

УДК 577

Ю.П.Гармай (4 курс, каф. БФ), В.В.Егоров, асп. (ГУ НИИЭМ РАМН)

ПОИСК МОТИВОВ ЗЕРКАЛЬНОЙ СИММЕТРИИ В ПЕРВИЧНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯХ АМИЛОИДОГЕННЫХ БЕЛКОВ

В основе возникновения первичных амилоидозов лежит процесс аномального фибриллогенеза. Фибриллы, образованные негомологичными белками и белками с низкой степенью гомологии, обладают сходными физико-химическими характеристиками, что может свидетельствовать о наличии общих механизмов фибриллогенеза. Для разработки методов лечения амилоидозов необходимо знание этих механизмов.

Предварительный анализ первичных последовательностей двух способных к фибриллогенезу пептидов (пептид из лизоцима фага T4 и пептид из транстиретина) показал, что в них присутствует так называемый мотив зеркальной симметрии, то есть на равном расстоянии от одного из аминокислотных остатков (центра симметрии) в направлении N- и C- концов пептидов находятся идентичные или близкие по свойствам аминокислотные остатки. Была создана компьютерная программа для поиска мотивов зеркальной симметрии в первичных последовательностях белков. С помощью этой программы были проанализированы последовательности еще 5 белков и пептидов (лизоцим куриного яйца, лактальбумин человека, инсулин, амилоид бета, islet amyloid polypeptide), способных к фибриллогенезу, и обнаружено, что в них также присутствуют мотивы зеркальной симметрии. Интересно, что литературные данные относительно важных для фибриллогенеза участков лизоцима, полученные другими методами, указывают именно на участки с симметрией зеркального типа, обнаруженные в данном исследовании. Нами была предложена модель участия мотивов типа зеркальной симметрии в фибриллогенезе.