

Усиление ацетаминофеном свободно-радикальных процессов в клетках нейрональной линии PC12

© Власова^{1,2} Юлия Александровна, Загородникова¹ Ксения Александровна,
Чухно^{2*+} Александр Сергеевич

¹Центральная научно-исследовательская лаборатория; ²Кафедра биологической и общей химии.

Северо-Западный государственный медицинский университет. Пискаревский пр-т., 47, нав.42.

г. Санкт-Петербург, 195067. Россия. Тел.: ¹+7 (812) 543-05-22, ²+7 (812) 303-50-00 (доп. 8213).

E-mail: ¹k.zagorodnikova@szgmu.ru; ²Yuliya.Vlasova@szgmu.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: ацетаминофен, проточная цитометрия, окислительный стресс, нейротоксическое действие, клеточная линия PC12, активные формы кислорода.

Аннотация

С одной стороны, широко известно, что окислительный стресс является одной из причин развития различных патологий. К ним относятся болезни сердечно-сосудистой системы, диабет, нейродегенеративные заболевания. Кроме того, в литературе имеются свидетельства, что усиление свободно-радикальных процессов так же наблюдается и при расстройствах аутистического спектра. С другой стороны, некоторые исследователи связывают развитие аутизма у детей с приемом парацетамола их матерями во время беременности. Возможно, существует связь между приемом парацетамола, усилением в нервных клетках окислительного стресса и развитием расстройств аутистического спектра. Исследований, которые описывали бы влияние ацетаминофена (АРАР) на нервную ткань в литературе не много. Чтобы понять, возможно ли влияние АРАР на увеличение накопления активных форм кислорода (АФК) мы исследовали влияние АРАР на клетки нейрональной линии PC12. Так же мы изучали влияние АРАР на клетки PC12 в условиях окислительного стресса, индуцированного 0.3 mM перекисью водорода. Нами было показано, что инкубация клеток PC12 с перекисью водорода, так и инкубация с АРАР приводит к увеличению уровня образования АФК. Так, например, 1 мг/мл АРАР достоверно увеличивает уровень активных форм кислорода в клетках PC12 по сравнению с контролем. Уровень накопления АФК увеличивался с 0.567 ± 0.026 до 0.848 ± 0.04 ($p < 0.05$). Изучалось так же совместное влияние АРАР и перекиси водорода на клетки. Было показано, что при одновременном действии 1 mM АРАР и 0.3 mM перекиси водорода накопление АФК составляет уже 1.33 ± 0.037 , различия достоверны по сравнению с контролем ($p < 0.05$). Такое увеличение может свидетельствовать о синергизме действия данных веществ и косвенно служить доказательством возможного нейротоксического действия АРАР.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи: АРАР

Власова Ю.А., Загородникова К.А., Чухно А.С. Усиление ацетаминофеном свободно-радикальных процессов в клетках нейрональной линии PC12. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.69. №2. С.119-126. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-2-119

или

Yulia A. Vlasova, Ksenia A. Zagorodnikova, Alexander S. Chukhno. Enhancement of the free radical processes by acetaminophen in neuronal line cells PC12. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.69. No.2. P.119-126. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-69-2-119. (Russian)