

УДК 373.167.1:57+57(075.3)  
ББК 28.0я721  
3-38

Издание выходит в pdf-формате.

**Захаров, Владимир Борисович.**

3-38 Биология. Общая биология. 11 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. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 266, [6] с. : ил.

ISBN 978-5-09-101683-3 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-088096-1 (печ. изд.).

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

Учебник знакомит учащихся с важнейшими закономерностями живого мира. Он даёт представление об эволюции органического мира, взаимоотношениях организма и среды.

Учебник адресован учащимся 11 класса.

**УДК 373.167.1:57+57(075.3)**  
**ББК 28.0я721**

**ISBN 978-5-09-101683-3 (электр. изд.)**

**ISBN 978-5-09-088096-1 (печ. изд.)**

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

© Художественное оформление.

АО «Издательство «Просвещение», 2021

Все права защищены

# Оглавление

Предисловие.....	3
------------------	---

## Раздел

# 1

## Учение об эволюции органического мира

<b>Глава 1</b>	<b>Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение .....</b>	<b>6</b>
1.1.	История представлений о развитии жизни на Земле .....	7
1.1.1.	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни .....	7
1.1.2.	Система органической природы К. Линнея ....	9
1.1.3.	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка .....	11
1.2.	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина ....	16
1.2.1.	Естественно-научные предпосылки теории Ч. Дарвина .....	16
1.2.2.	Экспедиционный материал Ч. Дарвина .....	18
1.3.	Эволюционная теория Ч. Дарвина .....	22
1.3.1.	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе ..	22
1.3.2.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе ....	29
1.4.	Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция .....	36
1.4.1.	Вид .....	36
1.4.2.	Материал для естественного отбора. ....	40
1.4.3.	Генетические процессы в популяциях .....	46
1.4.4.	Формы естественного отбора. ....	50
1.4.5.	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора .....	57
1.4.6.	Видообразование как результат микроэволюции .....	71
<b>Глава 2</b>	<b>Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений .....</b>	<b>80</b>
2.1.	Главные направления биологической эволюции. ....	80
2.2.	Пути достижения биологического прогресса — главные направления прогрессивной эволюции .....	82
2.2.1.	Арогенез .....	83
2.2.2.	Аллогенез .....	83

2.2.3. Катагенез . . . . .	86
<b>2.3. Основные закономерности биологической эволюции . . . . .</b>	<b>88</b>
2.3.1. Закономерности эволюционного процесса . . . . .	89
2.3.2. Правила эволюции . . . . .	92
<b>Глава 3 Развитие жизни на Земле . . . . .</b>	<b>98</b>
3.1. Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах . . . . .	104
3.2. Развитие жизни в палеозойской эре . . . . .	106
3.3. Развитие жизни в мезозойской эре . . . . .	117
3.4. Развитие жизни в кайнозойской эре . . . . .	120
<b>Глава 4 Происхождение человека . . . . .</b>	<b>127</b>
4.1. Положение человека в системе животного мира . . . . .	129
4.2. Эволюция приматов . . . . .	131
4.3. Стадии эволюции человека . . . . .	136
4.4. Современный этап эволюции человека . . . . .	142

## Раздел 2

### Взаимоотношения организма и среды

<b>Глава 5 Биосфера, её структура и функции . . . . .</b>	<b>150</b>
5.1. Структура биосферы . . . . .	151
5.1.1. Косное вещество биосферы . . . . .	151
5.1.2. Живые организмы (живое вещество) . . . . .	154
5.2. Круговорот веществ в природе . . . . .	155
<b>Глава 6 Жизнь в сообществах. Основы экологии . . . . .</b>	<b>162</b>
6.1. История формирования сообществ живых организмов . . . . .	163
6.2. Биogeография. Основные биомы суши . . . . .	165
6.2.1. Неарктическая область . . . . .	166
6.2.2. Палеарктическая область . . . . .	167
6.2.3. Восточная область . . . . .	169
6.2.4. Неотропическая область . . . . .	171
6.2.5. Эфиопская область . . . . .	172
6.2.6. Австралийская область . . . . .	174
6.3. Взаимоотношения организма и среды . . . . .	176
6.3.1. Естественные сообщества живых организмов . . . . .	176
6.3.2. Абиотические факторы среды . . . . .	180

6.3.3. Взаимодействие факторов среды.	
Ограничивающий фактор . . . . .	187
6.3.4. Биотические факторы среды . . . . .	191
6.3.5. Смена биоценозов . . . . .	197
<b>6.4. Взаимоотношения организмов . . . . .</b>	<b>199</b>
6.4.1. Позитивные отношения — симбиоз. . . . .	199
6.4.2. Антибиотические отношения . . . . .	204
6.4.3. Нейтрализм . . . . .	218
<b>Глава 7 Биосфера и человек. Ноосфера . . . . .</b>	<b>221</b>
7.1. Воздействие человека на природу в процессе становления общества . . . . .	221
7.2. Природные ресурсы и их использование. . . . .	224
7.2.1. Неисчерпаемые ресурсы. . . . .	224
7.2.2. Исчерпаемые ресурсы. . . . .	224
7.3. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды . . . . .	227
7.3.1. Загрязнение воздуха . . . . .	227
7.3.2. Загрязнение пресных вод . . . . .	229
7.3.3. Загрязнение Мирового океана . . . . .	229
7.3.4. Антропогенные изменения почвы . . . . .	230
7.3.5. Влияние человека на растительный и животный мир . . . . .	232
7.3.6. Радиоактивное загрязнение биосферы . . . . .	234
7.4. Охрана природы и перспективы рационального природопользования. . . . .	235
<b>Глава 8 Бионика . . . . .</b>	<b>241</b>
Заключение . . . . .	250
Приложение . . . . .	251
Основные вехи в развитии биологии . . . . .	256
Список рекомендуемой литературы . . . . .	262