

Министерство образования и науки Российской Федерации

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

В. Л. ВЕРШИНИН

ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АНОМАЛИЙ И ПАТОЛОГИЙ АМФИБИЙ

Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры
по направлениям подготовки 060301 «Биология»,
060401 «Биология», 050306 «Экология»,
050406 «Экология».

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 597.6:591.4.068.1
В 37

Рецензенты:

Филинкова Т. Н., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и методики их преподавания УрГПУ;

Жигальский О. А., доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией ИЭРиЖ УрО РАН.

Вершинин В. Л.

В 37 Основы методологии и методы исследования аномалий и патологий амфибий [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. Л. Вершинин — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 80 с.

ISBN 978-5-9765-3063-8 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1420-1 (Изд-во Урал. ун-та)

Учебное пособие составлено на основе литературных и авторских материалов 37-летней практики мониторинга аномалий земноводных. Цель издания — координация исследований для получения сравнимых результатов на основе единых методик. Обозначены методологические подходы, приведены классификации аномалий, примеры структуры баз данных, методы сбора, обработки, качественного и количественного анализа.

Книга адресована зоологам и экологам, специалистам, работающим в области морфогенеза, экологического мониторинга, преподавателям, студентам-биологам.

УДК 597.6:591.4.068.1

ISBN 978-5-9765-3063-8 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1420-1 (Изд-во Урал. ун-та)

© Вершинин В. Л., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ	5
Глава 1. ПРОФИЛИРОВАНИЕ МОРФООБЛИКА И СТРУКТУР ОРГАНИЗМА	10
Глава 2. ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И СБОР ПЕРВИЧНОГО МАТЕРИАЛА	15
Рандомизация	15
Репрезентативность выборок	16
Выборочные методы	17
Использование таблиц случайных чисел	21
Независимость	23
Объем выборки	24
Оценка ошибок	26
Соглашение о пяти процентах	27
Мощность, величина эффекта и объем выборки	28
Статистическая значимость и реальная достоверность	33
Глава 3. СТРУКТУРЫ БАЗ ДАННЫХ	37
Глава 4. КЛАССИФИКАЦИИ АНОМАЛИЙ	40
Принципы классификации аномалий	40
Аномалии икры и кладок амфибий	45
Патологии развития эмбрионов остромордой лягушки, <i>Rana arvalis</i>	46
Аномалии личинок амфибий	49
Классификация внешних морфологических аномалий бесхвостых амфибий	52
Классификация девиантных форм скелета бесхвостых амфибий	54

Варианты внешних морфологических аномалий хвостатых амфибий	58
Классификация инфекций и инвазий амфибий	61
Патологии печени и других органов	61
Глава 5. МЕТОДИКИ ПРОСВЕТЛЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ	63
Метод Даусона	63
Приготовление и применение бинарного красителя	64
Методика изготовления и применения бинарного красителя	65
Протокол по просветлению и окраске хрящевых и костных структур для исследования	66
Глава 6. СХЕМА РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОЛУЧЕННЫХ ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ	68
Простые показатели	68
Расчетные показатели	69
Интерпретация результатов	70
Глава 7. БИОИНДИКАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ	72
Биоиндикационные параметры	74