

## **ПРОФЕССОР Л. В. БЕЛОУСОВ И РОЖДЕНИЕ МОРФОМЕХАНИКИ**

**Ермаков А.С.**

Институт Экспериментальной Медицины, Россия, Санкт-Петербург, 197376, ул. Павлова, д. 12, Тел. 8(812)234-68-68, e-mail: ermakov99@mail.ru

Большинство современных биологов придерживаются концепции генетического детерминизма. Представление о ведущей роли генов и их продуктов в организации формообразования достигает своей кульминации в Теории Позиционной Информации. Данный подход привязывает организм к определенным реперным точкам, что противоречит многочисленным фактам «дришевских» эмбриональных регуляций.

В первой половине XX века возникла теория, объясняющая интегральность развития – Теория морфогенетического поля А.Г. Гурвича, постулирующая соответствие между свойствами клеток и их положением, причем такое соответствие определяется всем организмом в целостности (Гурвич, 1991). До сих пор ведутся дебаты о возможных физических механизмах, определяющих такую интегральность.

В середине 1970-х Профессором Львом Владимировичем Белоусовым и его коллегами была высказана гипотеза о роли механических напряжений в организации биологического морфогенеза (Belousov et al., 1975). Экспериментальные исследования, проведенные группой Л. В. Белоусова за последние десятилетия, показали наличие паттернов механических напряжений в ходе их развития (Belousov et al., 2006). Согласно Теория Белоусова-Миттенталя, развитие организма регулируется за счет смены определенных паттернов механических напряжений (Belousov, 2012).

Не будет преувеличением утверждать, что профессор Лев Владимирович Белоусов, ушедший из жизни в сентябре 2017 года, заложил основы новой науки морфомеханики, делающей упор на изучение механических сил и напряжений как факторов интеграции формы живых организмов.

### **Литература.**

1. Гурвич А.Г. Принципы аналитической биологии и теории клеточных полей. М.: Наука, 1991. 288 с.
2. Belousov, L.V., Dorfman, J.G., Cherdantzev, V.G. Mechanical stresses and morphological patterns in amphibian embryos// J. Embryol. exp. Morphol. 1975. V. 34: №3. P 559-574.
3. Belousov LV, Luchinskaya NN, Ermakov AS, Glagoleva NS. Gastrulation in amphibian embryos, regarded as a succession of biomechanical feedback events// Int J Dev Biol .50, 2-3, 2006. P. 113-22.
4. Belousov L.V. Self-Organization, Symmetry and Morphomechanics in Prof. Luis Violin Pereira (Ed.). Development of Organisms, Embryology - Updates and Highlights on Classic Topics. In Tech, 2012. P. 189-210