

Исследование методом комбинационного рассеяния света влияния гидратации и состава смеси DOPC\DPPC\Chol на формирование микроскопических доменов

Д.В. Шамаева*, К.А. Окотруб, Н.В. Суровцев

Институт автоматизации и метрологии СО РАН

*E-mail: d.shamaeva@g.nsu.ru

DOI: 10.31868/RFL2020.234

Трехкомпонентная смесь DOPC\DPPC\Chol (DOPC - 1,2-диолеоил-sn-глицеро-3-фосфохолин, DPPC - 1,2-дипальмитоил-sn-глицеро-3-фосфохолин, Chol - холестерин), является популярной моделью при изучении фазового состава биологических мембран [1]. Интерес к гидратированным структурам DOPC\DPPC\Chol обусловлен тем, что в физиологических условиях мембраны находятся в водной среде. В данной работе спектроскопия комбинационного рассеяния света с изотопной меткой применяется для анализа фазового состава высушенных и гидратированных планарных структур DOPC\DPPC\Chol. Образцы планарных структур получены осаждением однослойных везикул из водной суспензии. В качестве изотопной метки используется дейтерированная форма фосфолипида DPPC. Исследованы составы: DOPC\DPPC\Chol = 1\1\1, DOPC\DPPC\Chol = 4\4\2, DOPC\DPPC\Chol = 3\5\2, DOPC\DPPC\Chol = 5\3\2. О

Для всех составов наблюдается сосуществование дейтерированной и протонированной фаз. В высушенных образцах домены одной фазы имеют размер от 1 мкм до 10 мкм по горизонтали и от 5 мкм до 10 мкм по вертикали. В гидратированных образцах вертикальный и горизонтальный размеры доменов не превышают нескольких мкм, за исключением образца DOPC\DPPC\Chol = 3\5\2, в локальной области которого есть область преобладания дейтерированной фазы размером около 15×15 мкм². В гидратированных образцах молекулы фосфолипидов более упорядочены, чем в высушенных образцах.

Литература

[1] Donaldson Jr. et al. *J. Phys. Chem. Lett.* **9**, 1528-1533. (2018)

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук К. А. Окотруб