



Министерство здравоохранения
Республики Беларусь

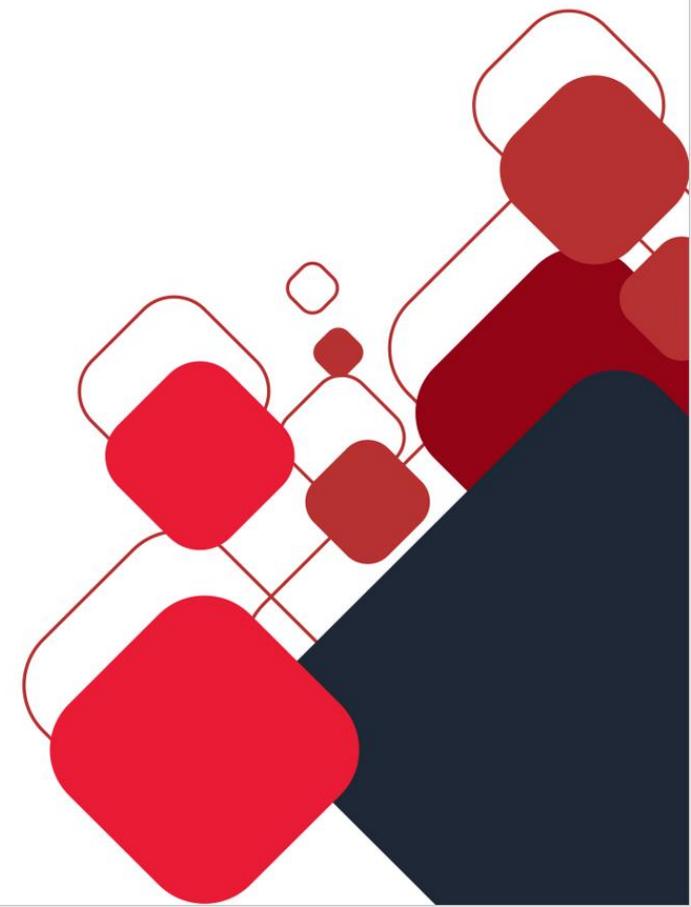


Научно-практический
центр гигиены

ОЦЕНКИ МУТАГЕННОГО И КАНЦЕРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ТЕСТАХ *IN VITRO*

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

Виртуальная выставка научных разработок
«Гигиеническая безопасность» - 2024





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 pH, 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

- 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;



Этапы

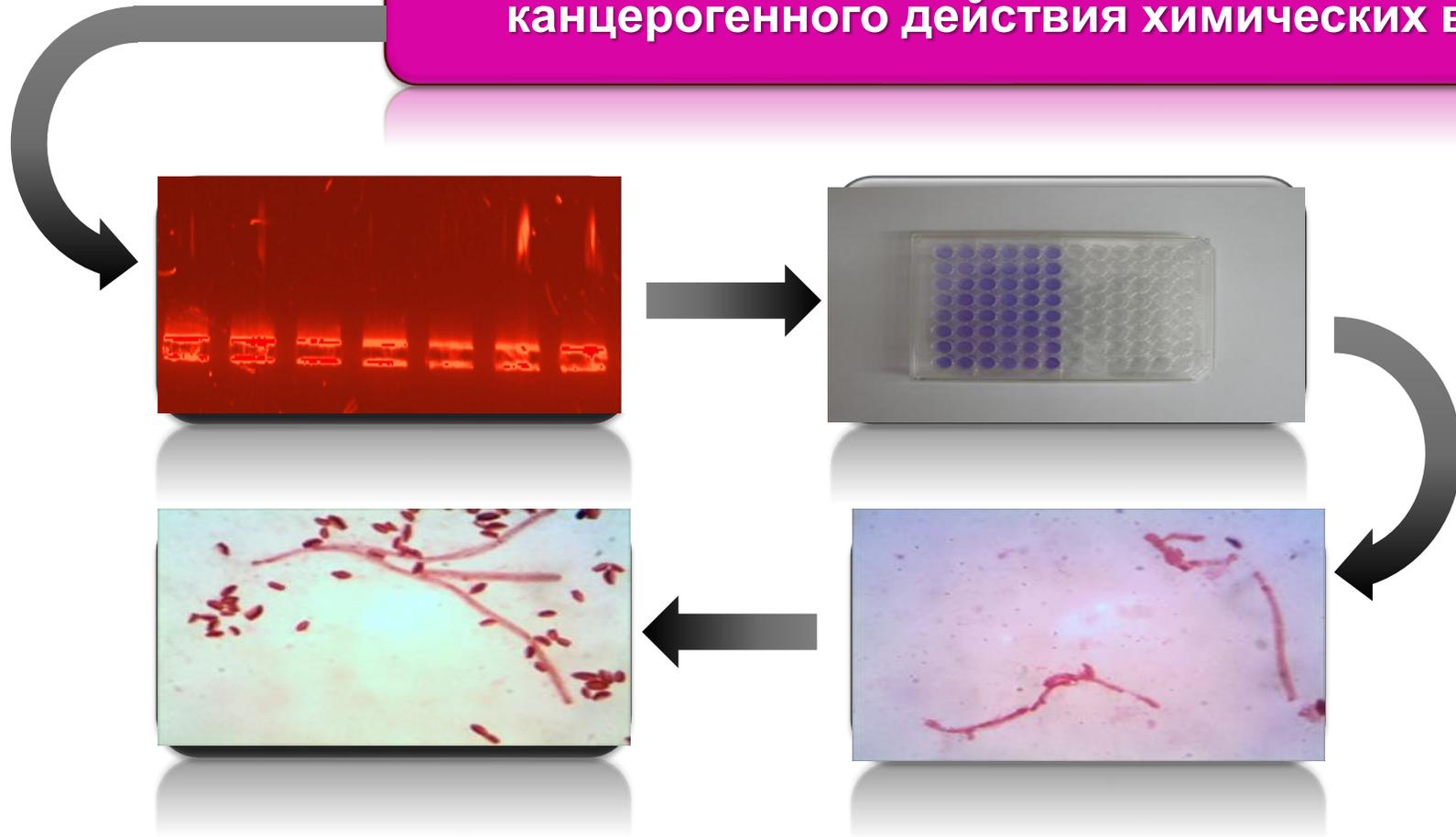
Обосновать биомаркеры и критериальный аппарат оценки канцерогенов в тесте на неопластическую трансформацию клеток по морфофункциональным показателям (скорость пролиферации клеток в культуре, соотношение морфотипов клеток, доля спонтанно трансформирующихся клеток);



Этапы

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.



Виртуальная выставка научных разработок «Гигиеническая безопасность» - 2024

 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

Лаборатория изучения микробиоты объектов
среды обитания человека и молекулярно-
биологических исследований
Лаборатория профилактической и экологической
токсикологии

:

 +375 17 399-87-34

 edu@rspch.by



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