

**Адаптация Allium-теста для оценки генотоксичности низкоуровневого
неионизирующего излучения**

Научный руководитель – Столбова Валерия Владимировна

Зайцева Мария Вячеславовна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет
почвоведения, Кафедра радиоэкологии и экотоксикологии, Москва, Россия

E-mail: mascha.zajtseva2014@yandex.ru

Оценки опасности излучения электромагнитного поля (ЭМП) на сегодня различны. Во многих экспериментах отмечается действие ЭМП на здоровье человека через регистрацию таких эффектов, как, повышение в крови уровня гормонов стресса [1], активности мозга, скорости реакции человека [2]. Поэтому актуальной представляется задача исследований данного фактора на известных модельных тест-системах.

Нами был осуществлен эксперимент по облучению апикальной меристемы корней лука репчатого *Allium cepa L.* излучением мобильного телефона в режиме вызова. По обе стороны от телефона были закреплены два штатива с тремя пробирками с опытными образцами в каждом. Оба штатива с прикрепленным к ним телефоном были помещены в картонный бокс с крышкой. В течение всего эксперимента бокс оставался закрытым для осуществления эксперимента в темноте. Для исключения разрядки батареи телефона, аппарат был постоянно подключен к сети через специальное отверстие для подзарядки. Сигнал (вызов) подавался шесть раз в сутки равными интервалами: в 00:00, 04:00, 08:00, 12:00, 16:00 и в 20:00 часов по московскому времени. Время экспозиции составило 5 суток. Схема действующей инфраструктуры мобильной связи соответствовала ситуации в районе кафедры радиоэкологии и экотоксикологии на период эксперимента. В качестве контролей использовали водопроводную воду (отрицательный контроль) и 0,03 mM перекись водорода (положительный контроль). Из облученного биоматериала были приготовлены временные давленные препараты, которые были проанализированы методом светопольной микроскопии в проходящем свете. В поле зрения микроскопа учитывали общее число клеток, клетки на стадиях профазы, метафазы, анафазы и телофазы. Были учтены хромосомные aberrации на стадиях метафазы, анафазы и телофазы.

В ходе цитогенетического анализа клеток апикальной меристемы корня *Allium cepa* нами были получены данные о частоте хромосомных aberrаций (ХА): при облучении мобильным телефоном частота ХА составила 0.41 ± 0.07 , при отрицательном и положительном контролях 0.30 ± 0.07 и 0.31 ± 0.09 , соответственно. Во всех вариантах опыта частота ХА, % не превышала 0,5 % и различия между значениями были статистически недостоверны (по t-критерию и критерию Фишера).

Таким образом, нами разработана и апробирована методика Allium-теста для оценки генотоксических эффектов излучения мобильного телефона в режиме вызова в течение 120 часов с фракционированной подачей сигнала.

Источники и литература

- 1) Buchner K., Eger H. Changes of clinically important neurotransmitters under the influence of modulated RF fields - A long-term study under real-life conditions// Original study in German Umwelt - Medizin - Gesellschaft. – 2011.-№ 24.- С. 44-57.

- 2) Volkow N.D., et. al. Effects of cell phone radiofrequency signal exposure on brain glucose metabolism// JAMA.- 2011.- № 305.- С. 808–813.