

CULTIVATION OF HALOPHILIC ARCHAEA *HALOBACTERIUM SALINARUM*

D. D. Kuklina^{a,b}, *A. Yu. Shishkin*^a, *I. O. Bezruchko*^a,
S. V. Kalenov^c, *I. S. Okhrimenko*^a, *E. A. Dronova*^a,
A. E. Mikhailov^a, *Yu. L. Ryzhykau*^{a,d}

^a Research Center for Molecular Mechanisms of Aging and
Age-Related Diseases of Moscow Institute of Physics and Technology
(National Research University), Dolgoprudny, Russia

^b Institute of Cytology of the RAS, Saint Petersburg, Russia

^c Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

^d Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

A light-sensitive protein from extremophile archaea *Halobacterium salinarum*, bacteriorhodopsin (*HsBR*), has found numerous applications in pharmacology, biotechnology, bioelectronics and other fields due to its ability to convert light energy into a gradient of hydrogen ions across the cell membrane. Despite a wide range of its practical applications, the quantum mechanism of proton transfer remains not fully discovered yet. For further investigation and cost-effective implementation of developments, a higher yield of BR-rich biomass is necessitated. We present our findings regarding efficient synthesis of *HsBR* using its natural host, *H. salinarum*.

Фоточувствительный белок бактериородопсин из экстремофильных архей *Halobacterium salinarum* нашел множество применений в сферах фармакологии, биотехнологии, биоэлектроники и других сферах благодаря своей способности преобразовывать энергию света в градиент ионов водорода. Несмотря на широкий круг практического применения, квантовый механизм переноса протона через мембрану изучен не до конца. Для дальнейших исследований и рентабельности повсеместного внедрения изобретений необходимо получить больший выход биомассы как можно с большим содержанием в ней бактериородопсина. Представлены результаты наблюдения эффективной экспрессии бактериородопсина в его родном организме, *H. salinarum*.

PACS: 87.14.Ee

Received on February 1, 2024.