

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ ЗЕЛЛЕКА С ПОМОЩЬЮ МИКРОЯДЕРНОГО ТЕСТА В ПОЛИХРОМОТОФИЛЬНЫХ ЭРИТРОЦИТАХ

Курбанов А.К.

Ташкентская Медицинская Академия Кафедра Гистологии и медицинской
биологии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10851403>

Аннотация: Среда обитания человека в широком смысле слова все больше и больше пополняется вредными факторами физической, химической и биологической природы. Генотоксическое действие зеллека исследовали с помощью микроядерных тестов на в полихроматофильных эритроцитах белых крыс. приведенные данные показывают, что гербицид зеллек при однократном и многократном ингаляционных введениях в организм экспериментальных животных в указанных концентрациях не обладает мутагенным свойством по микроядерному тесту.

Ключевые слова: зеллек, химические факторы, гербицид, микроядерный тест, ингаляционный, мутагенный, концентрация, гигиенические.

STUDY OF THE GENOTOXICITY OF ZELLEK USING A MICRONUCLEUS TEST IN POLYCHROMATOPHILIC ERYTHROCYTES

Abstract: The human environment in the broad sense of the word is increasingly replenished with harmful factors of a physical, chemical and biological nature. The genotoxic effect of Zellek was studied using micronucleus tests on polychromatophilic white rat erythrocytes. The data presented show that the herbicide Zellek, when administered single or multiple times into the body of experimental animals in certain concentrations, does not have a mutagenic property according to the micronucleus test.

Key words: zellek, chemical factors, herbicide, micro nuclear testing, inhalation, mutagene, concentration, hygienic.

ВВЕДЕНИЕ

Динамика изменения экологии нашей планеты вызывает обоснованную тревогу. Среда обитания человека в широком смысле слова все больше и больше пополняется вредными факторами физической, химической и биологической природы. Не смотря осознание опасности загрязнения окружающей среды для здоровья человека, гигиенические регламентации нередко нарушаются.

ГЛАВНАЯ ЧАСТЬ

Принимая во внимание профилактическую направленность современной медицины, необходимо исключить влияние факторов окружающей среды на наследственность человека. Генотоксическое действие зеллека исследовали с помощью микроядерных тестов на в полихроматофильных эритроцитах белых крыс. Микроядерный тест включен как обязательный при токсикологических исследованиях. В настоящее время известно несколько методических разработок, в которых подробно описан метод окраски микроядер. Но чаще пользуются хорошо известными методами Гимза и Май – Грюнвальда. Passcoe, Gatehouse (1989) считают, что поскольку красители Гимза и Май – Грюнвальда окрашивают в клетках костного мозга и некоторые гранулы, не имеющие никакого отношения к ядерному материалу, то следует заменить состав

красителя, введя в него гемотоксилин, а далее препараты помещать в раствор эозина. Предлагаемая окраска позволяет четко выделить микроядра по стойкой сине – чёрной окраске. В исследованиях мы пользовались этим модифицированным методом.

Некоторые авторы, исследуя динамику возникновения микроядер в клетках костного мозга животных установили, что уровень микроядер повышался через сутки после начала эксперимента, повышение наблюдалось через 48, 72 часа после введения препарата. Иногда в остром опыте однократное введение препарата на индуцирует клеток к образованию микроядер, а в хроническом – наблюдается существенное увеличение аномальных клеток.

Нами для оценки мутагенной активности зеллека анализом микроядер в полихроматофильных эритроцитах в клетках костного мозга белых крыс проведено четыре серии экспериментов. Первая серия животных затравлялась зеллеком ингаляционного однократно в концентрации 68,3 мг/м³. Животные этой серии в последующем забивались через 1, 3, 7 и 15 суток после затравки. Вторая и третья серии животных подвергались длительному четырехкратному ингаляционному воздействию препарата в концентрациях 42,3 мг/м³ и 14,3 мг/м³ соответственно. Четвёртая серия животных была контрольной.

Полученные данные острого эксперимента показывают, что у животных первой серии средняя частота полихроматофильных эритроцитов с микроядрами составляет 1,14 % при контроле 1,35 % (таб. 5.2.1, 5.2.2). При хроническом длительном воздействии препарата животные второй третьей серий экспериментов забивались через 1, 2, 3 и 4 месяцев затравки. Данные эксперимента показывают, что уровень полихроматофильных эритроцитов с микроядрами у второй серии животных составляет 1,44 % ± 0,08, а третьей серии животных - 1,40 % ± 0,85 при контроле 1,35 % ± 0,09. Таким образом, приведенные данные показывают, что гербицид зеллек при однократном и многократном ингаляционных введениях в организм экспериментальных животных в указанных концентрациях не обладает мутагенным свойством по микроядерному тесту.

Частота ПХЭ с микроядрами в костном мозге белых крыс при однократном ингаляционном воздействии зеллеком

Таблица – 1

Концентрация зеллека мг/м ³	Сроки наблюдения	Число животных	ПХЭ с микроядрами (на 8000 кл.)	
			Число	%
68,3	ч/з 1 сутки	8	64	1,42 ± 0,10
68,3	ч/з 3 суток	8	58	1,40 ± 0,09
68,3	ч/з 7 суток	8	62	1,35 ± 0,08
68,3	ч/з 15 суток	8	61	1,46± 0,09
Контроль		8	60	1,35 ± 0,09

Частота ПХЭ с микроядрами в костном мозге белых крыс при длительном 4-х месячно воздействии зеллеком

Таблица – 2

Концентрация зеллека мг/м ³	Сроки наблюдения	Число животных	ПХЭ с микроядрами (на 8000 кл.)	
			Число	%
42,3	ч/з 1 мес.	8	6	1,48 ± 0,07
42,3	ч/з 2 мес.	8	8	1,41 ± 0,09
42,3	ч/з 3 мес.	8	8	1,44 ± 0,09
42,3	ч/з 4 мес.	8	8	1,45± 0,08
14,3	ч/з 1 мес.	8	5	1,44 ± 0,08
14,3	ч/з 2 мес.	8	5	1,40 ± 0,09
14,3	ч/з 3 мес.	8	8	1,42 ± 0,10
14,3	ч/з 4 мес.	8	6	1,38 ± 0,07
Контроль		8	8	1,37 ± 0,09

Список литератур:

1. Гербициды [Электронный ресурс] // ХиМик: сайт о химии. – URL: <http://www.ximuk.ru/encyklopedia/983.html> (дата обращения: 02.04.2017).
2. Наследственность человека и мутагены внешней среды. Н.П. Бочков и др 1989 г.
3. Тиббиётда цитогенетик таджикотлар: фундаментал ва амалий жихатлари Х.Я. Каримов, К.Т. Бобоев ва б., Ўқув қўлланма., “Янги аср авлоди” 2015 й.
4. Цитогенетический эффект некоторых пестицидов при их комбинированном воздействии., Халиков П. Х., Курбанов А. К., Самадова Ф.Р., Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS) 2022 том 2 11-18 б
5. Мутагенный эффект инсектицида актеллик на клетки костного мозга мышей Scientific progress volume 2 | issue 7 | 2021 1326 - 1331
6. OECD (2016). Overview of the set of OECD Genetic Toxicology Test Guidelines and updates performed in 2014— 2015. ENV Publications. Series on Testing and Assessment. No.234. OECD. Paris
7. Ah-Koon L., Lesage D., Lemadre E., Souissi I., Fagard R., Varin-Blank N. Cellular response to alkylating agent MNNG is impaired in STAT1-deficients cells. Journal of cellular and molecular medicine. 2016. vol. 20. no.10. P.1956–1965.