

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ

Цель работы: исследовать возможность применения микроорганизмов для терапии онкологических заболеваний как перспективного направления современной медицины.

Материалы и методы: проведен анализ публикаций отечественных и зарубежных авторов за последние 5 лет с использованием интернет-ресурсов (Science, PubMed, Mayo Clinic Proceedings, Johns Hopkins Medicine, Journal of Clinical Oncology) и составлен обзор литературы.

Результаты: накоплен большой научно-исследовательский материал об успешном применении различных микроорганизмов, в том числе патогенных, в лечении опухолевых заболеваний. Группа ученых из института онкологии им. Густава-Русси (Франция) обнаружили противоопухолевое действие некоторых грамположительных кишечных бактерий (*Lactobacillus johnsonii*, *Lactobacillus murinus*, *Enterococcus hirae*), что связано со способностью этих микроорганизмов вызывать трансформацию незрелых иммунных клеток в лимфатических узлах в клетки, атакующие опухоль [Laurence Zitvogel, Science, 2013]. Сотрудники Национального института злокачественных новообразований (США) определили, что кишечные синантропные бактерии способствуют активности клеток иммунной системы, способных уничтожать опухоли [Giorgio Trinchieri, Science, 2013]. Специалисты Медицинского колледжа им. Альберта Эйнштейна (США) выяснили, что ослабленные бактерии *Listeria monocytogenes* могут быть использованы для доставки радиоизотопов в опухоли, что связано с их способностью избирательно инфицировать раковые клетки [Wilber Quispe-Tintaya, PNAS, 2013]. Исследователям из Университета Джона Хопкинса (США) удалось использовать анаэробных бактерий *Clostridium novyi*: микроорганизмы перемещались в опухоль, так как в ней отсутствовал кислород, и уничтожали её за счёт своих ферментов [Vanessa Vasta, John Hopkins Medicine, 2014]. Врачам из клиники Майо (США) удалось вылечить пациентку с острой миеломой с помощью модифицированного вируса кори, который избирательно реплицировался в опухолевых клетках, уничтожая их [Stephen Russell, Mayo Clinic Proceedings, 2014]. Для лечения больных с последней стадией меланомы в США был использован генетически модифицированный вирус герпеса, который способен избирательно уничтожать раковые клетки [Howard Kaufman, Journal of Clinical Oncology, 2015]. Группа специалистов из Дармутского колледжа (США) выяснила, что простейшее *Toxoplasma gondii* при попадании в организм вызывает мобилизацию иммунной системы и образование цитотоксических клеток, атакующих опухоли [Baird J.R., PubMed, 2013].

Выводы: современный подход к лечению опухолевых заболеваний с использованием различных микроорганизмов, включая бактерии, простейшие, вирусы, сегодня открывает новые перспективы в онкологии. Вполне возможно, что конечным этапом разработки этого направления будут комбинированные подходы, при применении которых химиотерапевтические агенты будут воздействовать на опухоль снаружи, а микроорганизмы — убивать ее изнутри.