

КРАТКОСРОЧНЫЕ ТЕСТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕРОВ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ МИКРОБНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ОЦЕНКИ ТОКСИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КСЕНОБИОТИКОВ

*Дудчик Н.В., канд. биол. наук, Щербинская И.П., канд. мед. наук, Дроздова Е.В., канд. мед. наук
Республиканский научно-практический центр гигиены*

Антропогенное химическое загрязнение окружающей среды представляет одну из важнейших эколого-гигиенических проблем современности. Биохимические, физиологические и генетические свойства прокариотических микроорганизмов позволяют рассматривать их в качестве перспективных альтернативных тест-моделей для оценки токсичности потенциально опасных химических веществ. Сформировались и достаточно широко используются в литературе термины «микробиотестирование» и «микробиотесты».

Цель работы — изучение популяционных, субпопуляционных, морфологических и метаболических особенностей прокариотических микроорганизмов в условиях токсического воздействия с целью отбора маркеров индикации для выявления реакции на воздействие ксенобиотиков.

Изучено развитие популяций микроорганизмов в периодической системе и классифицированы кинетические параметры роста на разных фазах развития популяции: удельная скорость экспоненциального роста, константа скорости деления, время генерации. Изучен ферментативный профиль тест-культур, тинкториально-морфологические и культуральные параметры как перспективные маркеры для выявления токсических воздействий ксенобиотиков.

Выявлены закономерные зависимости между направленностью морфологических и метаболических изменений, показателями популяционного развития клеток прокариот и токсическим воздействием.

Преимуществами разработанных методов являются: низкая стоимость, быстрый ответ на токсическое воздействие, оценка большого числа проб при работе с небольшими объемами, прецизионность результатов, а также возможность большого выбора тест-организмов.

Такой подход позволил в краткосрочных тестах определить круг веществ, для которых необходимы дальнейшие исследования потенциальной токсичности воздействия ксенобиотиков, что подтверждает его целесообразность и своевременность.