биназы) и панкреатической РНКазы А на клетки карцином молочной железы человека линий HBL-100, ZR-75-1 и MCF-7.

2) Охарактеризовать изменения содержания РНК в клетках карцином молочной железы линий HBL-100 и ZR-75-1 под действием биназы и РНКазы А.

3) На основе полученных данных подтвердить потенциальную возможность использования РНКаз как средств щадящей противоопухолевой терапии опухолей молочной железы.

Установлено, что РНКазы *Bacillus pumilus* (биназа) обладает апоптозиндуцирующим действием в отношении клеток карциномы молочной железы ZR-75-1. После 48 ч инкубирования с ферментом доля клеток в состоянии апоптоза составляла 15.6 % и 27 % для концентраций РНКазы 100 мкг/мл и 300 мкг/мл, соответственно, в то время как в варианте без добавления фермента значение данного показателя не превышало 10 %. Линии клеток HBL-100 и MCF-7 были устойчивы к действию биназы. РНКазы А не проявила апоптозиндуцирующей активности по отношению к линиям клеток ZR-75-1, HBL-100 и MCF-7 ни в одной из исследованных концентраций. Биназа, в отличие от РНКазы А, способна снижать уровень РНК в клетках линий HBL-100 и ZR-75-1. Обработка биназой в концентрации 100 мкг/мл приводила к снижению количества РНК в клетках в среднем на 10-20 %. Статистически достоверных различий в действии биназы на клеточные линии не было выявлено. РНКазы А не обладала способностью снижать уровень РНК в исследованных линиях клеток.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о наличии у РНКазы *Bacillus pumilus* (биназы) способности индуцировать апоптоз некоторых типов карцином молочной железы, что подтверждает возможность использования данного фермента и препаратов на его основе в терапии злокачественных новообразований.

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.