

**К 90-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ
АКАДЕМИКА АЛЕКСАНДРА МИХАЙЛОВИЧА УГОЛЕВА**
Кафедра факультетской терапии ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России

Статья посвящена памяти выдающегося ученого-физиолога XX века академика А.М. Уголева в связи с 90-летним юбилеем.

Ключевые слова: *А.М. Уголев, вклад в мировую науку.*

ON THE 90-TH ANNIVERSARY OF ACADEMICIAN ALEXANDER M. UGOLEV
N.A. Tsvetkova, G.S. Dzhulay, D.A. Miller
Tver State Medical University

The article is devoted to the memory of the outstanding scientist of the XX-th century physiologist Academician A.M. Ugolev in connection with the 90-th anniversary.

Key words: *A.M. Ugolev, contribution to world science.*



В марте 2016 года исполняется 90 лет со дня рождения выдающегося российского ученого XX века в области физиологии – академика АН СССР Александра Михайловича Уголева (1926-1991). Современные интернет-энциклопедии говорят о нем как о «крупнейшем российском специалисте в области физиологии пищеварения, вегетативных функций и их регуляции». Это, безусловно, справедливо, но об А.М. Уголеве и его вкладе в мировую медицинскую науку следует говорить в превосходных степенях. Это был человек блестящих способностей, ученый планетарного масштаба, поистине гордость российской науки и культуры.

А.М. Уголев родился в Днепропетровске, в 1942 году он сдал экстерном экзамены за курс средней школы в Омске, где в военные годы оказался в эвакуации, и поступил во 2-й Московский медицинский институт. В 1943 г. стал курсантом Военно-морской медицинской академии, но спустя 4 года по состоянию здоровья был вынужден ее оставить и завершить обучение в Днепропетровском медицинском институте в 1948 г.

Одновременно с обучением в Днепропетровском медицинском институте А.М. Уголев заочно 2 года учился на химическом факультете Ленинградского государственного университета. В 24 года успешно защитил кандидатскую диссертацию, в 32 года – докторскую. В 37 лет стал заведующим лабораторией физиологии питания института физиологии им. И.П. Павлова, с 1966 г. А.М. Уголев – член-корреспондент АН СССР, с 1984 г. – академик АН СССР. Начиная свой путь А.М. Уголев с должности ассистента кафедры физиологии Ленинградского медицинского стоматологического института (1949-1955 гг.), в том числе и непродолжительное время в стенах Калининского медицинского института после переезда учреждения в г. Калинин, куда весь институт был переведен в 1954 году. В 1955 г. он переезжает в Москву и работает в Институте нормальной и патологической физиологии АМН СССР, с 1960 г. – в Институте физиологии им. И.П. Павлова АН СССР (Ленинград), заведывая лабораторией физиологии питания с 1963 г.

Первые его исследования были посвящены физиологии вегетативной нервной системы и кровообращения, а уже в дальнейшем приступил к исследованию проблем пищеварения и эволюции пищеварительной системы.

Среди научных работ А.М. Уголева исследования кишечной гормональной системы, в частности, пищеварительных и неп пищеварительных эффектов интерстициальных (кишечных) гормонов, которые им были в последующем названы «энтеринами».

В 1952 году впервые в истории физиологии ему удалось осуществить успешное удаление двенадцатиперстной кишки у кошек и собак. Александр Михайлович описал развивающийся при этом синдром «дуоденальной недостаточности», который характеризовался кахексией, сменявшийся ожирением гипоталамического типа. На основании своих дальнейших наблюдений, он сделал вывод о том, что двенадцатиперстная кишка продуцирует гормоны, действующие не только на пищеварительную систему, но и на функционирование других органов и систем организма.

В результате исследований А.М. Уголева и его коллег было продемонстрировано существование энтеро-адреналовой, энтеро-нейрональной, энтеро-гепатической и энтеро-тиреоидной осей, обеспечивающих участие кишечной гормональной системы в реализации специфического динамического действия пищи и регуляции аппетита.

Трудами Уголевской школы была сформулирована теория общего эволюционного происхождения органов, обеспечивающих внешнюю и внутреннюю секрецию, метаболическая теория регуляции аппетита, связанная с циклом трикарбоновых кислот.

Также ученый уделял внимание физиологической роли пищевой клетчатки (растительные волокна).

Трудами Александра Михайловича Уголева, его сотрудников и учеников было сформулировано учение о питании человека и животных, составившее основу представлений об адекватном питании и базис новой науки – трофологии, разрабатывающей системную концепцию о питании от уровня отдельной клетки до целостного организма. Особое развитие получило представление об эндоэкологии как неперенном компоненте жизнедеятельности макроорганизма в норме и патологии [1].

В силу определенной «секретной» специфики работы относительно мало известно о том, что А.М. Уголев очень плодотворно трудился в области космической гастроэнтерологии, являясь с конца 60-х годов ведущим консультантом по проблеме питания космонавтов в Институте медико-биологических проблем МЗ СССР, а также занимаясь вопросами трансформации пищеварительных функций при гиподинамии, стрессах, перегрузках. За активное участие в биологическом обеспечении пилотируемых космических полетов он был награжден дипломом им. Ю.А. Гагарина и избран членом Международной академии астронавтики. В 1991 г. в США он участвовал в международном совещании, посвященном физиологическим проблемам будущих пилотируемых полетов на Марс.

В 1958 году А.М. Уголевым было сделано его наиболее известное открытие, которое было названо им вначале пристеночным (контактным), а затем мембранным пищеварением. «Пристеночное (контактное) мембранное пищеварение» было внесено в Государственный реестр открытий СССР под № 15 с приоритетом от декабря 1958 г. Тем не менее, А.М. Уголев продолжил изучение своего открытия и в середине 60-х годов со своими сотрудниками представил дополнительные доказательства существования мембранного пищеварения и разработал критерии оценки данного процесса. С этого времени открытие мембранного пищеварения стали признаваться большинством исследователей, работавших в области пищеварения, а сам А.М. Уголев стал номинантом на Нобелевскую премию по физиологии и медицине. Открытие пристеночного пищеварения является событием мирового значения, оно изменило представления о пищеварении как двухэтапном процессе в процесс трехэтапный (полостное пищеварение — мембранное пищеварение — всасывание).

В 1985 г. А.М. Уголев выдвинул и подтвердил экспериментально концепцию универсальных функциональных блоков как один из фундаментальных принципов естественных технологий: в основе всех живых систем и реальных физиологических

функций, а так же их эволюции лежит комбинирование универсальных функциональных блоков. Суть концепции сводится к следующему:

1. Различные функции, включая специализированные, выполняемые клетками различных тканей и органов высших организмов, складываются из элементарных функций, и реализуются определенными комбинациями ограниченного числа функциональных блоков. Эти стандартные блоки, сочетаясь между собой и распределяясь в разных количественных соотношениях и в разных отделах клеток и органов, обеспечивают их специализацию.
2. Эволюция одноименных структур связана с перераспределением функциональных блоков, которые близки или идентичны у организмов, стоящих на разных уровнях эволюционной лестницы.
3. Изменения функциональных эффектов клеток и органов также связаны с перераспределением функциональных блоков.

Структурно функциональные блоки представляет собой молекулы или надмолекулярные комплексы, иногда несколько самостоятельно взаимодействующих молекул или часть одной молекулы. Высокоспециализированные функции и их эффективность, достигаются в результате сочетания стандартных блоков в различной комбинации, в пространстве и времени. То есть не существует ни одного уникального функционального блока для той или иной системы организма. А.М. Уголев выделил 8 типов функциональных блоков:

- 1) транспортные блоки, участвующие в переносе различных молекул: насосы, каналы, мобильные переносчики, связывающие белки;
- 2) энергизирующие блоки – системы, снабжающие энергией эффекторные блоки, выполняющие транспортные, сократительные или рецепторные функции;
- 3) ферментные блоки – структуры, реализующие гидролитические функции;
- 4) сократительные блоки, способные к изменению длины или положения относительно других блоков, например в актомиозиновом комплексе;
- 5) рецепторные блоки, которые во многих случаях имеют олигомерную структуру и состоят из нескольких первичных блоков – акцепторного, медирующего и транслирующего; нередко существуют интегрирующие блоки, обеспечивающие соединение перечисленных блоков;
- 6) специализированные химические сигналы – гормоны, нейротрансмиттеры, медиаторы, которые могут быть также рассмотрены как специализированные блоки;

- 7) комбинированные блоки высшего порядка, которые могут быть образованы из одного или нескольких функциональных блоков более низкого иерархического уровня, или порядка (например, натриевый насос, в сущности, являющийся олигомерным комплексом);
- 8) специально организованные системы функциональных блоков, выполняющие «сложные элементарные» функции (например эндо- и экзоцитоз).

Теория универсальных блоков не потеряла своей актуальности и в наши дни. Так на примере клеток почечной ткани и кишечника, содержащих аминопептидазу (микросомную) и щелочную фосфатазу, А.М. Уголев обосновывал положение о том, что органы, выполняющие различные физиологические функции, обладают рядом идентичных ферментов (ферменты – один из основных функциональных блоков, обеспечивающих пищеварительные и транспортные функции). Как развитие предложенной экскреторной гипотезы и концепции универсализма сложились современные доказательства того, что биологически активные вещества могут продуцировать клетки практически всех типов. Примером такой полифункциональности Г.Ф. Коротько (2001) видит возможность выделения ряда гормонов лимфоцитами, мастоцитами, тромбоцитами: эндотелинов, оксида азота, сосудистого натрийуретического пептида – эндотелиальными клетками, кардиомиоцитами – натрийуретического пептида, лептина – адипоцитами [2].

А.М. Уголев оставил большое творческое наследие. Им опубликовано около 300 научных работ, 15 монографий [3-17], две из них изданы на английском языке. Им подготовлено 60 кандидатов и 40 докторов медицинских наук. Он был членом Бюро Отделения физиологии и членом Ленинградского научного центра АН СССР, президиумов Всесоюзного физиологического им. И.П. Павлова и Всесоюзного гастроэнтерологического общества, почетным членом Британского и Венгерского обществ гастроэнтерологов, общества гастроэнтерологии и питания им. Я. Е. Пуркинье (Чехословакия), членом редакционной коллегии журнала «Проблемы гастроэнтерологии».

А.М. Уголев стал основателем академической школы-семинара «Современные проблемы физиологии и патологии пищеварения», ныне носящей его имя, оказывающей влияние на формирование взглядов целой плеяды отечественных физиологов и клиницистов.

Ему были присуждены премии имени И.П. Павлова (1963) и И.М. Сеченова (1986) АН СССР, он был награжден медалью Гиппократ, а в 1990 г. – золотой медалью им. И.И. Мечникова. Награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Идеи академика Александра Михайловича Уголева, во многом опережавшие свое время, будут еще долго служить примером научной прозорливости и смелости поколениям физиологов и клиницистов, а его жизнь – примером беззаветной преданности науке.

Литература/References

1. Груздков А.А., Тимофеева Н.М. К 80-летию академика Александра Михайловича Уголева (1926-1991) // Рос. физиологический журн. им. И.М. Сеченова. – 2006. – Т. 92, № 3. – С. 379-383.
2. Коротько Г.Ф. Памяти академика Александра Михайловича Уголева // Материалы XVI сессии Академической школы-семинара имени А.М. Уголева «Современные проблемы физиологии и патологии пищеварения», 2001. – Т. XI, № 4. – С. 5-9.
3. Уголев А.М. Пищеварение и его приспособительная эволюция. М.: Высшая школа, 1961. – 306 с.
4. Уголев А.М. Пристеночное (контактное) пищеварение. М.; Л.: Из-во АН СССР, 1963. – 170 с.
5. Уголев А.М. Физиология и патология пристеночного (контактного) пищеварения. Л.: Наука, 1967. – 230 с.
6. Ugolev A.M. Physiology and pathology of membrane (contact) digestion. New York: Plenum Press, 1968. – 226 с.
7. Уголев А.М., Иезуитова Н.Н., Масевич Ц.Г., Надирова Т.Я., Тимофеева Н.М. Исследование пищеварительного аппарата у человека. Обзор современных методов. Л.: Наука, 1969. – 216 с.
8. Уголев А.М. Мембранное пищеварение. Полисубстратные процессы, организация и регуляция. Л.: Наука, 1972. – 358 с.
9. Уголев А.М. Энтеринная (кишечная гормональная) система. Л.: Наука, 1978. – 358 с.
10. Смирнов К.В., Уголев А.М. Космическая гастроэнтерология. М.: Наука, 1981. – 278 с.
11. Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. Элементы современного функционализма. Л.: Наука, 1985. – 544 с.
12. Мембранный гидролиз и транспорт: Новые данные и гипотезы /Под ред. А.М. Уголева Л.: Наука, 1986. – 240 с.

13. Уголев А.М. Естественные технологии биологических систем. Л.: Наука, 1987. – 317 с.
14. Ивашкин В.Т., Минасян Г.А., Уголев А.М. Теория функциональных блоков и проблемы клинической медицины. Л.: Наука, 1990. – 303 с.
15. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология. СПб.: Наука, 1991. – 271 с.
16. Уголев А.М., Кузьмина В.В. Пищеварительные процессы и адаптации у рыб. СПб.: Гидрометеоиздат, 1993. – 238 с.
17. Уголев А.М., Радбиль О.С. Гормоны пищеварительной системы: физиология, патология, теория функциональных блоков. М.: Наука, 1995. – 238 с.

Джулай Галина Семеновна (контактное лицо) – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии ГБОУ ВПО «Тверской государственной медицинской университет» Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; Тел. 8-903-630-98-08; e-mail: djoulai@mail.ru.