

УДК 57(075)  
ББК 28я73  
Т 82

*Печатается по решению редакционно-издательского совета Вятского  
государственного гуманитарного университета*

Рецензенты:

*Сизова Е. Н.*, доктор биологических наук, доцент,  
зав. кафедрой медико-биологических дисциплин Вятского  
социально-экономического института;  
*Бобров Ю. А.*, кандидат биологических наук, доцент кафедры  
биологии Вятского государственного гуманитарного  
университета

**Тулякова О. В.**

**Т 82** Биология с основами экологии. Учебное пособие /  
О. В. Тулякова. — Изд. 2-е, стер. — Москва ; Берлин :  
Директ-Медиа, 2019. — 689 с.

ISBN 978-5-4499-0115-6

В пособии подробно освещены вопросы современной биологии с основами экологии. Пособие включает три раздела: «Живые системы», «Человек» и «Основы экологии»; справочный материал и приложение. Каждый раздел пособия содержит основной и дополнительный материал по данной теме и вопросы для самоконтроля.

Учебное пособие может быть использовано преподавателями и студентами при изучении курсов «Биология», «Экология» и «Биология с основами экологии».

УДК 57(075)  
ББК 28я73

## Оглавление

Предисловие .....	6
Введение.....	7
1. Предмет, задачи, структура биологии и экологии .....	7
2. Методы исследований в биологии и экологии .....	15
Раздел 1. Живые системы.....	23
1.1. Жизнь как особая форма материи. Свойства живого .....	23
1.1.1. Определение понятия «жизнь». Субстрат жизни .....	23
1.1.2. Свойства живого .....	30
1.1.3. Функции живого вещества .....	39
1.1.4. Уровни организации живой материи .....	42
1.2. Химический состав живых систем.....	48
1.2.1. Неорганические вещества и их роль в живых организмах.....	48
1.2.2. Органические вещества и их роль в живых организмах .....	55
1.3. Клетка.....	77
1.3.1. Основные положения клеточной теории .....	77
1.3.2. Типы клеточной организации .....	85
1.3.3. Строение клеток.....	90
1.3.4. Размножение и специализация клеток .....	117
1.3.5. Специализация клеток. Ткани.....	142
1.4. Функционирование живых систем .....	162
1.4.1. Поступление веществ в клетку .....	162
1.4.2. Общая характеристика метаболизма .....	165
1.4.3. Классификация и значение типов метаболизма.....	170
1.4.4. Фотосинтез.....	181

1.4.5. Биосинтез белка .....	189
1.4.6. Диссимиляция .....	196
1.4.7. Гомеостаз и адаптация .....	199
1.5. Развитие живых систем .....	210
1.5.1. Биология индивидуального развития.....	210
1.5.2. Генетика .....	250
1.5.3.Эволюция органического мира .....	297
1.6. Разнообразие живых организмов. Классификация.....	342
1.6.1. Общая характеристика и систематика биоты Земли .....	342
1.6.2. Империя Доклеточные. Царство Вирусы .....	349
1.6.3. Империя Клеточные. Царство бактерий .....	354
1.6.4. Царство растений .....	358
1.6.5. Царство грибов .....	385
1.6.6. Царство животных .....	390
Раздел 2. Человек.....	453
2.1. Антропогенез. Биосоциальные особенности человека .....	453
2.2. Анатомо-физиологические особенности человека.....	468
Раздел 3. Основы экологии.....	497
3.1. Экология особей .....	497
3.1.1. Среда обитания и экологические факторы.....	497
3.1.2. Закономерности действия факторов .....	511
3.2. Экология популяций .....	517
3.3. Экология сообществ и экосистем.....	536
3.3.1. Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме.....	536
3.3.2. Функционирование экосистем.....	553

3.4. Учение о биосфере .....	566
3.5. Взаимоотношения природы и общества.....	585
3.6. Важнейшие экологические проблемы современности .....	590
3.7. Рациональное природопользование и охрана природы.....	602
3.8. Природная среда: природные ресурсы и природные условия .....	605
3.9. Мероприятия по охране окружающей среды и рационализации природопользования....	609
3.10. Экология и здоровье человека. Экологическая ниша человека .....	627
Заключение .....	643
Словарь терминов.....	652
Список литературы.....	667
Справочный материал .....	669
Некоторые знаменательные даты в развитии биологии.....	673
Приложения.....	680