

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ КЛІТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
ЗАХІДНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ ТА МОН УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО НАУКИ І ВИЩОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ
ГДАНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ
ТОВАРИСТВО ПРИХИЛЬНИКІВ ЛЬВІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ, США

МОЛОДЬ І ПОСТУП БІОЛОГІЇ

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
присвячена 135 річниці від дня народження Я. Парнаса
(ЛЬВІВ, 9 – 11 КВІТНЯ 2019)

ЗБІРНИК ТЕЗ



**Біологічний факультет
Львівського національного університету імені Івана Франка**



**Західний науковий центр
НАН України та МОН України**



**Інститут біології клітини
НАН України**



**Гданський університет,
Польща**



**Товариство прихильників
Львівського університету,
США**



**Instytut Biologii
i Ochrony Środowiska
Поморська Академія в
Слупську, Польща**

ЛЬВІВ – 2019

УДК 57(043.2)

M75

“Молодь і поступ біології”: XV Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів, присвячена 135 річниці від дня народження Я. Парнаса (м. Львів, 9–11 квітня 2019 р.): збірник тез. – Львів, 2019. – 220 с.

Збірник тез доповідей містять результати наукової роботи студентів і аспірантів України та зарубіжжя. За достовірність викладених наукових даних і текст відповідальність несуть автори.

Для наукових працівників, аспірантів, студентів, які працюють у галузі біології, біотехнології та біомедицини.

Організатори конференції висловлюють подяку за підтримку Українсько-американському добровільному фонду “Сейбр-Світло”.

Редакційна колегія: І. В. Бродяк, О. Г. Стасик, В. І. Гончаренко, І. С. Хамар, В. Л. Демчук, Г. Ткаченко, О. Дзидзан, О. Кармаш, М. Попович, Р. Андрійчук, С. Тістечок, О. Штик, М. Марців, Н. Верхоляк, І. Федас, А. Фецюх

Науковий комітет: проф. А. М. Бабський, проф. С. О. Гнатуш, доц. В. І. Гончаренко, доц. З. І. Мамчур, проф. В. В. Манько, проф. Н. О. Сибірна, проф. О. І. Терек, проф. В. О. Федоренко, проф. Й. В. Царик, проф. З. Осадовський, проф. О. Александрович

“Youth and Progress of Biology”: XV International Scientific Conference for Students and PhD Students, dedicated to the 135th anniversary of J. Parnas (Lviv, April 9–11, 2019): abstracts. – Lviv, 2019. – 220 p.

Abstracts contain the results of scientific work of students and PhD students from Ukraine and other countries. The authors are responsible for the text and trustworthiness of scientific results.

For scientists, PhD students and students, which work in the field of biology, biotechnology and biomedicine.

The Organizers of the Conference are grateful for the support to Ukrainian-American beneficial foundation “Seibr-Svitlo”.

Editorial board: I. V. Brodyak, O. G. Stasyk, V. I. Honcharenko, I. S. Khamar, V. L. Demchuk, G. Tkachenko, O. Dzydzan, O. Karmash, M. Popovych, R. Andreychuk, S. Tistechok, O. Shtyk, M. Martsiv, N. Verkholiak, I. Fedas, A. Fetsiukh

Scientific committee: prof. A. M. Babsky, prof. S. O. Hnatush, ass. prof. V. I. Honcharenko, ass. prof. Z. I. Mamchur, prof. V. V. Manko, prof. N. O. Sybirna, prof. O. I. Terek, prof. V. O. Fedorenko, prof. Y. V. Tsaryk, prof. Z. Osadowski, prof. O. Alexandrovich

© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2019

© Інститут біології клітини НАН України, 2019

© Гданський університет, 2019

© Поморська академія в Слупську, 2019

© Західний науковий центр НАН України та МОН України, 2019

© Friends of Lviv University, Inc., USA, 2019

© Ivan Franko National University of Lviv, 2019

© Institute of Cell Biology NAS of Ukraine, 2019

© University of Gdansk, 2019

© Pomeranian University in Slupsk, 2019

© Western Scientific Centre of NAS Ukraine and MES Ukraine, 2019

© Friends of Lviv University, Inc., USA, 2019

ISBN 978-617-10-0512-9

exposure to selected substances causes mostly synergetic interaction at the 18 °C and antagonistic interactions when they are combined with the heating in this animal model system.

This work has been granted by the award of Ministry of Education and Science of Ukraine to Oksana Stoliar (Projects M/35-2018 and 132B).

**Korniy N.¹, Goyal A.¹, Hoffmann M.², Samatova E.¹, Peske F.¹,
Pöhlmann S.^{2,3}, Rodnina M. V.¹**

MODULATION OF HIV-1 GAG/GAG-POL FRAMESHIFTING BY TRNA ABUNDANCE

¹ Department of Physical Biochemistry, Max Planck Institute for Biophysical Chemistry

Am Fassberg 11, 37077 Göttingen, Germany

² Infection Biology Unit, German Primate Center

Kellnerweg 4, 37077 Göttingen, Germany

³ Faculty of Biology and Psychology, University of Göttingen

2, Wilhelm-Weber-Str., 37073 Göttingen, Germany

e-mail: natalia.korniy-1@mpibpc.mpg.de

–1 Programmed ribosome frameshifting (–1PRF) is a recoding event that causes a change of open reading frame and translation of an mRNA molecule into two proteins with an identical N-terminus but different C-termini. –1PRF is governed by two major regulatory elements in the mRNA, the so-called slippery sequence (i.e. the place where the actual recoding event takes place) and an mRNA secondary structure element downstream of the slippery sequence. The biological significance of –1PRF is to enlarge the coding capacity of the genome and to regulate gene expression. –1PRF is found in all kingdoms of life, but it is especially common for viruses where it mostly regulates the production of viral replicative enzymes; impairment in –1PRF prevents viral reproduction, particle formation and propagation. Despite crucial importance of –1PRF for viral replication, its underlying molecular mechanism remains obscure for the majority of viruses. –1PRF is responsible for production of the Gag-Pol fusion polyprotein in human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1). The frameshifting efficiency at the gag-pol slippery site determines the Gag to Gag-Pol ratio, which is essential for HIV-1 infectivity and structure. Here we show that frameshifting is modulated by Leu-tRNA^{Leu(UUA)} that reads the UUA codon of the slippery site. Leu-tRNA^{Leu(UUA)} is rare in human cells. Depending on its availability, a constant Gag to Gag-Pol ratio is achieved by switching between two frameshifting mechanisms. At high Leu-tRNA^{Leu(UUA)} concentration frameshifting is suppressed, offering options for new approaches in antiviral drug development. A second potential slippery site downstream of the first one is normally inefficient but can also support –1-frameshifting when altered by a compensatory resistance mutation in response to current antiviral drug therapy. Together these different regimes allow the virus to maintain a constant –1-frameshifting efficiency thus ensuring successful virus propagation.

Korotaieva E. I., Dolhikh G. V., Maslak G. S., Chernenko G. P.

LEVEL OF INTERCELLULAR AND SURFACE FIBRONECTIN OF LYMPHOCYTES IN PATIENTS WITH CHRONIC DIFFUSIVE LIVER DISEASES

State Establishment “Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine”

9, V. Vernadsky Str., 49044 Dnipro, Ukraine

e-mail: annadolgh100@gmail.com

Glycoprotein fibronectin (FN) is an important adhesive substrate that supports the implementation of many fundamental biological processes. Thus, in neoplastic and metabolic origin inflammatory pathological processes, the level of FN varies greatly. Currently, a lot of data on clinical trials of patients with cancer have been published, while biomaterials for the presence of FN in chronic diffuse liver disease have not been studied sufficiently. There is practically no information on the distribution of FNs on cells surface, in particular, plasma lymphocytes in liver pathologies. The aim of the study was to investigate the level of cellular FN within and on surface of lymphocytes of conditionally healthy donors – control group (n = 10) and patients with chronic diffuse liver disease – CDLD (n = 10).

A flow cytometry method with monoclonal antibodies to matrix AF (AbD Serotec, UK) and appropriate antibodies to mouse immunoglobulins, conjugated to fluorosetinizotiocyanate (Millipore, USA) were used. Cell permeabilization was performed with a solution of 0.025 % digitonin (Fluka, Sweden). The data was recorded on a Beckman Soolter flow cytometer EPICS XL (Beckmann Coulter, USA). The density of the exposure was calculated using FCS Express 3 program.

The data obtained after perimabilization of lymphocytes indicate a two-fold decrease in the level of FN in patients with CDLD compared to control group. It is important to note that the amount of this glycoprotein on plasma membrane of blood lymphocytes in patients with CDLD was increased in 2.6 times in relation to control.

It is known that the increase in the level of intercellular FN affects growth of connective tissue in CDLD (Benyon R.C., 2000), and the involvement of lymphocytes in these processes. Consequently, the data obtained complement the current understanding of the development of CDLD.