

Изучение протеома клеточной линии беспигментной меланомы A375

Научный руководитель – Баранова Светлана Владимировна

Кондратьева Дария Витальевна

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,

Новосибирск, Россия

E-mail: d.kondrateva@g.nsu.ru

Беспигментная меланома кожи – это подтип меланомы, при котором опухоль характеризуется минимальной или отсутствующей пигментацией. Данный вид опухоли сложно диагностируем и составляет примерно 2-8% от всех кожных меланом. Одним из перспективных подходов для оценки риска развития этого заболевания считается анализ протеомного профиля биологических жидкостей, тканей или клеток.

Цель работы – исследование белкового профиля клеточной линии беспигментной меланомы A375 с помощью хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения.

Клетки линии A375, выращенные на подложке в среде DMEM с добавлением бычьей сыворотки (FBS), глутамина и антибиотика-антимикотика, были лизированы с помощью RIPA-буфера. Концентрацию суммарного белка в образцах определяли методом Брэдфорда. Полученную белковую смесь обрабатывали трипсином и анализировали на масс-спектрометре Orbitrap Q Exactive HF с хроматографическим разделением. Полученные спектры обрабатывали в программе Proteome Discoverer с использованием алгоритма поиска SEQUEST по базе Homo sapiens, аннотированной в SwissProt, полученной из Uniprot. Для исключения белков сыворотки и культуральной среды, в которой выращивались клетки, дополнительно использовалась база Bos Taurus. Идентификация белков проводилась как минимум по двум пептидам, один из которых был уникальным. Информацию об обнаруженных белках получали с помощью ресурса Gene Ontology.

В результате протеолиза белковых лизатов и анализа методом LC-MS/MS был идентифицирован 1301 белок. Анализ клеточной локализации белков выявил их присутствие практически во всех основных субклеточных компартментах, включая цитозоль, ядро, митохондрии, эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, цитоскелет и плазматическую мембрану. Среди ассоциированных биологических процессов преобладают метаболическая адаптация, устойчивость к стрессу, метастазирование и иммунная модуляция. В итоге идентифицированные белки отражают ключевые процессы, характерные для пролиферирующих клеток меланомы.

Полученный в работе протеомный профиль клеточной линии A375 может быть использован как основа для поиска биомаркеров ранней диагностики беспигментной кожной меланомы.

Автор выражает глубокую благодарность своему научному руководителю, к.х.н. С.В. Барановой за помощь в проведении эксперимента и подготовке материалов.

Автор благодарит сотрудников лаборатории биотехнологий ИХБФМ СО РАН Жильникову М.В., Балантаеву М.Н. и Коваль О.А. за предоставленные клетки беспигментной меланомы кожи линии A375.

Работа выполнена при поддержке совместного гранта РНФ № 25-14-20051 и Правительства Новосибирской области (соглашение № 30-2025-000938).