

22-3580

НА ДУМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



Н. В. Алексеева, Ю. А. Герш, С. Ю. Егоров,
Е. А. Климанова, Р. Д. Озрина, С. В. Сидоренко

ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА В БИОЛОГИИ

Практическая часть





Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
Биологический факультет
Кафедра биохимии

Н. В. Алексеева, Ю. А. Герш, С. Ю. Егоров,
Е. А. Климанова, Р. Д. Озрина, С. В. Сидоренко

ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА В БИОЛОГИИ

Практическая часть



Издательство Московского университета
2022

УДК 57.088.6

ББК 28

A47

Рекомендовано к печати решением Ученого
и Учебно-методического советов биологического факультета
Московского государственного университета имени
М. В. Ломоносова

Авторы:

Н. В. Алексеева, Ю. А. Герш, С. Ю. Егоров,
Е. А. Климанова, Р. Д. Озрина, С. В. Сидоренко

Рецензенты:

д-р биол. наук, профессор, чл.-кор. РАН, зав. кафедрой биохимии
биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова *Н. Б. Гусев*
д-р хим. наук, зав. изотопным блоком ИБХ РАН *Ю. С. Скоблов*

Алексеева, Н. В.

A47 Основы применения радиоиндикаторного метода в биологии. Практическая часть : учебное пособие / Н. В. Алексеева, Ю. А. Герш, С. Ю. Егоров, Е. А. Климанова, Р. Д. Озрина, В. С. Кузьмин, С. В. Сидоренко. — Москва : Издательство Московского университета, 2022. — 79, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-19-011719-6

Настоящее издание — вторая часть учебного пособия «Основы применения радиоиндикаторного метода в биологии», предназначенного для студентов биологических специальностей вузов, изучающих применение радиоиндикаторного метода в биологии. В его первой, теоретической, части содержатся сведения о природе радиоактивных излучений, действии их на биологические объекты, физических основах и современных методах их измерения в биологическом эксперименте. Даются сведения о безопасных методах работы с низкоактивными источниками радиации в биологических лабораториях.

Вторая, практическая, часть содержит практические и теоретические задания по использованию радиоиндикаторного метода в биологических исследованиях.

УДК 57.088.6

ББК 28

ISBN 978-5-19-011719-6

© Коллектив авторов, 2022

© Издательство Московского университета, 2022

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Задачи по измерению радиоактивности	6
Задача № 1. Измерение радиоактивности счетчиками Гейгера—Мюллера	6
Задача № 2. Определение истинной активности	13
Задача № 3. Регистрация γ -излучения с использованием метода сцинтилляционного счета	21
Задача № 4. Измерение радиоактивности β -излучателей с использованием жидкостных сцинтилляционных счетчиков (одиночная метка)	23
Задача № 5. Измерение радиоактивности с использованием жидкостных сцинтилляционных счетчиков (двойная метка)	28
Задача № 6. Определение истинной активности ^3H и ^{14}C в образцах с двойной меткой	34
Глава 2. Задачи по применению радиоиндикаторного метода в биологических исследованиях	37
Задача № 7. Гетерогенные и гомогенные биологические препараты	37
Задача № 8. Исследование распределения фосфора во фракциях, выделенных из печени мыши	40
Задача № 9. Использование автордиографа Storm 865 для получения оцифрованного имиджа образцов, меченных ^{32}P	45
Задача № 10. Определение первичной продукции клеток фитопланктона	52
Задача № 11. Определение объема крови методом изотопного разбавления	54
Задача № 12. Радиоиммунологическое определение содержания эстрадиола в плазме крови	58
Задача № 13. Измерение черенковского излучения	64
Глава 3. Примеры расчета дозы внутреннего облучения ...	69
Задача № 14	69
Задача № 15	71
Литература	72
Приложение	74