Влияние ионов трехвалентного хрома на процесс коллагенолиза в растворах

Influence of chromium ions on the collagenolysis process in solutions

***Письменная А.А.1, Сергеева И.А.2,****1магистр,2 доцент,*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,   
физический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: pismennaia.aa19@physics.msu.ru*

Коллагенолиз – процесс расщепления белка коллагена с помощью фермента коллагеназы. Коллагеназа играет важную роль в контроле клеточного распространения и пролиферации (разрастание ткани организма путём размножения клеток делением) [1].

Способность фермента к биодеградации белка позволяет довольно эффективно использовать препараты на его основе в медицине: препараты снижают воспалительные реакции, активизируют репаративные процессы и сокращают сроки заживления ран.

Изучение взаимодействия коллагена и коллагеназы является важной задачей. При этом необходимо исследовать как факторы, ускоряющие этот процесс, так и замедляющие его. Для этих целей используются различные активаторы и ингибиторы фермента, а также трехвалентные соли хрома, которые являются дубителями и стабилизаторами коллагеновых фибрилл в организме [2].

Цель настоящего исследования заключается в изучении влияния ионов трехвалентного хрома на процесс коллагенолиза. В качестве метода исследования выбран метод динамического рассеяния света, который позволяет измерять коэффициент трансляционной диффузии и гидродинамический радиус рассеивающихся частиц в растворе в режиме реального времени. [3] [4]

В результате работы:

* изучено влияние различных солей хрома: хлорида хрома CrCl3, ацетата хрома Cr(CH3COO)3 и нитрата хрома Cr(NO3)3 ― на молекулы коллагена в растворах с коллагеназой с течением времени;
* изучено влияние различных солей хрома на молекулы коллагена с коллагеназой с течением времени при добавлении щелочи NaOH;
* было проведено сравнение влияния соли нитрата хрома Cr(NO3)3 на процесс коллагенолиза с течением времени при добавлении различных концентраций щелочи NaOH.

**Список литеpатуpы**

1. Hamzeh Alipour, Abbasali Raz, Sedigheh Zakeri, Navid Dinparast Djadid.//Therapeutic applications of collagenase (metalloproteases): A review// Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine – 2016.
2. Wu, B., Mu, C., Zhang, G., & Lin, W. //Effects of Cr3+ on the Structure of Collagen Fiber. //Langmuir - 2009.
3. Особенности взаимодействия молекул коллагена и коллагеназы при наличии ионов хрома и кальция в растворах методом динамического рассеяния света //А. В. Петрова, И. А. Сергеева, Г. П. Петрова, А. В. Митрофанова // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия - 2023.
4. Sergeeva Irina A., Klinov Dmitry V., Schaffer Tilman E., Dubrovin Evgeniy V.//Characterization of the effect of chromium salts on tropocollagen molecules and molecular aggregates// International Journal of Biological Macromolecules - 2020.