

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

потомство, що мало знижену масу тіла, з ознаками мальформації (відсутність хвоста, гідронефроз) та посиленими процесами ПОЛ у вигляді накопичення малонового альдегіду, особливо в мозковій тканині і легенях. У той же час застосування екзогенного мелатоніну у самок щурів на останніх термінах вагітності дозволило уникнути подібних явищ та покращило стан недоношених плодів.

Діяльність епіфізарної залози тісно пов'язана зі зміною дня і ночі, а темрява є необхідною умовою для нормального синтезу мелатоніну. На інтранатальному етапі (починається від моменту регулярних пологових переймів до перев'язування і перерізування пуповини) розвитку плоду материнський мелатонін служить важливим джерелом передачі фотоперіодичної інформації плоду, в якості датчика часу зовнішнього середовища. Тому, дотримання відповідного світлового режиму матері відіграє важливу роль у рівній мірі як для нормального розвитку плоду, так і для формування чітких добових коливань його фізіологічних функцій у післяпологовому періоді.

**Summary.** the important role of melatonin in homeostasis, regulating of the fetus physiological processes and in the occurrence of pathological conditions in mother and fetus been shown. The biological cycle of pregnancy is closely linked with circadian and circannual rhythms and different functions.

*Науковий керівник: Пішак В.П., доктор медичних наук, професор, член-кор. НАПН України.*

## КОНЕЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ГЛИКИРОВАНИЯ ВНОРМЕ И ПРИСЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Ткаченко В. А.<sup>2</sup>, Скоромная А. С.<sup>2</sup>, Мухаммад М.<sup>1</sup>, Забида Абдунасер А. М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Днепропетровская обл. больница имени И. И. Мечникова, кардиология,

<sup>2</sup>ДЗ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины», кафедра биохимии и медицинской химии, пл. Соборная, 4, г. Днепр, Украина.  
e-mail: paronic@ukr.net

Конечные продукты гликирования (КПГ) – результат неферментативной реакции между редуцирующими сахарами и аминокетонами белков, липидов и нуклеиновых кислот. Оксидативно-карбонильный стресс, который является пусковым механизмом многих заболеваний, провоцирует химическую модификацию биомолекул с образованием КПГ, что приводит к изменению их функциональной активности. На сегодняшний день уже описано более 20 типов таких КПГ, которые можно разделить на 2 группы: флуоресцирующие КПГ (fКПГ) и нефлуоресцирующие КПГ, среди которых наиболее часто встречаются N<sup>ε</sup>-карбоксиметиллизинные (CML-КПГ) (Ryoji, 2014). Ранее считалось, что только при гипергликемии запускаются процессы формирования КПГ, сейчас известно, что различные патологические состояния сопровождаются образованием КПГ (Yamagishi, 2015). Однако, связь карбонильного стресса с развитием сердечно-сосудистой патологии исследована слабо.

Целью исследования было оценить уровни различных КПГ в норме, в зависимости от возраста и при сердечно-сосудистых патологиях.

Для исследования использовали человеческую плазму различных групп: 1 группа – условно здоровые в возрасте 18-25 лет, 2 группа – условно здоровые в возрасте 55-70 лет, 3 группа – пациенты с различными типами сердечно-сосудистых заболеваний (возраст 55-70 лет). Забор крови производили натощак из вены, а у некоторых пациентов при наличии медицинских показаний кровь брали из аорты при аортокоронарном шунтировании. Содержание fКПГ в плазме определяли методом автофлуоресценции (флуориметр Hoefel DQ

2000, США) с фиксированным спектром возбуждения при 365 нм и поглощения при 460 нм, используя в качестве стандарта 20 % раствор хинина; результаты выражали в условных единицах (у. е.). Уровень CML-КПГ определяли методом иммуноферментного анализа, с использованием специфических антител к CML. В качестве эталона для последующих расчетов использовали полученный в нашей лаборатории гликированный альбумин.

По результатам работы было установлено, что соотношение fКПГ/CML-КПГ у людей с возрастом повышается. При остром коронарном синдроме (ОКС) у пациентов наблюдается резкое повышение обеих форм КПГ, причем их соотношение зависит от места забора пробы. При коронарном шунтировании КПГ составило  $15,55 \pm 3,67$ , а при заборе крови из вены –  $12,45 \pm 2,18$ . У пациентов с ОКС при поступлении фиксировали достоверно повышенный уровень CML-КПГ ( $0,52 \pm 0,05$ ) по сравнению с контролем соответствующей возрастной группы (2 группа  $0,29 \pm 0,02$ ). После лечения у пациентов наблюдалась тенденция к снижению fКПГ, уменьшалось соотношение fКПГ/CML-КПГ, которое составляло, в среднем,  $8,08 \pm 1,13$ . Повторный инфаркт миокарда сопровождается стремительным возрастанием соотношения fКПГ/CML-КПГ. Таким образом, определение КПГ может стать дополнительным прогностическим маркером при сердечно-сосудистых заболеваниях.

**Summary.** Fluorescent AGE's levels are useful additional biomarker for ACS patients stratification. Their level in plasma could be easily and cheaply determined. The level of AGE's in coronary artery are higher than in the blood and increases with age. Ratio fAGE/CML-AGE increases during a heart attack. Positive impact of beta-blocker therapy in ACS pts may also be partly due to positive impact on plasma AGE's accumulation.

## **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 властивості 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