**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра биохимии**

БАРАНОВА

Евгения Борисовна

**ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВВ ГЕМОЛИЗАТЕ**

**ЭРИТРОЦИТОВ И МИТОХОНДРИЯХ ПЕЧЕНИ КРЫС С**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ**

**СИНДРОМОМ**

Дипломная работа

Научный руководитель:

кандидат биологических наук,

доцент Е.О. Корик

Допущена к защите

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук,доцент И.В. Семак

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 40 с., 4 рис., 2 табл., 69 источников.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ, АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ. КАТАЛАЗА, СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗА, МЕЛАТОНИН, АБДОМИНАЛЬНОЕ ОЖИРЕНИЕ, ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ, ДИСЛИПИДЕМИЯ, ГИПЕРТОНИЯ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС, ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ.

Объект исследования: самцы крыс линии Wistarс экспериментальным метаболическим синдромом.

Цель:исследовать влияние мелатонина на активность каталазы и супероксиддисмутазы в гемолизате эритроцитов и митохондриях печени крыс с экспериментальным метаболическим синдромом.

Методы спектрофотометрические, статистические.

Результаты проведенного исследования продемонстрировали, что активности супероксиддисмутазы и каталазы при метаболическом синдроме статистически достоверно отличаются от активностей данных ферментов в контроле, что в целом подтверждает способность метаболического синдрома индуцировать окислительный стресс. При этом супероксиддисмутаза более чувствительна к развитию метаболического синдрома, нежели каталаза, поэтому ее активность упала в митохондриях печени крыс.

Кроме того, мелатонин, несмотря на разнонаправленные результаты, в целом проявил себя как достаточно эффективный антиоксидант, поскольку статистически значимые результаты о восстановлении активностей до уровня контроля были получены для супероксиддисмутазы и в гемолизате эритроцитов, и в митохондриях печени крыс, а для каталазы – в гемолизате эритроцитов. Однако антиоксидантный эффект мелатонина относительно каталазы в митохондриях печени крыс выявлен не был.

Сделан вывод о наличии перспектив в области исследований применения мелатонина для симптоматической коррекции окислительного стресса, как одного из компонентов метаболического синдрома.

Область применения результатов исследования: биохимия, медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 40 с., 4 мал., 2 табл., 69 крыніц.

МЕТАБАЛІЧНЫ СІНДРОМ, АКТЫЎНАСЦЬ АНТЫАКСІДАНТНЫХ ФЕРМЕНТАЎ, КАТАЛАЗА, СУПЕРАКСІДДІСМУТАЗА, МЕЛАТАНІН, АБДАМІНАЛЬНАЕ АТЛУСЦЕННЕ, ИНСУЛІНАРЭЗІСТЭНТНІСТЬ, ДЫСЛІПІДЭМІЯ, ГІПЕРТАНІЯ, АКІСЛЯЛЬНЫ СТРЭС, ЭНДАТЕЛІАЛЬНАЯ ДЫСФУНКЦЫЯ.

Аб’ект даследвання: самцы пацукоў лініі Wistar з эксперыментальным метабалічным сіндромам.

Мэта: даследаваць уплыў мелатаніна на актыўнасць каталазы і супераксіддісмутазы ў гемалізате эрытрацытаў і мітахондрыях печані пацукоў з эксперыментальным метабалічным сіндромам.

Метадыдаследвання:спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

Вынікі праведзенага даследавання прадэманстравалі, што актыўнасці супераксіддісмутазы і каталазы пры метабалічным сіндроме статыстычна дакладна адрозніваюцца ад актыўнасцейгэтых ферментаў у кантролі, што пацвярджае здольнасць метабалічнага сіндрому індукаваць акісляльны стрэс. У даданне да гэтага супераксіддісмутаза больш адчувальная да развіцця метабалічнага сіндрому, чым каталаза, таму яе актыўнасць ўпала ў мітахондрыях печані пацукоў.

Акрамя таго, мелатанін, нягледзячы на рознанакіраваныя вынікі, праявіў сябе як досыць эфектыўны антыаксідант, паколькі статыстычна значныя вынікі аб узнаўленні актыўнасці да ўзроўня кантролю былі атрыманы для супераксіддісмутазы і ў гемалізате эрытрацытаў, і ў мітахондрыях печані пацукоў, а для каталазы – у гемалізате эрытрацытаў. Аднак антіаксідантны эфект мелатаніна адносна каталазы ў мітахондрыях печані пацукоў выяўлены не быў.

Зроблена выснова аб наяўнасці перспектыў у галіне даследаванняў прымянення мелатаніна для сімптаматычнай карэкцыі акісляльнага стрэсу, як аднаго з кампанентаў метабалічнага сіндрому.

Вобласць прымянення вынікаў даследавання: біяхімія, медыцына.

ABSTRACT

Diplomawork 40 p., 4 fig., 2 tables, 69 sources.

METABOLIC SYNDROME, ANTIOXIDANT ENZYME ACTIVITY. CATALASE, SUPEROXIDE DISMUTASE, MELATONIN, ABDOMINAL OBESITY, INSULIN RESISTANCE, DYSLIPIDEMIA, HYPERTENSION, OXIDATIVE STRESS, ENDOTHELIAL DYSFUNCTION.

Object of research: male Wistar rats with experimental metabolic syndrome.

Aim of work: to do research on the effect of melatonin on catalase and superoxide dismutase activity in erythrocyte hemolysate and liver mitochondria of rats with experimental metabolic syndrome.

Research methods: spectrophotometric, statistical.

The results of the research demonstrate that the activities of superoxide dismutase and catalase in rats with experimental metabolic syndrome are statistically significantly different from the activities of these enzymes in the control. On the whole, it confirms the ability of the metabolic syndrome to cause oxidative stress. On top of that, superoxide dismutase is more sensitive to the development of the metabolic syndrome than catalase, thus its activity has decreased in liver mitochondria of rats.

Apart from that, generally melatonin, despite the various kinds of results, isa fairly effective antioxidant, since statistically significant results related to the restoration of activities to the control level were received for superoxide dismutase in erythrocyte hemolysate and in liver mitochondria of rats, and for catalase – in erythrocytehemolysate. Nevertheless, the antioxidant effect of melatonin on catalase in liver mitochondria of rats has not been identified.

It was concluded that there are prospects in the area of research on using melatonin for the symptomatic correction of oxidative stress as one of the components of the metabolic syndrome.

The scope of application of the research results: biochemistry, medicine.