

Национальная академия наук Беларуси  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ РАДИОБИОЛОГИИ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГНУ «Институт  
радиобиологии НАН Беларуси»  
к. мед. наук, доцент  
И.А. Чешик  
2018г.



ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**«Медико-биологическая оценка радиопротекторного действия  
биоактивной питьевой воды «Имунофорс», обработанной по  
технологии Телос»**


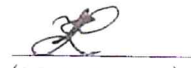
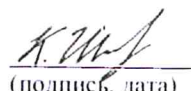

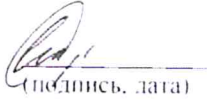
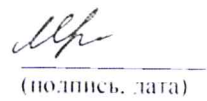
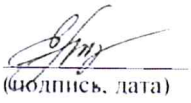

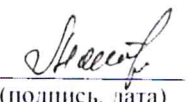
согласно договору № 17/04-18 от «17» апреля 2018 г.

Заместитель директора по научной работе  
ГНУ «Институт радиобиологии  
НАН Беларуси», к.б.н.

  
Н.И. Тимохина

Гомель 2018

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

С.п.с., к.б.н.	 (подпись, дата)	Н.Н. Вейalkина
С.п.с.	 (подпись, дата)	Е.М. Кадукова
М.п. с.	 (подпись, дата)	К.Н. Шафорост
М.п. с.	 (подпись, дата)	А. Е. Козлов
М.п. с.	 (подпись, дата)	Е.В. Цуканова
М.п. с.	 (подпись, дата)	К.М. Фабушева
М.п. с.	 (подпись, дата)	Е.А. Медведева
Техник-лаборант	 (подпись, дата)	Е.Б. Сюськина
Лаборант	 (подпись, дата)	Т.В. Мокроус

## РЕФЕРАТ

Отчет 60 с., 15 табл., 2 рис., 85 источников.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА «ИММУНОФОРС», РАДИОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, АНТИОКСИДАНТНАЯ СИСТЕМА КРОВИ, МИКРОЯДРА В ПХЭ КОСТНОГО МОЗГА, АПОПТОЗ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ.

Цель работы – исследовать радиопротекторное действие биоактивной питьевой воды «Иммунофорс», обработанной по технологии Телос, на лабораторных животных.

Задачи:

- исследовать радиопротекторное действие биоактивной питьевой воды «Иммунофорс», обработанной по технологии Телос, на крысах линии Вистар в условиях профилактического приема;

- исследовать радиопротекторное действие биоактивной питьевой воды «Иммунофорс», обработанной по технологии Телос, на крысах линии Вистар при поступлении после радиационного воздействия;

- исследовать радиопротекторное действие биоактивной питьевой воды «Иммунофорс», обработанной по технологии Телос на лабораторных крысах линии Вистар при постоянном поступлении до и после радиационного воздействия.

Объект исследований – лабораторные крысы линии Вистар.

Методы исследования – морфометрические, гематологические, биохимические.

### **Основные результаты.**

В группах животных, получавших воду «Иммунофорс» в профилактическом и лечебно-профилактическом режиме выживаемость после облучения в дозе 5 Гр возросла на 30% по сравнению с группой облученных животных, получавших контрольную воду «Боровая», в группе животных, которые получали воду «Иммунофорс» только в лечебном режиме данный показатель возрос на 20%.

Динамика массы тела животных групп, подверженных облучению, была сходной в независимости от режима потребления исследуемой воды.

Изменения относительной массы внутренних органов животных контрольных и опытных групп не выходили за рамки физиологической нормы для данного вида животных. Однако у крыс, принимавших воду «Иммунофорс» отношение массы тимуса к массе тела, оказалась достоверно ниже аналогичных показателей животных, принимавших контрольную воду. В группах животных подвергнутых облучению, наблюдается снижение относительной массы тимуса, в не зависимости от вида потребляемой воды.

Применение воды «Иммунофорс» в лечебном и лечебно-профилактическом режиме оказало влияние на процессы гемопоэза: увеличило скорость смены пула эритроцитов, чем можно объяснить более раннее по сравнению с группой «Облучение 5 Гр» снижение их количества в периферической крови (30-е сутки) крыс-самцов.

Наиболее выраженный положительный эффект на восстановление эритроидного ростка костного мозга и соответственно количественные показатели эритроцитов в периферической крови на 14-е и 30-е сутки наблюдения отмечались при профилактическом режиме применения воды «Иммунофорс» как у самцов, так и у самок облученных крыс.

Следует отметить, что у необлученных животных, которые на протяжении эксперимента выпаивались питьевой водой «Иммунофорс», наблюдалась тенденция к увеличению количества лейкоцитов в периферической крови (+ 20,3 % к уровню значения в группе «Контроль»). В группе интактных животных, которые в качестве питья получали воду «Иммунофорс», на 30-е сутки в крови отмечался относительный и абсолютный лимфоцитоз, т.е. однонаправленные изменения (увеличение) количества лимфоцитов и их процентного соотношения в лейкоцитарной формуле.

Снижение значений индекса Кребса, и лейкоцитарного индекса интоксикации, повышение значений ядерного индекса и лейкоцитарного индекса, которые наиболее значимо проявляются у животных, которые пили воду «Иммунофорс» по сравнению с значениями соответствующих индексов у облученных животных на 30-е сутки наблюдения позволяют нам сделать вывод о нормализации общей реактивности организма, восстановлении работы факторов клеточного и гуморального иммунитета. Восстановление значений индексов до уровня контрольных значений на 30-е сутки в ряде групп облученных животных, употреблявших воду «Иммунофорс», указывает на усиление адаптационных возможностей организма и, отчасти на восстановление его иммунологической реактивности.

Использование биоактивной воды «Иммунофорс» до и/или после облучения в дозе 5Гр значимо не влияло на количество ПХЭ с микроядрами, но отмечено снижение процента клеток с микроядрами наиболее выраженное в группе животных принимавших воду «Иммунофорс» до и после облучения.

При потреблении животными исследуемой воды «Иммунофорс» отмечено повышение жизнеспособности лимфоцитов периферической крови крыс и снижение показателей клеточной гибели как в контроле, так и в группах подверженных ионизирующему облучению, что указывает на положительное влияние воды «Иммунофорс» на клеточный иммунитет животных.

В периферической крови животных, которые потребляли исследуемую воду «Иммунофорс» на протяжении всего эксперимента и не были подвержены облучению, отмечено повышение активности антиоксидантной системы. Это проявлялось в значимом повышении антиоксидантного статуса, повышении активности ферментов и снижении концентрации восстановленного глутатиона.

На 30 сутки после облучения в дозе 5 Гр в крови крыс наблюдалось истощение антиоксидантной системы крови животных, что проявлялось снижением уровня восстановленного глутатиона, а также активности антиоксидантных ферментов и антиоксидантного статуса сыворотки. В группах животных, получавших воду «Иммунофорс» в профилактическом и/или лечебном режиме истощение антиоксидантной системы крови, было выражено в меньшей степени, значения активности антиоксидантных ферментов и антиоксидантного статуса крови животных были значимо выше по сравнению с группой облученных животных, не получавших исследуемую воду.