

УДК 004

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ Ю.П. ФРОЛОВА

© 2014 Н.А. Кленова

Самарский государственный университет

Поступила 21.12.2014

Статья посвящена памяти Юрия Павловича Фролова (1936-2013), профессора Самарского государственного университета.

Ключевые слова: Ю.П. Фролов, Самарский государственный университет

Профессор Юрий Павлович Фролов (1936-2013) являлся ветераном, придя в Куйбышевский государственный университет в 1971 году, он проработал в нашем вузе до своей смерти. Не изменил он и выбранной кафедре, пройдя путь от старшего лаборанта до профессора, заведующего кафедрой (1991-2013).



Юрий Павлович был очень порядочным и добрым человеком. На кафедре он являлся настоящим буфером, постоянно поддерживающим спокойный и доброжелательный климат взаимоотношений между сотрудниками. Его мудрое, и во многом незаметное руководящее начало, не раз позволяло смягчить и устранить возникающие конфликтные ситуации. А в личной жизни Юрий Павлович был потрясающим мужем, замечательным отцом и добрейшим дедушкой. Его жена, Валентина Ивановна, в прошлом - научный со-

трудник, рассказывает, что он – один из тех мужчин, которых принято считать настоящими по своей сути, он мог все: и починить, и сделать, и обеспечить, и защитить. Дочь Юрия Павловича, Анна Юрьевна, пошла по его стопам и закончила биофак нашего университета. А внучка, Валя, очень талантливая и упорная девушка, в настоящее время – студентка физического факультета МГУ им. Ломоносова. Я думаю, что у нее большое и перспективное будущее, так как она, любимица деда, унаследовала от него многое из его замечательных качеств: трудолюбие, интерес к познанию, стремление к достижению поставленных целей. У Юрия Павловича огромное количество учеников, многие из которых в настоящее время сами являются уже сложившимися учеными. Его учеником был Владимир Георгиевич Подковкин, профессор, доктор биологических наук, к большому сожалению рано ушедший из жизни в 2010 году. Ученицей Юрия Павловича, выполнившей под его руководством дипломную работу, является и автор этих строк.

Творческое наследие Ю.П. Фролова представлено 20-тью учебными пособиями и монографиями, а также его перу принадлежат более 100 статей, посвященных вопросам математического моделирования биологических процессов, управления биологическими системами, фундаментальным проблемам биологии развития и эволюции. В область научных интересов Юрия Павловича также входили вопросы изучения механизмов действия электромагнитных излучений на живые системы.

Ю.П. Фролов был всесторонне образованным человеком, этому способствовало наличие образования двух видов: он окончил Куйбышевский авиационный институт и Саратовский университет им. Н.Г. Чернышевского (биологический факультет). Будучи одновременно инженером и биологом, Юрий Павлович сам занимался конструированием установок для проведения исследований, многие из которых отличались оригинальностью и уникальностью. А также это способствовало разработке Юрием Павловичем замечательных учебных пособий, посвященных описанию принципов применяемых в биохимии. К таким учебным пособиям относятся: «Современные методы биохимии»; «Биотехнология биологиче-

Кленова Наталья Анатольевна, доктор биологических наук профессор, lenova.ssu@yandex.ru

ская нанотехнология» «Современные методы биохимии. Лабораторный практикум».

Многие годы Юрий Павлович вел курс математических методов в биологии, им написаны и опубликованы ряд замечательных и оригинальных пособий, помогающих студентам в освоении этих не простых методов. Написанные им книги содержат разделы по математическому моделированию, ЭВМ и программированию биологических процессов. Особое значение в этом аспекте имеет 2-х томник «Введение в математическое моделирование биологических процессов». Незадолго до смерти Юрия Павловича вышел написанный им учебник «Математические методы в биологии (Теоретические основы и практикум)».

В 2004 году по инициативе Юрия Павловича и под его редакцией был написан учебник для студентов по биохимии и молекулярной биологии, получивший высокую оценку ведущих биохимиков страны. В настоящий момент учебное пособие Ю.П. Фролова и соавт. «Биохимия и молекулярная биология» может быть рекомендовано к переизданию, хотя, к сожалению, двух соавторов (Ю.П. Фролова и В.Г. Подковкина) уже нет в живых.

Высокую положительную оценку получили учебные пособия монографического характера Ю.П. Фролова «Управление биологическими системами» в трех частях, вышедшие в издательстве Самарского университета с 1999 по 2002 г. с грифом УМО ГУ РФ. В пособиях отражены различные уровни организации биологических систем и способы искусственного управления работой живых систем всех уровней.

В последние годы Юрий Павлович публикует статьи, затрагивающие общебиологические проблемы: происхождение и морфогенез многоклеточных животных; эволюционные вопросы, вопросы энергетики биосферы и ее безопасности; биологические причины мирового кризиса. Статьи опубликованы в основном в журнале «Вестник Самарского государственного университета» (2009, 2010г.), а также в журнале «Казанская наука» (2010г.).

Образование многоклеточных Юрий Павлович связывал изначально с не расхождением клеток после деления, что, вероятно, сопровождалось выделением клейких веществ, усиливающих адгезию клеток. Действительно, таким образом идет формирование клеточных агрегатов, колониальных сообществ. Дальнейший морфогенез, предполагал Юрий Павлович, мог быть связан с возникновением коллагеноподобных белков, сочетающих в себе как адгезивные, так и информационные функции. Анализ структурной организации коллагенов показывает, что первичная структура каждой α -цепи содержит приблизительно тысячу аминокислотных остатков, которые чередуются как трипептидные компоненты, начинающиеся с остатка глицина. Фролов сделал предположение о

наличии своеобразного дипептидного кода, предназначенного для распознавания порядка расположения органов, создания первичного каркаса органов. С таким предположением, естественно, можно поспорить, так как наличие в молекулах коллагенов на месте каждого третьего остатка глицина обусловлено необходимостью формирования уникальной спиральной организации, позволяющей создать волокна, обладающие определенными механическими свойствами. Однако полностью отрицать такую возможность тоже нельзя. Информационная функция белковых молекул на различных этапах эволюции живых систем вполне допустима, не утрачена она и в настоящий момент. Среди информационных молекул, выполняющих сигнальную функцию, белки и пептидные соединения занимают центральное место.

Весьма интересными следует признать мысли Юрия Павловича, высказанные им в статье «Векторы эволюции» Подобно В.И. Вернадскому, считавшему, что биосфера развивается и постепенно превращается в «сферу разума» (биосферу), Ю.П. Фролов пишет о «бифуркации живой материи», постепенном выделении человечества из живой природы и сосуществовании людей с ней параллельно. В настоящее время, по мнению Юрия Павловича, происходит бифуркации уже и самого человечества на более консервативную часть, сохраняющую свою биологическую сущность и сверхлюдей – «мыслящую материю нового типа». Однако, опять же, как и у В.И. Вернадского, надеющегося на науку, преобразующую биосферу в «разумную», преодолевшую войны, жадность, подлость и другие пороки людей, Ю.П. Фролов возлагает надежды на квалифицированное и мудрое руководство, которое будет способствовать успешному прохождению процесса разделения современного человечества на эти два потока. Увы, автор этих строк не разделяет оптимизма Юрия Павловича, скорее приходится с печалью констатировать, что мало что изменилось в замыслах человечества со времен мадам Помпадур, по-прежнему актуально выражение «после нас – хоть потоп».

Вопросы первичных источников энергии на Земле, которые обусловили формирование на нашей планете живых систем, раскрыты Ю.П. Фроловым в статье «Энергетика биосферы и ее безопасность». Юрий Павлович акцентирует внимание читателя на важную роль радиоактивных распадов изотопов на первобытной Земле, как основного источника энергии для возникновения живых систем. В то же время констатируется опасность использования атомной энергии и доказываемая эффективность и достаточность солнечной энергии при ее правильной эксплуатации для обеспечения всех нужд современного человечества. В данном случае также стоит отметить, что идея эффективного использования солнечной

энергии давно предлагается и разрабатывается рядом ученых, но, вероятно, пока не будет растрачено запасенное самой природой топливо, это так и останется всего лишь перспективой на будущее.

Однако может оптимистичные взгляды Юрия Павловича на судьбу человечества и в целом жизни на нашей планете в чем-то сбудутся, надежда умирает последней....

Список основных книг и статей Ю.П. Фролова:

1. Фролов Ю.П. Современные методы биохимии / Самара: Изд-во «Самарский университет», 2003 г. – 412с.

2. Фролов Ю. П. Биотехнология биологическая нанотехнология / Самара: СамНЦ РАН, 2010г. – 192с.

3. Фролов Ю.П., Васильева Т.И., Теньгаев Е.И. Современные методы биохимии. Лабораторный практикум. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2011. – 180с.

4. Фролов Ю.П. Математические методы в биологии. ЭВМ и программирование: Теоретические основы и практикум / Самара: Изд-во «Самарский университет», 1997. – 265с.

5. Фролов Ю.П. Математические методы в биологии (Теоретические основы и практикум)/ Самара: изд-во «Самарский университет», 2012. – 288с.

6. Фролов Ю.П., Серых М.М., Макурина О.Н., Кленова Н.А... Подковкин В.Г Биохимия и молекулярная биология /Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. – 501с.

7. Фролов Ю.П. Управление биологическими системами. Молекулярный уровень / Изд-во «Самарский университет», 1999. – 108с.

8. Фролов Ю.П., Серых М.М. Управление биологическими системами. Клеточный уровень / Самара: Изд-во «Самарский университет», 2000. – 116с.

9. Фролов Ю.П., Серых М.М., Инюшкин А.Н., Чепурнов С.А. Управление биологическими системами. Организменный уровень / Самара: Изд-во «Самарский университет», 2001. – 318с.

10. Фролов Ю.П., Розенберг Г.С. Управление биологическими системами. Надорганизменный уровень / Самара: Изд-во «Самарский университет», 2002. – 190с.

11. Фролов Ю.П., Серых М.М., Макурина О.Н., Кленова Н.А., Подковкин В.Г. Биохимия и молекулярная биология: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.П. Фролова- Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. – 501с.

12. Фролов Ю.П. Биологические корни мирового кризиса // Вестник СамГУ, Ест.-науч. серия, 2009. №6(72). С.191-205.

13. Фролов Ю.П. Жизненные стимулы биосистем // Вестник СамГУ, Ест.-науч. серия, 2009. №2(68). С.167-180.

14. Фролов Ю.П. Векторы эволюции // Вестник СамГУ, Ест.-научн. серия, 2010, №2(76). С.216-225.

15. Фролов Ю.П. Морфогенез биосистем // Вестник СамГУ, Ест.-научн. серия, 2010, №6(80). С.240-252с.

16. Фролов Ю.П. Энергетика биосферы и ее безопасность // Вестник СамГУ, Ест.-научн. серия, 2010, №4(78). С.208-218с.

17. Фролов Ю.П. Возможный механизм морфогенеза многоклеточных животных / Сборник научных статей «Казанская наука», 2010. №9. С. 132-140.

CREATIVE HERITAGE Y. P. FROLOV

© 2014 N.A. Klenova

Самарский государственный университет

Поступила 21.12.2014

The article is dedicated to the memory of Yuri p. Frolov, Professor of Samara state University.

Key words: Y.P. Frolov, Samara state University