

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Н. КАРАЗІНА

«БІОЛОГІЯ: ВІД МОЛЕКУЛИ ДО БІОСФЕРИ»

Тези доповідей XI Міжнародної конференції молодих учених
(29 листопада – 2 грудня 2016)

Харків
2016

УДК 57
ББК 28
Б 63

Збірник містить тези доповідей студентів, аспірантів, молодих науковців України, Білорусі, Німеччини та Росії. Розрахований на наукових працівників, викладачів, студентів, аспірантів, які працюють у галузі біології, медицини, екології, охорони природи, сільського господарства, лісового господарства, біологічної освіти.

За достовірність викладених матеріалів і текст відповідальність несуть автори.

Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ МОН № 185 від 28 березня 2016
Рекомендовано до друку рішенням вченої ради біологічного факультету.
Протокол №10 від 19 жовтня 2016

Організаційний комітет конференції:

Голова оргкомітету – Катрич В. О., докт. фіз-мат. наук, професор, проректор з наукової роботи

Заступник голови – Жмурко В. В., д.б.н., завідувач каф. фізіології та біохімії рослин та мікроорганізмів, декан біологічного факультету ХНУ імені В. Н. Каразіна,

Баранник Т. В., к.б.н., доц.

Божков А. І., д.б.н., проф.

Бондаренко В. А., д.б.н., проф.

Догадіна Т. В., д.б.н., проф.

Перський Є. Е., д.б.н., проф.

Шабанов Д. А., д.б.н., проф.

Шамрай С. М., к.б.н., доц.

Редакційна колегія:

Акулов О. Ю., Атемасова Т. А., Баранник Т. В., Божков А. І., Буланкіна Н. І., Волкова Н. Є., Гамуля Ю. Г., Горенська О. В., Жежера М. Д., Марковський О. Л., Мартиненко В. В., Наглов О. В., Нікітченко І. В., Раєвська І. М., Терехова В. В., Тимошенко В. Ф., Шабанов Д. А., Шамрай С. М.

«Біологія: від молекули до біосфери». Тези доповідей XI Міжнародної конференції молодих учених (26 листопада -2 грудня 2016 р., м. Харків, Україна). – Х.: Видавництво ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 212 с.

ISBN 978-966-285-366-7

Допомогу в організації конференції здійснювали члени студентського оргкомітету:

Бондаренко А. О., Бородіна Н. О., Борозна О. С., Гуков В. С., Зюбрій С. О., Парамонова В. В., Сіра О. Є., Трохимчук Р. Р., Федорова А. О., Харченко Т. С.

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2016

© В. А. Мушик, картина на обкладинці, 2004

© Р. О. Стоянов, А. О. Федорова, дизайн обкладинки, 2016

ISBN 978-966-285-366-7

2,7 рази часу рішення задач тесту в порівнянні з контрольною групою старих тварин та у 1,8 рази з діабетичними тваринами дорослої групи.

Наші дослідження встановили достовірне зростання рівня окисного стресу із віком при розвитку експериментального цукрового діабету. Цукровий діабет викликає різке наростання рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів у всіх вікових групах. У мозку дорослих та старих тварин з експериментальним цукровим діабетом рівень малонового діальдегіду зростав в 2,6 та 2,8 разів відповідно відносно тварин контрольних груп. У старих тварин рівень малонового діальдегіду досягав рівня $13,1 \pm 0,15$ нмоль/мг білка. Підвищення рівня продуктів перекисного окиснення відбувалось на тлі зниження активності ферментів антиоксидантного захисту у мозку тварин з стрептозоточин-індукованим діабетом, у дорослих та старих тварин рівень супероксидисмутази та каталази знижувався в 3,1 та 2,5 рази відповідно.

Отримані дані свідчать, що з віком відбувається розвиток окисного стресу. В мозку старих діабетичних щурів спостерігається зростання процесів перекисного окиснення ліпідів при одночасному зниженні активності ферментів антиоксидантного захисту, також втрачається рівновага між цими процесами – йде зсув у бік процесів пероксидації, а експериментальний цукровий діабет лише посилює процеси перекисного окиснення ліпідів. Отримані результати вказують на зв'язок між розвитком окисного стресу в нервовій тканині за умов старіння та процесами навчання та пам'яті при діабеті.

Summary. In our experiment, we investigated the development of oxidative stress under streptozotocin-induced diabetes in the old rat brain. For determination of oxidative stress we measured the content of malondialdehyde and enzymes activity – superoxide dismutase and catalase. We found that STZ-diabetes development of oxidative stress in the aging brain of rats elderly. In the group of diabetic old rats detected increasing time solving the problems in the Morris's water test. Therefore, we concluded that the processes of peroxidation is related to age, which leads to disruption of the central nervous system (learning and memory).

Науковий керівник Кириченко С. В., к. б. н., доцент кафедри біофізики та біохімії ДНУ.

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОСТІ МАТРИКСНИХ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗ У СИРОВАТЦІ КРОВІ ДІТЕЙ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ НА ХВОРОБИ, ЩО СУПРОВОДЖУЮТЬСЯ ЗАПАЛЬНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Шевченко Ю. А., Лянна О. Л.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», пл. Жовтнева, 4, м. Дніпро, Україна
e-mail: rollingstone4me@ya.ru

Матриксні металопротеїнази завдяки безсумнівній та визначній ролі як у фізіологічних, так і у багатьох патологічних процесах, все більше привертають до себе увагу дослідників. Їх каталітичні здатності у деградації сполучної тканини, чисельність та функціональне різноманіття робить їх потенційною мішенню для діагностики та моніторингу ефективності терапії багатьох захворювань. Невпинне зростання захворювань дітей, особливо тих, що супроводжуються запальними процесами, спонукає шукати нові маркери та мішені для поліпшення сучасної ситуації у розумінні патогенезу дитячих хвороб та пошуку методів їх корекції, саме тому метою даної роботи було дослідження активності найпоширеніших та потужніших матриксних металопротеїназ 2 та 9 – желатиназ А та В – у сироватці крові дітей, які страждають на захворювання, що супроводжуються запальними процесами. Окрім нозологічного ранжування, дітей згруповано за віком: 1 – новонароджені та грудні; 2 – діти дошкільного віку; 3 – діти шкільного віку. Встановлено, що у дітей в сироватці крові за наявності запального процесу відмічаються різні тенденції у прояві активності ММП-2 та -9,

які залежали як від віку дитини, так і від характеру та важкості запального процесу. Показано, що при гострих запальних процесах активності ММП-2 не відмічалось. У дітей дошкільного віку встановлена активність про-ММП-2 у сироватці крові при гострих лімфаденітах, що свідчить про активацію процесів репарації. Тоді як при хронічних запальних процесах спостерігалась активність як обох металопротеїназ, так і їх проферментних форм. Також відмічений дисбаланс між α 1-інгібітором протеїназ та активністю ММП-2 та ММП-9. Таким чином, зміни в активності сироваточних ММП-2 та -9 у дітей за гострих та хронічних форм захворювань можуть бути наслідком специфічної захисної функції організму, зокрема надмірної секреції матриксних металопротеїназ, які сприяють зменшенню запального процесу, а також відповідним порушенням інгібіторного потенціалу крові дітей, зумовленого, ймовірно, віковими особливостями фізіології дитини та патогенезом захворювання.

Summary. The aim of the work was to investigate activity of matrix metalloproteinases – gelatinases A and B – in blood serum of children suffering from inflammatory diseases. Different tendencies in MMP activities were observed and were shown to be specific in dependence on age, type and heaviness of illnesses.

Висловлюємо подяку доктору біологічних наук, професору кафедри біохімії та медичної хімії ДЗ «ДМА МОЗ України» Бразалуку Олександрю Захаровичу за незмінну підтримку та активну участь у нашій спільній науковій діяльності, а також медичній компанії ТОВ "Фармаско" за спонсорську підтримку та суттєвий внесок у розвиток сучасної лабораторної медицини країни.