

**Кострова Л. Н., Молофей В. П., Моссе И. Б.**

*Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, г. Минск,  
Республика Беларусь, E-mail: I.Mosse@igc.bas-net.by*

## **ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ В РАЗНЫХ ДОЗАХ НА ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ В СОМАТИЧЕСКИХ И ГЕНЕРАТИВНЫХ КЛЕТКАХ МЫШЕЙ**

Необходимость защиты наследственности человека от мутагенных эффектов загрязнения окружающей среды не вызывает сомнений. Однако экспериментальные исследования на человеке *in vivo* не возможны, испытания проводят только в культивируемых соматических клетках человека. Современные методики не позволяют оценивать генетический риск воздействия антропогенных факторов в половых клетках человека, а ведь именно мутации в половых клетках являются истинно генетическим эффектом, в отличие от повреждений в соматических клетках, которые элиминируются при делении клеток и следующим поколениям не передаются. Оценить частоту мутаций, индуцированных облучением в половых клетках человека, можно не прямыми методами, а путем экстраполяции данных с млекопитающих на человека и с соматических клеток на половые. Разработана специальная методика, позволяющая анализировать цитогенетические повреждения в половых и соматических клетках одних и тех же животных.

Острому  $\gamma$ -облучению в дозах 1; 1,5; 2; 2,5 и 3 Гр (мощность дозы 5,57 Р/мин) подвергали самцов мышей линии СВА в возрасте 2 – 2,5 месяца. Забой мышей производился спустя сутки после облучения. Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики с использованием параметрического *t*-критерия Стьюдента.

Выявлено, что мутагенный эффект возрастает пропорционально в обоих типах клеток. Так, при дозе облучения 1,5 Гр выход хромосомных перестроек в клетках костного мозга увеличился с  $3,00 \pm 1,21$  % (интактные мыши) до  $12,00 \pm 2,30$  %, а в половых клетках с  $0,12 \pm 0,12$  % до  $0,54 \pm 0,16$  %. Облучение в дозе 2,5 Гр повысило частоту хромосомных aberrаций в клетках костного мозга до  $26,50 \pm 3,12$  %, а в половых клетках – до  $1,56 \pm 0,28$  %. При воздействии ионизирующей радиацией в дозе 3 Гр уровень хромосомных перестроек в соматических клетках увеличился до  $1,99 \pm 0,32$  % и до  $38,50 \pm 3,44$  % в генеративных.

Использование корреляционного и регрессионного анализа полученных генетических эффектов облучения в соматических клетках мышей позволяет экстраполировать эти данные на генеративные клетки и разработать критерии оценки частоты мутаций в половых клетках человека путем сопоставления данных, полученных в половых и соматических клетках животных.

### **INFLUENCE OF DIFFERENT DOSE IRRADIATION ON GENETIC EFFECT IN MICE SOMATIC AND GERM CELLS**

***L. Kostrova, V. Molophei, I. Mosse***

Comparison of clastogenic effects of different radiation doses in somatic and germ cells of one the same animals has been studied. Correlation analysis allows to extrapolate genetic effects from somatic cells to germ ones. This can be useful for human model elaboration.