

гических факторов и перечень неблагоприятных факторов для последующего мониторинга, оценки медико-биологических последствий, принятие превентивных мер.

Potapnev M. P., Zafranskaya M. M., Romanovskaya T. R.

## THE PRINCIPAL ISSUES FOR IMMUNE MONITORING OF HARMFUL ECOLOGICAL FACTORS ON HUMAN HEALTH

The study discusses contribution of human immune system to recognition and response to unfavorable environmental factors. Damage-associated molecules (DAMPs), released by damaged tissue and cells, are considering as common intermediate mediators to induce innate immune response. Long-term released antigens induce antibody formation and specific T-cell response. Algorithm of two-stages laboratory testing is applied for monitoring of ecological agents' effects on human immune system state and response.

**Протасевич У. С., Трич О. Д., Писарчик Г. А.**

Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова  
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь

## МУТАГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ СУЛЬФАТА ЦИНКА НА *DROSOPHILA MELANOGASTER*

Проблема повышенного содержания соединений тяжелых металлов (ТМ) в окружающей среде не теряет своей актуальности в настоящее время. Термин «тяжелые металлы» часто рассматривается не с химической, а с медицинской точки зрения и, при включении в эту категорию, учитываются не только химические и физические свойства элемента, но и его биологическая активность и токсичность. Многие элементы, входящие в эту группу, в малых концентрациях необходимы живым организмам для нормальной жизнедеятельности. Но в больших концентрациях эти элементы способны оказывать отрицательное действие на организм. Одним из таких химических элементов является цинк.

Цинк – один из наиболее важных микроэлементов в организме, будучи каталитическим, структуральным и регуляторным ионом, он принимает участие в поддержании гомеостаза, иммунных реакциях, регуляции оксидантного стресса, апоптозе, старении. Цинк-связывающие белки (металлотионеины) выполняют защитную функцию в ситуациях стресса, воздействия токсичных металлов, инфекции [Stefanidou M., 2006]. Спектр влияния цинка на различные функции организма опосредован участием этого элемента в работе множества ферментов, в том числе ДНК- и РНК-полимераз, тимидинкиназы, щелочной фосфатазы, карбоангидразы и др. [Frederickson C. J., 1984]. Избыточное содержание солей цинка в почве отрицательно влияет на численность микроорганизмов, угнетает рост растений [Большаков В. А., 1978]. В воде цинк образует токсичный ион  $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ , который взаимодействует с органическими и неорганическими веществами с образование различных комплексов. Соединения цинка с органическими веществами – мутагены. Для эмбрионов лягушек и рыб цинк является тератогенным элементом [Eisler R., 1993]. При повышении концентрации цинка в питьевой воде увеличивается число хромосомных aberrаций в клетках костного мозга мышей, появление карцином у линейных и нелинейных мышей [Грушко Я. М., 1979]. Имеются указания на тератогенный эффект хлорида цинка у мышей [Shepard T., 1989].

Целью настоящего исследования являлось изучение мутагенной активности сульфата цинка на *Drosophila melanogaster* дикой линии *Berlin*. Сульфат цинка в концентрациях 12,5; 25,0 и 50,0 мкг/мл добавляли в питательную среду, на которой развивались мухи. Мутагенный эффект оценивали по частоте доминантных летальных мутаций (ДЛМ), которые используют для выявления хромосомных aberrаций на дрозофиле. Учет ДЛМ проводили по общепринятой методике [Хромых Ю. М., 1977].

Анализ полученных данных показал, что частота ДЛМ у *Drosophila melanogaster* повышалась с увеличением концентрации  $ZnSO_4$  от 20,84% в контроле до 39,71% в концентрации 50 мкг/мл.

Таким образом, показана способность ионов цинка индуцировать хромосомные aberrации у *Drosophila melanogaster*.

Protasevich U. S., Trich O. D., Pisarchik G. A.

## MUTAGENIC EFFECT OF ZINC SULFATE IN *DROSOPHILA MELANOGASTER*

Using the method of dominant lethal mutations revealed the ability of zinc ions to induce chromosomal aberrations in *Drosophila melanogaster*.