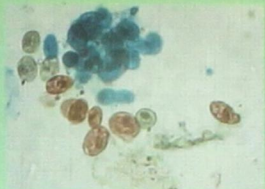
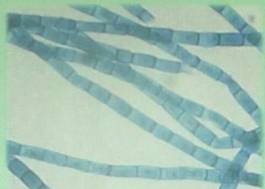
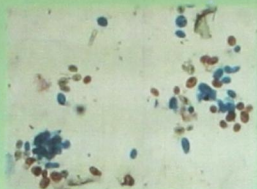


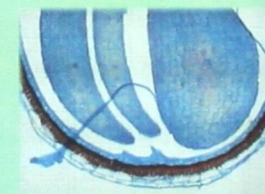
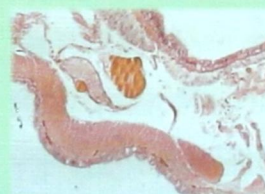
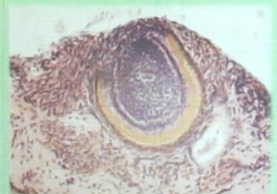
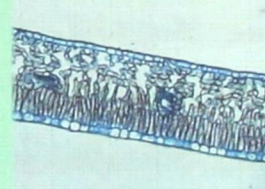
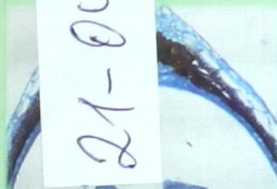
21-4906



Е. А. Зотева
Р. А. Осипенко

БИОЛОГИЯ

21-04906



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)**

**Е. А. Зотеева
Р. А. Осипенко**

БИОЛОГИЯ

Учебное пособие

**Екатеринбург
2021**

УДК 57.011
ББК 28.073
388

Рецензенты:

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Морозова Л. М.,
канд. биол. наук, старший научный сотрудник;

Радченко Т. А., канд. биол. наук, доцент, директор Департамента
наук о Земле и космосе ИЕНиМ УрФУ

Зотеева, Е. А.

388 Биология : учебное пособие / Е. А. Зотеева, Р. А. Осипенко ;
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации,
Уральский государственный лесотехнический университет. – Екате-
ринбург : УГЛТУ, 2021. – 115 с.

ISBN 978-5-94984-774-9

Учебное пособие «Биология» является вспомогательным материа-
лом для обеспечения работы обучающихся по программе в рамках курс-
са «Биология». Представлены материалы для практических и лабора-
торных занятий, а также для самостоятельной работы обучающихся.
Фактический материал подобран в соответствии с ФГОС. Учебное по-
сobie предназначено для обучающихся по направлению 05.03.06 «Эко-
логия и природопользование» очной и заочной форм обучения.

Издается по решению редакционно-издательского совета Ураль-
ского государственного лесотехнического университета.

УДК 57.011
ББК 28.073

ISBN 978-5-94984-774-9

© ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», 2021
© Зотеева Е. А., Осипенко Р. А., 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Методика работы с микроскопом и приготовления временных препаратов	3
Эукариотическая клетка. Разнообразие клеток растений и животных 6	
Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой	13
Основы размножения и генетики организмов. Деление клеток. Жизненный цикл клетки и процессы интерфазы	17
Спорогенез, гаметогенез. Двойное оплодотворение цветковых растений	24
Биотические отношения организмов, адаптация, жизненные формы. Решение экологических задач	30
Разнообразие представителей царства <i>Protoctista</i> (Протоктиста). Водоросли	33
Тип Простейшие	40
Царство Грибы (<i>Mycota</i> , <i>Fungi</i>). Общая характеристика. Грибы – вредители леса и древесины	44
Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира	53
Эволюционные отношения среди многоклеточных беспозвоночных животных	60
Характеристика и основные ароморфозы типа Хордовые (<i>Chordata</i>) 73	
Ароморфозы в отдельных группах организмов	84
Этапы развития идеи эволюции в органическом мире	88
Биоразнообразие экосистем и причины его сокращения	89
Самостоятельная работа	91
Тема 1. Моделирование этапов реализации наследственной информации (процессов транскрипции и трансляции)	91
Тема 2. Общий план строения клетки растений и животных	94

Тема 3. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.....	99
Тема 4. Размножение организмов.....	104
Тема 5. Эволюционное учение закономерности развития органического мира.....	107
Библиографический список.....	109
Рекомендуемая литература.....	110