

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии

Моковский
Илья Геннадьевич

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОПУЛЯРНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
НАПИТКОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА И
УРОВЕНЬ ТБК-АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ У
ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
МОДЕЛИ ИНТЕНСИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Губич Оксана Игоревна

Допущена к защите

« ___ » _____ 2024 г.

Зав. кафедрой биохимии
кандидат биохимических наук, доцент
_____ И.В.Семак

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 41 с., 7 рис., 4 табл., 41 источник литературы

ИНТЕНСИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН, АНТИОКСИДАНТЫ, ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ

Целью данной работы явилось изучение влияния энергетических напитков «Blue Bear» и «Black Monster» на показатели углеводного обмена и уровень ТБК-активных продуктов у лабораторных мышей в экспериментальной модели интенсивной физической нагрузки.

Методы исследования: спектрофотометрические, статистические.

Физическая нагрузка в форме десятиминутного плавания в воде комнатной температуры (+24 °С) приводит к наступлению у лабораторных мышей состояния утомления, проявляющегося в снижении содержания пирувата в скелетной мускулатуре на 13,2%, концентрации глюкозы – на 73,9% и повышению в печени содержания ТБК-активных продуктов – на 79,0%.

Однократное пероральное введение энергетического напитка «Black Monster» интактным мышам в дозе 20 мл/кг приводило к снижению концентрации глюкозы в крови (на 40,3% к контролю) и накоплению пирувата (+37,1% к контролю) вследствие развивающейся после приёма интенсивной десятиминутной горизонтальной и вертикальной активности. Сходные результаты были получены при использовании в аналогичном эксперименте энергетического напитка «Blue Bear» (концентрация глюкозы снизилась на 39,4% к контролю, содержание ПВК повысилось на 18,9%). Статистически значимых изменений в содержании ТБК-активных продуктов в печени подопытных мышей при использовании обоих энергетических напитков установлено не было.

Оценка влияния энергетических напитков «Blue Bear» и «Black Monster» на биохимические показатели лабораторных мышей, подвергнутых интенсивной физической нагрузке, показала их способность повышать

концентрацию глюкозы на 39,4% и 41,3% соответственно, статистически достоверно снижать содержание ТБК-активных продуктов в печени (на 107,3% и 28,7%), а также эффективно регулировать содержание в крови пирувата – основного продукта аэробного гликолиза.

Область применения результатов: биохимия, спортивная биохимия.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 41 с., 7 мал., 4 табл., 41 крыніца

ІНТЭНСІЎНАЯ ФІЗІЧНАЯ НАГРУЗКА, ВУГЛЕВОДНЫ АБМЕН,
АНТЫАКСІДАНТЫ, ПЕРАКІСНАЕ АКІСЛЕННЕ ЛІПІДАЎ,
ЭНЕРГЕТЫЧНЫЯ НАПОІ

Мэтай дадзенай работы з'явілася вывучэнне ўплыву энергетычных напояў "Blue bear" і "Black monster" на паказчыкі вугляводнага абмену і ўзровень ТБК-актыўных прадуктаў у лабараторных мышэй у эксперыментальнай мадэлі інтэнсіўнай фізічнай нагрузкі.

Метады даследавання: спектрафатаметрычныя, статыстычныя.

Фізічная нагрузка ў форме дзесяціхвіліннага плавання ў вадзе пакаёвай тэмпературы (+24 °С) прыводзіць да наступлення ў лабараторных мышэй стану стомы, які выяўляецца ў зніжэнні ўтрымання пірувата ў шкілетнай мускулатуры на 13,2%, канцэтрацыі глюкозы - на 73,9% і павышэнню ў печані ўтрымання ТБК-актыўных прадуктаў - на 79,0%.

Аднаразовае пераральнае ўвядзенне энергетычнага напою «Black Monster» інтактным мышам у дозе 20 мл/кг прыводзіла да зніжэння канцэтрацыі глюкозы ў крыві (на 40,3% да кантролю) і назапашвання пірувата (37,1% да кантролю) па прычыне развіцця пасля прыёму энергетыка інтэнсіўнай дзесяціхвіліннай гарызантальнай і вертыкальнай актыўнасці. Падобныя вынікі былі атрыманы пры выкарыстанні ў аналагічным эксперыменце энергетычнага напою "Blue Bear" (канцэтрацыя глюкозы знізілася на 39,4% да кантролю, змест ПВК павысіўся на 18,9%). Статыстычна значных змен у канцэтрацыі ТБК-актыўных прадуктаў у печані мышэй пры выкарыстанні абодвух энергетычных напояў устаноўлена не было.

Ацэнка ўплыву энергетычных напояў "Blue Bear" і "Black Monster" на біяхімічныя паказчыкі лабараторных мышэй, падвергнутых інтэнсіўнай фізічнай нагрузцы, паказала іх здольнасць павышаць канцэтрацыю глюкозы

на 39,4% і 41,3% відповідно, статистично надійсно знизить утриманням ТБК-активних продуктів у печінці (на 107,3% і 28,7%), а також ефективно регулює утримання в крові пірувата - основного продукту аеробного гліколізу.

Область застосування результату: біохімія, спортивна біохімія.

ABSTRACT

Thesis, 41 p., 7 fig., 4 tab., 41 literature sources

INTENSIVE PHYSICAL ACTIVITY, CARBOHYDRATE METABOLISM, ANTIOXIDANTS, LIPID PEROXIDATION, ENERGETIC DRINKS

The purpose of this work was to study the effect of energy drinks “Blue bear” and “Black monster” on carbohydrate metabolism indicators and the level of TBA-active products in laboratory mice in an experimental model of intense physical activity.

Research methods: spectrophotometric, statistical.

Physical activity in the form of a ten-minute swimming in water at room temperature (+24 °C) leads to the onset of a state of fatigue in laboratory mice, manifested in a decrease in pyruvate content in blood serum by 13.2%, glucose concentration by 73.9% and an increase in liver content of TBA-active products – by 79.0%.

A single oral administration of the energy drink “Black Monster” to intact mice at a dose of 20 ml/kg led to a decrease in glucose concentration in the blood serum (by 40.3% compared to the control) and the accumulation of pyruvate (+37.1% to the control) due to the intensive of horizontal and vertical activity during 10 minutes. Similar results were obtained when using the «Blue Bear» energy drink in a similar experiment (glucose concentration decreased by 39.4% compared to the control, pyruvate content increased by 18.9%). There were no statistically significant changes in the content of TBA-active products in the liver of experimental mice when using both energy drinks.

An assessment of the effect of «Blue Bear» and «Black Monster» energy drinks on the biochemical parameters of laboratory mice subjected to intense physical activity showed their ability to increase glucose concentrations by 39.4% and 41.3%, respectively, and statistically significantly reduce the content of TBA-

active products in the liver (by 107.3% and 28.7%), and also effectively regulate the serum content of pyruvate, the main product of aerobic glycolysis.

Scope of application of the results: biochemistry, sports biochemistry.