

INTERACTION OF THE ANTICANCER DRUG SULFORAPHANE WITH DMPC MODEL LIPID MEMBRANES

*M. V. Naumenko^{a,b,1}, O. Yu. Ponomareva^a, N. A. Drozhzhin^{a,c},
L. I. Savostina^b, E. F. Ismagilova^b, Yu. E. Gorshkova^{a,b}*

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

^b Institute of Physics, Kazan Federal University, Kazan, 420008, Russia

^c Dubna State University, Dubna, 141980, Russia

The interaction of the anticancer drug sulforaphane with DMPC lipid membranes was studied. Shift of the isothiocyanate vibrational band in the infrared spectra showed the incorporation of sulforaphane molecules into the lipid bilayer. At a lipid/sulforaphane ratio of 50/1, the internal radius and thickness of the lipid bilayer of unilamellar liposomes did not change significantly, as follows from the small-angle X-ray scattering data. An increase in the number of guest molecules (10/1) led to the fusion of liposomes and the formation of multilamellar vesicles.

Изучено взаимодействие противоракового препарата сульфорафана с липидными мембранами DMPC. Сдвиг полосы колебаний изотиоцианата в инфракрасных спектрах показал включение молекул сульфорафана в липидный бислой. При соотношении липид/сульфорафан, равном 50/1, внутренний радиус и толщина липидного бислоя однослойных липосом существенно не менялись, как следует из данных малоуглового рентгеновского рассеяния. Увеличение числа гостевых молекул (10/1) привело к слиянию липосом и образованию многослойных везикул.

PACS: 87.16.D.—; 87.14.Cc; 87.19.xj; 87.15.ak

Received on December 5, 2025.

¹E-mail: mnaumenko@jinr.ru