

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Высоцкая Е.В., Шукин Н.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

Проблема онкологических заболеваний остается приоритетной для современного общества. По прогнозам ВОЗ заболеваемость и смертность от онкологических заболеваний во всем мире возрастет в 2 раза за период с 1999 года по 2020 год: с 6 до 12 миллионов регистрируемых смертей. В развитых странах наблюдается тенденция к замедлению роста заболеваемости и снижению смертности от злокачественных опухолей за счет улучшения ранней диагностики и лечения.

Исследование механизмов действия биологически активных веществ на уровне клеточного ядра позволяет выяснить природу регулярных процессов в клетке и в организме в целом, в том числе и при онкологических заболеваниях.

Нами были исследованы данные пациентов, проходивших обследование в противоопухолевом научно-лечебном фитоцентре «Феникс» г. Харькова под руководством к.м.н. В.Я. Березы. Все пациенты были разделены на три группы по 30 человек каждая: 1-я группа – здоровые, 2-я и 3-я – пациенты с онкологическими заболеваниями печени и желудка соответственно. Все пациенты принимали препарат «ЛИВ-52».

Были рассчитаны значения показателя процентного соотношения электроотрицательности ядер (ЭОЯ) клеток букального эпителия пациентов. Затем с помощью дискретного преобразования Фурье получили спектры сигналов этого показателя для трех групп пациентов.

Было определено, что новообразования печени и желудка можно выявить на частотах спектра кривых ЭОЯ от $5 \cdot 10^{-5}$ до $14 \cdot 10^{-5}$ Гц. После чего были вычислены площади под кривыми спектра и отмечен рост их значений на 11% и 28% в районе указанных частот по отношению к нормальной величине. Анализ полученных значений позволил сделать вывод о существовании различия между спектрами исследуемых групп.