

**Л. К. Бездробна¹, Л. В. Тарасенко¹, Т. В. Цыганок¹, Т. В. Мельник¹, В. А. Курочкіна¹,
В. І. Федорченко¹, Н. М. Тарасьєва², В. П. Главацька², К. В. Кохічко²**

¹ *Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ*

² *ДЗ «Спеціалізована медико-санітарна частина № 9 МОЗ України», Жовті Води*

ЦИТОГЕНЕТИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ РАДІОЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ У М. ЖОВТІ ВОДИ НА ЙОГО НАСЕЛЕННЯ

Наведено результати дослідження частоти і спектра аберацій хромосом у культурі лімфоцитів периферійної крові жителів м. Жовті Води (n = 42) і м. Київ (n = 42) віком 19 - 60 років, які не мали професійних контактів із радіаційним та іншими мутагенними чинниками. Представлено також результати аналізу захворюваності у дорослого населення цих міст і України в цілому. Показано, що у жителів м. Жовті Води середньогрупова частота метафаз з абераціями хромосом, аберацій хромосомного типу, характерних для дії радіаційного чинника, зокрема нестабільних міжхромосомних обмінів із супроводжуваним фрагментом і без такого, вільних ацентриків, атипичних моноцентриків, а також аберацій хроматидного типу, що відображають загальну нестабільність геному, достовірно перевищує відповідні показники у жителів Києва. Крім того, у трьох осіб із м. Жовті Води було виявлено мультиабераційні клітини. Захворюваність на злоякісні новоутворення у м. Жовті Води вища, ніж у м. Київ і в Україні в цілому.

Ключові слова: цитогенетичне дослідження, культура лімфоцитів периферійної крові, аберації хромосом, мультиабераційні клітини, захворюваність.

**Л. К. Бездробная¹, Л. В. Тарасенко¹, Т. В. Цыганок¹, Т. В. Мельник¹,
В. А. Курочкина¹, В. И. Федорченко¹, Н. М. Тарасьева², В. П. Главацкая², К. В. Кохичко²**

¹ *Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев*

² *ГУ «Специализированная медико-санитарная часть № 9 МОЗ Украины», Желтые Воды*

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В Г. ЖЕЛТЫЕ ВОДЫ НА ЕГО НАСЕЛЕНИЕ

Представлены результаты исследования частоты и спектра абераций хромосом в культуре лимфоцитов периферической крови жителей г. Желтые Воды (n = 42) и г. Киев (n = 42) в возрасте 19 - 60 лет, которые не имели профессиональных контактов с радиационным и другими мутагенными факторами, а также анализ заболеваемости у взрослого населения этих городов и Украины в целом. Показано, что у жителей г. Желтые Воды среднегрупповая частота метафаз с аберациями хромосом, абераций хромосомного типа, характерных для действия радиационного фактора, а именно нестабильных межхромосомных обменов с сопровождающим фрагментом и без фрагмента, свободных ацентриков, атипичных моноцентриков, а также абераций хроматидного типа, которые отображают общую нестабильность генома, достоверно превышают соответствующие показатели у жителей г. Киев. Кроме того, у трех лиц из г. Желтые Воды обнаружены мультиаберационные клетки. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в г. Желтые Воды выше, чем в г. Киев и в Украине в целом.

Ключевые слова: цитогенетическое исследование, культура лимфоцитов периферической крови, аберации хромосом, мультиаберационные клетки, заболеваемость.

**L. K. Bezdrobna¹, L. V. Tarasenko¹, T. V. Tsyganok¹, T. V. Melnyk¹,
V. A. Kurochkina¹, V. I. Fedorchenko¹, N. M. Tarasieva², V. P. Glavatska², K. V. Kokhichko²**

¹ *Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv*

² *SI "Specialized Health Units № 9 Ministry of Health of Ukraine", Zhovti Vody*

CYTOGENETIC ASSESSMENT OF THE EFFECT OF RADIOECOLOGICAL SITUATION TO THE RESIDENTS OF ZHOVTI VODY CITY

Results of chromosomal aberration frequency and the spectrum study in peripheral blood lymphocytes cultures to the residents at age of 19 - 60 in Zhovti Vody city (n = 42) and Kyiv (n = 42), who did not have professional contact with radiation and others mutagenic factors and also the incidence analysis of adult population of these cities and Ukraine in total are given. Average frequency of metaphases with chromosomal aberration and chromosome type aberrations specific to the action of the radiation factor, namely unstable interchromosomal exchanges with the accompanying fragment and without fragment, free acentrics, atypical monocentrics and chromatid type aberrations, that represent the total genome instability, is significantly higher in the group of Zhovti Vody's residents comparing to the group of Kyiv's residents. Furthermore, multiaberrant cells in three persons from Zhovti Vody were found. The

morbidity of malignant tumors in Zhovti Vody is higher than in Kyiv and in Ukraine in total.

Keywords: cytogenetic study, the culture of peripheral blood lymphocytes, chromosomes aberrations, multiaberrant cells, morbidity.

REFERENCES

1. *Report on the state of the environment in the Dnipropetrovsk region during 1998* // State Department of Environmental Security Ministry in Dnipropetrovsk region. - 1999. (Ukr)
2. *Ecological passport of Dnepropetrovsk region* // Dnepropetrovsk region city administration. - Dnepropetrovsk, 2000. - 266 p. (Rus)
3. *National report on the state of the environment in Ukraine during 1998*. Ministry of Environmental Protection and Nuclear Safety of Ukraine. - 1999. - 161 p. (Ukr)
4. *Report on completion of work. Contract № 24/2011 "Survey on Radiation and Radon Contents Development of documentation anti radon protection of residential houses and structures"*. SEC bark, Arch. A-1267, 2011. (Ukr)
5. *CMU Decree "On approval of the State program of measures for radiation and social protection of population Zhovti Vody city Dnipropetrovsk region"*. No. 400 (June 8, 1995). (Ukr)
6. *CMU Decree "On approval of the radiational and social protection of the population of Zhovti Vody city for 2003 - 2012"*. No. 656 (May 5, 2003). (Ukr)
7. *Biomarkers and Risk Assessment: Concepts and Principles* // IPCS Environmental Health Criteria 155. - Geneva: World Health Organization, 1993. - 82 p.
8. *Cytogenetic dosimetry: applications in preparedness for and response to radiation emergencies*. - Vienna, IAEA, 2011. - 229 p.
9. *Biological indication of radiation influence on human body using cytogenetic methods*. Medical technology No. ФС-2007/015-У. - Moskva, 2007. - 29 p. (Rus)
10. *Results of SI SHU No. 9 Ministry of Health of Ukraine of Zhovti Vody city for 2014: analytical report*. - 57 p. (Ukr)
11. *Health care and morbidity in Ukraine: statistical bulletin*. - Kyiv, State Statistics Service of Ukraine, 2014. - 92 p. (Ukr)
12. *Bulletin of National Cancer Registry of Ukraine No. 15*. - Kyiv, 2014. - 124 p. (Ukr)
13. *Stephan G., Pressl S. Chromosomal aberrations in peripheral lymphocytes from healthy subjects as detected in first cell division* // Mutation Research. - 1999. - Vol. 446. - P. 231 - 237.
14. *Bochkov. N.P., Chebotarov A.N., Kotosova L.D., Platonova V.I. Data basis for analysis of quantitative characteristics of chromosome aberrations in human peripheral blood lymphocytes culture* // Genetika. - 2001. - Vol. 37, No. 4. - P. 549 - 57. (Rus)
15. *Sevan'kaev A. V., Khvostunov I.K., Snigiryova G. P. et al. Comparative analysis of the results of cytogenetic examination of control groups of persons in different national laboratories* // Radiatsionnaya biologiya. Radioekologiya. - 2013. - Vol. 53, No. 1. - P. 5 - 24. (Rus)
16. *Maznik N. A. Cytogenetic studies of peripheral blood lymphocytes in occupational exposure of medical radiologists* // Tsitologiya i genetika. - 1987. - Vol. 21, No. 6. - P. 437 - 440. (Rus)
17. *Shemetun O.V. The incidence of chromosome aberrations in the post-Chernobyl period in persons who reside in the city of Kyiv* // Tsitologiya i genetika. - 1998. - Vol. 32, No. 1. - P. 38 - 42. (Ukr)
18. *Aseeva E. A., Snigiryova G. P., Neverova A.L. et al. The multiaberrant cells in groups of people exposed to radiation due to different situations and their possible biological part* // Radiatsionnaya biologiya. Radioekologiya. - 2009. - Vol. 49, No. 5. - P. 552 - 562. (Rus)
19. *Druzhinin V., Bakanova M., Fucic A. et al. Lymphocytes with multiple chromosomal damages in a large cohort of West Siberia residents: Results of long-term monitoring* // Mutation Research. - 2016. - Vol. 784. - P. 1 - 7.
20. *Neronova E.G., Slozina N.M., Makarova N.V. Cytogenetical Disturbances and Morbidity in Chernobyl Clean-up Workers* // Meditsinskaya radiologiya i radiatsionnaya bezopasnost'. - 2008. - No. 2. - P. 5 - 10. (Rus)
21. *Snigiryova G. P., Novitskaya N.N., Popova G.M. The role of cytogenetic examination for predicting delayed consequences of irradiation* // Radiatsionnaya biologiya. Radioekologiya. - 2011. - Vol. 51, No. 1. - P. 162 - 167. (Rus)
22. *Demina E.A. Chromosome aberrations in peripheral blood lymphocytes of cancer patients* // Klinicheskaya onkologiya. - 1991. - Iss. 11. - P. 112 - 114. (Rus)

Надійшла 11.02.2016

Received 11.02.2016