

**Влияние природного каротиноида астаксантина и его эфиров на  
ленгмюровские слои дипальмитоилфосфатидилхолина**

**Научный руководитель – Селищева Алла Анатольевна**

***Куликов Евгений Александрович***

*Аспирант*

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», НБИКС-центр,  
Москва, Россия

*E-mail: www.kulikov.e.a.93@mail.ru*

Каротиноиды играют важную антиоксидантную роль в протекании биохимических процессов в живых организмах, они защищают мембраны живых клеток от разрушения свободными радикалами [1, 2], активными формами кислорода. На сегодняшний день актуальной задачей стоит разработка лекарственных препаратов и косметических средств, обладающих антиоксидантными свойствами, которые будут способны защитить клетки от активных форм кислорода. Молекула каротиноида астаксантина амфифильна, она способна восстанавливать свободные радикалы как в цитоплазме, так и в мембранах клеток и органелл. Поэтому важно оценить влияние астаксантина и его эфиров на биологические мембраны, традиционными модельными системами которых служат ленгмюровские слои.

Целью данной работы стояла задача сформировать и исследовать смешанные ленгмюровские слои DPPC с астаксантином или его эфирами. Были использованы коммерчески доступные DPPC (1,2-дипальмитоил-sn-глицеро-3-фосфохолин, Sigma-Aldrich, США), астаксантин (Sigma-Aldrich, США), а также его моно- и диэфиры, выделенные экстракцией ацетоном из сухой биомассы *Haematococcus pluvialis* (Sigma-Aldrich, США) и очищенные колоночной хроматографией.

Были сформированы смешанные ленгмюровские слои DPPC с астаксантином или его эфирами в различных соотношениях (1%, 2%, 4% каротиноида), получены изотермы поверхностного давления и поверхностного потенциала, морфология изучена микроскопией под углом Брюстера. Было обнаружено изменение формы изотерм поверхностного давления в области протекания фазового перехода DPPC в смешанных ленгмюровских слоях, увеличение площадей на молекулу, уменьшение давления коллапса. При этом добавление моно- и диэфиров астаксантина сильнее разрыхляет монослой липида, чем неэтерифицированный астаксантин.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-33-80004.

**Источники и литература**

- 1) Гудков С.В. Механизмы образования активных форм кислорода под влиянием физических факторов и их генотоксическое действие : дис. ... докт. биол. наук : 03.01.02. – Пушино, 2012. – 270с.
- 2) Барабой В.А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111, № 6. – С. 923–932.