

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

ПОЗНЯК

Артур Андреевич

**ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ГЛУТАТИОН-ЗАВИСИМЫХ
ФЕРМЕНТОВ В МИТОХОНДРИЯХ ПЕЧЕНИ КРЫС С
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Е. О. Корик

Допущен к защите

«___» _____ 2018 г.

Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент И. В. Семак

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 69с., 5 рисунков, 4 таблицы, 50 источников

АКТИВНЫЕ ФОРМЫ КИСЛОРОДА (АФК), ГЛУТАТИОН-S-ТРАНСФЕРАЗА, ГЛУТАТИОН-ПЕРОКСИДАЗА МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ, МЕЛАТОНИН, МИТОХОНДРИИ ПЕЧЕНИ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС, SH-ГРУППЫ

Объект исследования: крысы, митохондриальная фракция печени крыс.

Цель исследования: изучение изменений в содержании небелковых SH-групп и активности глутатион-зависимых ферментов в митохондриях печени экспериментальных животных при метаболическом синдроме.

Методы исследования: спектрофотометрические, статистические.

Индукция метаболического синдрома вызывала понижение активности глутатион-S-трансферазы и глутатион-пероксидазы, а также содержания SH-групп. Мелатонин не повлиял на содержание SH-групп у животных с метаболическим синдромом в данном эксперименте. Введение мелатонина животным вызвало снижение содержания небелковых SH-групп в 2,27 раза в группе интактных животных. В группе крыс с индуцированным метаболическим синдромом наблюдалось значительное падение удельной активности глутатион-S-трансферазы в 3,9 раз относительно группы интактных животных. При введении раствора мелатонина группе животных с экспериментальным метаболическим синдромом наблюдалось значительное повышение активности глутатион S-трансферазы в 3 раза. При введении мелатонина крысам с экспериментальным метаболическим синдромом было выявлено увеличение активности глутатион-пероксидазы в митохондриях печени на 51 %. Было выявлено, что в группе интактных крыс, которым вводили раствор мелатонина наблюдается повышение активности глутатион-пероксидазы на 44 % в сравнении с интактной группой. Были подтверждены антиоксидантные свойства мелатонина и установлено, что мелатонин потенциально может являться важным компонентом в профилактике и

лечении ряда заболеваний, сопровождающихся развитием окислительного стресса.

Область применения результатов: биохимия, медицинская биохимия, клиническая биохимия.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 69 старонак, 5 малюнкаў, 4 табліцы, 50 крыніц.

АКТЫЎНЫЯ ФОРМЫ КІСЛАРОДУ (АФК), ГЛУТАЦІОН-S-ТРАНСФЕРАЗА, ГЛУТАЦІОН-ПЕРАКСІДАЗА МЕТАБАЛІЧНЫ СІНДРОМ, МЕЛАТАНІН, МІТАХОНДРЫІ ПЕЧАЊІ, АКІСЛЯЛЬНЫ СТЭС, SH-ГРУПЫ

Аб'ект даследавання: пацукі, мітахандрыяльная фракцыя печані пацукоў.

Мэта даследавання: вывучэнне змяненняў у змесце небелковых SH-груп і актыўнасці глутаціон-залежных ферментаў у мітахондрыях печані эксперыментальных жывёл пры метабалічным сіндроме.

Метады даследавання: спектрафатаметрычныя, статыстычныя.

Індукцыя метабалічнага сіндрому выклікала паніжэнне актыўнасці глутаціон-S-трансферазы і глутаціон-пераксідазы, а таксама зместу SH-груп. Мелатанін не паўплываў на змест SH-груп у жывёл з метабалічным сіндромам ў дадзеным эксперыменце. Увядзенне мелатаніна жывёлам выклікала зніжэнне ўтрымання небелковых SH-груп у 2,27 разы ў групе інтактных жывёл. У групе пацукоў з індукцыраваным метабалічным сіндромам назіралася значнае падзенне ўдзельнай актыўнасці глутаціон-S-трансферазы ў 3,9 разоў адносна групы інтактных жывёл. Пры ўвядзенні раствора мелатаніна групе жывёл з эксперыментальным метабалічным сіндромам назіралася значнае павышэнне актыўнасці глутаціон S-трансферазы ў 3 разы. Пры ўвядзенні мелатаніна пацукам з эксперыментальным метабалічным сіндромам было выяўлена павелічэнне актыўнасці глутаціон-пераксідазы ў мітахондрыях печані на 51 %. Было выяўлена, што ў групе інтактных пацукоў, якім ўводзілі раствор мелатаніна назіраецца павышэнне актыўнасці глутаціон-пераксідазы на 44 % у параўнанні з інтактнай групай. Былі пацверджаны антыаксідантныя ўласцівасці мелатаніна і ўстаноўлена, што мелатанін патэнцыйна можа з'яўляцца важным кампанентам у прафілактыцы і лячэнні шэрагу захворванняў, якія суправаджаюцца развіццём акісляльнага стрэсу.

Вобласць прымянення вынікаў: біяхімія, медыцынская біяхімія, клінічная біяхімія.

ABSTRACT

Diplom work, 69 pages, 5 pictures, 4 tables, 50 sources.

REACTIVE OXYGEN SPECIES (ROS), GLUTATHIONE-S-TRANSFERASE, GLUTATHIONE - PEROXIDASE METABOLIC SYNDROME, MELATONIN, LIVER MITOCHONDRIA, OXIDATIVE STRESS, SH-GROUPS

Object of study: rats, mitochondrial fraction of rat liver.

Objective: to study the changes in the content of non-protein SH-groups and the activity of glutathione-dependent enzymes in the mitochondria of the liver of experimental animals in the experimental model of metabolic syndrome.

Research methods: spectrophotometric, statistical.

The induction of the metabolic syndrome caused a decrease in the activity of glutathione S-transferase and glutathione-peroxidase, as well as the content of SH-groups. Melatonin did not affect the content of SH-groups in animals with metabolic syndrome in this experiment. The introduction of melatonin to animals caused a decrease in the content of non-protein SH-groups by 2.27 times in the intact group of animals. In the group of rats with induced metabolic syndrome there was a significant decrease in the specific activity of glutathione-S-transferase by 3.9 times relative to the group of intact animals. When a solution of melatonin was administered to a group of animals with experimental metabolic syndrome, a significant increase in the activity of glutathione-S-transferase was observed by 3 times. When melatonin was administered to rats with experimental metabolic syndrome, an increase in the activity of glutathione-peroxidase in the liver mitochondria by 51% was revealed. It was found that in the group of intact rats, which injected a solution of melatonin, there was an increase in the activity of glutathione-peroxidase by 44% in comparison with the intact group. The antioxidant properties of melatonin were confirmed and it was found that melatonin can potentially be an important component in the prevention and treatment of a number of diseases accompanied by the development of oxidative stress.

The scope of the results: biochemistry, medical biochemistry, clinical biochemistry.