

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ИММУНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭПИДЕМИОЛОГИИ

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРКИНСОНИЗМА
*IN VITRO***

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студент 5 курса группы 32061
дневной формы обучения _____ Адамович Анна Юрьевна

Научный руководитель:

доцент кафедры иммунологии и
экологической эпидемиологии,
к.б.н., доцент _____ Нижегородова Дарья Борисовна

К защите допущена:

**Заведующий кафедрой иммунологии и
экологической эпидемиологии**
д.м.н., доцент _____ Зафранская М.М.

МИНСК 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Экспериментальное моделирование паркинсонизма *in vitro*: 74 страницы, 23 рисунка, 9 таблицы, 88 источников, 5 приложений.

Клеточные культуры, паркинсонизм, экспериментальное моделирование, нейротоксин.

Цель работы: оптимизация метода получения жизнеспособных культур клеток нервной ткани и оценка динамики нейротоксического повреждения *in vitro*.

Методы исследований: метод экспериментального моделирования, микроскопический, культуральный, иммуноцитохимический, метод проточной цитофлуориметрии.

Полученные результаты и их новизна: в результате выполненных исследований выделена из головного мозга новорожденных крыс культура клеток нервной ткани и осуществлена ее фенотипическая идентификация. На полученной культуре смоделировано нейротоксическое повреждение, воспроизводящее признаки паркинсонизма *in vitro*. Выявлено нейротоксическое действие ротенона, в концентрациях 50нМ и 1мкМ, а так же 6-гидроксидофамина, в концентрациях 0,2мМ и 1мМ на дофаминергические нейроны. Установлено влияние нейротоксинов на культуру клеток нервной ткани, которое проявляется в морфологических изменениях исследуемой культуры, а так же апоптотической и некротической гибели популяции клеток.

Степень использования. Результаты работы могут служить основой для разработки новых терапевтических подходов к лечению БП, а так же оценки эффективности уже существующих.

Область применения. Образование, медицина, неврология, фундаментальная и клиническая иммунология.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Эксперыментальнае мадэляванне паркінсанізму *in vitro*: 74 старонкі, 23 рысунка, 9 табліц, 88 крыніц, 5 прыкладанняў.

Клеткавыя культуры, паркінсанізм, эксперыментальнае мадэляванне, нейратаксін.

Мэта работы: аптымізацыя метаду атрымання жыццяздольных культур клетак нервовай тканіны і ацэнка дынамікі нейратаксічнага пашкоджання *in vitro*.

Метады даследаванняў: метады эксперыментальнага мадэлявання, мікраскапічны, культуральны, иммунацытахімічны, метады праточнай цытафлуараметрыі.

Атрыманая вынікі і іх навізна: у выніку выкананых даследаванняў выдзелена з галаўнога мозгу нованароджаных крыс культура клетак нервовай тканіны і выканана яе фенатыпічнае ідэнтыфікацыя. На атрыманай культуры змадэлявана нейратаксічнае пашкоджанне, якое прайгравае прыкметы паркінсанізму *in vitro*. Выяўлена нейратаксічнае дзеянне ратенона, у канцэнтрацыях 50нМ і 1мкМ, а так сама 6-гідроксидафаміна, у канцэнтрацыях 0,2мМ і 1мМ на дафамінэргічных нейронах. Устаноўлена ўплыў нейратаксінаўна культуру клетак нервовай тканіны, атрыманую з галаўнога мозгу нованароджаных крыс, які праяўляецца ў марфалагічных зменах доследнай культуры, а так сама апаптацічнай і некратычнай гібелі папуляцыі клетак.

Ступень выкарыстання. Вынікі работы могуць служыць асновай для распрацоўкі новых тэрапеўтычных падыходаў да лячэння БП, а так сама ацэнкі эфектыўнасці ўжо існуючых.

Вобласць прымянення. Адукацыя, медыцына, неўралогія, фундаментальная і клінічная імуналогія.

ABSTRACT

Graduate work: Experimental modeling of parkinsonism *in vitro*: 74 pages, 23 figures, 9 tables, 88 sources, 5 applications.

Cell cultures, parkinsonism, experimental modeling, neurotoxin.

Objective: optimization of the method of obtaining viable cultures of neural tissue cells and evaluation of the dynamics of neurotoxic damage *in vitro*.

Research methods: experimental modeling, microscopic, cultural, immunocytochemical, flow cytometry.

The obtained results and their novelty: as a result of the performed studies, the culture of neural tissue cells was isolated from the brain of newborn rats and its phenotypic identification was carried out. The resulting culture modeled neurotoxic damage, reproducing the signs of parkinsonism *in vitro*. The neurotoxic effect of the rotenone, in concentrations of 50 nM and 1 μ M, as well as of 6-hydroxydopamine, in concentrations of 0.2 mM and 1 mM was revealed on dopaminergic neurons. The influence of neurotoxins on the culture of cells of the nervous tissue is revealed, obtained from the brain of newborn rats, which manifests itself in the morphological changes of the culture under study, as well as the apoptotic and necrotic death of the cell population.

Degree of use. The results of the work can serve as a basis for developing new therapeutic approaches to the treatment of PD, as well as assessing the effectiveness of existing ones.

Application area. Education, medicine, neurology, fundamental and clinical immunology.