

І. П. Дрозд, О. А. Сова, А. І. Липська

Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ

МОДЕЛЮВАННЯ АВАРІЙНОГО ВИКИДУ ¹³¹I. ПРОЦЕСИ ДОЗООТВОРЕННЯ

Досліджували особливості накопичення ¹³¹I та дозоутворення в організмі лабораторних щурів за умов моделювання тривалого надходження ізотопу внаслідок аварійного «залпового» викиду ізотопу в довкілля. Оптимізовано функцію зміни маси щитоподібної залози (ЩЗ) унаслідок накопичення в органі поглиненої дози. Установлено граничну поглинену дозу, за якої ЩЗ перестає функціонувати й відбувається майже повна деструкція тироїдної тканини. Оцінено залишкову масу тканини ЩЗ після радіаційного руйнування органа. Описано особливості процесів дозоутворення в інших органах і тканинах.

Ключові слова: ізотоп ¹³¹I, щитоподібна залоза, накопичення йоду, дозоутворення, атиреоз.

И. П. Дрозд, Е. А. Сова, А. И. Липская

Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев

МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРІЙНОГО ВЫБРОСА ¹³¹I. ПРОЦЕССЫ ДОЗООБРАЗОВАНИЯ

Исследовали особенности накопления ¹³¹I и дозообразование в организме лабораторных крыс в условиях моделирования длительного поступления изотопа в результате аварийного «залпового» выброса изотопа в окружающую среду. Оптимизировано функцию изменения массы щитовидной железы (ЩЖ) вследствие накопления в органе поглощенной дозы. Установлена предельная поглощенная доза, при которой ЩЖ прекращает функционировать и происходит почти полная деструкция тироидной ткани. Оценена остаточная масса ткани ЩЖ после радиационного разрушения органа. Описаны особенности процессов дозообразования в других органах и тканях.

Ключевые слова: изотоп ¹³¹I, щитовидная железа, накопление йода, дозообразование, атиреоз.

I. P. Drozd, O. A. Sova, A. I. Lypska

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

SIMULATION OF ¹³¹I EMERGENCY EMISSION. PROCESSES OF DOSE FORMATION

Kinetics of ¹³¹I and dose formation in tissues and organs of laboratory Wistar rats in a simulation of long entry of the isotope were studied. The function of weight of the thyroid gland changes due to accumulation of absorbed dose in the body was optimized. Maximum activity of the initial ingestion of the isotope in the body, above which the thyroid tissue loses its ability to retain iodine was substantiated. Residual thyroid tissue mass after radiation damage was estimated. Features of the processes of dose formation in other tissues and organs were described.

Keywords: isotope ¹³¹I, thyroid gland, accumulation of iodine, dose formation, athyreosis.

REFERENCES

1. Drozd LP., Lyp's'ka A.I., Bezdrobna L.K. et al. // Nucl. Phys. At. Energy. - 2012. - Vol. 13, No. 3. - P. 283 - 288. (Ukr)
2. Sova O.A., Drozd LP. // Nucl. Phys. At. Energy. - 2014. - Vol. 15, No. 4. - P. 359 - 369. (Ukr)
3. Drozd LP., Sova O.A., Lyp's'ka A.I. // Nucl. Phys. At. Energy. - 2015. - Vol. 16, No. 1. - P. 60 - 67. (Ukr)
4. *Distribution, kinetics exchange and biological effects of radioactive iodine isotopes: collection of papers* / Ed. L. A. Pyin, Yu. I. Moskal'yov. - Moskva: Medicine, 1970. - 240 p. (Rus)

Надійшла 02.06.2015

Received 02.06.2015