



Республика Беларусь
220012, г. Минск, ул. Академическая, 8
тел.: +375(17)320 13 74;
факс: +375(17)379 04 65
email: nmio@rspch.by

Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»
**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МУТАГЕННОГО И
КАНЦЕРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
ТЕСТАХ *IN VITRO***

*Дудчик Н.В., Дроздова Е.В., Анисович М.В., Ильюкова И.И.,
Емельянова О.А., Иода В.В., Камлюк С.В.*

г. Минск
Республика Беларусь





АКТУАЛЬНОСТЬ

- Одним из наиболее востребованных направлений биологического моделирования является оценка канцерогенного потенциала химических веществ. В связи с тем, что генетические явления занимают центральное место в общем процессе развития новообразований, положительные результаты испытаний *in vivo* химической продукции на мутагенность служат косвенным свидетельством ее канцерогенной активности.
- Для оценки мутагенности за последние десятилетия были разработаны и введены в практику исследований более 200 тест-систем. Однако, предложенные методы оценки мутагенности не обнаруживают негенотоксические канцерогены. К тому же, до 90% ксенобиотиков, обладающих генотоксическим действием, установленным в тестах на генотоксичность, не проявляют канцерогенных свойств.
- Таким образом, разработка и применение альтернативных тест-моделей для оценки канцерогенности на сегодняшний день является острой необходимостью. Перспективным направлением представляется моделирование этих эффектов с использованием батареи (системы) из краткосрочных тестов на основе альтернативных клеточных тест-моделей по оценке мутагенного и трансформирующего потенциала химических веществ.



Цель и задачи работы:

На основе моделей факторного анализа и эмпирического подбора в сериях экспериментов

оптимизированы параметры культивирования, стабильности тест-моделей на основе первичных культур клеток лабораторных животных различного генеза в тесте на неопластическую трансформацию клеток (10 серий экспериментов) по оптимизации параметров:

концентрация компонентов и их соотношение;

показатели рН,

продолжительность и температуры культивирования тест-моделей).

обоснован критерий стабильности S_m по морфофункциональным показателям *скорость пролиферации клеток в культуре,*

соотношение морфотипов клеток,

доля спонтанно трансформирующихся клеток.

Проанализированы результаты собственных исследований и литературных источников по показателям прогностической эффективности, чувствительности и специфичности клеточных моделей на основе первичных культур клеток различного происхождения

микроядерный тест,

анализ разрывов ДНК,

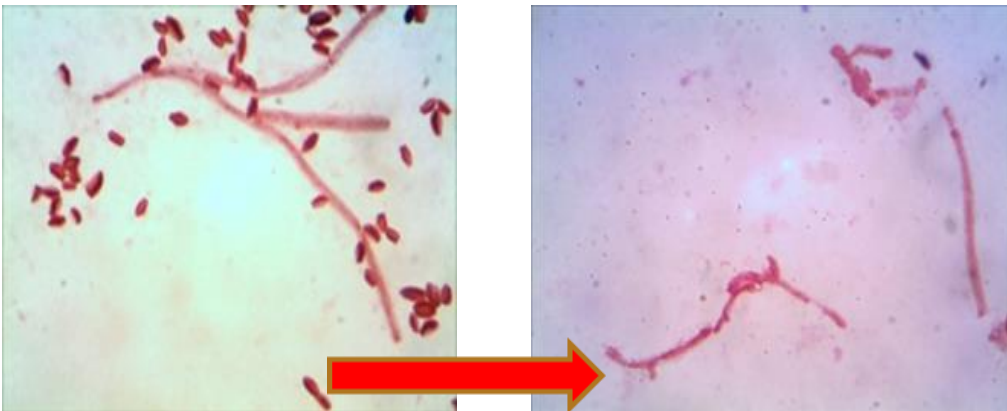
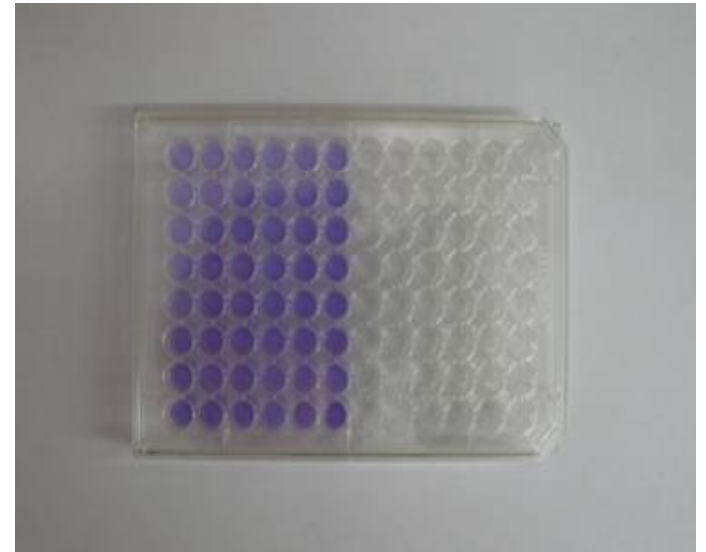
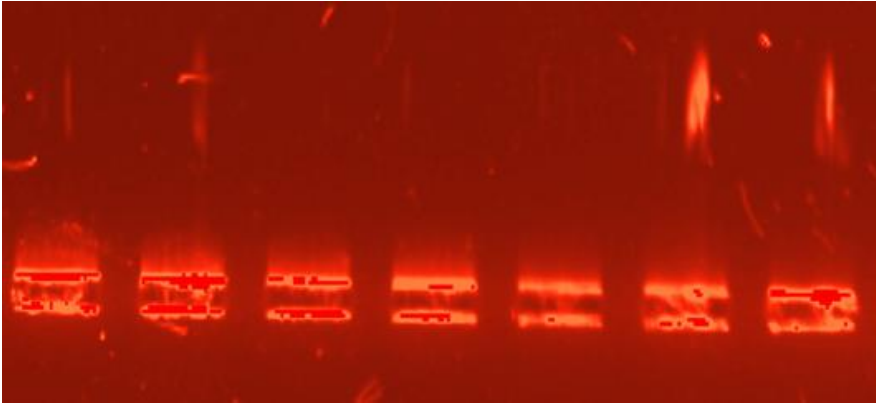
тест на индукцию хромосомных aberrаций

и перевиваемых линий для оценки канцерогенной активности химических соединений генотоксического и негенотоксического механизмов действия.

Этапы

- Обосновать и разработать батарею тестов *in vitro* для оценки канцерогенной активности химических соединений генотоксического и негенотоксического механизмов действия: оптимизировать параметры культивирования клеточных моделей;
- обосновать биомаркеры и критериальный аппарат оценки канцерогенов в тесте на неопластическую трансформацию клеток по морфофункциональным показателям (скорость пролиферации клеток в культуре, соотношение морфотипов клеток, доля спонтанно трансформирующихся клеток);
- провести оценку прогностической эффективности моделей на основе первичных культур клеток лабораторных животных различного генеза для исследования канцерогенного (в том числе мутагенного) потенциала химических веществ (микроядерный тест).

Батарея тестов для оценки мутагенного и канцерогенного действия химических веществ





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе выявленных тенденций развития научного направления, анализе новизны и значимости рассматриваемой проблемы в сравнении с достижениями мировой науки и техники, будет теоретически установлена и экспериментально подтверждена возможность получения принципиально новых научных знаний об основных закономерностях и механизмах биологического и токсического действия на клетку антропогенных химических факторов среды обитания человека как одной из основных и наиболее актуальных медико-биологических проблем современности и основы для обеспечения устойчивого развития, принципиальная новизна результатов научных исследований и предлагаемых способов их реализации.

- Впервые в Республике Беларусь будет дано обоснование комплекса популяционных, культурально-морфологических, биохимических маркеров воздействия, и маркеров эффекта для оценки *in vitro* цито- и генотоксического воздействия факторов, что позволит выявлять механизмы неблагоприятных воздействий факторов внешней среды
- *на популяционном,*
- *клеточном,*
- *субклеточном уровнях.*



Республиканское унитарное
предприятие
«Научно-практический центр
гигиены»



220012, г. Минск
ул. Академическая, 8



+375 17 347-73-70



rspch@rspch.by



+375 17 272-33-45



rspch.by
certificate.by

Образовательный центр
«МОЦНА»:

- курсы повышения квалификации;
- обучающие семинары;
- стажировки на рабочих местах.



+375 17 399-87-34



edu@rspch.by

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Информация о всех разработках
Центра доступна по ссылке:
<https://rspch.by/ru/DevelopedDocuments>