

## Особенности модификации матрикса кожи при ИК лазерном нагреве

Научный руководитель – Игнатъева Наталия Юрьевна

*Дадашева Айгюнъ Руслан кызы*

*Студент (магистр)*

Бакинский филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова,  
Химический факультет, Баку, Азербайджан  
*E-mail: aygundadasheva@gmail.com*

В современных медицинских технологиях находит все большее применение воздействие лазерного излучения ближнего ИК диапазона [1]. Очевидно, что эффективность использования физического воздействия возможна лишь при наличии надежной информации о механизме протекающих в ткани процессах. Цель работы состояла в установлении специфики изменений матрикса кожи при ИК лазерной обработке умеренной мощности.

С использованием метода ИК термографии были выбраны режимы лазерного воздействия с длиной волны 1.68 мкм. Максимальная температура приповерхностного слоя ткани составляла от 45 до 75°C, варьируемыми параметрами были время и мощность воздействия. Методом дифференциальной сканирующей калориметрии определяли степень денатурации коллагена. Был проведен сравнительный морфологический анализ как облученных, так и прогретых в печи калориметра образцов.

Показано, что денатурация коллагена при ИК лазерном нагреве кожи начинается при температурах ( $T_{л}$ ) существенно меньше, чем температура денатурации при калориметрии ( $T_{д}$ ). При этом, большая мощность инициирует меньшее снижение  $T_{л}$  по сравнению с  $T_{д}$ . Морфологический анализ выявил существенную разницу в изменении архитектоники матрикса кожи при термическом и лазерном нагреве. Было показано, что еще до начала денатурации лазерное воздействие вызывает дезорганизацию коллагенового каркаса ткани. Результаты обсуждаются в рамках фототермического и фотомеханического эффектов лазерного воздействия, а также соотношения скоростей нагрева и охлаждения объема нагреваемой ткани.

### Источники и литература

- 1) Баграташвили, В.Н., Захаркина, О.Л., Игнатъева, Н.Ю., Лунин, В.В. Лазеро-индуцированная и термическая модификация структуры соединительных тканей. Издательский Дом Интеллект Долгопрудный. 2016.