

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР
«ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ»

XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ ТА
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ «ШЕВЧЕНКІВСЬКА ВЕСНА:
ДОСЯГНЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ / BIOSCIENCE
ADVANCES»

ЗБІРНИК ТЕЗ
(КИЇВ, 24-27 КВІТНЯ 2018)



Shevchenkivska
vesna

TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV

EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC CENTRE
“INSTITUTE OF BIOLOGY AND MEDICINE”

XVI INTERNATIONAL CONFERENCE OF
STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS
“SHEVCHENKIVSKA VESNA: BIOSCIENCE ADVANCES”

BOOK OF ABSTRACTS
(KYIV, 24-27 APRIL 2018)

умовах....172	Лукашук Я., Ющенко Л., Коломієць Ю. Ефективність ентомофага <i>Macrolophus caliginosus</i> у біологічному захисті томатів.....173
Матусова Д.І, Авілова О.В.	Морфологічні зміни тимусу та селезінки щурів за умов впливу ксенобіотиків в підгострому експерименті..174
.Оскирко О. С., Некрасова О. Д., Марущак О. Ю.	Поширення справжніх ящірок (<i>Lacertidae</i>) дунайсько - дністровського регіону (Україна)..176
Рудейчук-Кобзева М.Я.	Аналіз апофітної фракції синантропної флори полігону захоронення гексахлорбензолу (м.Калуш, Івано-Франківська область).....178
Рудницька О.	Зменшення прояву рекреаційної дигресії в парках Муромець та Перемога міста Києва.....179
Савченко М.	Сучасний стан нічниці наттерера <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817) в Україні: поширення, чисельність та сховища.....181
Царук В., Караван В., Язловицька Л.	Рівень ТБК-активних продуктів у <i>Apis mellifera</i> L. за дії різної вуглеводної дієти.....182
Якимчук Ю.	Роль лисиці у поширенні сказу на території Кременецького району.....184
Янюк М.	Оцінка проростання насіння <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. subsp. <i>nigricans</i> (stoerck) zamels в умовах <i>ex situ</i>185

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ ТА ГЕНЕТИКА

Dronska K., Matiytsiv N.	Diet influence on lifespan and behavior of <i>Drosophila melanogaster</i> normal aging and sws-depended neurodegeneration.....191
Mylianych A., Shcherbakova O.	Epigenetic inheritance of stress resistance in <i>Drosophila melanogaster</i>192
Shamro O., Kryzhanovska M., Shcherbakova O.	The influence of functional knockout and overexpression of <i>dnos</i> gene on phenotype changes of <i>Drosophila melanogaster</i>194
Tsap M., Matiytsiv N., Yatsenko A., Shcherbata H.	Morphological changes in <i>Drosophila</i> brain structure upon altered sws gene function.....195

Shamro O.¹, Kryzhanovska M.¹, Shcherbakova O.²

**THE INFLUENCE OF FUNCTIONAL KNOCKOUT AND
OVEREXPRESSION OF *dNOS* GENE ON PHENOTYPE CHANGES
OF *DROSOPHILA MELANOGASTER***

1 Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

Kryvonosa str. 2, Ternopil, 46027, Ukraine

2 Ivan Franko National University of Lviv

Hrushevskogo str. 4, Lviv, 79005, Ukraine e-mail:shamro1995@chem-
bio.com.ua

Nitric oxide (NO) is involved in broad variety of signaling pathways contributing to neuronal plasticity, immune responses, vascular signaling, development, disease and survival [Robinson, 2017]. Unlike regular chemical neurotransmitters, this compound is water-soluble and gaseous; it freely passes through membranes and forms covalent bonds with target molecules. There is one form of nitric oxide synthase (NOS) and only one gene (*dNos*) in *Drosophila* genome [Regulski, 1999]. Genetic analysis of NOS function in vertebrates is complicated by the presence of three *Nos* genes and different splice variants. Mice with a homozygous deletion of any single *Nos* gene are viable, animals with two *Nos* genes knockout show reduced viability and triple knockout animals have not yet been generated [Robinson, 2017]. *Drosophila* is an advantageous model to investigate NO dependent functions due to the presence of only one *dNos* gene. The *dNos* gene is located in the left arm of the second chromosome, consists of 19 exons and occupies about 34000 b.p. *Drosophila* NOS combines some of the features of all three mammalian NOS isoforms [Stasiv, 2001].

The aim of this work was to investigate the effect of overexpression and knockout of the *dNos* gene in neurons on lifespan and brain changes of *Drosophila melanogaster*.

We used the transgenic *UAS-dNos* (characterized by the presence of an additional copy of the *dNos* gene) and *UAS-RNAi-dNos* stocks (expressed interfering RNA to *dNos* transcript) derived from Bloomington *Drosophila* Stock Center. To activate these constructs, the individuals of these lines were crossed with individuals of the *elav-Gal4* line. Accordingly, the activation of constructs took place in the F1 precisely in neuronal cells.

Based on the lifespan of flies from the first generation, survival curves were constructed and the rates of average and maximum lifespan were determined. In offspring of crossings ♀*elav-GAL4* x ♂*UAS-RNAi-dNos* and ♀*elav-GAL4* x ♂*UAS-dNos*, lifespan rates were significantly reduced compared with control crossings. For the analysis of the brain tissue we made paraffin sections. Flies with single degenerative changes in brain tissue were found among the offspring of crossings ♀*elav-GAL4* x ♂*UAS-RNAi-dNos*. However, some degenerative changes

were observed also in the brain of *elav-GAL4* flies. According to the obtained results we suggest that the absence of NOS has a worse effect on aging than its increased dose.