

УДК 373.167.1:57

ББК 28.0я72

А23

Издание выходит в pdf-формате.

Агафонова, Инна Борисовна.

А23 Биология. 10 класс : учебник : Базовый и углублённый уровни : издание в pdf-формате / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 256 с. : ил.

ISBN 978-5-09-100206-5 (электр. изд.) — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-087930-9 (печ. изд.).

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования, допущен Министерством просвещения Российской Федерации и включён в Федеральный перечень учебников.

Существенным преимуществом учебника является его связь с электронным приложением, размещённым на интернет-ресурсах. Данное электронное приложение содержит рисунки, фотографии, схемы, анимированные сюжеты, видеофрагменты, 3D-модели, виртуальные экскурсии, практические работы, интерактивные задания, тесты, кроссворды и другие объекты. Электронная составляющая не является компонентом, обязательным для использования. Печатный учебник — полная и достаточная версия курса.

Учебник адресован учащимся 10 класса и рассчитан на преподавание предмета на базовом уровне (1—2 часа в неделю), а при использовании электронного приложения — на углублённом уровне (3—5 часов в неделю).

УДК 373.167.1:57

ББК 28.0я72

Учебное издание

**Агафонова Инна Борисовна
Сивоглазов Владислав Иванович**

БИОЛОГИЯ

10 класс

Базовый и углублённый уровни

Учебник

Ответственный редактор *И. Б. Морзунова*

Художественные редакторы *М. Г. Мицкевич, А. А. Шувалова*. Художественное оформление

А. А. Шувалова. Технический редактор *И. В. Грибова*

Компьютерная вёрстка *О. А. Марочкиной*. Корректор *Г. И. Мосякина*

Подписано в печать 03.08.2021. Формат 70×100/16.

Гарнитура «Школьная».

Усл. печ. л. 20,7. Тираж экз. Заказ № .

Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

Российская Федерация,

127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, этаж 4, помещение I.

Адрес электронной почты «Горячей линии» — vopros@prosv.ru.

ISBN 978-5-09-100206-5 (электр. изд.)

ISBN 978-5-09-087930-9 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

Оглавление

Как работать с учебником	3
Введение: роль биологии в формировании современной картины мира, практическое значение биологических знаний	6
Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания	8
1. Краткая история развития биологии	10
2. Сущность жизни и свойства живого	17
3. Уровни организации живой материи. Биологические системы как предмет изучения биологии. Методы биологии	23
Глава 2. Клетка	30
4. История изучения клетки. Клеточная теория	32
5. Химический состав клетки	38
6. Неорганические вещества клетки	44
7. Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	50
8. Органические вещества. Углеводы. Белки	56
9. Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	65
10. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды	71
11. Клеточное ядро. Хромосомы	85
12. Прокариотическая клетка	90
13. Реализация наследственной информации в клетке	97
14. Неклеточная форма жизни: вирусы	103
Глава 3. Организм	112
15. Организм — единое целое. Жизнедеятельность и регуляция функций организма	114
16. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	120
17. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	125
18. Деление клетки. Митоз	130
19. Размножение: бесполое и половое	138
20. Образование половых клеток у животных. Мейоз	144
21. Оплодотворение	152
22. Индивидуальное развитие организмов	157
23. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	165
24. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики	172
25. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание	175

26. Закономерности наследования.	
Дигибридное скрещивание	182
27. Хромосомная теория наследственности	189
28. Современные представления о гене и геноме	193
29. Генетика пола	202
30. Изменчивость: наследственная и ненаследственная	208
31. Генетика и здоровье человека	214
32. Доместикация и селекция: основные методы и достижения	226
33. Биотехнология: достижения и перспективы развития	235
Предметный указатель	244
Именной указатель	249
Приложение	251
Нобелевские лауреаты XXI в. Нобелевские лауреаты	
по физиологии и медицине XXI в.	251
Список рекомендуемых интернет-сайтов	252
Характеристика полностью расшифрованных геномов	
ряда про- и эукариотических организмов	253