

4. Климов С.М. Эколого-эволюционные аспекты изменчивости ооморфологических показателей птиц. – Липецк: Изд-во ЛГПИ, 2003. – 208 с.
5. Костин Ю.В. О методике морфометрических исследований и унификации описания оологических материалов // Методики исследований продуктивности и структуры видов в пределах их ареалов. – Вильнюс: Мокслас, 1977. – С 14-22.
6. Климов С.М., Овчинникова Н.А.Ю Архарова О.В. Методические рекомендации по использованию оологического материала в популяционных исследованиях птиц. – Липецк: ЛГПИ, 1989. – 9 с.
7. Кошелев А.И., Пересадько Л.В., Покуса Р.В., Кошелев В.А. Результаты массового кольцевания некоторых ооловодных птиц Северного Приазовья // Суспільно географічний комплекс півдня України: теорія, практика, методика. Вип. 1. – Мелітополь, 1997. – С. 176-184.
8. Скокова Н.Н. Результаты кольцевания серых и больших белых цапель в бассейне Азовского моря // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии: гагарообразные – аистообразные. – М.: Наука, 1978. – С 195-205.

*Sheyan Denis, Kharkiv National Medical University  
associate professor, Ph. D., department of human anatomy, the medical faculty*

## **Experimental and morfological research of the neuroanatomical structure of cerebellum on contents of complex of total lipidy components**

*Шиян Денис, Харьковський національний медичинський університет  
доцент, кандидат медичинських наук, медичинський факультет*

### **Экспериментально-морфологическое исследование нейроанатомической структуры мозжечка на содержание комплекса суммарных липидных компонентов.**

**Постановка научной проблемы и ее значение.** Изучение функций липидов или жироподобных веществ (т.е. липидология) до середины 50-х годов прошлого века была областью мало изученной и их роль в живых системах не была конкретизирована. Применение электронной микроскопии показало, что большая часть функций клетки связана с их биологическими мембранами, а клеточные липиды являются компонентами этих мембран, таким образом, функции и свойства биологических мембран во многом определяются их липидными компонентами. Интенсивные исследования структуры и свойств липидов в организме и в биологических жидкостях скорректировали установление молекулярных основ организации и функционирования клеточных мембран.

В качестве удобной модели клеточных мембран начались первые систематические исследования свойств липосом, таких липидных наноструктур, которые могут быть перспективной лекарственной формой для многих медицинских препаратов.

В настоящее время при создании новых медицинских препаратов липидные структуры находят все большее применение в фармацевтической, косметической и пищевой промышленности, поэтому вопрос экономически выгодных и более усовершенствованных технологий их получения весьма актуален. Задача получения липидных структур в промышленных масштабах решается созданием технологий их биохимического синтеза или выделения из природных сырьевых источников животного или растительного происхождения.

Основной работ в области конструирования и использования липидных структур стали исследования и разработка способов их получения из доступного природного сырья. Кардиолипин выделяют из сердечной мышцы крупного рогатого скота: метод получения основан на экстракции суммарных липидов органическими растворителями и осаждением солями тяжелых металлов [4]. Фосфатидилсерин получают из яичного или соевого лецитина или фосфолипидов из животного сырья посредством их реакции с фосфолипазой [8]. Липосомальный препарат липин выделяют из яичного желтка осаждением экстракта суммарных липидов солями тяжелых металлов. Сфинголиемин, комплекс ганглиозидов, фосфатидилэтаноламин получают из мозга крупного рогатого скота экстракцией комплекса общих липидов с их последующей очисткой [6,7,8].

Процедура экстракции липидов из животного или растительного сырья в идеале должна приводить к максимальному количественному извлечению липидных структур незагрязненных нелипидными примесями в виде белков, сахаров и др. Эффективность экстракции липидных структур в промышленных масштабах для получения фармацевтических и косметических композиций, а также пищевых и диетических добавок в значительной степени зависит от химической природы липидных компонентов и от вида сырьевой субстанции, из которой производится экстракция. Так, при экстракции липидов из растительного сырья большую долю составляют нейтральные липиды и лишь небольшие количества фосфолипидов. Липиды из животных тканей состоят на 60-85% из фосфолипидов и гликолипидов, остальное приходится на долю нейтральных или неполярных липидов (глицеридов, стерина, углеводов, пигментов) [9,10]. Количественное содержание суммарных липидов в тканях напрямую зависит от возраста и массы, однако, карт-схем, позволяющих проследить такую зависимость нами не было найдено, поэтому была поставлена задача разработать способ определения количественного содержания комплекса общих липидов, экстрагируемых из различных отделов центральной нервной системы в лабораторном варианте для научно-исследовательской работы и построить карт-схемы их процентного содержания в зависимости от возраста массы человека.

В задачу входило упрощение технологического процесса по отношению к промышленным способам биотехнологий получения и выделения индивидуальных фосфолипидов или нейтральных липидов, используемых в косметической промышленности (лецитин, фосфатидилхолин – шампуни, бальзамы, кремы), фармацевтической (липосомальные препараты – липодекс, липофлавон, липин, рифампицин и др.), пищевой промышленности (пищевые добавки – нутрицевтики) [2,5,8]. Кроме того, в задачу входила разработка достаточно безопасного способа получения комплекса суммарных липидов, не использующего ядовитых органических растворителей, канцерогенных веществ и лицензионных реактивов, которые достаточно широко используются в промышленных биотехнологиях, но в лабораторных условиях их применение вызывает определенные трудности и экономически нецелесообразно.

В ходе экспериментов, где в качестве сырьевой субстанции для выделения комплекса липидных фракций использовался головной мозг кроликов и крыс, был отработан оптимальный лабораторный способ экстракции суммарных липидов с последующим определением количественных показателей их процентного содержания в различных отделах ЦНС. Так, в известных способах выделения липидов, фосфолипидов и индивидуальных липидов, которые включают измельчение сырья, экстракцию суммарных липидов смесью хлороформа с метанолом, отделение нелипидных примесей солями тяжелых металлов (например хлористым кадмием, который является канцерогенным веществом), повторное растворение сухого остатка липидов петролейным эфиром или диэтиловым эфиром с последующей очисткой [11,12,13]. В разработанном нами способе экстракцию общих липидов проводят смесью хлороформа с этиловым спиртом, отделение нелипидных примесей проводят промывкой экстракта 0,7% водным раствором хлористого кальция (широко применяемого в медицине для внутривенных инъекций), сухой остаток общих липидов, после определения их % содержания в исследуемой ткани, сохраняют повторным растворением в хлороформе [14].

На данный способ нами получен Патент 86407 Украина МПК А 61 К 31/00. Способ получения комплекса общих липидов с отделов центральной нервной системы сырья животного происхождения / Шиян Д. Н., Терещенко А. А., Колесник И. Л., Коробова Л. К.; заявитель и патентообладатель Харьковский национальный медицинский университет. – № u201308947; заявл. 16.07.2013; опубл. 25.12.2013, Бюл. № 24/2013 [12].

В дальнейшем планируется, используя данный способ, провести исследования по выявлению зависимостей % содержания липидного состава определенных отделов ЦНС человека в различных возрастно-весовых категориях с целью построения таблиц и графиков этих закономерностей, которые, на

наш взгляд, внесут определенный вклад в развитие фундаментальной и прикладной медицины в области нейроанатомии.

### ВЫВОДЫ

1. Разработка новых биотехнологий выделения липидных структур является актуальной задачей не только для создания фармацевтических и косметических композиций, пищевых и диетических добавок, но и для научно-исследовательской деятельности в области нейроанатомии.

2. Дополнительно к имеющимся способам получения суммарных липидов, фосфолипидов и индивидуальных липидов разработан новый способ выделения комплекса общих липидов для определения их процентного содержания в различных отделах ЦНС.

3. Способ определения количественного содержания комплекса общих липидов, на который получен Патент 86407 Украина МПК А 61 К 31/00. Способ получения комплекса общих липидов с отделов центральной нервной системы сырья животного происхождения / Шиян Д. Н., Терещенко А. А., Колесник И. Л., Коробова Л. К. ; заявитель и патентообладатель Харьковский национальный медицинский университет. – № u201308947; заявл. 16.07.2013; опубл. 25.12.2013, Бюл. № 24/2013, позволит установить их % содержание в зависимости от возраста и массы.

4. Исследование зависимостей процентного содержания липидного состава в отделах ЦНС различных весовых и возрастных категорий и построение карт-схем этих зависимостей определенно является существенным вкладом в развитие фундаментальной и прикладной медицины в области нейроанатомии.

### Список литературы

1. А. с. 1624741 СССР, МПК А 61 К 37/22. Способ получения сфингомиелина / Пинчук А. Н., Швец В. И., Сенников Г. А., Краснопольский Ю. М. ; Харьковское предприятие по производству бактериальных препаратов ; Московский институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. – № 4366281/14 ; заявл. 20.01.88.
2. А. с. 1647960 СССР, МПК А 61 К 35/30/, А 61 К 37/20. Способ получения ганглиозидов / Мезин И. А., Мензелей Р. Ф., Швец В. И., Темиров Ю. П., Краснопольский Ю. М. ; Харьковское предприятие по производству бактериальных препаратов ; Московский институт тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. – № 4709455/14 ; заявл. 23.06.89.
3. А. с. 740740 СССР, МПК А 61 ТС 37/2. Способ получения кардиолипина / Сенников В. И., Ивец В. И., Гольбец И. И., Орлова Г. Л., Краснопольский Ю. М. – № 2502376/28-13 ; заявл. 30.06.77 ; опубл. 20.01.80, Бюл. № 22.
4. Боголомов О. В. Современные методы получения модифицированных глицерофосфолипидов / О. В. Боголомов, А. П. Каплун, В. И. Швец // Успехи химии. – 1988. – Т. 57, № 4. – С. 684–710.
5. Липосомы и другие наночастицы как средства доставки лекарственных веществ / А. П. Каплун, Ле Банг Шон, Ю. М. Краснопольский, В. И. Швец // Вопросы медицинской химии. – 1999. – Т. 45, Вып. 1. – С. 3–12.
6. От липом семидесятых к нанобиотехнологии XXI века / В. И. Швец, А. П. Каплун, Ю. М. Краснопольский [и др.] // Российские нанотехнологии. – 2008. – Т. 3, № 11/12. – С. 52–66.
7. Пат. 1217 Украина, МПК А 61К 5/30, А 61 К 31/7012. Спосіб одержання гангліозидів / Мезін І. О., Мензелей Р. Ф. Швець В. І., Темиров Ю. П., Краснопольський Ю. М. ; заявник та патентовласник Харківське підприємство по виробництву імунобіологічних та лікарських препаратів "БІОЛІК" ; Московський інститут тонкої хімічної технології ім. М. В. Ломоносова. – № 4709455/SU ; заявл. 23.06.1989 ; опубл. 30.12.1993, Бюл. № 3.
8. Пат. 1220 Украина, МПК А 61 К 35/30, А 23 J 7/00, С 11 В 1/10. Спосіб одержання сфінгомеліну / Пінчук А. М., Швець В. І., Сенніков Г. А., Краснопольський Ю. М. ; заявник та патентовласник Харківське підприємство по виробництву імунобіологічних та лікарських препаратів "БІОЛІК" ; Московський інститут тонкої хімічної технології ім. М. В. Ломоносова. – № 4366281/SU ; заявл. 20.01.1988 ; опубл. 30.12.1993, Бюл. № 3.
9. Пат. 2289625 Российская Федерация, МПК С 12 Р 9/00, С 12 Р 13/00, С 12 Р 13/06, А 61 К 8/30, А 61 К 8/55, А 61 Q 19/00, С 07 F 9/10. Способ получения чистых фосфолипидов и их применение в области косметики, фармацевтики и питания / Кишнер Г., Менон Д., Ваккаро С. ; заявитель и патентообладатель Фидия Фармачеутичи С.П.А. – № 2003125183/13 ; заявл. 08.02.2002; опубл. 20.12.2006.

10. Пат. 5654 Україна, МПК А 61 К 9/127. Спосіб одержання ліпосомального препарату / Стефанов О. В., Теміров Ю. П., Краснопольський Ю. М. ; заявник та патентовласник Харківське підприємство по виробництву імунобіологічних та лікарських препаратів "Біолік". – № 93101191 ; заявл. 14.01.1993 ; опубл. 28.12.1994, Бюл. № 7-І.
11. Пат. 76393 Україна, МПК А 61 К 9/127, А 61 К 31/353, А 61 К 47/44, А 61 Р 39/06, А 61 Р 31/00, А 61Р 35/00. Спосіб отримання ліпосомального засобу, що містить кверцетин / Стефанов О. В., Григор'єва Г. С., Соловйов А. І., Пасечнікова Н. В., Хромов О. С., Конахович Н. Ф., Краснопольський Ю. М. ; заявник та патентовласник Інститут фармакології та токсикології АМН України. – № а200604675 ; заявл. 27.04.2006 ; опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.
12. Пат. 86407 Україна МПК А 61 К 31/00. Спосіб одержання комплексу загальних ліпідів з відділів центральної нервової системи сировини тваринного походження / Шиян Д. М., Терещенко А. О., Колісник І. Л., Коробова Л. К. ; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. – № u201308947 ; заявл. 16.07.2013 ; опубл. 25.12.2013, Бюл. № 24/2013.
13. Препаративная биохимия липидов / Л. Д. Бергельсон, Э. В. Дятловицкая, Ю. Г. Молотковский [и др.]. – М. : Наука, 1981. – 256 с.
14. Степанов А. Е. Физиологически активные липиды / А. Е. Степанов, Ю. М. Краснопольский, В. И. Швец. – М. : Наука, 1991. – 136 с.

*Shcherbakov D.V., Omsk State Medical Academy,  
senior lecturer*

## **The conventional and non-conventional risk factors for incidence of adult patients with cardiovascular diseases**

*Щербаков Д.В., Омская государственная медицинская академия  
ст. преподаватель*

## **Конвенционные и неконвенционные факторы риска заболеваемости взрослых пациентов сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Устойчивые тенденции роста заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями населения России требуют выявления факторов риска и причин, обусловивших данные тенденции, и переориентации реформ здравоохранения на профилактическую направленность, ранний скрининг и реабилитационные медико-социальные программы. Особую актуальность изучению проблемы придаёт огромный моральный и социально-экономический ущерб, наносимый обществу. Решение сложных задач профилактики нарушений здоровья человека возможно лишь при системном научном подходе, основанном на выявлении, идентификации, анализе и управлении опасными факторами риска.

Болезни системы кровообращения (БСК) – одна из ведущих причин смерти в популяции. Для планирования мероприятий по первичной и вторичной профилактике БСК необходимо выделение приоритетных факторов [5]. Реализация стратегических направлений Концепции демографической политики Российской Федерации до 2025 года сформулированы в виде снижения высоких показателей смертности, укрепление здоровья и увеличение продолжительности жизни населения [7, 10]. Следует учитывать и тот факт, что социально-экономические проблемы в стране существенно, на наш взгляд, ослабили государственную политику в области профилактической медицины, обусловили ухудшение демографической ситуации, привели к повышению заболеваемости, особенно в регионах экологического неблагополучия [8, 14].

Эксперты ВОЗ в докладе о состоянии здравоохранения в мире (ВОЗ, 2008) «Уменьшение риска, содействия здоровому образу жизни», обращают внимание на то, что главным элементом профилактики