

УДК 373.167.1:57+57(075.3)
ББК 28я721
3-38

Издание выходит в pdf-формате.

Захаров, Владимир Борисович.

3-38 Биология. Общая биология. 10 класс : углублённый уровень : учебник : издание в pdf-формате / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова ; под ред. В. Б. Захарова. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 351, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-09-101682-6 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-088095-4 (печ. изд.).

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования и рассчитан на преподавание предмета 3—5 часов в неделю.

Учебник знакомит учащихся с важнейшими закономерностями живого мира. Он даёт представление о происхождении и развитии жизни на Земле, клеточной теории, размножении и развитии организмов, основах генетики и селекции.

Современное оформление, многоуровневые вопросы и задания, дополнительная информация и возможность параллельной работы с электронным приложением способствуют эффективному усвоению учебного материала.

Учебник адресован учащимся 10 класса.

УДК 373.167.1:57+57(075.3)
ББК 28я721

ISBN 978-5-09-101682-6 (электр. изд.)
ISBN 978-5-09-088095-4 (печ. изд.)

© АО «Издательство «Просвещение», 2021
© Художественное оформление.
АО «Издательство «Просвещение», 2021
Все права защищены

Оглавление

Предисловие..... 3

Введение..... 4

Раздел

1

**Происхождение и начальные этапы
развития жизни на Земле..... 7**

**Глава 1 Многообразие живого мира.
Основные свойства живой материи..... 8**

1.1. Уровни организации живой материи..... 9

1.2. Критерии живых систем..... 12

Глава 2 Возникновение жизни на Земле..... 23

2.1. История представлений о возникновении жизни..... 23

2.1.1. Представления древних и средневековых
философов..... 24

2.1.2. Работы Л. Пастера..... 25

2.1.3. Теории вечности жизни..... 27

2.1.4. Материалистические теории
происхождения жизни..... 28

2.2. Современные представления о возникновении
жизни..... 30

2.2.1. Эволюция химических элементов
в космическом пространстве..... 30

2.2.2. Образование планетных систем..... 33

2.2.3. Первичная атмосфера Земли и химические
предпосылки возникновения жизни..... 38

2.2.4. Источники энергии и возраст Земли..... 39

2.2.5. Условия среды на древней Земле..... 41

2.3. Теории происхождения протобиополимеров..... 44

2.4. Эволюция протобионтов..... 57

2.4.1. Возникновение энергетических систем..... 57

2.4.2. Образование полимеров..... 58

2.4.3. Эволюция метаболизма	58
2.5. Начальные этапы биологической эволюции	61

Раздел 2

Учение о клетке	69
----------------------------------	-----------

Глава 3 Химическая организация клетки	70
--	-----------

3.1. Неорганические вещества, входящие в состав клетки	71
3.1.1. Вода	71
3.1.2. Минеральные соли	72
3.2. Органические вещества, входящие в состав клетки	73
3.2.1. Биологические полимеры — белки	74
3.2.2. Органические молекулы — углеводы	88
3.2.3. Органические молекулы — жиры и липоиды	91
3.2.4. Биологические полимеры — нуклеиновые кислоты.	94
3.2.4.1. ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота	96
3.2.4.2. Гены, не кодирующие белки	104
3.2.4.3. Мобильные генетические элементы	105
3.2.4.4. Понятие о геноме	105
3.2.4.5. РНК — рибонуклеиновые кислоты	108

Глава 4 Реализация наследственной информации. Метаболизм	115
---	------------

4.1. Анаболизм	116
4.1.1. Регуляция активности генов	117
4.1.1.1. Регуляция активности генов прокариот	118
4.1.1.2. Регуляция активности генов эукариот	122
4.1.1.3. Механизм инициации транскрипции генов эукариот	125
4.1.1.4. Механизм обеспечения синтеза белка	131
4.2. Энергетический обмен — катаболизм	138
4.3. Автотрофный тип обмена веществ	141

Глава 5 Строение и функции клеток	147
--	------------

5.1. Прокариотическая клетка	148
5.2. Эукариотическая клетка	155
5.2.1. Цитоплазма	155
5.2.2. Клеточное ядро	172
5.3. Жизненный цикл клетки. Деление клеток.	179
5.3.1. Митотический цикл	180

5.3.2. Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма	186
5.3.2.1. Регуляция митотического цикла	187
5.3.2.2. Регуляция клеточной гибели	189
5.4. Особенности строения растительной клетки	191
5.5. Клеточная теория строения организмов	194
5.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы	195

Раздел

3

Размножение и развитие организмов 207**Глава 6 Размножение организмов** 208

6.1. Бесполое размножение	209
6.2. Половое размножение	212
6.2.1. Развитие половых клеток (гаметогенез)	213
6.2.2. Осеменение и оплодотворение	224

**Глава 7 Индивидуальное развитие организмов
(онтогенез)** 229

7.1. Краткие исторические сведения	229
7.2. Эмбриональный период развития	231
7.2.1. Дробление	231
7.2.2. Гастрюляция	234
7.2.3. Гисто- и органогенез	236
7.2.4. Регуляция эмбрионального развития	237
7.3. Постэмбриональный период развития	242
7.4. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон	247
7.5. Развитие организмов и окружающая среда	251
7.6. Регенерация	254
7.6.1. Физиологическая регенерация	254
7.6.2. Репаративная регенерация	256

Раздел

4

Основы генетики и селекции 263**Глава 8 Основные понятия генетики** 264**Глава 9 Закономерности наследования признаков** 269

9.1. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя	269
9.2. Законы Менделя	272

9.2.1. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (закон доминирования)	272
9.2.2. Второй закон Менделя — закон расщепления	276
9.2.3. Закон чистоты гамет	277
9.2.4. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого комбинирования	279
9.3. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	284
9.4. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	289
9.5. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	294
9.5.1. Взаимодействие аллельных генов	294
9.5.2. Взаимодействие неаллельных генов	295

Глава 10 Закономерности изменчивости 301

10.1. Наследственная (генотипическая) изменчивость.	301
10.1.1. Мутационная изменчивость	303
10.1.2. Комбинативная изменчивость	307
10.2. Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	309

Глава 11 Основы селекции 315

11.1. Создание пород животных и сортов растений	316
11.1.1. Разнообразие и продуктивность культурных растений	316
11.1.2. Центры многообразия и происхождения культурных растений	316
11.1.3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	318
11.2. Методы селекции растений и животных	320
11.2.1. Отбор и гибридизация	321
11.2.2. Искусственный мутагенез.	325
11.3. Селекция микроорганизмов	326
11.4. Достижения и основные направления современной селекции	327
11.4.1. Успехи традиционной селекции.	328
11.4.2. Клонирование	330
11.4.3. Клеточные технологии	337
11.4.4. Генетическая инженерия.	338

Заключение.	343
---------------------	-----

Приложение	344
----------------------	-----