

**Изменение вторичной структуры OmpF порина наружной мембраны *Yersinia pseudotuberculosis* в кислой среде под действием механического стресса**

**Научный руководитель – Портнягина Ольга Юрьевна**

*Рыбинская Татьяна Васильевна*

*Аспирант*

Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения РАН, Владивосток, Россия

*E-mail: tati2099.k@gmail.com*

<p>Амилоиды, как патологические, так и функциональные, представляют собой фибриллярные белковые агрегаты с упорядоченной структурой, так называемой «кросс-». Исследования свойств амилоидоподобных фибрилл различных белков, в том числе мембранных, обеспечивают понимание молекулярных механизмов амилоидогенеза. Считается, что ключевым событием в формировании амилоидных фибрилл *in vitro* является частичное разворачивание белковой молекулы, которое может привести к перестройке ее пространственной структуры и последующему образованию амилоидов. В настоящей работе исследовано влияние pH среды и механического воздействия на вторичную структуру OmpF порина грамотрицательной бактерии *Yersinia pseudotuberculosis*. В эксперименте использовали нативный тример белка (YpOmpFt) и мономер (YpOmpFm), полученный при тепловой денатурации тримера. Исследуемые белки имели отличия в соотношении элементов регулярной вторичной структуры, в YpOmpFt преобладала  $\alpha$ -структура, а в YpOmpFm –  $\beta$ -спиральные участки. Образцы белков инкубировали в буфере с pH 4,5 при температуре 25 °C и интенсивном перемешивании в течение 2-х недель. Изменения на уровне вторичной структуры белка анализировали методом спектроскопии КД. Обнаружено, что через 14 дней в YpOmpFm содержание  $\beta$ -спиральных участков уменьшилось с 31,6 до 5,6. Полученные результаты свидетельствуют о том, что высокое содержание  $\alpha$ -структуры в молекуле исходного YpOmpFt оказывает решающее влияние на устойчивость этого образца порина к механическому стрессу в кислой среде, что, однако не исключает появления в растворе белка агрегатов, связывающих специфический краситель ТТ. Наличие в структуре исходного YpOmpFm большого количества  $\beta$ -спиральных участков, делает его более уязвимым по отношению к денатурирующим условиям, вызывая серьезные изменения на уровне регулярной вторичной структуры, которые, тем не менее, не достаточны для образования типичных агрегатов амилоидной природы.</p>