

ISSN 1024-6177 (Print)  
ISSN 2618-9615 (Online)

**МЕДИЦИНСКАЯ  
РАДИОЛОГИЯ  
И  
РАДИАЦИОННАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ**

**1956 — 2020**

**MEDICAL RADIOLOGY  
AND  
RADIATION SAFETY**

**2020**

**6**

**MEDITSINSKAIA RADIOLOGIIA I RADIATIONNAIA BEZOPASNOST**

## СОДЕРЖАНИЕ №6 —2020

- |   |    |  |
|---|----|--|
| РАДИАЦИОННАЯ<br>БИОЛОГИЯ                      | 5  | <p><b>Анализ эффектов низких доз радиации на мезенхимальные стволовые клетки человека</b><br/> Д.Ю. Усупжанова, Т.А. Астрелина, И.В. Кобзева,<br/> В.А. Никитина, Ю.Б. Сучкова, В.А. Брунчуков, А.А. Расторгуева,<br/> В.А. Брумберг, А.Ю. Бушманов, А.С. Самойлов</p> <p>11 <b>Эмбриотоксические и тератогенные эффекты <math>\gamma</math>-излучения у рыб данио (<i>Danio rerio</i>)</b><br/> Д.А. Исаев, Д.В. Гурьев, Т.М. Блохина, Е.И. Яшкина, А.Н. Осипов</p> |
| РАДИАЦИОННАЯ<br>БЕЗОПАСНОСТЬ                  | 17 | <p><b>Физико-механическая дезактивация загрязненных территорий, объектов окружающей среды и инфраструктуры населенных пунктов при радиационной аварии</b><br/> Б.А. Галушкин, Л.С. Богданова, А.А. Молоканов</p>   |
| РАДИАЦИОННАЯ<br>МЕДИЦИНА                      | 27 | <p><b>Расчет дозы внутреннего облучения и возможные варианты нормирования при раневом поступлении радионуклидов плутония</b><br/> А.А. Молоканов, Б.А. Кухта, Б.А. Галушкин</p>  |
| ЯДЕРНАЯ<br>МЕДИЦИНА                           | 38 | <p><b>Исследование радиационной безопасности при приготовлении <math>^{188}\text{Re}</math>-меченных микросфер альбумина для лечения резистентных синовитов</b><br/> А.С. Лунёв, О.Е. Клементьева, А.В. Зверев</p>   |
| РАДИАЦИОННАЯ<br>ЭПИДЕМИОЛОГИЯ                 | 47 | <p><b>Калибровочные алгоритмы оценивания числа радиогенных смертей в когорте</b><br/> Е.В. Васильев, Е.А. Анненкова, А.П. Бирюков, Ю.В. Орлов,<br/> С.М. Думанский, А.Р. Туков</p>   |
| РАДИАЦИОННАЯ<br>ФИЗИКА, ТЕХНИКА<br>ДОЗИМЕТРИЯ | 57 | <p><b>Оперативная оценка значений измеряемой мощности дозы над щитовидной железой, соответствующих определенным уровням поглощенной дозы в щитовидной железе, для населения в ранний период после крупной радиационной аварии</b><br/> С.М. Шинкарев, Ю.Е. Квачева, М.И. Грачев, А.А. Андросова, В.Н. Яценко,<br/> А.К. Будыка, С.А. Кутень, А.А. Хрущинский</p>   |
|   | 66 | <p><b>К вопросу о дозе трития на клеточном уровне</b><br/> Л.В. Тимофеев, А.А. Максимов, О.А. Кочетков, В.Н. Клочков</p>   |
| ОБЩИЕ<br>ВОПРОСЫ                              | 73 | <p><b>Перспективы развития судебной защиты и правового регулирования в обеспечении радионуклидными исследованиями и терапией слабозащищенных групп граждан (жертвы преступлений, инвалиды, пенсионеры)</b><br/> С.П. Андрусенко, Р.Г. Новикова, А.А. Аншелес</p>   |
| В ПОМОЩЬ<br>ПРАКТИЧЕСКОМУ<br>ВРАЧУ            | 76 | <p><b>Проблема связи развившегося онкологического заболевания с облучением в условиях производства</b><br/> И.А. Галстян, В.Ю. Нугис, Ф.С. Торубаров, Б.А. Кухта, М.В. Кончаловский,<br/> А.С. Кретов, А.Ю. Бушманов</p>   |
| ДИСКУССИЯ                                     | 83 | <p><b>О некоторых концептуальных вопросах изменения Федерального Закона «О радиационной безопасности населения»</b><br/> А.Т. Губин, В.А. Сакович</p>  |

## CONTENTS No.6 —2020

- |   |    |   |
|---|----|---|
| RADIATION<br>BIOLOGY                              | 5  | <b>Analysis of the Effects of Low-Dose Radiation on Human Mesenchymal Stem Cells</b><br>D. Yu. Usupzhanova, T.A. Astrelina, I.V. Kobzeva, V.A. Nikitina,<br>Yu.B. Suchkova, V.A. Brunchukov, A.A. Rastorgueva, V.A. Brumberg, A.Yu. Bushmanov,<br>A.S. Samoilov   |
|   | 11 | <b>Embryotoxic and Teratogenic Effects of Gamma Radiation on Zebrafish (<i>Danio rerio</i>)</b><br>D.A. Isaev, D.V. Guryev, T.M. Blokhina, E.I. Yashkina, A.N. Osipov   |
| RADIATION<br>SAFETY                               | 17 | <b>Decontamination of contaminated areas, environmental objects and infrastructure of settlements in radiation accidents</b><br>B.A. Galushkin, L.S. Bogdanova, A.A. Molokanov  |
| RADIATION<br>MEDICINE                             | 27 | <b>Calculation of Internal Dose and Possible Limits for Intakes of Radionuclides in Case of Plutonium Wounds</b><br>A. Molokanov, B. Kukhta, B. Galushkin   |
| NUCLEAR<br>MEDICINE                               | 38 | <b>Studying of radiation safety of <sup>188</sup>Re-labeled maa preparation for treatment of resistant synovitis</b><br>A.S. Lunev, O.E. Klementyeva, A.V. Zverev   |
| RADIATION<br>EPIDEMIOLOGY                         | 47 | <b>Calibration Algorithms for Estimating the Number of Radiogenic Deaths in a Cohort</b><br>E.V. Vasilyev, E.A. Annenkova, A.P. Biryukov, Yu.V. Orlov, S.M. Dumansky, A.R. Tukov  |
| RADIATION PHYSICS,<br>TECHNOLOGY AND<br>DOSIMETRY | 57 | <b>Method for Estimating the Measured Exposure Rate over the Thyroid Corresponding to Certain Levels of the Absorbed Dose in the Thyroid for the Public in the Early Period after a Large Radiation Accident</b><br>S.M. Shinkarev, Yu.E. Kvacheva, M.I. Grachev, A.A. Androsova, V.N. Iatsenko,<br>A.K. Budyka, S.A. Kutsen, A.A. Khrutchinsky |
|   | 66 | <b>Concerning the Tritium Dose at the Cellular Level</b><br>L.V. Timofeev, A.A. Maksimov, O.A. Kochetkov, V.N. Klochkov   |
| GENERAL<br>ISSUES                                 | 73 | <b>Prospects for the Development of Judicial Protection and Legal Regulation of the Provision of Radionuclide Diagnostics and Therapy for Vulnerable Groups of Citizens (Victims of Crime, Disabled People, Pensioners)</b><br>S.P. Andrusenko, R.G. Novikova, A.A. Ansheles  |
| MEDICAL PRACTICE<br>ISSUE                         | 76 | <b>Problem of the Relationship of the Developed Oncological Disease with Radiation in Conditions of Production</b><br>I.A. Galstian, V.Yu. Nugis, F.S. Torubarov, B.A. Kukhta, M.V. Konchalovskiy, A.S. Kretov,<br>A.Yu. Bushmanov  |
| DISCUSSION  | 83 | <b>On Same Conceptual Issues of Changing the Federal Law «On Radiation Safety of the Population»</b><br>A.T. Gubin, V.A. Sakovich   |