

Таблица 1. Существующие и потенциальные биомаркеры при раке мочевого пузыря

| Биомаркер | Функция | Метаболический путь | Тип теста | Источник |
|---------------------------|--|--|----------------|----------|
| Мутации FGFR3 | Рецептор к фактору роста фибробластов 3 | Контроль клеточного цикла; ангиогенез | SNapShot | [34] |
| NMP-22 (NuMA) | Белок ядерного матрикса | Сборка микротрубочек и разделение генома в новообразованные ядра G ₁ в ходе деления клетки | ELISA | [35] |
| BCLA-1 | Белок ядерного матрикса | Пролиферация, переход G ₁ /S | ELISA | [36] |
| BCL-4 | Белок ядерного матрикса, протоонкоген-кандидат | Экспрессируется в опухолевых и прилежащих доброкачественных участках, но не в нормальных тканях мочевого пузыря | | |
| TERT | Обратная транскриптаза теломеразы | Сохраняет концы теломеров путем добавления повторной последовательности TTAGGG; играет роль в старении клетки | PCR, miSEQ | [37] |
| STAG2 | Ген стромального антигена 2 | Регулирует разделение сестринских хроматид во время деления клетки | PCR | [38] |
| Сурвивин | Ингибитор белка | Ингибирование апоптоза; клеточная инвазия; регулятор митоза; ингибитор белка | ELISA | [39] |
| AURKA | Авроракиназа А, серин/треонинпротеинкиназа 6 | Начало клеточного цикла и сборка митотического веретена | FISH | [40] |
| Цитокератин 8, 18 и 19 | Промежуточные волокна в эпителиальных клетках | Помогает противостоять механическому стрессу; в клинике используется для идентификации исходной клетки различных опухолей человека | ELISA RT-PCR | [41] |
| Гиалуроновая кислота (ГК) | Гликозаминогликан, расщепляет | Клеточная адгезия, миграция и пролиферация Гиалуронидаза расщепляет ГК на мелкие фрагменты, | ELISA-подобное | [42] |

| | | | | |
|--------------------|--|--|------------------|------|
| и гиалуронидаза | внутренние бета-N- ацетил-D- глюкозаминидиновые связи в полимере ГК | стимулирующие ангиогенез | исследование | |
| CD95L, FASLG | Лиганд Fas | Активация апоптоза | RT-PCR, ELISA | [43] |
| Антиген Lewis X | Молекулы на поверхности клеток | Отсутствует в нормальных уротелиальных клетках, но экспрессируется в переходно-клеточной карциноме | IHC | [44] |

ELISA: иммуноферментный анализ; PCR: полимеразная цепная реакция; FISH: флуоресцентная гибридизация in situ;
RT-PCR: обратнo-транскриптазная ПЦР