

Изучение влияния индуцированного окисления на структуру фибринстабилизирующего фактора на разных стадиях активации

Научный руководитель – Розенфельд Марк Александрович

Васильева Александра Дмитриевна

Аспирант

Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, Москва, Россия

E-mail: ms.kadaver@mail.ru

Плазменный фибринстабилизирующий фактор (рFXIII) является одним из ключевых белков системы свертывания крови, наиболее детально изученная функция которого заключается в ковалентном сшивании полипептидных γ - и α -цепей фибрина. рFXIII также оказывает антитромботическое действие путем ингибирования адгезии тромбоцитов к полимерам фибрина, имеет важное значение для поддержания беременности, участвует в заживлении ран и ангиогенезе [1,2].

Подобно многим другим белкам, циркулирующим в плазме крови, рFXIII может подвергаться окислительной модификации под действием активных форм кислорода (АФК), что вызывает нарушение его структуры и функциональных свойств [3].

По данным масс-спектрометрии, окисление рFXIII приводит к модификациям аминокислотных остатков преимущественно по сайтам цистеина, метионина, триптофана и тирозина. Также показано, что доля модифицированных аминокислотных остатков в пептидах возрастает при частичной и полной активации фермента, предшествующей окислению. Детектируемость участков молекулы и положение окисленных сайтов изменяется в зависимости от стадии активации фермента, на которой образец подвергали окислению и гидролизу. Можно предположить, что конформационная перестройка молекулы при активации приводит к повышению доступности функционально важных сайтов окислителям.

На основе результатов проведенного исследования предполагается наличие в исследуемом белке аминокислотных остатков, выполняющих антиоксидантную функцию, а также структурных элементов, экранирующих важные участки молекул от воздействия свободных радикалов.

Масс-спектрометрические данные получены при поддержке гранта Российского научного фонда № 16-14-00181.

Источники и литература

- 1) Catani M.V., Bernassola F., Rossi A., et al. // Biochem. and Biophys. Res. Commun. 1998. V. 249. P. 275–278.
- 2) Komaromi I., Bagoly Z., Muszbek Z. // J. Thromb. Haemost. 2011. V. 9. P. 9–20.
- 3) Rosenfeld, M. A.; Bychkova, A. V.; Shchegolikhin, A. N.; Leonova, V. B.; Biryukova, M. I.; Kostanova, E. A. // BBA 1834: 2470–2479; 2013.