



# КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИИ С-КЛЕТОК ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПАКЛИТАКСЕЛА В МОДЕЛИ ДМБА- ИНДУЦИРОВАННОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

**Халикова Феруза Шарофовна**

**Султонова Лола Джахонкуловна**

**Мамедов Умид Суннатович**

**Бахронов Журъат Джуракулович**

**Бухарский государственный медицинский институт имени Абу**

**Али ибн Сино**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21054702>

## ARTICLE INFO

Received: 25<sup>th</sup> June 2026

Accepted: 27<sup>th</sup> June 2026

Online: 29<sup>th</sup> June 2026

## KEYWORDS

онкология, щитовидная  
железа, химиотерапия,  
ингибитор,  
митоз, С-клетки, В-клетки,  
ДМБА, паклитаксел,  
морфометрия

## ABSTRACT

*Химиотерапия в онкологии представляет собой высокотехнологичный метод лечения злокачественных новообразований, основанный на системном введении фармакологических агентов в организм. Паклитаксел — химиотерапевтический препарат растительного происхождения, относящийся к классу ингибиторов митоза, широко применяемый в терапии злокачественных опухолей. Препарат блокирует клеточное деление, нарушает функцию микротубулярного аппарата и ряда белковых ферментов, а также оказывает негативное влияние на обмен аминокислот, нуклеиновых кислот, биосинтез липидов и процессы клеточного дыхания. В ряде случаев отмечается нарушение хронобиологических ритмов в клетках фолликулярного эпителия щитовидной железы. В связи с этим развитие вторичных патоморфологических изменений щитовидной железы на фоне химиотерапии остаётся одной из актуальных проблем современной клинической медицины.*

**Актуальность.** Парафолликулярные С-клетки щитовидной железы синтезируют гормон кальцитонин, регулируя кальций-фосфорный обмен и гомеостаз костной ткани. Изменение популяции С-клеток на фоне химиотерапии у онкологических больных может приводить к выраженным метаболическим нарушениям. Вместе с тем количественные и морфологические изменения С-клеток под воздействием паклитаксела до настоящего времени остаются недостаточно изученными. В связи с этим исследование данной проблемы представляет значительный интерес для морфологии, клинической онкологии и эндокринологии.

**Цель.** Оценить количественные и морфологические изменения С-клеток и В-клеток щитовидной железы в модели ДМБА-индуцированного рака молочной железы на фоне химиотерапии паклитакселом.

**Материал и методы.** Эксперименты проводились на 68 беспородных белых самках крыс, содержащихся в условиях вивария. В исследовании использовались животные в возрасте 6 месяцев. Работа проводилась в соответствии с этическими нормами обращения с лабораторными животными и требованиями Хельсинкской декларации. До начала эксперимента все половозрелые крысы прошли недельный карантин; после исключения соматической и инфекционной патологии животные были переведены в виварий со стандартными условиями содержания. На протяжении всего эксперимента проводилось наблюдение за поведением и физиологическим состоянием животных контрольной и экспериментальных групп. Крысы были разделены на 2 группы (n=68): 1-я — контрольная группа (n=40); 2-я — экспериментальная группа (n=28). Для моделирования рака молочной железы крысам экспериментальной группы подкожно вводили 7,12-диметилбензантрацен в дозе 0,1 мг в область молочной железы. Частота развития опухолей составила 68,9% — из 41 крысы, получившей канцероген, рак молочной железы развился у 28 особей. Животным 2-й группы (n=28) внутривенно вводили паклитаксел в дозе 0,2 мг/кг. В ходе эксперимента 1 животное погибло вследствие прогрессирования опухолевого процесса. Гистологические срезы щитовидной железы окрашивались методами Г&Э, Ван Гизон и Альциановым синим. Подсчёт С-клеток и В-клеток проводился отдельно в центральной и периферической зонах железы. Статистическая достоверность оценивалась с использованием t-критерия Стьюдента ( $p < 0,05$ ).

**Результаты.** В группе химиотерапии по сравнению с контрольной группой количество С-клеток в центральной зоне достоверно снизилось с  $11,27 \pm 0,09$  до  $7,84 \pm 0,25$ , в периферической зоне — с  $23,15 \pm 0,1$  до  $18,43 \pm 0,27$  ( $p < 0,05$ ). Данные изменения свидетельствуют о деструкции кальцитонин-синтезирующих клеток под воздействием паклитаксела.

Количество В-клеток (клеток Гюртле–Ашкенази) в центральной зоне, напротив, возросло с  $9,48 \pm 0,08$  до  $10,23 \pm 0,76$  ( $p < 0,05$ ), что указывает на развитие митохондриальной дисфункции и компенсаторно-адаптивных реакций. Диаметр фолликулов в центральной зоне уменьшился с  $39,07 \pm 1,89$  мкм до  $31,09 \pm 1,76$  мкм, высота тиреоидного эпителия — с  $7,73 \pm 0,24$  мкм до  $5,50 \pm 0,24$  мкм ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Применение паклитаксела при химиотерапии рака молочной железы сопровождается достоверным снижением популяции С-клеток щитовидной железы с наибольшим уменьшением их количества в центральной зоне на 30,43%, высоты тиреоцитов — на 28,85%, диаметра фолликулов в периферической зоне — на 14,02%. Увеличение числа В-клеток расценивается как компенсаторно-адаптивная реакция. Выявленные морфологические изменения подтверждают риск нарушения кальций-фосфорного обмена на фоне химиотерапии и обосновывают необходимость разработки методов биокоррекции.