

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

СТАРТ В НАУКУ

**МАТЕРИАЛЫ
LXVIII научной студенческой конференции
Биологического института**

Томск, 22–26 апреля 2019 г.

**Томск
2019**

ПРОЛИФЕРАЦИЯ КЛЕТОК HELA ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАНОСЕКУНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ

А. А. Евтина
anastasiya10152@gmail.com

В современной экспериментальной практике существенное внимание начинает уделяться действию импульсно-периодического высокочастотного (радиочастотного) электромагнитного излучения (ИПВЧ ЭМИ) на живые организмы. Главной особенностью применения наносекундных импульсов является их нетепловой характер взаимодействия с объектами исследования. Поэтому применение ИПВЧ является перспективным в биомедицинских исследованиях. С этой позиции актуальным является исследование действия ИПВЧ на опухолевые клетки.

Работа выполнена на культуре клеток линии Hela. В качестве генератора ИПВЧ-излучения использовался источник радиочастотных импульсов, разработанный в ИСЭ СО РАН, который генерирует импульсы с длительностью 4 нс и амплитудой электрического поля до 36 кВ/см. Во всех случаях использовалось излучение с частотой повторения импульсов 13 Гц. Для усиления эффекта было проведено сочетанное действие излучения с доксорубицином в концентрации 0,1 мкг/мл. В качестве контроля в экспериментах использовались клетки, подвергавшиеся всем аналогичным манипуляциям, что и облученные, кроме включения источника воздействия.

Для оценки пролиферативной активности опухолевых клеток использовался метод МТТ-теста, а жизнеспособность клеток измерялась в режиме реального времени с помощью системы многопараметрического анализа клеточных культур RTCA iCELLigence.

Результаты проведенных экспериментов позволили установить, что воздействие ИПВЧ с частотой 13 Гц ингибирует пролиферацию опухолевых клеток на 25–30 %. Величина эффекта зависит от количества ИПВЧ-импульсов, а также продолжительности воздействия. На фоне доксорубицина эффект ИПВЧ отсутствует.

Научные руководители – канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник лаборатории молекулярной онкологии и иммунологии ТНИМЦ М.А. Булдаков, д-р биол. наук, профессор М.А. Большаков