



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ГЕНО- И ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПРИ ГИГИЕНИЧЕСКОМ НОРМИРОВАНИИ МУТАГЕНОВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

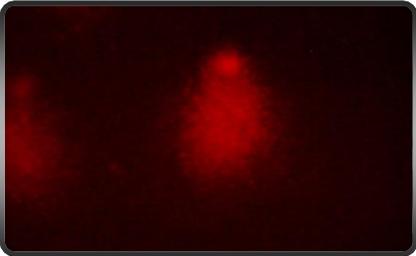
АВТОРЫ: Зиновкина В.Ю., Богданов Р.В., Василькевич В.М.,
Анисович М.В., Крыж Т.И.

Виртуальная выставка
научных разработок
«Гигиеническая
безопасность»

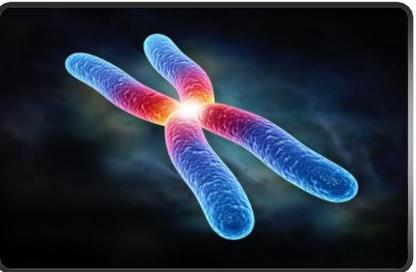
Лабораторные тесты



МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ НА ЭРИТРОЦИТАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



МЕТОД «ДНК-КОМЕТ» В КЛЕТКАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ IN VIVO



МЕТОД ОЦЕНКИ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В КЛЕТКАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ IN VITRO



МЕТОД ОЦЕНКИ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В КЛЕТКАХ КОСТНОГО МОЗГА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

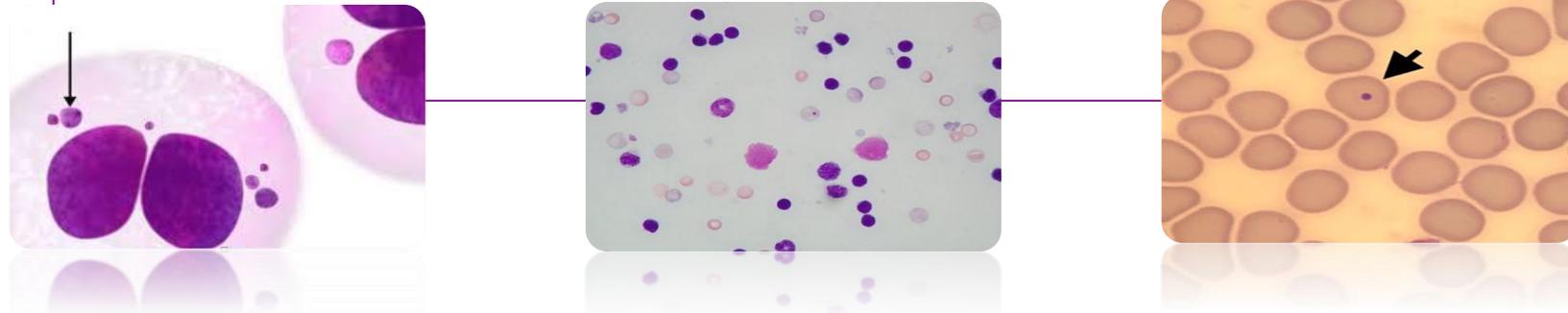
МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ НА ЭРИТРОЦИТАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Микроядерный тест на млекопитающих *in vivo* используют для выявления индукции исследуемым веществом нарушений хромосом или митотического аппарата эритробластов при анализе эритроцитов в костном мозге или в периферической крови животных.

При оценке мутагенной активности микроядерный тест на млекопитающих *in vivo* позволяет учесть такие факторы как метаболизм, фармакокинетику вещества, процессы репарации ДНК. Тест *in vivo* также используют при дальнейшей оценке мутагенного эффекта, выявленного в тест-системах *in vitro*.

Принцип метода заключается в анализе частоты незрелых (полихроматофильных) эритроцитов с микроядрами у экспериментальных животных, повышение которой является показателем индуцированных нарушений хромосом.

Объектом исследования является костный мозг грызунов. Анализ полихроматофильных эритроцитов с микроядрами в периферической крови также используется у других видов животных, селезенка которых не способна элиминировать эритроциты с микроядрами или для которых показана чувствительность в выявлении веществ, вызывающих структурные или численные нарушения хромосом.

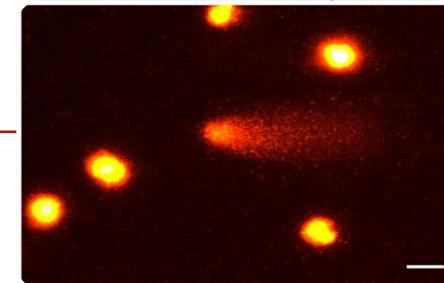
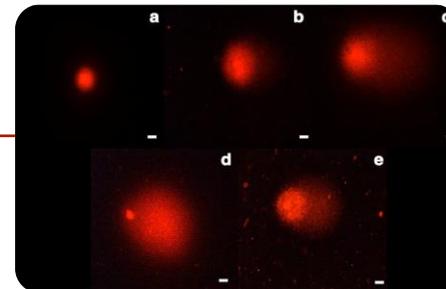
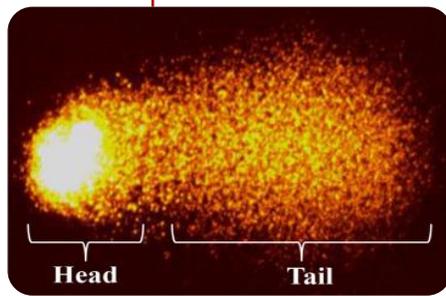


МЕТОД «ДНК-КОМЕТ» В КЛЕТКАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ IN VIVO

Метод ДНК-комет (*comet assay*) или метод щелочного гель-электрофореза отдельных клеток используют для оценки способности химических веществ индуцировать ДНК-повреждения в органах и тканях лабораторных животных. В щелочной версии метод позволяет интегрально оценивать первичные ДНК-повреждения, включающие одно- и двуниевые разрывы ДНК.

Принцип метода основан на регистрации в электрическом поле ДНК и/или фрагментов ДНК клеток, заключенных в агарозный гель. Исследуемые клетки вносят в агарозный гель и наносят на подготовленные гель-слайды. После полимеризации геля клетки лизируют и подвергают щелочной денатурации ($\text{pH} > 13$), в результате которой ДНК переходит в однониевую форму. В процессе электрофореза ДНК мигрирует к аноду, формируя электрофоретический след, напоминающий хвост кометы, параметры которого зависят от количества разрывов в исследуемой ДНК.

После завершения щелочного электрофореза микропрепараты нейтрализуют/фиксируют, окрашивают и микроскопируют под флуоресцентным микроскопом. Измерения могут быть выполнены визуально, непосредственно под микроскопом либо с использованием сохраненных цифровых изображений (компьютерный анализ).



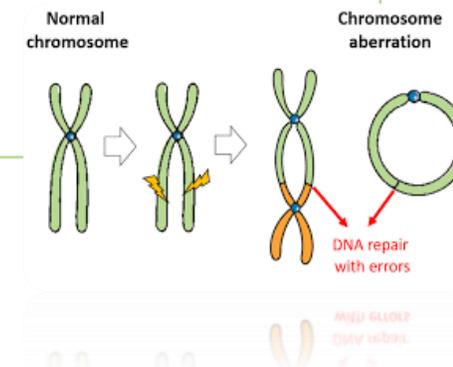
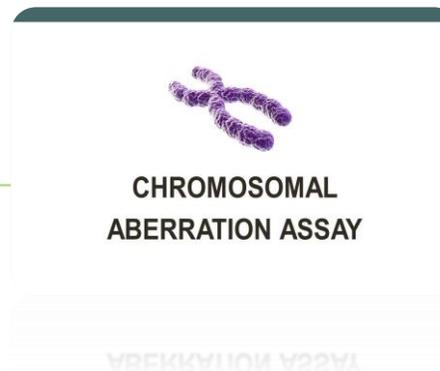
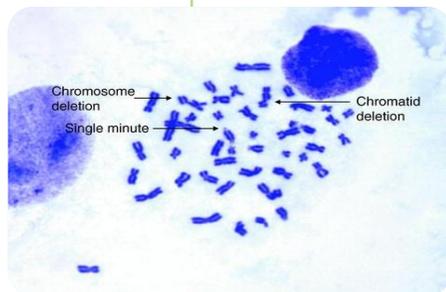
МЕТОД ОЦЕНКИ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В КЛЕТКАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ IN VITRO

Метод оценки хромосомных aberrаций в клетках млекопитающих *in vitro* используют для выявления веществ, которые индуцируют структурные aberrации хромосом в культивируемых клетках млекопитающих. Тест используют для скрининга потенциальных мутагенов и канцерогенов для млекопитающих.

Метод оценки хромосомных aberrаций *in vitro* проводят на перевиваемых клеточных линиях, клеточных штаммах или первичных культурах клеток. Используемые клетки отбирают на основе способности к росту в культуре, стабильности кариотипа, числа и разнообразия хромосом и спонтанного уровня хромосомных aberrаций.

В экспериментах используют:

- различные клеточные линии (клетки яичников китайского хомячка CHO, клетки легких китайского хомячка V79, ТК6);
- первичные культуры, включая лимфоциты периферической крови человека и млекопитающих.



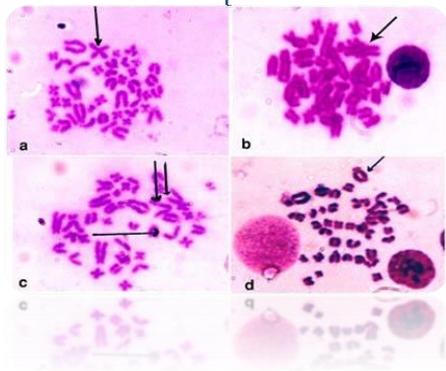
МЕТОД ОЦЕНКИ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ В КЛЕТКАХ КОСТНОГО МОЗГА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Метод оценки хромосомных aberrаций в клетках млекопитающих *in vitro* используют для выявления веществ, которые индуцируют структурные aberrации хромосом в культивируемых клетках млекопитающих. Тест используют для скрининга потенциальных мутагенов и канцерогенов для млекопитающих.

Метод оценки хромосомных aberrаций *in vitro* проводят на перевиваемых клеточных линиях, клеточных штаммах или первичных культурах клеток. Используемые клетки отбирают на основе способности к росту в культуре, стабильности кариотипа, числа и разнообразия хромосом и спонтанного уровня хромосомных aberrаций.

В экспериментах используют:

- различные клеточные линии (клетки яичников китайского хомячка CHO, клетки легких китайского хомячка V79, ТК6);
- первичные культуры, включая лимфоциты периферической крови человека и млекопитающих.





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

Лаборатория промышленной токсикологии:



+375 17 378-85-47



promtox@rspch.by

Образовательный центр «МОЦНА»:

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



+375 17 399-87-34



edu@rspch.by



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