

ЭНЕРГО- И БИОАКТИВНОСТЬ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРОВАННОГО КОСМОФИЗИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Трофимов А.В., Михайлова Л.П.¹, Девицин Д.В., Ахроменко Е.С.¹, Игнатович Н.В.¹,
Севостьянова Е.В.¹, Кочуров В.С., Мытарев А.В.

Международный НИИ космической антропоэкологии

¹Научный центр клинической и экспериментальной медицины СО РАМН

Россия, Новосибирск, isrica2@rambler.ru

С использованием метода биоиндикации нами было показано, что при длительном нахождении водосодержащих питательных сред в преформированном геомагнитном поле (ГМП) их параметры оказывались в значимой ковариационной зависимости от многих космофизических факторов, включая электронную и протонную компоненты космических лучей, что способствовало более интенсивному росту клеточных культур человека [Михайлова Л.П., Трофимов А.В., 2002].

В настоящем исследовании ставилась задача методами компьютерной газоразрядной визуализации (ГРВ) [Коротков К.Г. и др., 1996] и клеточной биоиндикации [Михайлова Л.П. и др., 1992] на культуре Нер-2, рекомендованной ВОЗ как модельная клеточная культура, оценить влияние измененной индукции ГМП на спектрально-частотные характеристики и биоактивность образцов воды.

По данным ГРВ выявлены значимые отличия в спектральной плотности свечения контрольного и опытного образцов воды. Параметры наиболее различались в низкочастотном, регуляторно важном для биосистем диапазоне 4-6 Гц: в контроле $28371,6 \pm 4981,7$, после геомагнитной депривации $117909,6 \pm 6586,4$ единиц ($p < 0,05$), когда значимо изменяется и вектор корреляционной зависимости (r) площади ГРВ-свечения воды от интенсивности электронной ($E2k$) и протонной ($p1k$) компонент космических лучей, зафиксированных на спутнике GOES-10 (например, $r = +0,50$ в контроле и $r = -0,37$ в преформированном ГМП). Динамика спектральных характеристик воды оказалась ассоциированной с количеством клеток, выращиваемых на среде RPmi-1640 в различных условиях. При добавлении к стандартной питательной среде контрольной воды плотность клеточного монослоя (количество клеток в поле зрения) через 48,72 и 144 час после «посадки» составляла, соответственно, $47,2 \pm 0,3$; $67,2 \pm 0,6$ и $73,3 \pm 0,8$. Плотность монослоя при выращивании клеток с водой, экспонированной в гипогеомагнитной установке, была значимо большей ($p < 0,05$): $57,6 \pm 0,5$ (48 ч.); $77,4 \pm 0,7$ (72 ч.) и $82,4 \pm 0,8$ (144 ч.); увеличилось в них и содержание общего белка, определяемого спектрофотометрическим способом (с 58,2 в контроле до 66,8 промиле в опыте), что свидетельствовало об усилении в клетках процессов синтеза белка и энерго-пластического обеспечения.

По нашему мнению, обозначен один из возможных механизмов выявленного на клеточных культурах человека увеличения энерго- и биоактивности воды при ее экспозиции в условиях измененной индукции ГМП как результат взаимодействия электронно-протонных окончаний тетрамеров воды [Колясников Ю.А., 2000], активированных импульсом СВЧ в процессе ГРВ, с космическими электронно-протонными потоками.

ENERGO- AND BIOACTIVITY OF WATER IN THE CONDITIONS OF MODELLED COSMOPHYSICAL ENVIRONMENT

Trofimov A.V., Mihailova L.P.¹, Devitsyn D.V., Ahromenko E.S.¹, Ignatovich N.V.¹,
Sevostyanova E.V.¹, Kochurov V.S., Mytarev A.V.

International Scientific-Research Institute of Cosmic Anthropoecology

¹Scientific Center of Clinical and Experimental Medicine of SB RAMS

Russia, Novosibirsk, isrica2@rambler.ru

With the use of the methods of gaze-charged visualization and bioindication on human cells cultures it was shown, that energo- and bioactivity of water increased after its treatment in the weakened geomagnetic field.