

“СПЕКТРОМ” ЖИВЫХ ТКАНЕЙ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНО НОВЫЙ ОМИКСНЫЙ БИОМАРКЕР, АССОЦИИРОВАННЫЙ С ПАТОЛОГИЯМИ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА

Научный руководитель – Клабуков Илья Дмитриевич

Шестакова Виктория Андреевна

Студент (бакалавр)

Обнинский институт атомной энергетики, филиал «Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Факультет естественных наук, Обнинск, Россия

E-mail: schestakova.vika2017@yandex.ru

В настоящее время известен корпус терминов (т.н. ОМИКСы - геном, транскриптом, протеом, метаболом, микробиом, VDJ-ом и другие) для обозначения совокупностей одно-родных биологических данных, имеющих ассоциативную связь с фенотипом организма. Омиксные данные используются для ассоциативного поиска биомаркеров различных заболеваний, маркеров фенотипических особенностей организмов. В отношении спектральных характеристик материалов известно, что в области ближнего УФ и видимой области спектра находятся линии поглощения низкомолекулярных соединений, а в области ближнего ИК - полосы поглощения, соответствующие колебательным степеням свободы биомолекул. В нашей работе предварительно был исследован спектральный портрет живых тканей в диапазонах от ближнего УФ до ближнего ИК-излучения (длина волны 200 - 1100 нм), как потенциально новый вид омиксных данных - “спектрОМ” клеток и тканей.

В качестве модельных объектов были использованы фланники - тонкие тканевые срезы живых тканей, способные к культивированию, толщиной 200 мкм, полученные на микро-томе с вибрирующим лезвием Leica VT1200. Данные тканевые культуры являются пригодными для исследования в оптическом диапазоне.

Нами предварительно установлено наличие специфических линий поглощения для нормальных и опухолевых тканей. Также отмечены закономерности в автофлуоресценции живых тканей.

Таким образом, мы предполагаем, что различия в спектрах поглощения живых тканей могут быть связаны с водородным показателем (рН), длиной мономеров молекул внеклеточного матрикса, соотношением низко- и высокомолекулярных белков внеклеточного матрикса, плотностью поперечных сшивок коллагена и эластина, плотностью самих тканей, и объемной плотностью распределения клеток.