

20 лет определяет стратегию развития изучения алкоголизма и наркоманий в Республике Беларусь. С переходом в лабораторию к.м.н. Е. М. Дорошенко и к.б.н. В. Ю. Смирнова и укрепления материально-технической базы начали проводиться исследования метаболизма свободных аминокислот, биогенных аминов и некоторых других нейроактивных соединений. Активно разрабатываются комбинации аминокислот для коррекции патологических состояний.

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЖВИТАМИННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ: ОТ ТЕМЫ КАФЕДРЫ БИОХИМИИ В АКАДЕМИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ**

*Мойсеёнок А. Г., Хвесько И. С.*

*ГП «Институт биохимии биологически активных соединений  
НАН Беларуси»*

Становление и развитие кафедры биохимии Гродненского государственного медицинского института (ГГМИ), основанной доцентом Ю. М. Островским в 1959 г., изначально предполагало сосредоточение научных усилий сотрудников на монотематике – изучении биохимических свойств тиамин (витамина В<sub>1</sub>). Эффективное планирование и целенаправленное выполнение работ обеспечило защиту Ю. М. Островским докторской диссертации на тему «Обменные сдвиги при различной обеспеченности организма тиаминном» (Киев, 1964) и кандидатских диссертаций ассистентов кафедры А. Н. Разумовича (Каунас, 1963), Н. К. Лукашика (Каунас, 1964) и А. И. Балаклеевского (Рига, 1965). Активно действующий студенческий биохимический кружок наряду с пополнением кафедры молодыми преподавателями, а также вовлечение Ю. М. Островским в научную работу работников других кафедр и практических врачей, создали предпосылки возникновения в Гродно научной школы и биохимического сообщества, включая формирование проблемной витаминологической лаборатории в структуре ЦНИЛ ГГМИ (1967). Тематика лаборатории, направленная на изучение межвитаминных и витаминно-гормональных взаимоотношений, предполагала и информационную работу в области витаминологии. Группа сотрудников (с.н.с. Г. А. Доста, м.н.с. В. В. Виноградов, А. Г. Мойсеёнок) активно сотрудничала с коллегами и студенческой

молодежью, которые внесли серьезный вклад в развитие этих направлений (А. Г. Мажуль, Б. И. Горенштейн, К. А. Мандрик, М. Н. Садовник, Н. П. Боброва, Г. Н. Михальцевич).

Проблема межвитаминных взаимоотношений и их биохимических механизмов актуализировалась после публикации книги Т. Терруан в 1966 г. и ее перевода на русский язык в 1969 г. [10]. Заимствование этой идеи Ю. М. Островским и его учениками произошло во многом благодаря академику Р. В. Чаговцу, который возникновение феномена экзогенности витаминов рассматривал как их специализацию в связи с функциональными каталитическими или иными метаболическими функциями [11]. На кафедре биохимии ГГМИ системные исследования межвитаминных взаимоотношений были начаты с 1966 г. и завершены кандидатскими диссертациями А. Г. Мажуль (Вильнюс, 1970), А. Г. Мойсеёнка (Вильнюс, 1971), Г. Н. Михальцевича (Вильнюс, 1973). В клиническом плане развитие направления также оказалось успешным благодаря сотрудникам ГГМИ Б. М. Брагинскому, В. М. Борец, М. А. Лису, И. С. Гельбергу и др.

Совершенно очевидно, что открытие академического учреждения в Гродно – Отдела регуляции обмена веществ АН БССР в соответствии с постановлением Президиума АН СССР № 741 от 25 июля 1969 г. было продиктовано сложившимся в конце 60-х годов научным и кадровым потенциалом ГГМИ и декларировало в качестве научного направления: *изучение молекулярных механизмов каталитического действия тиаминдифосфата и роли витаминов в регуляции обмена веществ, включая биохимические основы межвитаминных взаимоотношений* [5]. Первоначально сформированная группа изучения межвитаминных отношений в структуре Отдела (1970-71 гг.), преимущественно исследовала биохимические механизмы взаимодействия пантотеновой кислоты и ее коферментной формы – кофермента А (КоА), что повлекло последующую узкую специализацию подразделения в углубленное исследование биосинтеза КоА, метаболизма витамина В<sub>3</sub>, липоевой кислоты, тиол-дисульфидных взаимодействий [4, 5]. Первой монографией изданной Отделом регуляции обмена веществ явился коллективный труд Ю. М. Островского, А. Г. Мойсеёнка, А. Г. Мажуль, Г. Н. Михальцевича «Механизмы межвитаминных взаимоотношений» (1973), а в 1975 г. был организован Всесоюзный (3-й Гродненский) симпозиум «Межвитаминные взаимоотношения»

[2. 3]. Наиболее существенным вкладом гродненцев в рассматриваемую проблему были завершённые диссертационные работы В.П. Гриневича (Минск, 1976), Т.Н. Будько (Вильнюс, 1981), А.П. Мартинчик (Киев, 1983). С 1980 г. в связи с организацией лаборатории коферментов в структуре Института биохимии АН БССР изучение «межвитаминной» тематики было прекращено, но подразделения Института активно исследовали эффекты комплексов антиоксидантных витаминов и их биохимические механизмы.

В конце 90-х годов наряду с антиоксидантными витаминами и выяснением их молекулярных функций в свободно-радикальных процессах возникла новая «межвитаминная» доминанта, предполагающая связь витаминных факторов в регуляции обмена гомоцистеина [6]. Это направление исследований, успешно реализованное в клинических условиях, продемонстрировало актуальность идей Т. Терруан, Р. Чаговца, Ю. Островского, А. Розанова, В. Спиричева, доказавших научно-практическую значимость фактора межвитаминных взаимосвязей на протяжении более полу-столетия витаминологических исследований. В настоящее время получает развитие концепция крупнейшего отечественного витаминолога В.Б. Спиричева (1934-2018), развитая его учеником Сергеевым [7] о критической роли функционально связанных витаминов в стабилизации системы кальциферолов и их гормональных функций [9]. Исследования последних лет показали, что формирование комплекса рецептора кальцитриола (VDR) и ядерного эквивалента требует образования гетеродимера с рецептором цис-ретиноевой кислоты (RXR) – метаболитом витамина А и только ядерный комплекс VDR–RXR реализует с другими коактиваторами многочисленные транскрипционные функции.

Не менее важным явилось открытие новых функций витамина К, относящихся к реакциям  $\gamma$ -карбоксилирования глутаминовых групп белков с образованием окислительно-восстановительного цикла в мембранах эндоплазматического ретикулума. Однако, до настоящего времени не выяснено в какой степени активная форма витамина К – менахенон-7 может вносить вклад в реализацию плеiotропных эффектов витамина D. Это в полной мере относится к ранее неизвестным функциям витамина B<sub>2</sub> в функционировании гидроксимирующей системы, приводящим к биосинтезу гормональной формы витамина D. Это особенно актуально в связи с одновременной недостаточностью витамина D и B<sub>2</sub>, выявляемой в

эпидемиологических исследованиях. Это направление успешно развивается Отделом витаминологии и нутрицевтики нашего учреждения [1. 8].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гуринович, В. А. Биодоступность мицеллярной формы холекальциферола при совместном введении с ретинолом и солями кальция / В. А. Гуринович, И. С. Хвесько, А. Г. Мойсеёнок // Свободные радикалы в химии и жизни: сб. тез. докл. II Междунар. конф., 19-20 октября, 2017 г., Минск / редкол.: О. И. Шадыро (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Изд. центр БГУ, 2017. – С. 73–74.
2. Межвитаминные взаимоотношения / матер. 3-го Гродн. симпоз.; отв. ред. Ю. М. Островский. – Гродно, 1975. – 247 с.
3. Механизмы межвитаминных взаимоотношений (тиамин, пиридоксин, пантотеновая и никотиновая кислота) / Ю. М. Островский [и др.] // под ред. Ю. М. Островского. – Минск, 1973. – 216 с.
4. Пантюк, И. В. Становление и развитие медицинской биохимии в Беларуси (18 в. – начало 1990-х гг.): автореф. дис. ...канд. биол. наук: 03.00.04 / И. В. Пантюк; Гос. мед ин-т – Минск, 1999. – 20 с.
5. Развитие научных идей академика Ю. М. Островского в гродненской биохимической школе (к 80 –летию со дня рождения) // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. – 2006.– № 2. – С 119–123.
6. Сидоренко Г. И., Мойсеёнок А. Г. и др. Роль гомоцистеина в тромбо- и атерогенезе. Возможности и перспективы витаминной коррекции / Г.И. Сидоренко [и др.] // Кардиология. – 2001. – Т. 41. – № 3. – С. 56-61.
7. Сергеев, И. Н. Обмен, рецепция и применение активных метаболитов витамина D: автореф. дис. ...д-ра.биол.наук: 03.00.04 / И. Н. Сергеев; – М., 1991. – 33 с.
8. Современные лечебно-профилактические технологии коррекции D-витаминного статуса: преодоление риска недостаточности и избыточного потребления кальциферолов / Мойсеёнок Е. А. [и др.] // Обзорные статьи / Медицина; редкол.: Н. С. Сердюченко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2016. – № 4 (95). – С. 39–55.
9. Спиричев, В. Б. Научная концепция «D<sub>3</sub>+12 витаминов» – эффективный путь обогащения пищевых продуктов / В. Б Спиричев, Л. Н. Шатнюк // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2013. – №1. – С.24–28.



10. Терруан, Т. Взаимодействия витаминов / Т. Терруан. – М.: Мир, 1969. – 372 с.
11. Чаговец, Р. В. О возникновении витаминов и происхождении их экзогенности / Р. В. Чаговец, Е. В. Лахно // Второй всесоюзный биохимический съезд: тез. докл. на сим-ах – Ташкент, 1969. – С. 8-10.

## **РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ НАРКОЛОГИЯ» НА КАФЕДРЕ БИОХИМИИ ГРГМУ**

*Лелевич В. В.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

Начиная с середины 70-х годов прошлого столетия, в Отделе регуляции обмена веществ АН БССР под руководством Ю. М. Островского проводилось изучение метаболических особенностей у крыс с различным предпочтением к этанолу. Это послужило толчком к изучению углеводного обмена у крыс с различной алкогольной мотивацией, которое началось на кафедре биохимии В. В. Лелевичем в 1979 году. Было установлено, что крысы предпочитающие этанол, отличаются от особей предпочитающих воду более низкой активностью глюкокиназы, пониженным содержанием гексозомонофосфатов в печени и инсулина в сыворотке крови. По-разному реагируют эти животные на различные функциональные состояния – голодание, нагрузку глюкозой, алкогольную интоксикацию. На основе полученных результатов В. В. Лелевичем была защищена кандидатская диссертация (1984г). Эти результаты в совокупности с данными других исследователей позволили Ю. М. Островскому обосновать метаболическую концепцию генеза алкоголизма (1980г). В последствии они вошли в коллективную монографию «Метаболические предпосылки и последствия потребления алкоголя», изданную в 1988 году.

В 1984 году В. В. Лелевич начал изучение углеводно-энергетического обмена в отдельных структурах головного мозга при различных проявлениях экспериментального алкоголизма – алкогольной мотивации, острой и хронической алкогольной интоксикации, алкогольном абстинентном синдроме, назначении противоалкогольных препаратов. Значительно был расширен спектр