

**В.В. Гончарук, О.В. Зуй**

## **ВОДА И УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ КАК ОСНОВНЫЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ**

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского  
НАН Украины, г. Киев  
honch@icccw.kiev.ua

*Рассмотрены возможные пути возникновения органических веществ из неорганических компонентов в планетарном и космическом масштабах. Особое внимание уделено практической возможности синтеза органических кислот, аминокислот, нуклеиновых оснований из углекислого газа и воды под действием ультрафиолетового облучения в условиях Земли и других космических тел. Полученные данные позволяют выдвинуть концепцию возникновения жизни во Вселенной, базирующуюся на наличии в космосе молекул воды, углекислого газа и внешнего источника энергии в виде космического излучения.*

**Ключевые слова:** детектирование молекул, кометы, космические тела, органические вещества, происхождение жизни.

Ранее [1], рассматривая различные сценарии возникновения жизни на Земле, нами был сделан акцент на то, что наиболее вероятными "молекулами первожизни" могут быть вода, метанол, угольная кислота, диоксид углерода. Учеными научно-исследовательского центра IMS при NASA показано [2], что при облучении ультрафиолетовым светом смесь этих веществ способна образовывать органические молекулы. Космическими зондами на спутниках Сатурна и Марса обнаружена вода; на поверхности ядра кометы Темпела – лед. Состав основной массы газов в первичной газовой-пылевой субстанции планет и других космических тел представлен молекулами  $H_2$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$  [3]. Таким образом, есть основания полагать, что какие-то ранние этапы возникновения жизни могли быть пройдены не на Земле, а в протопланетном облаке или на других небесных телах.

Подтверждением такой гипотезы является информация, полученная в результате исследований поверхности кометы 67P (кометы

© В.В. Гончарук, О.В. Зуй, 2015

*V.V. Goncharuk, O.V. Zuy*

## WATER AND CARBON DIOXIDE AS THE MAIN PRECURSORS OF ORGANIC MATTER ON EARTH AND IN SPACE

### Summary

Possible ways of occurrence of organic compounds from inorganic components in the planetary and cosmic scale are considered. Particular attention is given to the feasibility of the synthesis of organic acids, amino acids, nucleic bases from carbon dioxide and water under the action of ultraviolet radiation on Earth and other celestial bodies. The data obtained allow us to propose the concept of the origin of life in the Universe, based on the presence of water molecules, carbon dioxide in the space as well as the external source of energy in the form of cosmic radiation.

### Список использованной литературы

- [1] *Goncharuk V.V.* // Science about water. – К.: Akadempriodyka, 2014. – P. 39–46.
- [2] *Cottin H., Gazeau M.C., Raulin F.* // Planetary and Space Sci. – 1999. – 47. – P. 1141–1162.
- [3] *Марков А.В.* Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. – М.: Астрель, CORPUS, 2012. – 552 с.
- [4] *Gautam Naik* // Wall-Street J. – 2014. – November 17. – P. 1.
- [5] *Altwegg K., Balsiger H., Bar-Nun A. et al.* // Science Express. – 2014. – P. 1–2.
- [6] *Goncharuk V.V., Demikhov Yu.N., Samsoni-Todorov A.O.* // J. Water Chem. and Technol. – 2014. – 36, N1. – P. 11–18.
- [7] *Goncharuk V.V., Zuy O.V.* // Ibid. – 2013. – 35, N 2. – P. 51–54.
- [8] *Kihara S., Maeda K., Hori T., Fujinaga T.* // Advances in Chemical Conversions for Mitigating Carbon Dioxide. – 1998. – 114. – P. 189–194.
- [9] *Kepler F., Harper D.B., Greule M. et al.* // Scientific Reports. – 2014. – 4. – P. 7010.

Поступила в редакцию 16.12.2014 г.