

## ОБЪЕМНАЯ БИОРЕГУЛЯЦИЯ — БАЗИСНЫЙ ФАКТОР КОМАНДНОЙ СТРАТЕГИИ ВЫЖИВАНИЯ

А.Н. Курзанов

*ГОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет»,  
г. Краснодар, [kurzanov@mail.ru](mailto:kurzanov@mail.ru)*

В живой природе поведенческие стратегии выживания во многих ситуациях реализуются в командном формате, когда отдельные особи организуются в группы. Важный фактор, организующий группу, — обмен информацией между членами группы, который обеспечивается передачей сигналов от каждой особи всем другим, находящимся в пределах зоны (объема) распространения сигнала. Жизнедеятельность такой группы регулируется посредством объемной передачи сигналов (звук, запах, электромагнитные колебания и пр.), распространяющихся в жизненном пространстве группы. Такая объемная биорегуляция обеспечивает реализацию командной стратегии выживания в рамках запрограммированных на генетическом уровне реакций. В человеческом сообществе стратегия выживания может реализоваться и на уровне сознания.

**Ключевые слова:** объемная передача сигнала, объемная биорегуляция.

## VOLUME BIOREGULATION AS A BASIC FACTOR OF THE TEAM SURVIVAL STRATEGY

A.N. Kurzanov

*The Kuban State Medical University, Krasnodar, [kurzanov@mail.ru](mailto:kurzanov@mail.ru)*

In nature, behavioral strategies of survival have often a team format, when animals gather into a group. An important group-forming factor is a communication between the group members, which is realized by means of signal transmission from an each particular animal to all others within the area (volume) of signal propagation. The life of a group is regulated by the volume transmission of signals (sound, smell, electromagnetic oscillations and other) within the living area of the group. Such volume bio-regulation let carry out the team survival strategy within the framework of genetically programmed reactions. In a human group, a survival strategy can be carried out consciously.

**Key words:** volume transmission, volum bioregulation.

Термин «volume transmission», т.е. «объемная передача сигнала», был введен [1] для обозначения способа межнейронального взаимодействия посредством диффузного распространения нейромедиаторов и других биологически активных веществ по межклеточному пространству мозга от места выброса до разноудаленных рецепторов. В отличие от быстрой локализованной передачи сигнала по «анатомическому

адресу», обеспеченному контактом пре- и постсинаптических структур, дистантная трансмиссия информации в системах с «химическим адресом» обусловлена наличием рецепторов к определенному мессенджеру на клетках-мишенях. При таком способе межнейронального взаимодействия молекулы, передающие информацию, могут транспортироваться через кровь на значительные расстояния от места выброса и оказывать специфическое действие на целую область мозга, обеспечивая единство ее функционирования [2]. Возможно, аналогичные механизмы могут обеспечивать взаимодействие не только межнейрональное, но и других клеточных сообществ, имеющих необходимую рецепторную обеспеченность.

Объемная передача информации в биосистемах — процесс, направленный на достижение определенного результата действия, является составным элементом процессов биорегуляции. На этом основании было сделано предположение [3] о существовании в живой природе регуляции физиологических функций (или патофизиологических реакций) по принципу объемной биорегуляции. Эта гипотеза базируется на представлениях о функциональной геометрии тканей и органов, основу которых составляют структурно-функциональные модули, образованные соединительно-ткаными элементами, специализированными клетками, нейронными структурами, иммунокомпетентными клетками и пулом продуцируемых ими цитокинов, другими клеточными и внеклеточными элементами, микроциркуляторным и интерстициальным компартментами, обеспечивающими трофику и функционирование всех компонен-

тов модуля. Представляется, что основная направленность объемной биорегуляции — организация согласованной деятельности всех компонентов морфофункционального модуля либо группы модулей для достижения общего полезного результата. В формировании эффектов объемной биорегуляции содружественно задействованы нервные, гуморальные, иммунные и паракринные механизмы, регулирующие деятельность различных по объему компартментов тканей, органов, организмов и даже их сообществ.

Все живые существа всю свою жизнь используют самые разные тактические способы и поведенческие стратегии выживания. Во многих ситуациях поведенческие стратегии выживания реализуются в командном формате, когда отдельные особи организуются в группы. Обмен информацией между особями внутри такой группы — базисный фактор, организующий как саму команду, так и ее поведенческие стратегии.

Объемная биорегуляция применительно к сообществам живых существ, — по-видимому, один из важных факторов командной (групповой) стратегии их выживания. Это относится к различным сторонам жизнедеятельности: воспроизведение вида, добывание пищи, сезонная и возрастная миграция, защита себя и своего потомства от врагов, обустройство и охрана жилища. В основном объемная регуляция жизнедеятельности характерна для сообществ, состоящих из живых существ одного вида (стаи птиц, колонии насекомых и грызунов, косяки рыб, стада парнокопытных). Но известно немало сообществ из представителей разных видов (растения и опыляющие их насекомые, симбиоз микроорганизмов и многих

видов флоры и фауны). В качестве сигналов объемной информации, регулирующих жизнедеятельность сообществ живых существ, можно рассматривать специфические молекулы, выделяемые их индукторами в биологические жидкости, воду, воздух, а также воспринимаемые биологическими объектами волновые сигналы (свет, цвет, звук, электромагнитные колебания и др.). К сигналам объемной информации относятся специфические пахучие вещества (аттрактанты, репелленты), которые вырабатывают и выделяют в окружающую среду живые существа. Человеческая речь — эволюционно наиболее молодой вариант объемной информации, являющийся элементом организации жизнедеятельности людей. Для человеческого сообщества сигналом объемной информации может быть не только речь, но и изображение на экране телевизора, а также сопровождающие их звуки. Причем полученная таким путем информация мо-

жет оказывать самое существенное влияние как на индивидуальную, так и на коллективную стратегию выживания. Объемная передача информации, по сути, организует сообщества живых существ, а реализуемая на ее основе объемная регуляция определяет командную стратегию выживания в рамках пространственно-временной системы событий, запрограммированных на генетическом уровне.

#### Список литературы

1. Agnati L.F. et al. Volume transmission in the brain // *Amer. Sci.* 80 (4): 362–373, 1992.
2. Саульская Н.Б. Объемная передача как способ межнейронального взаимодействия в стриатуме // *Журнал высшей нервной деятельности.* — 1997. Т.47. — Вып.2. — С. 362–373.
3. Курзанов А.Н. Объемная биорегуляция // *Вестник новых медицинских технологий.* — 2009. Т. XVI, №1, — С. 172–172.