

по литературным источникам не представляется возможным, в связи с отсутствием полных данных о параметрах используемого излучения и состоянии опухоли на момент воздействия.

**Цель исследования** — оценить действие НИЛИ 400, 460 и 660 нм на активность свободнорадикальных процессов крови и гомогенатов опухолевой ткани *in vitro*.

**Материалы и методы.** В биоматериале от 12 белых нелинейных крыс здоровых и с перевитым раком печени РС-1 на разных сроках роста определяли: содержание гемоглобина (Hb); индуцированную хемилюминесценцию (ХЛ); активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы. Воздействовали НИЛИ 400, 460 и 660 нм  $D = 0,2 \text{ Дж/см}^2$  (экспериментальные генераторы, ИПФ РАН). Гомогенаты оптической плотности  $1 \pm 0,05$  получали при разведении взвеси опухолевых клеток в растворе Хенкса.

**Результаты.** НИЛИ в плазме крови здоровых крыс усиливает интенсивность ХЛ и подавляет общую антиоксидантную активность (АОА), не влияет на активность СОД и каталазы в эритроцитах, но снижает содержание в них Hb. На ранних сроках развития РС-1 в плазме СИД приводит к усилению интенсивности ХЛ и подавлению общей АОА, а на поздних — наоборот. СИД в эритроцитах у животных с РС-1 на поздних сроках роста ингибирует активность СОД и повышает концентрацию Hb. В гомогенатах СИД усиливает ХЛ и угнетает общую АОА независимо от стадии роста штамма.

**Заключение.** Считаём, что полученные предварительные данные обосновывают необходимость дальнейшего исследования.

*А.Д. Плютинская, Е.А. Плотникова, В.О. Страмова, Р.И. Якубовская*

#### ИЗУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТА БАКТЕРИОСЕНС В СИСТЕМЕ *IN VITRO*

*МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава РФ, Москва, Россия*

**Введение.** Одним из направлений развития фотодинамической терапии (ФДТ) является создание новых высокоэффективных фотосенсибилизаторов (ФС), обладающих интенсивным поглощением в красной области спектра. Предполагается, что их использование позволит значительно расширить терапевтические возможности фотодинамического воздействия.

**Цель исследования** — оценить физико-химические свойства препарата Бактериосенс и его фотоиндуцированной активности относительно опухолевых клеток человека и мышцы различного эпителиального происхождения в системе *in vitro*.

**Материалы и методы.** В качестве ФС использовали Бактериосенс на основе мезо-тетра (3-пиридил) бактериохлорина, поглощающего в ближней инфракрасной области спектра ( $\lambda_{\text{max}} = 747 \text{ нм}$ ). Анализ физико-химических свойств Бактериосенса включал в себя изучение растворимости ФС, спектров поглощения и флуоресценции в динамике. Изучение фотоиндуцированной активности ГЛФ препарата Бактериосенс в системе *in vitro* проводили на панели опухолевых клеток человека (легкие А549, гортаноглотка Нер2, молочная железа ВТ-474, МСF-7, SK-BV-3,

предстательная железа РС-3, мочевого пузыря EJ, толстая кишка НТ-29) и опухолевых клетках мышцы различного генеза (саркома S-37, толстая кишка С-26, легкие LLC). В работе использовали клеточные линии от 3 до 18 пассажей. Специфическую активность оценивали при варьировании концентрации препарата, времени инкубации до воздействия, а также с его присутствием в среде во время облучения и удалением непосредственно перед воздействием. Биологически значимым эффектом считали ингибирование роста клеток в культуре более чем на 50 %.

**Результаты.** Показано, что Бактериосенс стабилен при хранении в сухом виде в течение 6 мес. Изменений в профиле спектра, в положении спектрального максимума, величине оптического поглощения и интенсивности флуоресценции не отмечалось. Препарат Бактериосенс в диапазоне концентраций от 3 до 2400 нМ не обладал темновой цитотоксичностью относительно опухолевых клеток человека и мышцы в культуре. При воздействии светом препарат проявлял высокую специфическую активность. Так, величина  $IK_{50}$  при оптимальном времени инкубации (от 4 до 6 ч) составляла в среднем: для культур EJ, Нер2— $40 \pm 4 \text{ нМ}$ ; А549, ВТ-474, МСF-7, SK-BV3, РС-3— $60 \pm 3 \text{ нМ}$ ; НТ-29— $80 \pm 5 \text{ нМ}$ ; для S-37, Colo26, LLC —  $22 \pm 2 \text{ нМ}$ . Отмечено, что Бактериосенс эффективно проникал в опухолевые клетки и накапливался в них.

**Заключение.** Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что ГЛФ Бактериосенс является перспективным ФС, обладающим высокой фотоиндуцированной активностью относительно опухолевых клеток в культуре и рекомендован для дальнейшего изучения в системе *in vivo*.

#### *Я.Л. Подуэктова, В.Б. Сирота, Н.А. Кабилдина, Б. Сапар* ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ HER2/NEW-ПОЗИТИВНОГО ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОГО ФЕНОТИПА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, Казахстан*

**Цель исследования** — изучить особенности HER2/new-позитивного иммуногистохимического фенотипа рака молочной железы (РМЖ) у больных разных этнических групп населения Карагандинской области.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на базе КГП «Областной онкологический диспансер» (Караганда) в период 2011–2016 гг. Объектом клинико-лабораторных исследований были 620 больных РМЖ в возрасте от 21 до 86 лет (средний возраст  $52,6 \pm 1,9$  года). Стадирование РМЖ проводилось в соответствии с классификацией TNM 9-го пересмотра (2009). При морфологическом исследовании наиболее частыми гистологическими формами являлись инфильтрирующие протоковая и дольковая карциномы: соответственно у 55 и 20 % пациенток. Отдаленные результаты лечения прослежены у пациенток 3 этнических групп (казахской, русской и других национальностей). Они были разделены на 4 фенотипические группы в зависимости от экспрессии тканевых онкомаркеров, где выделен HER2/new-позитивный тип.

**Результаты.** Выявлено, что в русской и других этнических группах преобладают больные с базальноподобным и люминальным А фенотипом. В казахской группе 42 %