

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛКОВЫХ ЛИНЕЙНЫХ АГРЕГАТОВ НА МАТРИЦЕ

Василенко Е.О.^{1,2}, Козин С.А.¹, Митькевич В.А.¹,
Бучельников А.С.³, Нечипуренко Ю.Д.^{1,3}

¹Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук,
119991, г. Москва, ул. Вавилова, 32, nech99@mail.ru

²Московский физико-технический институт,
117303, г. Москва, ул. Керченская, д. 1А, корп. 1, vasilenko.eo@phystech.edu

³Севастопольский государственный университет,
299053, г. Севастополь, ул. Университетская, д. 33, tolybas@rambler.ru

Развитие многих нейродегенеративных заболеваний связано с образованием патологических белковых агрегатов. В ряде случаев эти агрегаты могут быть образованы посредством многослойной адсорбции лигандов на матрице, в роли которой выступают рецепторы мембранных белков. В работе предложена термодинамическая модель, описывающая формирование линейных агрегатов, в которых лиганды могут складываться в стопки. Рассматриваются случаи, когда эти стопки состоят из комплексов одного или двух разных типов. Областью использования разработанной модели является исследование патологической агрегации белков разной природы, в первую очередь, бета-амилоида и его изоформ. Рассчитаны среднее, дисперсия и энтропия теоретических распределений размеров агрегатов. Проводится сравнение с другими теоретическими моделями образования амилоидных агрегатов.

