

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

(11,7[9,7; 13,0]). Статистично значущих змін коефіцієнта гідроксилювання і співвідношення гліко- до таурокон'югатів жовчних кислот не виявлено в жодній із проб жовчі, зібраної впродовж експерименту. Індекс літогенності після введення серотоніну вірогідно знижується порівняно з вихідним рівнем (19,7 [19,5; 20,3]), досягаючи свого мінімуму в пробі № 3 (18,3 [17,8; 19,6], $P < 0,05$).

Отже, одержані нами результати свідчать про те, що серотонін спричинює підвищення рівня активності ензиматичних систем, які забезпечують кон'югацію жовчних кислот і, відповідно, збільшують їх розчинність, однак не виявляє істотних ефектів на процеси гідроксилювання холатів у гепатоцитах. З огляду на відсутність статистично значущих змін у співвідношенні глікокон'югатів до таурокон'югатів можемо припустити, що серотонін не впливає на колоїдність жовчі, збільшуючи або зменшуючи в ній вміст жовчних кислот, кон'югованих із гліцином. Разом з тим, серотонін у застосованій дозі призводить до зростання літогенності жовчі, передусім, за рахунок збільшення вмісту в ній холестеролу. Таким чином, серотонін є регуляторним фактором, що може бути причетним до змін фізико-хімічних властивостей жовчі.

**ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ РАННЕГО
РЕАГИРОВАНИЯ C-FOS В НЕЙРОНАХ СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ
КРЫС ПРИ ОСТРОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ И НА ФОНЕ
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПРОИЗВОДНЫМ
КСАНТИНА – В-ΥR-2**

*ЛЕВИЧ С. В., АЛЕКСАНДРОВА Е. В., БЕЛЕНИЧЕВА О. И.,
ШКОДА А. С., МАКОЕД О. Б.*

*Запорожский государственный медицинский университет, Украина;
e-mail: rshlevas@gmail.com*

В последние годы отмечается рост распространённости сосудистых заболеваний, в том числе острых нарушений мозгового кровообращения, которые занимают 3 место в мире в структуре общей смертности населения. Ишемическое повреждение головного мозга сопровождается тяжёлыми неврологическими расстройствами, такими как нарушение когнитивных, моторных, вербальных и других функций ЦНС. При ишемическом поражении мозга в результате снижения мозгового кровотока происходит нарушение функции дыхательной цепи митохондрий и энергетического обмена, нарушение ионного гомеостаза клетки с повышением внутриклеточного содержания ионов кальция, активацией внутриклеточных энзимов, повышением синтеза NO, развитием оксидативного стресса, экспрессией генов, аноксической деполяризацией мембран и смертью клетки. Учитывая ключевую роль оксидативного стресса в повреждении нервной ткани в острейший период ишемического инсульта, актуальным является поиск потенциальных нейропротекторов в ряду соединений с ярко выраженными антиоксидантными свойствами. В этом аспекте внимание ученых привлекают производные ксантина – природного гетероцикла, обладающего широким спектром биологической активности.

Целью данного исследования являлось изучение нейропротективного эффекта нового производного ксантина В-ΥR-2 в условиях моделирования острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по влиянию на экспрессию генов раннего реагирования c-fos. Исследования проводили на белых крысах линии Vistar с использованием модели неполной глобальной ишемии головного мозга, которую воспроизводили путем двусторонней перевязки общих сонных артерий. Для определения интенсивности экспрессии генов раннего реагирования c-fos изготавливали серийные фронтальные 14-микронные гистологические срезы IV-V слоя сенсомоторной зоны коры головного мозга крыс.

В результате проведенных исследований было установлено, что в условиях острой ишемии головного мозга наблюдается снижение содержания протеина c-fos к 4-м суткам эксперимента. Начиная с 7-х суток экспериментальной ишемии, наблюдается постепенное восстановление количества c-fos в нейронах IV-V слоя сенсомоторной зоны коры с максимальным проявлением активности на 18-е

сутки. Однако и в эти сроки содержание c-fos остается низким. Изменение содержания c-fos в нейронах в разные сроки ишемии тесно связано с преобладанием типа гибели клеток. Так, увеличение содержания c-fos происходит на фоне преобладания гибели клеток по типу апоптоза, а снижение – к усилению гибели по типу некроза. В восстановительный период происходит адаптация клетки и переключение гибели с пути некроза на апоптоз. Введение антиоксидантов (В-YR-2, мексидол, тиотриазолин) увеличивает содержание протеина c-fos и, следовательно, уменьшает интенсивность некроза нейронов. Уменьшается не только процент, но и меняется морфологический тип гибели нейронов. Апоптотическая гибель клетки является оптимальным упорядоченным процессом прекращения жизнедеятельности клетки, при котором стабилизируются клеточные мембраны, содержимое клетки утилизируется путем образования апоптотических телец и их фагоцитоза, без развития воспалительной реакции. Таким образом, антиоксиданты оказывают нейропротективное действие в условиях ОНМК, что является экспериментальным обоснованием их дальнейшего изучения, а особое внимание заслуживает новое производное ксантина В-YR-2.

ИЗОТОПНЫЙ СОСТАВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ОБ ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

ЛЫСЕНКО О. Б., ДЕМИХОВ Ю. Н., БОРИСОВА Н. М., КОЩЛЯКОВА Т. А.

*ГУ «Институт геохимии окружающей среды НАН Украины», Киев;
e-mail: lysenko.ob@gmail.com*

На протяжении более 10 лет под руководством академика НАНУ Э.В. Собоновича нами проводились экспериментальные работы совместно с ГУ «Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарёва НАМН Украины», Институтом гематологии и трансфузиологии АМН Украины, Институтом ветеринарной медицины НААН, Научным центром радиационной медицины НАМН Украины по изучению изотопного состава различных компонентов растений, животных и человека. Метод основывается на существовании двух или более изотопов у большинства химических элементов, особенно у органогенных элементов (Н,С,N,O) и на существовании различий изотопного состава: биогенного и абиогенного вещества; растений С3 (пшеница, свекла, фрукты и др.), С4 (кукуруза, сахарный тростник и др.) и основных составляющих пищи (белков, жиров и углеводов). Хорошо известно применение изотопного состава углерода для диагностики инфицирования микробом хеликобактер (*Helicobacter pylori*). Кроме того, за счет разного состава растений С3 и С4 в рационе людей изотопный состав углерода европейцев ($\delta^{13}\text{C} = -28 \div -21\%$) довольно существенно отличается от изотопного состава американцев ($\delta^{13}\text{C} = -19 \div -13\%$). Изучены особенности изотопного фракционирования органогенных химических элементов в живых организмах, в том числе и человека. Показано, что в живых организмах существует стратегическая связь между особенностями метаболических процессов, физиологическим состоянием организма и свойственным ему изотопным составом. Так, по данным изотопного состава водорода воды (Демихов, 2005) установлено, что период полувывода воды из организма человека составляет около 20 суток, из чего следует, что любая капля воды (либо еды) никогда полностью не выводится из организма. Изотопный гомеостаз человека обеспечивается выводом тяжелых изотопов водорода с мочой, а легких – с липидами сальных желез. Изучение изотопного состава углерода крови обнаружило увеличение тяжелых изотопов в крови кардиобольных (Лысенко, 2013). Различные ткани человека характеризуются разнородными соотношениями изотопов углерода: кровь является наиболее обогащенной $\delta^{13}\text{C}$ в то время как вилочковая железа – наиболее обедненной (разница составляет около 7‰); кость (карбонат кальция) обогащена $\delta^{13}\text{C}$ примерно на 10‰ больше по сравнению с мягкими тканями. Это дает основания предположить, что соотношения свойственных каждому организму изотопов химических элементов в разных его тканях можно назвать его «изотопной картой». Тем не менее, разные ткани характеризуются различной динамикой изотопных соотношений из-за разной