

Колебательные ритмы в воде

А.В.Дроздов

Учреждение Российской академии наук Институт аналитического приборостроения
РАН, Санкт-Петербург, Россия av@biophys.ru

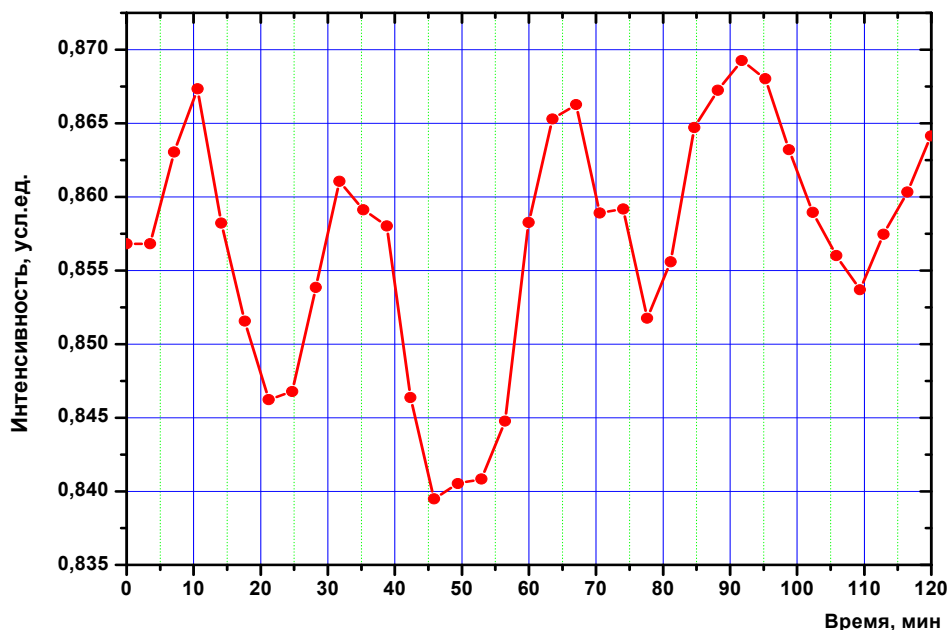
Ритм (греч. Rhythmós от rheó – теку) – чередование каких-либо элементов, происходящее с определенной последовательностью, частотой; скорость протекания, совершения чего-либо. Биоритм – это периодическое изменение характера и интенсивности биологических процессов и явлений. Выяснение природы биоритмов, механизма их формирования и поддержания является актуальной задачей современной науки о живом.

Научные споры о структуре воды и ее роли в биологических процессах сейчас переживают новый всплеск. Еще совсем недавно к понятию молекулярной структуры воды относились, мягко говоря, плохо, а сегодня эту проблему широко обсуждают в научных кругах.

Молекулярно спектроскопические подходы, такие как ИК-спектроскопия, спектроскопия комбинационного рассеяния, на сегодняшний день общепризнанны как структурно-чувствительные методы в исследовании свойств воды и водных растворов.

Целью данной работы был поиск, с помощью ИК-спектроскопии и спектроскопии комбинационного рассеяния, периодических процессов в структурных перестройках воды. Методика эксперимента заключалась в анализе временной динамики интегральной интенсивности поглощения в характерных для воды полосах (2120 см^{-1} , 3400 см^{-1} , 5180 см^{-1} , 6800 см^{-1}).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что независимо от применяемого молекулярно спектроскопического метода, в изменениях интенсивности поглощения наблюдается хорошо воспроизводимые периодичности. На рисунке представлена характерная временная динамика максимума полосы поглощения воды ($\sim 6880\text{ см}^{-1}$).



Обнаруженные колебательные процессы в воде могут «пролить свет» на понимание механизма биоритмов, поскольку именно в воде протекают все биохимические реакции лежащие в основе всего живого.