

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт имени
А.Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И РАДИОБИОЛОГИИ

**ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ СВИНЦА НА СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ
ПЛАЗМАТИЧЕСКИХ МЕМБРАН КЛЕТОК ИММУННОЙ
СИСТЕМЫ КРЫС**

Дипломная работа

Специальность 1-33 01 05 Медицинская экология

Исполнитель:

студент 5 курса группы 33072

заочной формы обучения _____ Шевкун Екатерина Сергеевна

Научный руководитель:

Научный руководитель

Старший преподаватель _____ Пухтеева Ирина Викторовна

К защите допущена:

**Заведующий кафедрой
экологической медицины
и радиобиологии**

доктор мед. наук, профессор _____ Батян Анатолий Николаевич

МИНСК 2018

Реферат

Дипломная работа: Влияние солей свинца на структурное состояние плазматических мембран клеток иммунной системы крыс: 61 страница, 14 рисунков, 3 таблицы, 48 источников.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, СВИНЕЦ, ЛИПИДЫ, МЕМБРАНЫ, ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ, ИММУНЫЕ КЛЕТКИ

Цель работы: изучить физико-химические механизмы действия солей свинца на состояние плазматических мембран клеток иммунной системы крыс.

Методы исследований: в экспериментальной части работы изучена физико-химическая структура плазматической мембраны тимоцитов и влияние свинца на липидный компонент мембран клеток иммунной системы с помощью метода флуоресцентной спектроскопии с использованием зонда пирен.

Полученные результаты и их новизна. В работе показано, что при действии солей свинца в концентрации 0,04 мг/л значимых изменений показателя полярности плазматических мембран в области аннулярных липидов и липидного бислоя по сравнению с контрольными значениями не установлено. В тоже время отмечено, что при инкубации клеток со свинцом в концентрации 0,4 мг/л установлены фазные изменения полярности аннулярного липида. Концентрации солей свинца ниже предельно допустимого уровня могут оказывать существенное воздействие на липидный компонент плазматических мембран клеток, в то время как белковый компонент изменяется в незначительной степени.

Степень использования. Изучение молекулярных механизмов воздействия солей свинца на состояние липидного компонента мембран клеток иммунной системы крыс позволит разработать методы и способы, позволяющие снизить отрицательное влияние, как на клеточном уровне, так и на уровне целого организма животных и человека.

Область применения. Образование, экология, медицина, биохимия.

Abstract

Graduate work: Effect of lead salts on the structural state of plasma membranes of immune system cells in rats: 61 pages, 14 figures, 3 tables, 48 sources.

HEAVY METALS, LEAD, LIPIDS, MEMBRANES, LIPID PEROXIDATION, IMMUNE CELLS

Objective: examine the physical and chemical mechanisms lead salts on the state of the lipid component of cell membranes of immune system in rats.

Research methods: In the experimental part of the work, the physicochemical structure of the plasma membrane of thymocytes and the effect of lead on the lipid component of the membranes of cells of the immune system were studied using fluorescence spectroscopy using a pyrene probe.

The results obtained and their novelty. It was shown that no significant changes in the polarity index of plasma membranes in the region of annular lipids and the lipid bilayer were observed in the concentration of 0.04 mg / L compared to the reference values. At the same time, it was noted that when cells with lead were incubated at a concentration of 0.4 mg / l, phase changes in the polarity of the annular lipid were established. Concentrations of lead salts below the maximum allowable level can have a significant effect on the lipid component of plasma cell membranes, while the protein component changes insignificantly.

Degree of use. The study of the molecular mechanisms of the action of lead salts on the state of the lipid component of the membranes of cells in the immune system of rats will allow the development of methods and methods that allow to reduce the negative impact, both at the cellular level and at the level of the whole organism of animals and humans.

Application area. Education, ecology, medicine, biochemistry.

Рэферат

Дыпломная работа: Уплыў соляў свінцу на структурнае стан плазматычных мембран клетак імуннай сістэмы пацукоў: 61 старонка, 14 малюнкаў, 3 табліцы, 48 крыніц.

ЦЯЖКІ МЕТАЛ, СВІНЕЦ, ЛІПІДЫ, МЕМБРАНЫ, ПЕРАКІСНАЕ АКІСЛЕННЕ ЛІПІДАЎ, ІМУННЫЯ КЛЕТКІ.

Мэта працы: вывучыць фізіка-хімічныя механізмы дзеяння соляў свінцу на стан ліпіднага кампанента мембран клетак імуннай сыстэмы пацукоў.

Метады даследаванняў: у эксперыментальнай часткі працы вывучана фізіка-хімічная структура плазматычнай мембраны тимоцитов і ўплыў свінцу на ліпідны кампанент мембран клетак імуннай сістэмы з дапамогай метаду флуоресцентной спектраскапіі з выкарыстаннем зонда Пірэнеі.

Атрыманя вынікі і іх навізна. У працы паказана, што пры дзеянні соляў свінцу ў канцэнтрацыі 0,04 мг / л значных змяненняў паказчыка палярнасці плазматычных мембран у галіне аннулярных ліпідаў і ліпіднага бислоя у параўнанні з кантрольнымі значэннямі не ўстаноўлена. У той жа час адзначана, што пры інкубацыі клетак са свінцом у канцэнтрацыі 0,4 мг / л ўстаноўлены фазныя змены палярнасці аннулярнага ліпідаў. Канцэнтрацыі соляў свінцу ніжэй гранічна дапушчальнага ўзроўню могуць аказваць істотнае ўздзеянне на ліпідны кампанент плазматычных мембран клетак, у той час як бялковы кампанент змяняецца ў нязначнай ступені.

Ступень выкарыстання. Вывучэнне малекулярных механізмаў уздзеяння соляў свінцу на стан ліпіднага кампанента мембран клетак імуннай сістэмы пацукоў дазволіць распрацаваць метады і спосабы, якія дазваляюць знізіць адмоўнае ўплыў, як на клеткавым узроўні, так і на ўзроўні цэлага арганізма жывёл і чалавека.

Вобласць прымянення. Адукацыя, экалогія, медыцына, біяхімія.