

крыс в ранний и отдаленный периоды после длительного внешнего фракционированного внешнего фракционного воздействия у-излучения / Л. И. Надольник\*, З. В. Нецецкая // Институт фармакологии и биохимии НАН Беларуси, Гродно, Республика Беларусь. – Минск, 2010, Т.- 50, № 1, с. 65-73. 3. Фундаментальные и прикладные проблемы радиобиологии и радиоэкологии: сб. науч. ст. / НАН Беларуси, Ин-т радиобио. ; редкол.: Е.Ф.Конопля [и др.]. – Минск : Ин-т радиобиологии НИИ, 2002. – 245 с. 4. Ионизирующее излучение в малых дозах как фактор риска возникновения предпатологических состояний сердца и сосудов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/ioniziruyushchee-izluchenie-v-malyh-dozah-kak-faktor-riska-vozniknoveniya-predpatologicheskikh-sostoyaniy-serdtsa-i-osudov/viewer> – Дата доступа: 25.04.2021. 5. Николаева Л.А., Данилова Л.И., Холодова Е.А. Состояние рецепции триiodтиронина при действии ионизирующего излучения в малых дозах. Проблемы Эндокринологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.probl-endojournals.ru/jour/article/view/12172/9305> – Дата доступа: 25.04.2021.

УДК 614.876.

ДУДАЛЬ Е.А., студент

Научный руководитель – Братушкина Е.Л., кандидат ветеринарных наук  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОРГАНЫ ЗРЕНИЯ**

**Введение.** 26 апреля 1986 года на Чернобыльской АЭС произошла авария, которая повлекла за собой большой выброс радиоактивных веществ в атмосферу, что привело к загрязнению окружающей среды, микрофлоры, прилегающих территорий Восточной и Западной Европы, а также к значительным облучениям и физиологическим изменениям у человека и животных. Изменения отмечались в центральной нервной, сердечнососудистой, мочевыделительной, нейрогуморальной, пищеварительной системах, которые обусловлены выбросом большого количества радионуклидов, в основном цезия-137, йода-131, стронция-90. В организм человека и животных радионуклиды могут попадать алиментарным путем, через органы дыхания, кожу.

**Материалы и методы исследований.** Целью нашей работы является изучение воздействия ионизирующего излучения на органы зрения мышей-полёвок. Методологию исследования составили эмпирические и теоретические общенаучные методы: анализ, синтез, обобщение литературных источников.

**Результаты исследований.** С января 2016 года Группа Леманна совершила несколько экспедиций в окрестности Чернобыля и Припяти, где ученые несколько месяцев наблюдали за жизнью и поведением рыжих полевок – небольших грызунов, живущих в лесах России, Украины и Беларуси. Когда эти

животные стареют, они часто слепнут или почти полностью теряют зрение в результате развития катаракт. Катаракта - это помутнение хрусталика глаза, которое влияет на органы зрения за счет увеличения непрозрачности и снижения передачи света на сетчатку, то есть снижает остроту зрения носителя, вплоть до полной слепоты. У людей катаракта обычно развивается в результате старения, так как старые волокна хрусталика перестают удаляться с той же скоростью, что и добавляются новые. Единым фактором возникновения катаракты является окислительный стресс, который связан с внешними факторами и возрастом, так как уровни антиоксидантов снижаются. Ионизирующее излучение является одним из преобладающих факторов стресса у животных, что приводит к образованию свободных радикалов, которые расходуют запасы антиоксидантов и, как следствие, приводят к окислительному стрессу

В результате исследований учеными была обнаружена катаракта у 57 из 80 чернобыльских полевок (71%). Значительные частоты катаракты были обнаружены у полевок, собранных в разных районах Чернобыля. Частота катаракты увеличивается в зависимости от возраста, что может быть связано с кумулятивным воздействием радиационного фона. Но, проводя опыт на самках и самцах, их реакции на местное излучение различались. У самок-полевок выявили положительную взаимосвязь с накопленной дозой облучения, что подтвердило мнение о том, что катаракта в основном возникает как функция накопленного ионизирующего фонового излучения, но факт, что доза облучения была значимой в большей для самцов, может быть обусловлена их высокой двигательной активностью и повышенным риском охоты (это подтверждается деформацией хрусталика), а вот более низкий уровень у самок может быть связан, с наиболее высоким уровнем окислительного стресса.

Накопленные в течение жизни хронические дозы ионизирующего излучения, оцененные в настоящем исследовании для полевок с деформациями хрусталика составили в среднем  $0,01 \pm 0,003$  Зв. А при исследовании детей-людей, подвергшихся воздействию сравнительно одинаковых доз радиации от Чернобыля (от 0,029 до 0,086 Зв), небольшая (3,6%), но значительно увеличенная доля показала изменения линз по сравнению с детьми, не подвергавшимися облучению. Для людей пороговая доза радиационного катарактогенеза, оцененная в настоящее время, составляет 0,5 Зв для острого облучения.

**Заключение.** В результате проведенной работы авторы установили, что у полевок может развиваться катаракта при более низких накопленных дозах радиации, чем у людей, вследствие хронического воздействия ионизирующего излучения.

#### *Литература.*

1. Белановский, А. С. Основы биофизики в ветеринарии: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринария» / А. С. Белановский. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дрофа, 2007. – 332 с. : ил. 2. Грабовский, Р. И. Курс физики: учебное пособие для высших сельскохозяйственных вузов / Р. И. Грабовский. – 6-е изд., перераб. Интернет ресурсы: <https://ria.ru/>

УДК 582.28:539.16+613.2:635.8

**ЗАЙЦЕВА И.И.**, студент 1 курса, лечебный факультет

Научный руководитель – **Протасовицкая Р.Н.**, канд. вет. наук, доцент  
УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель,  
Республика Беларусь

## **НАКОПЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ ГРИБАМИ И ПРОФИЛАКТИКА ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ**

**Введение.** На территории Беларуси произрастает около 200 видов грибов, из которых 35 наиболее известные и употребляются населением. В ряде исследований было установлено, что грибы являются самым загрязненным компонентом лесного биогеоценоза, которому свойственно наиболее интенсивное поглощение  $^{137}\text{Cs}$  по сравнению со стабильным цезием. Употребление грибов в до аварийный период в среднем на одного жителя Гомельской области составляло 4 кг/год. Потребление данной продукции в пище приводит к увеличению дозы внутреннего облучения на 0,3 мЗв/год при плотности загрязнения 185 кБк/м<sup>2</sup>.

Вследствие того, что грибы являются индикаторами биологической доступности  $^{137}\text{Cs}$  и определяют дозу внутреннего облучения человека, требуется уточнение параметров, характеризующих темп изменения аккумуляции  $^{137}\text{Cs}$  в зависимости от времени, которое прошло с момента аварии на ЧАЭС. Такая модель поможет предвидеть ожидаемые средние уровни загрязнения грибов, диапазон значений для отдельных видов грибов, а также выделить территории, на которых уровень загрязнения грибов будет находиться в пределах установленных нормативов [1].

После аварии на Чернобыльской АЭС, внимание исследователей привлекла проблема изучения накопления радионуклидов в грибах и других пищевых продуктах леса. Были отмечены существенные межвидовые различия в накоплении  $^{137}\text{Cs}$  грибами. В результате исследований были предприняты попытки распределения грибов по величине коэффициента перехода радионуклида в их плодовые тела. Следует заметить, что в плодовых телах опасных грибов наблюдается очень высокая неравномерность удельной активности  $^{137}\text{Cs}$ , собранных даже на относительно малых площадях.

**Материалы и методы исследований.** В качестве объектов изучения статистические данные об уровне радиации в грибах, состоянии окружающей природной среды. Материалом исследования выступают грибы. Объект исследования – статистические данные о состоянии и уровне радиации в грибах. Источником информации являются официальная статистическая информация республиканских органов государственного управления, деятельность которых связа-