

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Т.Н. Чурилина, О.Н. Михина

БИОЛОГИЯ

(с основами экологии и эволюции)

*Учебно-методическое пособие
для студентов высших учебных заведений*

Оренбург
ООО «Печатный дворик»
2024

УДК 57:574
ББК 28
Ч-93

Одобрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет» (председатель совета – ректор А.Г. Гончаров).

Одобрено и рекомендовано к изданию методической комиссией факультета «Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств» (председатель комиссии доцент Васильев И.В., протокол заседания № 7 от 26.03.2024).

Рецензенты:

Демина Лариса Леонидовна,
кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии ФГБОУ
ВО «Оренбургского государственного
педагогического университета»;
Лявданская Ольга Анатольевна,
кандидат биологических наук, доцент кафедры
лесоводства и лесопаркового хозяйства ФГБОУ ВО «Оренбургского
государственного аграрного университета

Чурилина, Татьяна Николаевна

Ч-93 Биология (с основами экологии и эволюции): учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений обучающихся по экологическим и биологическим направлениям подготовки / Т.Н. Чурилина, О.Н. Михина. – Оренбург: ООО «Печатный дворик», 2024.– 110 с.

ISBN 978-5-6051590-0-1

В учебно-методическом пособии изложены теоретические и методические материалы по вопросам биологии, экологии и эволюции с учетом результатов современных исследований. Рассмотрены свойства, уровни организации и химический состав живой материи, строение клетки, гипотезы происхождения жизни на Земле и происхождения эукариотических организмов. Последовательно изложены понятия и термины из соответствующих разделов биологии. В пособие включены контрольные вопросы и тестовые задания для проверки знаний. Издание соответствует ФГОС ВО по подготовке бакалавра.

Предназначено для студентов высших учебных заведений, а также может быть использовано преподавателями, абитуриентами, учащимися школ.

ISBN 978-5-6051590-0-1

©Чурилина Т.Н., О.Н. Михина, 2024
©ООО «Печатный дворик», 2024

ВВЕДЕНИЕ

Биология является одной из фундаментальных естественно-научных дисциплин, изучаемых в средней и высшей школе. Знания, формируемые в рамках изучения биологии интегрированы с компетенциями медицинских, экологических, инженерных, юридических и экономических направлений современного образования.

В книге содержится объективная теоретическая информация по структуре современной биологии, свойствам и уровням организации живой материи. Подробно и иллюстративно представлен раздел химического состава и строения клетки, а также гипотезы происхождения жизни на Земле и происхождения эукариотических организмов. Каждый раздел сопровождается тестовыми заданиями для проверки знаний.

Пособие рекомендуется студентам-бакалаврам, изучающим биологию, для подготовки к различным видам контроля, абитуриентам, а также может использоваться преподавателями.

Желаем успехов!

Эволюционное учение – наука об историческом развитии живой природы;

Палеонтология – наука о развитии жизни в прошлые геологические времена.

Науки, использующие различные методы исследований:

Биохимия (на стыке биологии и химии) – наука о химических веществах и процессах в живых организмах;

Биометрия – наука, производящая математическую обработку данных измерений линейных или численных параметров биологических объектов, с целью установления практически значимых зависимостей и закономерностей;

Биофизика (на стыке биологии и физики) – наука о физических и физико-химических явлениях в живых организмах.

Прикладные науки:

Биотехнология – совокупность методов получения полезных для человека продуктов и явлений с помощью живых организмов;

Бионика – наука и область практической деятельности, занимающаяся разработкой технических устройств по подобию живых систем;

Растениеводство – научно-практическая отрасль сельского хозяйства, занимающаяся возделыванием культурных растений;

Животноводство – научно-практическая отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческих продуктов;

Ветеринария – наука, изучающая болезни животных и направленная на борьбу с этими болезнями, на охрану здоровья людей от инфекций животных, и производящая контроль, за доброкачеством продуктов животноводства и птицеводства, и за ветеринарно-санитарным состоянием окружающей среды.

1.2 Свойства живой материи

Жизнь – это активная форма существования материи, которая обладает определенными свойствами живого, позволяющими поддерживать постоянство внутренней среды живых организмов, реагировать на изменения внешней и внутренней среды, адаптироваться к ним и передавать свои наследственные признаки последующим поколениям при размножении.

Отличительными свойствами живых организмов от неживых являются следующие.

Химический состав. В состав живых организмов входят такие же химические элементы, что и в состав неживой природы, но их соотношение различно. Так, те химические элементы, которые составляют основу жизни называются – *биогенными элементами*, к ним относятся С, Н, О, N. Именно