ную вену 3 раза в месяц через день, отбор крови проводили через неделю после последней иммунизации.

Были оптимизированы условия анализа: установлены оптимальные концентрации реагентов, условия сорбции антител и способ пробоподготовки.

В результате была разработана методика экспресс-определения апрамицина. Предел обнаружения методики составил 0,1 нг/мл. Анализ проводился при комнатной температуре в течение 15 минут. Было показано отсутствие перекрёстного реагирования с другими антибиотиками аминогликозидной группы. Определение содержания апрамицина проводили в образцах молока и яиц. Процент извлечения апрамицина составил от 70 до 110 %.

Список литературы

1. *Glinka M., Wojnowski W., Wasik A. Determination of aminoglycoside antibiotics: Current status and future trends TrAC // Trends in Analytical Chemistry. – 2020. – Vol. 131. – P. 1–19.*
2. *Isanga J., Tochi B.N. et al. Development of a specific monoclonal antibody assay and a rapid testing strip for the detection of apramycin residues in food samples // Food and agricultural immunology. – 2016. – Vol. 27. – P. 49–66.*
3. *Mabrouk M.M., Noureldin Hind A.M. et al. Simple spectrofluorimetric methods for determination of veterinary antibiotic drug (apramycin sulfate) in pharmaceutical preparations and milk samples // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. – 2020. – Vol. 224. – P. 1–5.*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПЕЦИФИЧНОСТИ К EpCAM НОВЫХ ВАРИАНТОВ ^{99m}Tc-DARPin Ec1 НА ОПУХОЛЕВЫХ КУЛЬТУРАХ *in vitro*

А. С. Фоминых[1], Р. Н. Варвашеня[2]

Научный руководитель – д.ф.н., профессор ИШХБМТ М. С. Ларькина

[1]Национальный исследовательский Томский политехнический университет

[2]Сибирский государственный медицинский университет

Томск, Россия

Anastasia.527@yandex.ru

Молекула клеточной адгезии эпителия EpCAM экспрессируется большинством опухолевых клеток эпителиального происхождения, в особенности, клетками рака предстательной железы и рака яичника. Таргетные каркасные белки с анкириновыми повторами DARPin-Ec1 высокоаффинны и специфичны к гликопротеину EpCAM, что делает их многообещающими агентами для радионуклидной молекулярной визуализации EpCAM в раковых клетках [1].

Целью данной работы являлась оценка специфичности новых вариантов белка DARPin-Ec1, меченных ^{99m}Tc, на опухолевых культурах линий A-431, SKOV-3, DU-145, PC-3 и их сравнение с доклинически изученным вариантом $(HE)_3$-Ec1 *in vitro* [2].

В качестве объектов исследования использовали новые варианты DARPin-Ec1 с пептидными хелаторами на С-конце белка: триглицил-цистеин (Ec1-G_3C) и триглутамат-цистеин (Ec1-E_3C), а также белок, содержащий (гистидил-глутамат)^3-фрагмент на N-конце $(HE)_3$-Ec1.

Белки метили ^{99m}Tc по методикам, описанных в [2]. Радиохимическая чистота всех комплексов составила свыше 96 %.

Клеточные линии A-431, SKOV-3, DU-145, PC-3 культивировали в среде DMEM/F-12 с добавлением глутамина (GlutaMAX, Gibco, США), 10 % фетальной бычьей сыворотки (One Shot™, Thermo Fisher Scientific, Бразилия), антибиотика (пенициллин-стрептомицин, Paneko, Россия) в CO_2-инкубаторе. За 24 ч до эксперимента клетки засеивали в 6-луночные планшеты плотностью $7 \cdot 10^5$ клеток на лунку. Для блокирования рецепторов в контрольных группах использовали 100-кратный избыток немеченного $(HE)_3$-Ec1, инкубировали в течение 30 мин CO_2-инкубаторе, в остальные лунки добавляли 2 нМ белка,

меченного технецием-99m, и инкубировали в течение 1 ч, после чего клетки снимали методом трипсинизации. Радиоактивность фракций измеряли с помощью автоматического гамма-спектрометра со сцинтилляционным детектором NaI(Tl) Wizard 1480 (PerkinElmer, Уолтем, Массачусетс, США).

Согласно полученным результатам (рис. 1), уровень связывания белков с клетками с неблокированными рецепторами значительно выше, чем с клетками с блокированными рецепторами. Помимо этого, наблюдается значительно более высокий уровень связывания белков с клетками линий A-431, SKOV-3, DU-145 с высокой экспрессией EpCAM в сравнении с клетками линии PC-3 с низкой экспрессией. Эти данные указывают на то, что связывание белков DARPin-Ec1 с клетками обусловлено гликопротеином EpCAM.

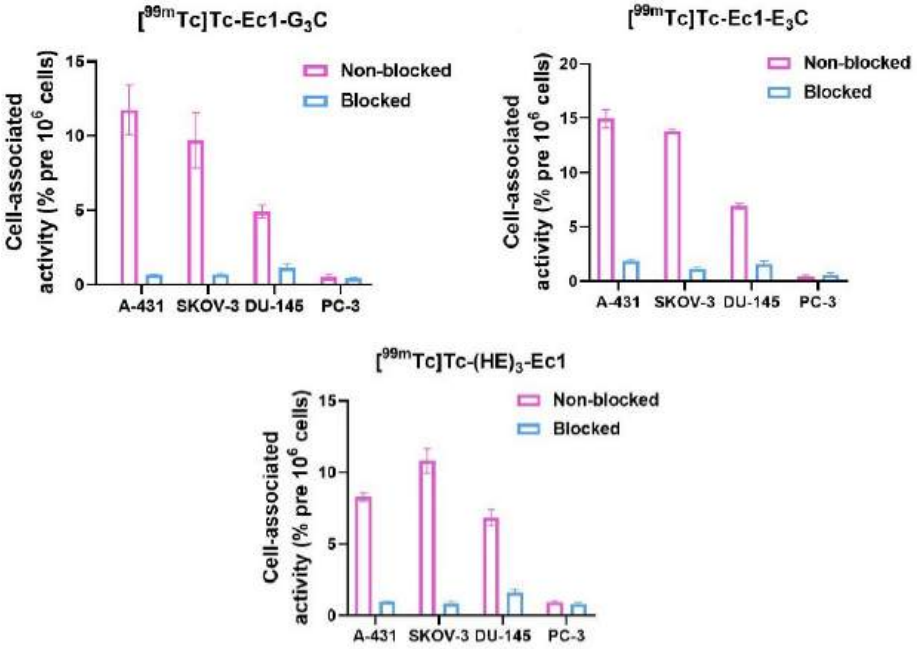

Рис. 1. *Результаты оценки специфичности связывания на клеточных линиях A-431, SKOV-3, DU-145, PC-3*

Список литературы

1. *Vorobyeva A. et al. Feasibility of imaging EpCAM expression in ovarian cancer using radiolabeled DARPin Ec1 // International journal of molecular sciences. – 2020. – V. 21. – № 9. – P. 3310.*
2. *Deyev S.M. et al. Influence of the position and composition of radiometals and radioiodine labels on imaging of Epcam expression in prostate cancer model using the DARPin Ec1 // Cancers. – 2021. – V. 13. – № 14. – P. 3589.*

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ ЛИТИЯ НА БАКТЕРИИ *Lactococcus lactis*

А. В. Шестакова, Д. С. Пухнярская, А. П. Чернова
Научный руководитель – к.х.н., доцент А. П. Чернова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина, 30
avs217@tpu.ru

В настоящее время в качестве нормотимических средств для лечения маниакальных, гипоманиакальных состояний и аффективных психозов человека используют препараты на основе солей лития [1–2]. Основное действие лития заключается в поддержании должной возбудимости ЦНС и сосудистого тонуса, а также регулирования потока натрия в нервных и мы-