

Воздействие на HER2-положительные раковые клетки в двухмерных и трехмерных моделях опухолей иммутоксина DARP-LoPE совместно с противораковыми препаратами

Научный руководитель – Котельникова Полина Александровна

Подoliaко Василиса Васильевна

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: podoliako.vv@phystech.edu

В настоящее время одной из наиболее актуальных тем исследований является создание направленных противораковых препаратов, которые позволили бы специфично воздействовать на опухоль и преодолеть недостатки традиционных методов лечения, таких как развитие системных побочных эффектов и резистентности опухолей. Одним из перспективных направлений таких разработок является использование иммунотоксина – рекомбинантных белков, состоящих из токсина и специфической части, которая нацелена на раковые клетки. Эти препараты могут обеспечить более точное воздействие на опухоль, минимизируя побочные эффекты. Несколько препаратов на основе иммунотоксинов уже проходят клинические испытания.

Примером такого иммунотоксина является DARP-LoPE, созданный на основе фрагмента псевдомонадного экзотоксина А и белка дарпина, нацеленного на рецептор HER2. Этот рецептор сверхэкспрессируется в некоторых видах злокачественных образований, таких как рак молочной железы и яичника.

В рамках нашего исследования мы успешно выделили и очистили иммунотоксин DARP-LoPE методом аффинной хроматографии. Далее было проведено исследование комбинированного действия иммунотоксина и химиотерапевтических препаратов, таких как паклитаксел и цисплатин, *in vitro* на клетках с различным уровнем экспрессии рецептора HER2. В экспериментах использовались клетки карциномы молочной железы (BT-474), карциномы легкого человека (A549), карциномы яичника человека (SKOVip) и карциномы молочной железы мыши (EMT6/P). На основе полученных данных были рассчитаны комбинаторные индексы препаратов и иммунотоксина, что позволило оценить эффективность их совместного применения. Кроме того, мы изучили совместное действие DARP-LoPE и паклитаксела на 3D культуре клеток линий карциномы молочной железы мыши (EMT6) и карциномы молочной железы человека (BT-474). Эти результаты помогут определить оптимальные комбинации для терапии опухолей и будут способствовать более широкому применению иммунотоксинов в медицинской практике.