

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
PALLADIN INSTITUTE OF BIOCHEMISTRY

UKRAINIAN BIOCHEMICAL JOURNAL

Volume 86, N 5 (Supplement 1), 2014

Kyiv

Матеріали XI Українського біохімічного конгресу 6-10 жовтня 2014 р., м.Київ

Зміст

Пленарні доповіді	4
I. Структура, властивості та функції біологічних макромолекул і надмолекулярних комплексів	
Доповіді	14
Стендові повідомлення	42
II. Регуляція метаболічних процесів та клітинних функцій	
Доповіді	90
Стендові повідомлення	123
Алфавітний покажчик	233

За організаційну та фінансову підтримку в підготовці і проведенні XI Українського біохімічного конгресу та за публікацію матеріалів конгресу Українське біохімічне товариство висловлює щирю подяку:

- Національній академії наук України (НАНУ)
 - Міністерству освіти і науки України
 - Київському національному університету імені Тараса Шевченка
 - Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України
 - Федерації європейських біохімічних товариств (FEBS)
-
- ЗАТ «МАКРОХІМ» – Хімічна продукція, оснащення лабораторій, Україна
 - ЗАТ «Фармацевтична фірма «ДАРНИЦЯ»
 - ТОВ «Науково-виробнича компанія «ЕКОФАРМ»
 - ТОВ «АЛТ Україна» ЛТД – Передові лабораторні технології
 - ТОВ «АЛСІ» ЛТД – Обладнання сучасних лабораторій, Україна
 - ТОВ «БІОЛАБТЕХ» ЛТД – Обладнання, реагенти, технічна підтримка обладнання, Україна
 - ТОВ «МАНКОР» – Лабораторний посуд та обладнання, Україна
 - ТОВ «Іноваційно-виробнича компанія «РАМІНТЕК», Україна

ODC activity. The phospho-c-Jun content was measured by Sandwich ELISA method using the assay kit Path-Scan Phospho-c-Jun (Ser63) (Cell Signaling Technology, USA).

Results: the 4th week of MNNG-stimulated gastroduodenal carcinogenesis was characterized by ODC activity growth and the reference value of phospho-c-Jun in gastric mucosa cells. The established increase of ODC activity is accorded to the data about malignant transformations including those were initiated by chemical agents.

It was established direct relation between phospho-c-Jun content and ODC activity on the other stages of gastric cancer development (from 6th to 24th week): the gastric mucosa cells were characterized by increased activity of ODC at average 2,3-fold over the control and the increased phospho-c-Jun content at average 3,8-fold. The growth of the phosphorylated form of c-Jun content from 6th to 24th weeks of gastric cancer development probably was caused by its high expression, amplification of JNK-mediated phosphorylation or inactivation of phosphatases. Before mentioned effects could be a consequence of activity ODC increase, as polyamines have an influence on the rate of protein synthesis in cells: activate RNA polymerases, affect the acetylation of histones and non-histone chromatin proteins, stabilize ribosomes and tRNA, that ultimately affects cell growth and development.

Beside the increased ODC activity from 6th to 24th week of gastroduodenal carcinogenesis could probably be caused by the growth of phospho-c-Jun and it is belonging to an ODC transactivation.

Thus, it was shown the complex relationships between the examined enzyme and transcription activator during the process of gastric cancer development, that pointed to an aggravation of pathological disturbances due to reciprocal action between ODC and c-Jun.

DISRUPTION OF ENDOPLASMIC RETICULUM HOMEOSTASIS OF SMALL INTESTINE LYMPHOCYTES UNDER CHRONIC SOCIAL STRESS

TOPOL I. A., KAMYSHNY A. M.

*Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine;
e-mail: alexkamyshny@yandex.ru*

Chronic social stress (CSS) is a risk factor for many affective and somatic disorders. Several lines of evidence support an intimate relationship between disruption of endoplasmic reticulum (ER) homeostasis, unfolded protein response (UPR) activation, and human autoimmune diseases. X-box binding protein 1 (XBP1) is a unique transcription factor whose active form is generated by a non-conventional splicing reaction upon disruption of homeostasis in the ER and activation of the UPR.

Researches have been conducted on 70 rats (female) of Wistar line, which were divided on 7 experimental groups: control rats (group 1); rats, which were modeled CSS1 by means of three weeks social isolation and prolonged psychoemotional influence (group 2); rats, which having CSS 2 modeling by means of keeping animals in over populated cages with every day change of grouping (group 3); rats with CSS1 and CSS2 which were made the modeling of intestinal microflora by means of administrations of aminoglycosed antibiotic *kanamycin* (group 4 and 5, accordingly); rats with rats with CSS1 and CSS2 which were made the modeling of intestinal microflora by means of everyday administrations of *lactobacterine* (groups 6 and 7, accordingly). Structure of population of Xbp1⁺-cells has been studied by the analysis of serial histological sections using the method of indirect immunofluorescence with monoclonal antibodies to Xbp1 of rat.

GALT lymphocytes actively express Xbp1: the greatest number of Xbp1⁺ cells is localized in Payer patches lymphoid follicles, the least number – in LFV. Xbp1⁺-small lymphocytes prevail among Xbp1⁺-cells, they share from 60% (in LFV) to 68% (in PP Lf) of the total number of Xbp1⁺ cells. CSS development is accompanied with the reduction of total number of Xbp1⁺-lymphocytes in lymphoid structures of ileum (31% - 3 fold reduction, $P < 0.05$), mostly expressed in lymphoid follicles, and changes the concentration of Xbp1 protein in immunopositive cells. Modulation of the composition of intestinal microflora by antibiotics and

probiotics under CSS results in the increase of total number of Xbp1⁺ lymphocytes in GALT, the degree of it depends on the kind of stress.

Thus, increased understanding of the molecular actions and transcriptional networks regulated by XBP1 in immune cells may aid in the development of potential therapeutics targeting immune disorders.

ПЕРОКСИДНЕ ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ У МІКРОСКОПІЧНИХ ГРИБІВ ЯК ПОКАЗНИК АДАПТАЦІЇ ДО ДІЇ ХРОНІЧНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ОПРОМІНЕННЯ

ТУГАЙ А. В., ГИРЕНКО Л. С., ПІДГЕРСЬКА Л. О., ТУГАЙ Т. І.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України, Київ;
e-mail: andre.07111982@gmail.com

У фізіологічних умовах концентрація активних форм кисню (АФК) та ініційоване ними пероксидне окислення ліпідів (ПОЛ) у мікроскопічних грибів знаходяться на певному стаціонарному рівні. У відповідь на дію різних абіотичних факторів, зокрема підвищення рівня АФК, який спостерігається за дії іонізуючого опромінення, відбувається активація ПОЛ – одного з ключових ланцюгів між впливом стресу та реалізацією захисних реакцій організму. У попередніх дослідженнях нами було показано, що за дії відносно великих (150 Гр, 800 Гр) доз опромінення відбуваються кількісні зміни жирнокислотного (ЖК) складу клітинних ліпідів мікроскопічних грибів, які здатні адаптуватися до дії таких доз опромінення. Відомо, що збільшення ступеня ненасиченості ЖК може сприяти подальшому розвитку ПОЛ, в зв'язку з тим, що інтенсивність ПОЛ збільшується зі зростанням числа подвійних зв'язків в молекулах ЖК. Інтенсивність ПОЛ – важливий показник ступеня впливу іонізуючого опромінення на мікроскопічні гриби, що дозволяє отримати інформацію щодо їхніх адаптаційних можливостей.

Метою роботи було дослідити вплив іонізуючого випромінювання на інтенсивність ПОЛ у мікроскопічних грибів.

Об'єктом був мікроскопічний гриб *Cladosporium cladosporioides*; для дослідження використовували два штами: контрольний – 4061, який було виділено з чистих територій, та такий, що був виділений із забруднених радіонуклідами місць та виявляв радіоадаптивні властивості – 4. Компонентами ПОЛ були дієніди кон'югати (ДК) та малоновий діальдегід (МДА). Вимірювання кількості ДК та МДА проводили на трьох етапах онтогенезу гриба.

Порівняльне дослідження інтенсивності ПОЛ за вмістом ДК у штамів *C. cladosporioides* контрольного та з радіоадаптивними властивостями дозволило встановити, що рівень ДК у контрольному штаму вірогідно не відрізняється впродовж досліджених фаз росту в той час, як у штаму з радіоадаптивними властивостями вміст ДК в кінці стаціонарної фази росту є удвічі вищим, ніж в експоненційній. За дії хронічного іонізуючого опромінення тільки у штаму з радіоадаптивними властивостями виявлено істотне (у 3–3,5 раза) збільшення вмісту ДК в експоненційній та кінці стаціонарної фази росту. У контрольного штаму вміст МДА зменшується в динаміці культивування та є удвічі нижчим в кінці стаціонарної фази росту порівняно з експоненційною, на відміну від штаму з радіоадаптивними властивостями, в якого не виявлено істотних змін у кількості МДА в процесі росту. За опромінення значне підвищення вмісту (в 3 і 5 разів) МДА в контрольного штаму виявлено напочатку, а у штаму з радіоадаптивними властивостями наприкінці стаціонарної фази росту.

Виявлені істотні відмінності в інтенсивності ПОЛ на різних етапах онтогенезу як в умовах без опромінення, так і за дії хронічного опромінення у штаму з радіоадаптивними властивостями та контрольного, свідчать про можливий вклад особливостей перебігу ПОЛ в реалізацію радіоадаптивних властивостей в досліджених мікроскопічних грибів.