

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ В БІОЛОГІЇ ТА
ЕКОЛОГІЇ**

**Матеріали IV Міжнародної наукової конференції
студентів, аспірантів і молодих вчених**

(12-14 квітня 2016)

Вінниця, 2016

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ**

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В
БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ**

**Материалы IV Международной научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых**

(12-14 апреля 2016)

Винница, 2016

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE**

DONETSK NATIONAL UNIVERSITY

**FUNDAMENTAL AND APPLIED
RESEARCH IN BIOLOGY AND
ECOLOGY**

**Materials of IVth International scientific conference
for students, graduate students and young scientists**

(April, 12-14, 2016)

Vinnytsia, 2016

*Затверджено Вченою радою Донецького національного
університету (протокол № 8 від 22.04.2016)
Посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ №200 від 15.04.2016*

Фундаментальні та прикладні дослідження в біології та екології. Матеріали IV Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (12-14 квітня 2016, м. Вінниця, Україна). – Вінниця: ДРУК, 2016. – 413 с.

Збірник містить тези доповідей студентів, аспірантів, молодих науковців України, Польщі, США, Болгарії, Молдови, Грузії, Турції, Російської Федерації та Білорусі. Розрахований на наукових працівників, викладачів, студентів, аспірантів, які працюють у галузі біології, медицини, екології, охорони природи, сільського господарства, лісового господарства, біологічної освіти.

Матеріали учасників конференції публікуються в авторській редакції.

Редакційна колегія:

Федотов О.В. (голова), Велигодська А.К., Доценко О.І.,
Лялюк Н.М., Оберемко А.В., Овчинникова Ю.Ю.,
Приседський Ю.Г., Шипшина Л.В.

© Редакційна колегія, 2016

© Донецький національний університет, м. Вінниця, 2016

ISBN 978-966-8302-13-6

Кулик В.В., Бабийчук В.Г.

Институт проблем криобиологии и криомедицины

НАН Украины

e-mail: biovladimir91@mail.ru

**ДИНАМИКА УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ
ПЕРЕСТРОЕК ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КРОВЕНОСНЫХ
КАПИЛЛЯРОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС
ПОСЛЕ РИТМИЧЕСКИХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ
ХОЛОДОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (-120° С)**

Ритмические экстремальные холодовые воздействия (РЭХВ) как разновидность общего экстремального охлаждения организма, представляют собой перспективный метод низкотемпературных воздействий (Бабийчук В. Г., 2010). РЭХВ дают начало компенсаторно-адаптационным реакциям, направленным на повышение интенсивности метаболических внутриклеточных восстановительных процессов (Баранов А. Ю., 2000). Холод влияет на центры терморегуляции, что приводит к изменению функционального статуса организма. Степень выраженности этих изменений зависит от глубины и продолжительности действия низких температур. Они в значительной степени обусловлены ответной реакцией центров терморегуляции, расположенных в гипоталамусе и коре головного мозга, которые являются главным интегративным звеном центральной нервной системы (Бабийчук Г.А., 2009). Влияние РЭХВ на морфофункциональное состояние коры головного мозга — один из краеугольных вопросов использования этого метода охлаждения в лечебных целях.

Исследования проводили на белых беспородных 6-месячных крысах-самцах. Животные были разделены на 2 группы: интактные крысы; крысы, получившие 9 процедур РЭХВ. Животных подвергали охлаждению в криокамере при -120°С 9 раз по 2 мин. Крыс выводили из эксперимента путем декапитации на следующие сутки после 9 сеансов РЭХВ,

производя забор кусочков ткани коры головного мозга для электронно-микроскопического исследования.

Установлено, что в группе контрольных животных эндотелиоциты кровеносных капилляров не имели деструкций внутриклеточных мембран. Ядра эндотелиоцитов содержали преимущественно конденсированный хроматин и имели удлинённую форму. Перинуклеарные пространства имели постоянную ширину. В цитоплазме присутствовали единичные митохондрии, содержащие мелко гранулярный матрикс, обладающий средней электронной плотностью и небольшое количество крист. Гранулярный эндоплазматический ретикулум был развит слабо и представлен в виде отдельно лежащих уплощённых цистерн. В цитоплазме отростков эндотелиальных клеток располагались многочисленные микропиноцитозные пузырьки. Цитоплазматическая мембрана имела мелкие очаги разрыхления. В просвете кровеносных капилляров головного мозга молодых интактных крыс обнаруживались скопления дегенеративно изменённых мембранных структур.

Ультраструктурная организация эндотелиоцитов кровеносных капилляров коры головного мозга молодых крыс после 9 сеансов РЭХВ свидетельствует о возрастании активности трансцеллюлярного транспорта веществ и электролитов, что подтверждается увеличением количества микропиноцитозных пузырьков в цитоплазме отростков эндотелиоцитов. Также значительное количество эндотелиоцитов, содержали ядра неправильной формы. Наблюдались глубокие инвагинации ядерной мембраны и конденсация хроматина, располагающегося в виде осмиофильных глыбок вдоль ядерной оболочки. Ядерная мембрана приобрела повышенную электронную плотность, однако при этом сохранялась её четко контурированная структура.