

**Є. В. Тукаленко<sup>1</sup>, Є. М. Прохорова<sup>1</sup>, Н. П. Атаманюк<sup>1</sup>, І. Р. Дмитрієва<sup>1</sup>, І. І. Тубальцева<sup>2</sup>,  
І. П. Дрозд<sup>3</sup>, А. І. Липська<sup>3,\*</sup>, В. В. Талько<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України, Київ, Україна

<sup>2</sup> Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

<sup>3</sup> Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна

\*Відповідальний автор: lypska@kinr.kiev.ua

## **НЕЙРОБИОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО ОПРОМІНЕННЯ ЩУРІВ <sup>131</sup>I**

Вивчали вплив внутрішньоутробного опромінення щурів <sup>131</sup>I на поведінкову активність та тривожність із використанням тестів відкритого поля, піднятого хрестоподібного лабіринту, чорно-білої та човникової камер. Установлено, що внутрішньоутробне опромінення щурів <sup>131</sup>I призводило до підвищення рівня дослідницької активності, проте не викликало суттєвих змін рівня тривожності тварин. Спостерігалось зменшення кількості умовних рефлексів і подовження тривалості латентного періоду рефлекторних реакцій, що свідчить про певне пригнічення функції ЦНС за даних умов опромінення.

*Ключові слова:* щури, <sup>131</sup>I, внутрішньоутробне опромінення, поведінкові реакції, тривожність.

**Е. В. Тукаленко<sup>1</sup>, Е. М. Прохорова<sup>1</sup>, Н. П. Атаманюк<sup>1</sup>, І. Р. Дмитрієва<sup>1</sup>, І. І. Тубальцева<sup>2</sup>,  
І. П. Дрозд<sup>3</sup>, А. І. Липская<sup>3,\*</sup>, В. В. Талько<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины, Киев, Украина

<sup>2</sup> Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина

<sup>3</sup> Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев, Украина

\*Ответственный автор: lypska@kinr.kiev.ua

## **НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ВНУТРИУТРОБНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРЫС <sup>131</sup>I**

Изучали влияние внутриутробного облучения крыс <sup>131</sup>I на поведенческую активность и тревожность с использованием тестов открытого поля, приподнятого крестообразного лабиринта, черно-белой и челночной камер. Установлено, что внутриутробное облучение крыс <sup>131</sup>I приводило к повышению уровня исследовательской активности, однако не вызывало существенных изменений уровня тревожности животных. Наблюдалось уменьшение количества условных рефлексов и длительности латентного периода рефлекторных реакций, что свидетельствует о некотором угнетении функции ЦНС в данных условиях облучения.

*Ключевые слова:* крысы, <sup>131</sup>I, внутриутробное облучение, поведенческие реакции, тревожность.

**Ye. V. Tukalenko<sup>1</sup>, Ye. M. Prokhorova<sup>1</sup>, N. P. Atamanuk<sup>1</sup>, I. R. Dmitrieva<sup>1</sup>, I. I. Tubaltseva<sup>2</sup>,  
I. P. Drozd<sup>3</sup>, A. I. Lypska<sup>3,\*</sup>, V. V. Talko<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> National Research Center for Radiation Medicine,  
National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup> Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

\*Corresponding author: lypska@kinr.kiev.ua

## **NEUROBIOLOGICAL EFFECTS DUE TO INTRAUTERINE EXPOSURE OF RATS WITH <sup>131</sup>I**

The article studies the influence of prenatal exposure of rats with <sup>131</sup>I on their behavioral activity and anxiety using the open field test, an elevated raised cross-shaped maze, black and white and shuttle box. It is determined that prenatal exposure of rats with <sup>131</sup>I has led to increased research activity, but did not cause significant changes in the levels of animals' anxiety. There has been also a decrease in the number of conditioned reflexes and prolongation of the latent periods of reflex reactions, indicating that there is some suppression of CNS due to exposure conditions.

*Keywords:* rats; <sup>131</sup>I, prenatal exposure, behavioral responses, anxiety.

### REFERENCES

1. ICRP Publication 49 Developmental effects of irradiation on the brain of the embryo and fetus. A report of a Task

Group of Committee 1 of the Intern. Commission on Radiological Protection, 1986 (Oxford, New York, Toronto, Sydney, Frankfurt: Pergamon Press, 1986).

2. Radiation Risks to the Developing Nervous System. Proc. of Intern. Symp. Ed. by H. Kriegel, W. Schmahl, G.B. Gerber, F. E. Stieve (Stuttgart, New York: G. F. Verlag, 1986) 435 p.
3. Yu. I. Moskalev. *Remote effects of ionizing radiation* (Moscow: Medicine, 1991) 464 p. (Rus)
4. I.P. Drozd, A.I. Lypka, O.A. Sova. Simulation of  $^{131}\text{I}$  emergency emission. Processes of dose formation. *Yaderna Fizyka ta Energetyka (Nucl. Phys. At. Energy)* 16(2) (2015) 157 (Ukr)
5. I.P. Drozd et al. Patent No. 113045 UA. A method for determining the absorbed dose from the incorporation of  $^{131}\text{I}$  into the thyroid gland of the laboratory rats fetus. *Bull. No. 1* (2017). (Ukr)

Надійшла 22.09.2017

Received 22.09.2017