

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Институт высокомолекулярных соединений

К. К. Калниньш, Г. А. Фокин

# **АКТИВАЦИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

Санкт-Петербург  
2012

УДК 541.11  
ББК 26.22  
К 17

**Калниньш К. К., Фокин Г. А.** Активация питьевой воды. Монография / ИВС РАН, ТРАНС ГАЗ. — СПб., 2012. — 316 с.

ISBN 978-5-7937-0772-5

В книге представлены сведения о физико-химических механизмах и способах активации питьевой воды, придающих ей полезные для здоровья свойства. Вода впервые рассматривается как каталитическая среда, явившаяся источником жизни на Земле. Особое внимание уделено рассмотрению термохимической активации при нагревании воды до  $\sim 100$  °С с последующим быстрым охлаждением. Показано, что криохимическим аналогом активации является замораживание с последующим расплавлением льда (талая вода). В обоих случаях активации воды обнаружено повышение водородного показателя, сопровождающегося увеличением скорости химических реакций. В результате термо/крио воздействия на воду наблюдается также повышение содержания перекиси водорода  $H_2O_2$  (на уровне 10–150 мкМ), играющей важную роль в повышении иммунитета и защиты организмов от патогенных бактерий и вирусов. Проведено биологическое тестирование на организмах разной сложности при потреблении активированной воды. Рассмотрены также другие способы активации воды — с помощью магнитных полей, электрического, механохимического воздействия и кавитации, создающей ударную волну. Показано, что активация воды запускает каталитические механизмы снижения энергетических барьеров химических реакций.

Книга может быть рекомендована широкому кругу читателей, заинтересованных в научных сведениях о питьевой воде и лечебных свойствах активированной воды. Сведения об активированной воде и способах и механизмах ее активации могут представить интерес для студентов, аспирантов и научных работников смежных областей естественнонаучного знания.

Научный редактор: кандидат биологических наук Л. П. Павлова.

УДК 541.11  
ББК 26.22

ISBN 978-5-7937-0772-5

© К. К. Калниньш, 2012  
© Г. А. Фокин, 2012  
© ИВС РАН, 2012  
© ТРАНС ГАЗ, 2012

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> . . . . .                                                             | 6   |
| <b>Глава 1</b>                                                                           |     |
| <b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ<br/>    И ЕЕ РОЛЬ В ЖИЗНЕННЫХ ПРОЦЕССАХ</b> . . . . . | 10  |
| 1.1. Вода и геобиосфера Земли . . . . .                                                  | 10  |
| 1.2. Открытие химического состава воды . . . . .                                         | 14  |
| 1.3. Необычные физические свойства воды . . . . .                                        | 18  |
| 1.4. Есть ли у воды «память»? . . . . .                                                  | 29  |
| 1.5. Происхождение жизни и первые живые организмы . . . . .                              | 34  |
| 1.6. Вода и жизнь по В. И. Вернадскому.<br>Генезис жизни по А. И. Опарину . . . . .      | 40  |
| 1.7. Клетка — структурная единица жизни . . . . .                                        | 48  |
| 1.8. Ферментативный катализ — главное условие жизни . . . . .                            | 57  |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                              | 63  |
| <b>Глава 2</b>                                                                           |     |
| <b>ВОДА — КАТАЛИТИЧЕСКАЯ СРЕДА</b> . . . . .                                             | 64  |
| 2.1. Каталитические свойства воды . . . . .                                              | 64  |
| 2.2. Перенос электрона и протона в каталитических реакциях . . . . .                     | 67  |
| 2.3. Водородная связь — катализатор электронного переноса . . . . .                      | 78  |
| 2.4. Электронное возбуждение в каталитических<br>реакционных комплексах . . . . .        | 84  |
| 2.5. Экстремальные зависимости скорости реакции . . . . .                                | 87  |
| 2.6. Элементарные стадии каталитического процесса . . . . .                              | 100 |
| 2.7. Каталитическая функция хлористого водорода и воды . . . . .                         | 104 |
| 2.8. Квантово-химический анализ механизма гидролиза АТФ . . . . .                        | 110 |
| 2.9. Биологическая активность «живой» и «мертвой» воды . . . . .                         | 120 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                              | 130 |
| <b>Глава 3</b>                                                                           |     |
| <b>ТЕРМОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ</b> . . . . .                                 | 132 |
| 3.1. Существующий взгляд на механизм термоактивации воды . . . . .                       | 132 |
| 3.2. Спектрально-кинетическая методика определения<br>активности воды . . . . .          | 134 |

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3. рН-Зависимость скорости реакции переноса водорода . . . . .                                   | 140 |
| 3.4. Кинетическое исследование химической активности воды . . . . .                                | 145 |
| 3.5. Содержание перекиси водорода [H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ] в активированной воде . . . . . | 147 |
| 3.6. Потенциометрическое исследование активности воды . . . . .                                    | 150 |
| 3.7. «Унос» углекислого газа при кипении воды . . . . .                                            | 152 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                                        | 154 |

## Глава 4

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ПИТЬЕВАЯ ТАЛАЯ ВОДА</b> . . . . .                                                                                         | 155 |
| 4.1. Что известно о талой воде? . . . . .                                                                                    | 155 |
| 4.2. Новый этап исследования: каталитическая активность талой воды . . . . .                                                 | 161 |
| 4.3. Некоторые сведения о производстве питьевой талой воды . . . . .                                                         | 171 |
| 4.4. Энергосберегающие установки получения больших объемов активированной питьевой воды для массового употребления . . . . . | 175 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                                                                  | 181 |

## Глава 5

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ПЕРЕКИСЬ ВОДОРОДА В АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЕ</b> . . . . .                   | 186 |
| 5.1. Перекись водорода. Структура и свойства . . . . .                     | 187 |
| 5.2. Лечебные свойства перекиси водорода . . . . .                         | 190 |
| 5.3. Роль перекиси водорода в биохимии клетки . . . . .                    | 192 |
| 5.4. Перекись как стресс-фактор, или биохимический переключатель . . . . . | 198 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                | 202 |

## Глава 6

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕРМОАКТИВИРОВАННОЙ И ТАЛОЙ ВОДЫ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ</b> . . . . .                                   | 203 |
| 6.1. Определение параметров контрольной и активированной воды . . . . .                                                  | 203 |
| 6.2. Влияние активированных типов вод на пролиферативную активность жгутиконосцев <i>Crithidia fasciculata</i> . . . . . | 206 |
| 6.3. Биотестирование активированной воды на моллюсках ампулярий <i>Pomacea canaliculata</i> . . . . .                    | 212 |

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.4. Морфофункциональные исследования организма крыс,<br>длительно употреблявших талую воду<br>«быстрой заморозки» . . . . . | 220 |
| 6.5. Исследование крови и лимфы крыс при употреблении<br>воды «аква форте, термо и темпо» . . . . .                          | 229 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                                                                                  | 237 |

## Глава 7

### **ПРИРОДНЫЕ И АКТИВИРОВАННЫЕ**

### **ЛЕЧЕБНЫЕ ВОДЫ . . . . . 241**

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. Активация воды в природе . . . . .                         | 241 |
| 7.2. Происхождение и свойства кремня . . . . .                  | 242 |
| 7.3. Целебные свойства кремневой воды . . . . .                 | 246 |
| 7.4. Механизм действия кремневой воды . . . . .                 | 250 |
| 7.5. О «структурировании» кремневой воды . . . . .              | 253 |
| 7.6. Элементный состав кремневой воды . . . . .                 | 257 |
| 7.7. Лечебные свойства шунгитовой воды . . . . .                | 263 |
| 7.8. Активатор воды с помощью КВЧ-излучения . . . . .           | 269 |
| 7.9. Активация воды по технологии MRET . . . . .                | 272 |
| 7.10. Тяжелая талая вода и ее роль в живых организмах . . . . . | 273 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                     | 279 |

## Глава 8

### **ОМАГНИЧИВАНИЕ, ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ**

### **И МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ВОДЫ . . . . . 281**

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. Физико-химический механизм омагничивания воды . . . . . | 281 |
| 8.2. Техническое применение омагничивания воды . . . . .     | 283 |
| 8.3. Механизм электрохимической активации воды . . . . .     | 287 |
| 8.4. Природа механохимических реакций . . . . .              | 295 |
| 8.5. Механохимия льда и воды . . . . .                       | 297 |
| 8.6. Механохимия газовых гидратов . . . . .                  | 301 |
| <i>Литература</i> . . . . .                                  | 304 |

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| К вопросу о питьевой и лечебной активированной воде . . . . . | 305 |
|---------------------------------------------------------------|-----|

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

|                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Статья Асташова В. В., Фокина Г. А. и др.<br>«Питьевая вода, как средство профилактики<br>и восстановительного лечения» . . . . . | 307 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|