

КЛЕТКИ С ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ И ПРИЗНАКАМИ ГИБЕЛИ В ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ ТКАНЯХ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИЗ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ

Афонин В.Ю.

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси».

Факс: +375(17) 284-19-17, E-mail: Viktor_Afonin@tut.by

Беларусь, 220072, Минск, ул. Академическая 27

Отдельные молекулярные и цитогенетические методы оценки хронического мутагенного воздействия характеризуют на различных уровнях чувствительность клеточной популяции, а также ее гетерогенную структуру. При фоновых дозовых нагрузках и близким к ним условиям характер организации гетерогенной кроветворной ткани, темпы ее обновления, а также баланс радионуклидов и метаболизм ксенобиотиков в организме играют ведущую роль в формировании уровней цитогенетических повреждений и апоптоза. Циркадная зависимость пролиферации, различная чувствительность ДНК клеток отдельных кроветворных ростков влияет на информативность многих тест-систем, что приводит к неоднозначным оценкам. Относительно высокая чувствительность и репаративные способности делают пойкилотермных животных удобной экологической моделью для изучения механизмов поддержания гомеостаза. Стадийная зависимость пролиферации, дифференцировки и клеточной гибели от сезона у моллюсков и амфибий позволяет выявлять направления реализации повреждений ДНК в определенные соотношения клеток с признаками апоптоза и цитогенетическими нарушениями.

В биоиндикации эффектов малых доз ионизирующего излучения часто применяется анализ числа клеток с микроядрами (части или целые хромосомы) и признаками гибели (апоптоза), хотя сами эти критерии повреждений клеток являются косвенным показателем увеличения фоновых нагрузок. Установлено, что в костном мозге долгоживущих амфибий с повышением накопления радионуклидов происходит уменьшение числа лейкоцитов с микроядрами на фоне увеличения числа клеток с признаками дифференцировки и гибели. У мышевидных грызунов с увеличением накопления радионуклидов наблюдается иная тенденция, а именно, увеличение числа клеток с микроядрами и падение числа клеток с признаками гибели. У амфибий элиминация клеток (митотические катастрофы) с повреждением хромосом отмечается до стадии ана-телофазы, в костном мозге мышевидных грызунов появляются клетки с задержкой перехода от анафазы к телофазе. Моллюски внутри выборок из популяций водоемов 10 и 20 км зоны Чернобыльской АЭС демонстрируют наличие животных с клеточными механизмами подобными как для амфибий, так и для млекопитающих. Вероятно, невысокая продолжительность жизни и способность к самооплодотворению в условиях многолетнего хронического действия радиации привело к изменениям генетической структуры популяций, когда в водоеме из 10 км происходит увеличение числа особей с отдаленной клеточной гибелью, быстрым ростом и меньшей продолжительностью жизни.

CELLS WITH CYTOGENETIC DAMAGES AND DEATH FEATURES IN HEMOPOIETIC TISSUES OF PHILOGENETICALLY DIFFERENT SPECIES FROM THE CHERNOBYL ZONE

Afonin V. Yu.

Institute of Genetics & Cytology, National Academy of Sciences of Belarus,

220072, Akademicheskaya, 27, Minsk, Belarus, viktor_afonin@tut.by

Brown frogs (*Rana arvalis*; *Rana temporaria*), snails (*Lymnaea stagnalis*), and bank vole (*Clethrionomys glareolus*) from the Chernobyl zone differed from the view point of the proportion of the cells with cytogenetic damages and death features. The accumulation of cytogenetic injuries in heterogeneous cell populations differs in the degree of differentiation and rate of renewal caused by aging, biological rhythms and chronical irradiation effects.