

20-4758

ДУБЛЕТ

Л. А. Зеленская  
Л. И. Баюров

# РАДИОБИОЛОГИЯ

20-04759

Учебное пособие



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»**

**Л. А. Зеленская, Л. И. Баюров**

# **РАДИОБИОЛОГИЯ**

**Учебное пособие**

**Краснодар  
КубГАУ  
2020**

**УДК 577.34(075.8)**

**ББК 28.071**

**3-48**

**Рецензенты:**

**А. П. Радуль** – заведующий отделом радиологии  
ФГБУ «Краснодарская МВЛ», канд. биол. наук;

**В. И. Щербатов** – профессор кафедры разведения  
с.-х. животных и зоотехнологий Кубанского  
государственного аграрного университета, д-р с.-х. наук

**Зеленская Л. А.**

**3-48** Радиобиология : учеб. пособие / Л. А. Зеленская,  
Л. И. Баюров. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 97 с.

**ISBN 978-5-907346-56-7**

Учебное пособие включает основные разделы радиобиологии: понятие об ионизирующем излучении, строение атома, типы ядерных распадов, взаимодействие ионизирующих излучений с биологической тканью и др. Дано описание путей миграции по пищевым цепочкам, депонирования и выведения радионуклидов и радиотоксинов из организма.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 36.03.02, 36.04.02 Зоотехния, 36.05.01 Ветеринария и 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

**УДК 577.34(075.8)**

**ББК 28.071**

© Зеленская Л. А.,  
Баюров Л. И., 2020  
© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубиллина», 2020

**ISBN 978-5-907346-56-7**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАДИОЛОГИИ.....	6
ГЛАВА 2. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОБИОЛОГИИ... 12	
2.1 Строение атома. Процессы ионизации и возбуждения.....	12
2.2 Строение ядра.....	14
2.3 Явление изотопии.....	18
2.4 Типы ядерных распадов.....	19
2.5 Ядерные реакции.....	28
2.6 Закон радиоактивного распада.....	30
2.7 Радиоактивные семейства.....	32
2.8 Радиационный фон и его составляющие.....	34
ГЛАВА 3. ОСНОВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ РАДИОЭКОЛОГИИ.....	41
3.1 Миграция радионуклидов в биосфере.....	44
3.2 Почва как исходное звено миграции радионуклидов в природной среде.....	46
ГЛАВА 4. ОСНОВЫ РАДИОТОКСИКОЛОГИИ.....	56
4.1 Распределение и депонирование радионуклидов в организме.....	58
4.2 Вещества, ускоряющие выведение радионуклидов из организма.....	60
ГЛАВА 5. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ... 63	
5.1 Реакция клетки на радиацию.....	71
5.2 Действие малых доз радиации.....	77
ГЛАВА 6. РАДИАЦИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ.....	80
6.1 Лучевая болезнь.....	81
6.2 Синдромы ОЛБ.....	85
ГЛАВА 7. ВЕДЕНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ.....	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	94
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	95