**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра биохимии**

КРЕЧАК

Виктория Мечиславовна

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ АНТИДЕПРЕССАНТ-ПОДОБНОГО ДЕЙСТВИЯ ЭПИГАЛЛОКАТЕХИНГАЛЛАТА**

Дипломная работа

Научный руководитель:

кандидат биологических наук,
доцент Е.В. Бондарюк

Допущена к защите

«––––» –––––––––––––––––––––.2019 г.

Зав. кафедрой биохимии

Кандидат биологических наук,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Семак

# Минск, 2019РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 50 страниц, 13 рисунков, 13 таблиц, 37 источников.

ЭПИГАЛЛОКАТЕХИНГАЛЛАТ, МОНОАМИНООКСИДАЗА А, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС, ДЕПРЕССИЯ, АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ.

**Цель работы:**изучить механизмы антидепрессант-подобного действия эпигаллокатехингаллата.

**Методы исследования:**биохимические, химические, спектрофотометрические, статистические.

**Объект исследования:**эпигаллотахингаллат.

Определение биохимических показателей проводили в гомогенатахголовного мозга крыс *invitro*и митохондриальной фракции головного мозга мышей*invivo*, подвергавшихся хроническому стрессу.

Показано, что эпигаллотахингаллат с определенной степенью вероятности проявляет двойственное действие, так как в зависимости от концентрации может выступать в роли антиоксиданта или прооксиданта.

При невысоких концентрациях 0,1-10 мкМэпигаллотахингаллат проявляет антиоксидантные свойства, в то время как при более высоких – прооксидантные. Эпигаллотахингаллатспособен снижать окислительное действие свободных радикалов (реактива Фентона) как *invitro*, так и *invivo* в головном мозге в условиях хронического стресса при ускорении свободнорадикальных процессов. Однако при потреблении больших количеств катехина наблюдается также проявление его прооксидантных свойств в ткани мозга.

На модели хронического стресса в условиях стрессовых воздействийэпигаллотахингаллат обеспечивает снижение интенсивности свободнорадикальных процессов (на 53,8% относительно группы со стрессом и без катехина). Однако в отсутствие стресса эпигаллотахингаллат ведет к увеличению содержания ТБК-активных продуктов (на 80,4% относительно контроля).

Эпигаллотахингаллат оказывает ингибирующее действие на удельную активность моноаминооксидазы в условиях хронического стресса (уменьшает на 29,3% относительно группы со стрессом и без катехина) и при его отсутствии (на 25,2% относительно контроля).Ингибирование активности моноаминооксидазы – одного из источников активных форм кислорода в мозге при депрессии также способствует снижению последствий окислительного стресса.

# РэФЕРАТ

Дыпломная работа, 50старонак, 13 малюнкаў, 13 таблiц, 37 крыніц.

ЭПІГАЛАКАТЕХІНГАЛАТ, МОНААМІНААКСІДАЗА А, АКІСЛЯЛЬНЫ СТРЭС, ДЭПРЭСІЯ, АНТЫАКСІДАНТНАЕ ДЗЕЯННЕ.

**Мэтапрацы:**вывучыцьмеханiзмыантыдэпрэсант-падобнагадзеянняэпiгалакатехiнгалата.

**Метадыдаследавання:**біяхімічныя, хімічныя, спектрафотаметрычныя,статыстычныя.

**Аб’ектдаследавання:**эпiгалатахiнгалат.

Вызначэннебіяхімічныхпаказчыкаўправодзілі ў гамагенатахгалаўнога мозгу пацукоў *invitro* і мітахандрыяльнайфракцыігалаўнога мозгу мышэй*invivo*, на якiх уздзейнічаўхранічныстрэс.

Паказана, штоэпiгалатахiнгалат з пэўнайступеннюверагоднасціаказваедваістаедзеянне, так як у залежнасці ад канцэнтрацыіможавыступацьуроліантыаксідантаабопрааксіданта.

Прыневысокіхканцэнтрацыях 0,1-10 мкМэпiгалатахiнгалатпраяўляеантыаксідантныяўласцівасці, у той час як прыбольшвысокіх – прааксідантныя. Эпiгалатахiнгалатздольнызніжацьакісляльнаедзеяннесвабодныхрадыкалаў (рэактываФентана) як *invitro*, так і *invivo* ў галаўным мозгу ваўмоваххранічнагастрэсупрыпаскарэннісвободнарадзікальныхпрацэсаў. Аднакпрыспажываннівялікайколькасцікатэхінаназіраеццатаксамапраяўленнеягопрааксiдантныхуласцівасцяў ў тканках мозгу.

На мадэліхранічнагастрэсуваўмовахстрэсавыхуздзеянняўэпiгалатахiнгалатзабяспечваезніжэннеінтэнсіўнасцісвабоднарадыкальныхпрацэсаў (на 53,8% адноснагрупысастрэсам і без катэхіна). Аднак у адсутнасцiстрэсуэпiгалатахiнгалатвядзе да павелічэнняколькасцiТБК-актыўныхпрадуктаў (на 80,4% адноснакантролю).

Эпiгалатахiнгалатінгібіруеўдзельнуюактыўнасцьмонаамінааксідазываўмоваххранічнагастрэсу (памяншае на 29,3% адноснагрупысастрэсам і без катэхіна) і прыягоадсутнасці (на 25,2% адноснакантролю). Інгібіраваннеактыўнасцімонаамінааксідазы – адной з крыніцактыўных форм кіслароду ў мозгу прыдэпрэсіітаксамаспрыяезніжэннювынiкаўакісляльнагастрэсу.

# ABSTRACT

Diploma work, 50 pages, 13 figures, 13 tables, 37 sources.

EPIGALLOCATECHINGALLATE, MONOAMINE OXIDASE А, OXIDATIVESTRESS, DEPRESSION, ANTIOXIDANT ACTION.

**Objective:** to study the activity of antidepressant-like action ofepigallocatechingallate.

**Methods of research:** biochemical, chemical, spectrophotometric, statistical.

**Object of the study:**epigallocatechingallate.

Biochemical parametres were determined in rat’s brain homogenates *in vitro*and inmitochondrial fraction of the mice’s brain*invivo*with chronic stress.

The present study shows that еpigallocatechingallate has a dual effects, it can be like an antioxidant orpro-oxidantdepending on the concentration.

At low concentrations of 0.1-10 µM еpigallocatechingallatehas antioxidant properties, while at higher concentrations – pro-oxidant. Еpigallocatechingallate reduces the oxidative effects of free radicals (Fenton reagent) *in vitro* and *in vivo* in the brain with chronic stress with the acceleration of free radical processes. However, еpigallocatechingallate haspro-oxidant properties in brain tissue consuming high dose of catechin.

Epigallocatechingallatereduces the intensity of free radical processes (less 53.8% than group with stress and without catechin) on the model of chronic stress with stress. However, in the absence of stress, еpigallocatechingallate leads to increasing of TBA-active products (more 80.4%than control samples).

Epigallocatechingallateinhibits activity of monoamine oxidasewithchronic stress (reduces on 29.3% than group with stress and without catechin) and in its absence (less 25.2% than control samples). Inhibition of the activity of monoamine oxidase – one of the sources of reactive oxygen species in the brain with depression also helps to reduce the effects of oxidative stress.