

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ГРИНЕВИЧ
Анна Павловна

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ
КУЛЬТИВИРОВАНИИ НЕЙРОНОВ

Дипломная работа

Научный руководитель:
Кандидат биологических наук,
М.О. Досина

Допущена к защите
«__» _____ 2023 г.
Зав. Кафедрой биохимии

Кандидат биологических наук, доцент
_____ И. В. Семак

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 45 страниц, 8 рисунков, 2 таблицы, 33 источника.

Ключевые слова: НЕЙРОНЫ, КОРА БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА, ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ, ЦИТОКИНЫ, ИНТЕРЛЕЙКИН 6, IL-6, ФАКТОР НЕКРОЗА ОПУХОЛЕЙ, TNF

Объект исследования: диссоциированные нейроны коры больших полушарий головного мозга новорожденных крысят

Цель исследования: изучение влияния продолжительности культивирования нейронов на их физиологические особенности

Методы исследования: культивирование клеток, микроскопические, биохимические, статистические

Результаты: длительное культивирование нейронов в культуральной среде негативно сказывается на их пролиферативной активности и жизнеспособности. Образование нейросфер приводит к недостаточному получению питательных элементов для клеток, которые находятся внутри нейросферы, что приводит к снижению их жизнеспособности. Чем дольше период культивирования клеток, тем больше вероятность того, что состав клеточной популяции изменится в результате адаптации к изменениям окружающей среды в культуре. Серийная субкультура клеточных линий обогащает долю любой клеточной популяции на основе скорости роста и жизнеспособности. Это изменяет биохимическое поведение клеточной популяции и может отрицательно повлиять на данные, собранные с постоянно меняющейся линией. Полученные в ходе выполнения дипломной работы данные подтверждают участие накапливаемых в культуральной среде цитокинов в ускорении образования нейросфер в растущей культуре нейронов.

Область применения результатов исследования: функциональная биохимия, нейробиохимия, биохимия белков, микробиологи

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 45 старонак, 8 малюнкаў, 2 табліцы, 33 крыніцы

Ключавыя словы: НЕЙРОНЫ, КАРА ВЯЛІКІХ ПАЎШАР'ЯЎ ГАЛАЎНОГА МОЗГУ, ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, ЦЫТАКІНЫ, ІНТЭРЛЕЙКІН 6, IL-6, ФАКТАР НЕКРОЗУ ПУХЛІН, TNF

Аб'ект даследавання: дысацыяваныя нейроны кары вялікіх паўшар'яў галаўнога мозгу нованароджаных пацукоў

Мэта дадзенай працы: вывучэнне ўплыву працягласці культывавання нейронаў на іх фізіялагічныя асаблівасці

Метады даследавання: культываванне клетак, мікраскапічныя, біяхімічныя, статыстычныя

Вынікі: Працяжнае культываванне нейронаў у культуральным асяроддзі негатыўна ўплывае на іх праліфератыўную актыўнасць і жыццяздольнасць. Утварэнне нейрасфер прыводзіць да недастатковага атрымання пажыўных элементаў для клетак, якія знаходзяцца ўнутры нейрасферы, што прыводзіць да зніжэння іх жыццяздольнасці. Чым даўжэй перыяд культывавання клетак, тым больш верагоднасць таго, што склад клеткавай папуляцыі зменіцца ў выніку адаптацыі да зменаў навакольнага асяроддзя ў культуры. Серыйная субкультура клеткавых ліній ўзбагачае долю любой клеткавай папуляцыі на аснове хуткасці росту і жыццяздольнасці. Гэта змяняе біяхімічнае паводзіны клеткавай папуляцыі і можа адмоўна паўплываць на дадзеныя, сабраныя з пастаянна змяняецца лініяй. Атрыманыя ў ходзе выканання дыпломнай працы дадзеныя пацвярджаюць ўдзел назапашваных у культуральнай асяроддзі цытакінаў ў паскарэнні стварэння нейрасфер ў росце культуры нейронаў.

Вобласць выкарыстання вынікаў даследавання: функцыянальная біяхімія, нейрахімія, біяхімія бялкоў, мікрабіялогія

ABSTRACT

Graduate work, 45 pages, 8 figures, 2 tables, 33 sources

Key words: NEURONS, CEREBRAL CORTEX, PROLIFERATIVE ACTIVITY, CYTOKINES, INTERLEUKIN 6, IL-6, TUMOR NECROSIS FACTOR, TNF

Object of study: Dissociated neurons of the cerebral cortex of newborn rats

The purpose of this work: studying the effect of the duration of neuron cultivation on their physiological characteristics

Research methods: cell culture, microscopic, biochemical, statistical

Results: prolonged cultivation of neurons in culture medium negatively affects their proliferative activity and viability. Formation of neurospheres leads to insufficient receipt of nutritional elements for the cells that are inside the neurosphere, which leads to a decrease in their viability. The longer the period of cell cultivation, the more likely it is that the composition of the cell population will change as a result of adaptation to environmental changes in culture. Serial subculture of cell lines enriches the proportion of any cell population based on growth rate and viability. This alters the biochemical behavior of the cell population and can adversely affect data collected with an ever-changing line. The data obtained during the thesis work confirm the involvement of cytokines accumulated in the culture medium in accelerating the formation of neurospheres in the growing neuronal culture.

Scope survey results: functional biochemistry, neurochemistry, protein biochemistry, microbiology