

Антиоксидантный потенциал лекарственного препарата "Глутоксим"

Гурбанов Руслан Гурбанович

Студент (магистр)

Чеченский государственный университет, Биолого-химический факультет, Грозный,
Россия

E-mail: ruslan.gurbanov2013@yandex.ru

Введение. Препарат глутоксим это синтетический иммуностимулятор, активными веществами являются аминокислоты: глутамил-цистеинил-глицин динатрия. Обладает иммуностимулирующим действием, лимитирует ксенобиотики, способствует сохранению мембран при разрушении и т.д. На данный момент нет ни одного исследования, которое было бы проведено с глутоксимом на люкс-штаммах *Escherichia coli*, которые являются достаточно точными и простыми в использовании и подходят для оценки окислительно-го/антиокислительного стресса в бактериальных клетках [1, 3].

Материалы и методика. Использовали генно-модифицированные штаммы люминесцирующих lux-биосенсоров *E.coli* (*pKatG-lux* и *pSoxS-lux*) для регистрации окислительного стресса в клетках [2]. Глутоксим (ФГБУ НМИЦ кардиологии Минздрава России). Концентрации (М): $3,11 \times 10^{-2}$; $1,555 \times 10^{-2}$; $7,775 \times 10^{-3}$; $3,8875 \times 10^{-3}$; $1,9437 \times 10^{-3}$; $9,7187 \times 10^{-4}$; $4,8593 \times 10^{-4}$; $2,4297 \times 10^{-4}$; $1,2148 \times 10^{-4}$; $6,0742 \times 10^{-5}$. Исследования проведены на микропланшетном люминометре Luminometer photometer LM 01A (IMMUNOTECH, Czech Republic)

Основная часть. Глутоксим не индуцирует окислительный стресс в клетках *E.coli*. Отдельные концентрации препарата оказывают бактерицидное воздействие на штаммы. Концентрация глутоксима в $7,775 \times 10^{-3}$ М для двух штаммов, является самой эффективной в бактерицидности.

Совместное действие перекиси водорода с концентрациями глутоксима, показало в той или иной степени антиоксидативное воздействие, но неразбавленная максимальная концентрация препарата - $3,11 \times 10^{-2}$ М, показала самое слабое антиоксидативное воздействие. На основе этого и того, что при увеличении концентрации глутоксима падает и эффективность антиоксидантного эффекта, можно сделать предположение, что более высокие концентрации вещества препарата, либо не способны оказывать никакого антиоксидативного воздействия, либо увеличивают стресс, проявляя себя оксидантами.

Таким образом, результаты исследования показали, что глутоксим не способен оказывать окислительный стресс в бактериальных клетках. Снижает окислительный стресс при воздействии перекиси водорода на клетки *E.coli*, т.е. может оказать антиоксидативный эффект. Также, глутоксим обладает бактерицидным действием.

Источники и литература

- 1) Ефременко Е.С. Метаболическая направленность терапевтических воздействий на эффективность антиокислительной защиты при алкогольном абстинентном синдроме. //Журнал здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – С. 47-49.
- 2) Манухов И.В. Индукция окислительного стресса и SOS-ответа в бактериях *Escherichia coli* растительными экстрактами: роль гидроперекисей и эффект синергизма при совместном действии с цисплатиной. / Манухов И.В., Котова В.Ю., Мальдов Д.Г. и др. //Микробиология. – 2008. – Т. 77. – № 5. – С. 590–597.

- 3) Можокина Г.Н. Влияние глутоксида на формирование и течение туберкулезного воспаления у экспериментальных животных. /Можокина Г.Н, Елистратова Н.А., Михайлова Л.П., Куничан А.Д. //Журнал цитокины и воспаление. – 2002. – С. 47-51.

Иллюстрации

Опыт	Индукция люминесценции, отн. ед.	
	pKatG-lux	pSoxS-lux
	H ₂ O ₂ (10 ⁻³ М)	H ₂ O ₂ (10 ⁻³ М)
I _{ind} (k+)	131424±7553,4	160542±6416,2
I ₀ (k-)	9301,92±201,033	13125,3±131,087
I _{ind} /I ₀ (R)	14,129	12,231
Отдельные концентрации глутоксида		
6,0742×10 ⁻⁵ М	8570,75±179,896	11318,5±235,618
1,2148×10 ⁻⁴ М	7209,75±122,715	9270,83±161,986
2,4297×10 ⁻⁴ М	7058±103,19	9207,63±169,124
4,8593×10 ⁻⁴ М	6889,38±146,901	9066,88±212,013
9,7187×10 ⁻⁴ М	6641,21±113,584	8786,83±132,73
1,9437×10 ⁻³ М	7206,42±187,068	8733,92±129,619
3,8875×10 ⁻³ М	6701,29±108,615	8701±131,64
7,775×10 ⁻³ М	6078,29±122,9	8060,5±94,029
1,555×10 ⁻² М	6379,54±91,93	8427,08±112,157
3,11×10 ⁻² М	6645,75±104,244	8743±62,179
Концентрации глутоксида совместно с оксидантом (k+) (перекись водорода 10 ⁻³ М)		
6,0742×10 ⁻⁵ М и k+	116920±6540,96	123745±7286,32
1,2148×10 ⁻⁴ М и k+	109628±7533,04	122152±6779,44
2,4297×10 ⁻⁴ М и k+	111740±7043,39	115113±6166,52
4,8593×10 ⁻⁴ М и k+	113287±6836,67	119373±5722,85
9,7187×10 ⁻⁴ М и k+	117084±6245,11	120857±5640,11
1,9437×10 ⁻³ М и k+	117613±6242,37	124965±5647,02
3,8875×10 ⁻³ М и k+	120075±5903,58	126669±5362,24
7,775×10 ⁻³ М и k+	121005±5830,92	128750±5488,27
1,555×10 ⁻² М и k+	124753±5336,08	134670±5947,64
3,11×10 ⁻² М и k+	127892±5400,65	146769±5749,65
Достоверность по t-критерию Стьюдента, значение составило p<0,05.		

Рис. : Таблица 1. Степень влияния концентраций глутоксида на штаммы E. coli.