

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛЕКУЛЯРНО-МАССОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЛЛАГЕНА ПРИ ФЕРМЕНТАТИВНОМ ГИДРОЛИЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ФЕРМЕНТОВ**

*Пегеев Н.Л., Часова В.О., Валетова Н.Б.*

Национальный исследовательский

Нижегородский государственный университет

603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23

В настоящее время существует высокая потребность в продуктах тканевой инженерии, основной задачей которой является создание клеточных матриц (скаффолдов) для образования сложных клеточных композиций, подобных ткани или органу, для дальнейшей трансплантации их пациенту взамен поврежденных или утраченных. Скаффолды получают из природных и синтетических полимеров, таких как коллаген и др., с применением протеолитических ферментов.

Целью данного исследования является сравнение молекулярно-массовых характеристик рыбного коллагена (РК) в процессе гидролиза в присутствии ферментов панкреатина и трипсина.

В данной работе использовали ферменты: панкреатин и трипсин. При проведении ферментативного гидролиза использовали 1%-ный раствор РК [1]. К раствору высокомолекулярного РК добавляли 1М NaOH для достижения нейтральной среды и доводили дистиллированной водой до определенного объема. Гидролиз в присутствии ферментов проводили при фермент-субстратном соотношении коллаген: фермент = 10:1, добавляя к полученной смеси фермент. Из реакционной среды брали пробы (1 мл) через определенные промежутки времени после добавления фермента. Для прерывания гидролиза в пробы приливали 4%-ный раствор АсОН. Молекулярно-массовые характеристики проб гидролизата РК определяли методом ГПХ.

Таким образом, проведен ферментативный гидролиз рыбного коллагена в условиях, близких к таковым при формировании скаффолдов, разными ферментами – панкреатином, трипсином. Анализ молекулярно-массовых характеристик гидролизатов коллагена методом гель-проникающей хроматографии в течение трех суток процесса показал, что разрушение белка происходит с образованием двух низкомолекулярных фракций, т.е. высокая эффективность панкреатина и трипсина приводит к тому, что в растворе сразу после первой минуты отсутствует высокомолекулярная фракция. Однако заметно небольшое различие в характеристиках продуктов гидролиза и их соотношении, что обусловлено природой каталитических центров ферментов. Полученные данные представляют интерес для разработки матриц на основе коллагена в присутствии ферментов разной природы.

1. Пат. № 2567171 Рос. Федерация. Способ получения уксусной дисперсии высокомолекулярного рыбного коллагена : заявл. 06.10.2014 : опубл. 10.11.2015 / Л.Л. Семеничева и др.; заявитель и патентообладатель ООО «Системы качества жизни». 11 с.