

23-5445

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



ПОСТУПАЕМ В УНИВЕРСИТЕТ

Е.Л. Ростовцева, В.В. Зданович, Г.А. Белякова

# БИОЛОГИЯ

Ботаника. Зоология



ИЛЕКСА

**Е.Л. Ростовцева, В.В. Зданович,  
Г.А. Белякова**

# **БИОЛОГИЯ**

**Ботаника. Зоология**

*Рекомендовано Ученым советом  
и Учебно-методическим советом  
биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова*

Москва  
ИЛЕКСА  
2024

УДК 372.8:57  
ББК 74.262.8  
Р78

*Авторы*

**Белякова Галина Алексеевна,**  
кандидат биологических наук, доцент кафедры  
микологии и альгологии биологического факультета МГУ.

**Зданович Владимир Владимирович,**  
кандидат биологических наук, доцент кафедры  
ихтиологии биологического факультета МГУ.

**Ростовцева Елена Леонидовна,**  
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник  
кафедры общей экологии биологического факультета МГУ.

**Ростовцева Е.Л., Зданович В.В., Белякова Г.А.**

Р78 Биология. Ботаника. Зоология. — М.: ИЛЕКСА, 2024. —  
254 с.: ил.  
ISBN 978-5-89237-449-1

В пособии представлены два раздела биологии: ботаника и зоология. Материал соответствует школьной программе, однако он изложен в расчете не только на изучение курса, но и на повторение его для подготовки к ЕГЭ, дополнительным вступительным испытаниям. Пособие полезно использовать при обучении в вузе по соответствующим специальностям в качестве базового материала.

Иллюстрации пособия помогут лучше усвоить изучаемые вопросы.

Пособие предназначено для школьников, абитуриентов, слушателей подготовительных отделений вузов, студентов педагогических и других вузов.

УДК 372.8:57  
ББК 74.262.8

ISBN 978-5-89237-449-1

© Е.Л. Ростовцева,  
В.В. Зданович,  
Г.А. Белякова, 2019  
© ИЛЕКСА, 2019

## Содержание

Предисловие . . . . .	7
Предисловие авторов . . . . .	9
<b>Часть I. БОТАНИКА . . . . .</b>	<b>10</b>
Введение . . . . .	10
Ткани растений . . . . .	10
Образовательные ткани . . . . .	11
Основные ткани . . . . .	12
Покровные ткани . . . . .	13
Проводящие ткани . . . . .	14
Механические ткани . . . . .	16
Выделительные ткани . . . . .	17
Корень . . . . .	17
Строение корня . . . . .	18
Видоизменения (метаморфозы) корня . . . . .	21
Всасывание корнем воды, зависимость от температуры и концентрации солей . . . . .	22
Побег . . . . .	23
Видоизменения побегов . . . . .	27
Лист . . . . .	29
Видоизменения листа . . . . .	32
Анатомия листа . . . . .	33
Вегетативное размножение растений . . . . .	34
Генеративные органы растения . . . . .	37
Строение андроеца . . . . .	38
Строение гинецея . . . . .	39
Формула цветка . . . . .	39
Соцветия . . . . .	40
Плод . . . . .	42
Сухие многосемянные плоды . . . . .	43
Сухие односемянные плоды . . . . .	43

Сочные многосемянные плоды . . . . .	44
Сочные односемянные плоды . . . . .	44
Распространение плодов и семян . . . . .	44
Семя . . . . .	45
Бактерии . . . . .	48
Размножение бактерий . . . . .	50
Питание бактерий . . . . .	51
Водоросли . . . . .	53
Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей . . . . .	55
Нитчатые водоросли . . . . .	57
Значение водорослей в природе и хозяйстве . . . . .	58
Грибы . . . . .	59
Плесневые грибы . . . . .	61
Дрожжи . . . . .	63
Шляпочные грибы . . . . .	64
Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений . . . . .	66
Лишайники . . . . .	68
Отдел Моховидные, или мхи . . . . .	70
Отдел Плауновидные, или плауны . . . . .	73
Отдел Хвощевидные, или хвощи . . . . .	74
Отдел Папоротниковидные, или папоротники . . . . .	75
Отдел Голосеменные . . . . .	76
Отдел Цветковые, или Покрытосеменные . . . . .	79
Класс Двудольные . . . . .	80
Семейство Крестоцветные . . . . .	80
Семейство Розоцветные . . . . .	81
Семейство Бобовые, или Мотыльковые . . . . .	82
Семейство Паслёновые . . . . .	84
Семейство Сложноцветные . . . . .	85
Класс Однодольные . . . . .	86
Семейство Лилейные . . . . .	86
Семейство Злаки, или Мятликовые . . . . .	87
<b>Часть II. ЗООЛОГИЯ . . . . .</b>	<b>90</b>
Введение . . . . .	90
Сходство и различие животных и растений . . . . .	92

Простейшие (Protozoa) . . . . .	93
Тип Саркожгутиконосцы . . . . .	96
Класс Саркодовые (Sarcodina) . . . . .	96
Жгутиконосцы (Mastigophora) . . . . .	99
Тип Споровики, или Апикомплексы . . . . .	104
Класс Грегарины (Gregarinida) . . . . .	105
Класс Кокцидиеобразные (Coccidiomorpha) . . . . .	105
Тип Инфузории (Infusoria), или Ресничные (Ciliophora) . . . . .	110
Тип Книдоспоридии (Cnidosporidia) . . . . .	113
Подцарство многоклеточные (Metazoa) . . . . .	113
Возникновение многоклеточности . . . . .	114
Полости тела . . . . .	115
Тип Кишечнополостные (Coelenterata) . . . . .	116
Класс Гидроидные (Hydrozoa) . . . . .	117
Класс Сцифоидные медузы (Scyphozoa) . . . . .	120
Класс Коралловые полипы (Anthozoa) . . . . .	122
Тип Плоские черви (Plathelminthes) . . . . .	123
Класс Ресничные черви (Turbellaria) . . . . .	125
Класс Ленточные черви (Cestoda) . . . . .	127
Класс Сосальщики (Trematoda) . . . . .	131
Тип Круглые черви (Nemathelminthes) . . . . .	133
Тип Кольчатые черви (Annelida) . . . . .	139
Класс Многощетинковые черви (Polychaeta) . . . . .	140
Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta) . . . . .	143
Класс Пиявки (Hirudinea) . . . . .	147
Тип Моллюски (Mollusca) . . . . .	148
Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda) . . . . .	150
Класс Двустворчатые моллюски (Bivalvia) . . . . .	152
Класс Головоногие моллюски (Cephalopoda) . . . . .	155
Тип Членистоногие (Arthropoda) . . . . .	156
Класс Ракообразные (Crustacea) . . . . .	159
Класс Паукообразные (Arachnida) . . . . .	164
Класс Насекомые (Insecta) . . . . .	169
Тип Хордовые (Chordata) . . . . .	180
Подтип Оболочники (Tunicata), или Личинкохордовые (Urochordata) . . . . .	181

Класс Асцидии ( <i>Ascidiae</i> ) . . . . .	182
Подтип Бесчерепные ( <i>Acrania</i> ) . . . . .	183
Класс Головохордовые ( <i>Cephalochordata</i> ) . . . . .	183
Подтип Позвоночные ( <i>Vertebrata</i> ), или Черепные ( <i>Craniata</i> ) . . . . .	187
Раздел Бесчелюстные ( <i>Agnatha</i> ). Класс Круглоротые ( <i>Cyclostomata</i> ) . . . . .	191
Раздел Челюстноротые ( <i>Gnathostomata</i> ). Надкласс Рыбы ( <i>Pisces</i> ) . . . . .	193
Класс Хрящевые рыбы ( <i>Chondrichthyes</i> ) . . . . .	193
Класс Костные рыбы ( <i>Osteichthyes</i> ) . . . . .	200
Класс Земноводные, или Амфибии ( <i>Amphibia</i> ) . . . . .	207
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии ( <i>Reptilia</i> ) . . . . .	216
Класс Птицы ( <i>Aves</i> ) . . . . .	226
Класс Млекопитающие, или Звери ( <i>Mammalia</i> ) . . . . .	238

Список литературы по ботанике . . . . .	253
---	-----

Список литературы по зоологии . . . . .	253
---	-----