

26-2949

КАК ДОЛЖНО ВЫДАВАТЬСЯ



ПОСТУПАЕМ В УНИВЕРСИТЕТ

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

БИОЛОГИЯ

Ботаника. Зоология

26-02949



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
2026

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, 2026. —
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
Часть I. БОТАНИКА	10
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
Часть II. ЗООЛОГИЯ	90
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 (Ascidiae)	182
Подтип Бесчерепные (Acrania)	183
Класс Головохордовые (Cephalochordata)	183
Подтип Позвоночные (Vertebrata), или Черепные (Craniata)	187
Раздел Бесчелюстные (Agnatha). Класс Круглоротые (Cyclostomata)	191
Раздел Челюстноротые (Gnathostomata). Надкласс Рыбы (Pisces)	193
Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)	193
Класс Костные рыбы (Osteichthyes).	200
Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia)	207
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia)	216
Класс Птицы (Aves)	226
Класс Млекопитающие, или Звери (Mammalia)	238
Список литературы по ботанике	253
Список литературы по зоологии	253

Предисловие

Предлагаемая книга издана в рамках совместного проекта Издательства ИЛЕКСА и Подготовительного отделения МГУ имени М.В. Ломоносова.

Цель проекта — предложить читателям серию учебных изданий по основным образовательным программам среднего общего образования. Отличительной особенностью книг проекта является то, что они представляют собой удобно структурированный материал, рассчитанный на повторение и углубление ранее изученного, а также дают широкий охват программного материала, позволяющий лучше осмыслить как методические, так и содержательные стороны изучаемой дисциплины.

Главная задача проекта — закрепить и углубить имеющиеся у читателей знания и создать базу для успешного обучения в вузе.

Цели изданий проекта:

- повторение материалов по основным предметам школьной программы;
- подготовка к выполнению заданий единого государственного экзамена (ЕГЭ);
- подготовка к дополнительным вступительным испытаниям профильной направленности (ДВИ);
- формирование устойчивой базы знаний для последующего обучения в вузе.

Читательский адрес изданий – школьники старших классов, слушатели подготовительных отделений и курсов, абитуриенты, учителя, студенты педагогических вузов и др.

Авторы книг – преподаватели профильных факультетов МГУ имени М.В. Ломоносова, имеющие высокий научно-педагогический статус, большой педагогический опыт работы, в том числе на Подготовительном отделении МГУ и подготовительных курсах.

Учебные издания проекта представлены учебными пособиями, практикумами, пособиями, содержащими элементы учебника