

Учебник

Л. А. Паршутина

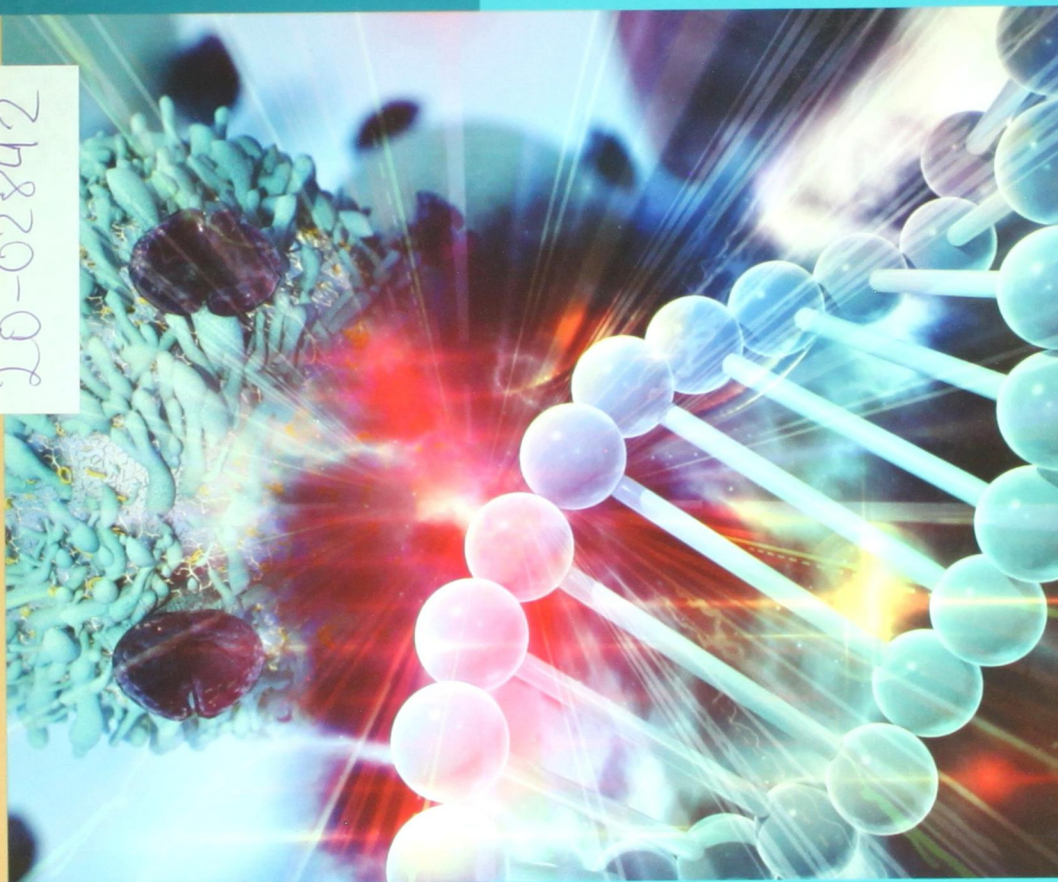
ДУБЛЕТ

20-2841  
2 ссзф.

# ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ БИОЛОГИЯ

Общеобразовательные дисциплины

20-02842



ACADEMA

Профессиональное  
образование

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Л. А. Паршутина**

# **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ БИОЛОГИЯ**

**Учебник**

*Рекомендовано*

*Федеральным государственным бюджетным учреждением  
«Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») в качестве учебника для использования в образовательном процессе образовательных организаций СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования*

*Регистрационный номер рецензии 70  
от 17 апреля 2018 г. ФГБУ «ФИРО»*

2-е издание, стереотипное



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2020

УДК 573(075.32)  
ББК 28.0я723я722  
П189

Рецензент —  
преподаватель биологии, генетики и микробиологии ГБПОУ МГОК  
*И. С. Бояринцева*

**Паршутина Л. А.**

**П189** Естествознание. Биология : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. А. Паршутина. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.

ISBN 978-5-4468-9244-0

Учебник разработан с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования, а также профиля профессионального образования.

В учебнике раскрывается роль биологии в системе естественных наук. Освещены общие вопросы современной биологии, раскрыто содержание биологических знаний, необходимых для формирования представлений о структурно-функциональной организации живого на молекулярно-клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях. Многочисленные красочные иллюстрации, а также схемы, вопросы и задания делают материал учебника более наглядным, а текст доступным для понимания.

Для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности среднего профессионального образования.

УДК 573(075.32)  
ББК 28.0я723я722

Условные обозначения:



— термины и определения



— законы, правила, положения

*Оригинал-макет данного издания является собственностью  
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом  
без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-4468-9244-0

© Паршутина Л. А., 2019  
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2019  
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2019

# ОГЛАВЛЕНИЕ



Введение .....	3
<b>Глава 1. Биология — совокупность наук о живой природе</b> ....	6
1.1. Сущность жизни и свойства живого .....	6
1.2. Организация жизни и методы ее изучения .....	11
<b>Глава 2. Клетка — единица живого</b> .....	16
2.1. История изучения клетки. Клеточная теория .....	16
2.2. Неорганические вещества — составляющие клетки. Вода и минеральные вещества.....	23
2.3. Органические вещества клетки — углеводы и липиды .....	28
2.4. Строение и функции белков. Ферменты .....	34
2.5. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК .....	43
2.6. Клеточные формы жизни. Надцарство эукариот ...	50
2.7. Строение и функции клеточного ядра .....	63
2.8. Надцарство прокариот .....	67
2.9. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги .....	74
<b>Глава 3. Организм: размножение и развитие</b> .....	80
3.1. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке .....	80
3.2. Пластический обмен. Фотосинтез.....	88
3.3. Генетический код. Биосинтез белков в клетке.....	98
3.4. Деление клетки. Митоз .....	106
3.5. Формы и способы размножения .....	113
3.6. Мейоз.....	119

3.7. Образование половых клеток и оплодотворение .....	123
3.8. Онтогенез — индивидуальное развитие организма .....	131
3.9. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание .....	139
3.10. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание .....	145
3.11. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов .....	151
3.12. Генетика пола .....	156
3.13. Взаимодействие генов .....	163
3.14. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость .....	169
3.15. Наследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека .....	175
3.16. Генетика человека .....	182
3.17. Основы селекции. Особенности селекции растений и животных .....	191
3.18. Селекция микроорганизмов. Биотехнология .....	201
<b>Глава 4. Вид. Эволюция видов .....</b>	<b>208</b>
4.1. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Ч. Дарвина .....	208
4.2. Вид. Критерии вида. Популяция .....	217
4.3. Элементарные эволюционные факторы .....	225
4.4. Естественный отбор и его формы .....	229
4.5. Приспособленность организмов к условиям обитания .....	233
4.6. Видообразование .....	238
4.7. Доказательства эволюции органического мира ...	243
4.8. Главные направления, пути и формы эволюции .....	252
4.9. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле .....	259
4.10. Основные этапы развития жизни на Земле .....	265
4.11. Положение человека в системе животного мира. Основные стадии эволюции человека .....	273
4.12. Человеческие расы и их происхождение .....	283

<b>Глава 5. Экосистемы .....</b>	<b>288</b>
5.1. Предмет экологии. Экологические факторы .....	288
5.2. Основные типы экологических взаимодействий .....	296
5.3. Понятие популяции в экологии .....	301
5.4. Биоценозы и их характеристика .....	308
5.5. Экосистемы и их компоненты .....	313
5.6. Основные характеристики экосистем.....	318
5.7. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ .....	322
5.8. Антропогенные экосистемы. Влияние человека на экосистемы .....	327
5.9. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере .....	334
Темы практических занятий и экскурсий .....	343
Список литературы .....	344