

МЕТАСТАБИЛЬНОСТЬ СОСТОЯНИЯ ЛИПИДОВ В ООЦИТАХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

К.А. Окотруб¹ (okotrub@iae.nsk.su), А.Н. Омельченко¹, Н.В. Суровцев¹, Э.А. Чуйко², С.В. Окотруб², В.И. Мокроусова², С.Я. Амстиславский²

¹Федеральное государственное бюджетное учреждения науки Институт Автоматики и Электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН)

²Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН)

Публикации:

1. Okotrub K.A., Okotrub S.V., Mokrousova V.I., Amstislavsky S.Y., Surovtsev N.V. "Lipid phase transitions in cat oocytes supplemented with deuterated fatty acids" // Biophysical Journal 120:5619-5630 (2021) DOI:10.1016/j.bpj.2021.11.008 // IF(2024)= 3.2
2. Okotrub K.A., Omelchenko A.N., Chuyko E.A., Amstislavsky S.Y., Surovtsev N.V. "Irreversible lipid phase transition detected in a porcine oocyte at chilling" // Cryobiology (2024) 114:104850 DOI:10.1016/j.cryobiol.2024.104850 // IF(2024)= 2.3

При физиологических температурах липиды в репродуктивных клетках млекопитающих находятся в жидкой фазе. При охлаждении липиды в ооцитах млекопитающих претерпевают фазовый переход в состояние с конформационным упорядочением углеводородных цепочек. С помощью спектроскопии комбинационного рассеяния света было обнаружено, что в ооцитах кошки после предварительного увеличения доли насыщенных липидов *in vitro* температура плавления фаз с конформационным упорядочением превышает не только температуру её образования при охлаждении, но также температуру культивирования этих клеток. Затем данный эффект наблюдался в ооцитах свиньи с естественным составом липидных гранул. На сколько известно авторам, это первое на данный момент свидетельство метастабильного состояния липидов при физиологических условиях. Обнаруженный эффект объясняет высокую чувствительность ооцитов и эмбрионов свиньи к пониженным температурам и расширяет современные представления о свойствах биологических липидных смесей.

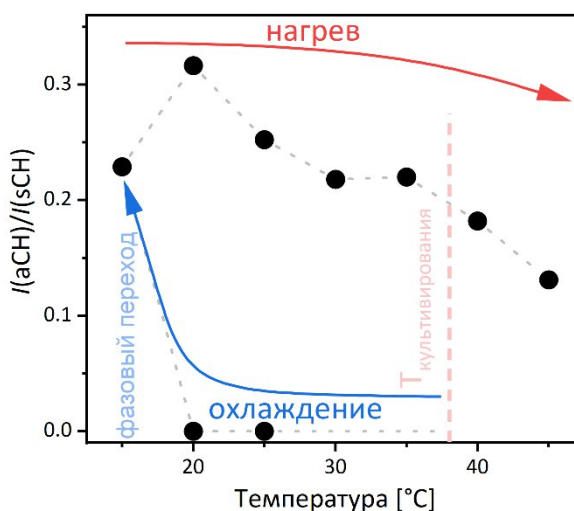


Рис. 1. Изменение параметра $I(aCH)/I(sCH)$, отражающего наличие конформационного упорядочения липидов, на разных этапах охлаждения и нагрева ооцитов свиньи.