

Т.В. Никитинская

БИОЛОГИЯ

**Карманный
справочник**



**МОСКВА
2018**

УДК 373:57
ББК 28я72
Н62

Ответственный редактор *А. Жилинская*
Ведущий редактор *Т. Судакова*
Художественный редактор *Е. Анисина*

Никитинская, Татьяна Владимировна.
Н62 Биология / Т.В. Никитинская. —
Москва : Эксмо, 2018. — 256 с. —
(Карманный справочник).

Издание содержит краткий справочный материал, необходимый для систематизации знаний по биологии. Представлены основные теоретические сведения, термины, понятия. Приводятся наглядные таблицы, удобные для запоминания.

Справочник будет полезен при подготовке к урокам, различным формам текущего и промежуточного контроля, а также ОГЭ и ЕГЭ.

УДК 373:57
ББК 28я72



© Никитинская Т.В., 2015
© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2018

ISBN 978-5-699-76817-2

Содержание

	1. Биология как наука	10
	1.1. Задачи и методы биологии . .	10
	1.2. Уровневая организация жизни и биологические системы. . . .	12
	2. Клетка как биологическая система	16
	2.1. Клетка как система живой природы.	16
	Клеточная теория	17
	Вещества клетки	22
	2.2. Обмен веществ	30
	2.3. Клетка — генетическая единица живого.	36



3. Организм как биологическая система	44
3.1. Группы организмов	44
3.2. Воспроизведение организмов	46
Бесполое размножение	46
Половое размножение	47
3.3. Онтогенез и присущие ему закономерности	50
3.4. Генетика	52
Понятия генетики	52
Хромосомная теория	55
3.5. Закономерности наследственности	56
Типы наследования	56
Законы Г. Менделя	57
Сцепленное наследование ...	62
Генетика пола	64

Взаимодействие неаллельных генов	70
3.6. Изменчивость организмов ..	73
Виды мутаций	76
3.7. Селекция, её задачи, методы и практическое значение	78
Методы селекции.	80
✿ 4. Система и многообразие органического мира.	82
4.1. Многообразие организмов. Основы систематики.	82
Бактерии	85
Грибы	89
Растения.	93
4.2. Многообразие растений	116
Моховидные.	117

Содержание

Плауновидные, Хвощевидные, Папоротникообразные.....	118
Голосеменные.....	120
Покрытосеменные.....	123
4.3. Беспозвоночные.....	126
4.4. Многоклеточные.....	128
Кишечнополостные.....	129
Плоские и круглые черви.....	130
Кольчатые черви и моллюски.....	132
Членистоногие.....	134
Хордовые.....	146
 5. Анатомия человека.....	166
5.1. Ткани.....	166
Виды тканей.....	167

Содержание

5.2. Органы и системы органов .	174
Опорно-двигательная система	178
Пищеварительная система	182
Выделительная система...	187
Мужская половая система	191
Женская половая система	192
Дыхательная система.....	194
Кровеносная система	196
Нервная система	203
Железы внутренней секреции	210
Анализаторы.....	214
Высшая нервная деятельность	218
5.3. Гигиена и здоровье	220

 6. Эволюция живой природы	222
6.1. Вид и популяция	222
6.2. Эволюционные идеи и теории	225
Додарвиновский период ..	225
Учение Ч. Дарвина	226
Синтетическая теория эволюции	229
Факторы эволюции	231
6.3. Доказательства эволюции ..	233
6.4. Макроэволюция	237
6.5. Человек как вид	241
 7. Экосистемы	244
7.1. Основные понятия экосистемы	244

Содержание

Экологические факторы...	244
Факторы и среда	246
7.2. Экосистема: компоненты, структура, цепи питания....	248
Структура экосистемы	248
7.3. Биосфера.....	252

1. Биология как наука

1.1. Задачи и методы биологии

Биология — наука о живой природе, изучающая жизнь как особую форму материи, законы её существования и развития.

Задачи — познание сущности жизни и закономерностей её проявления.

Основные методы биологии:

- **моделирование** — создание образа объекта;
- **наблюдение** — описание биологического явления;
- **эксперимент** — исследование в управляемых условиях;
- **проблема** — вопрос, задача, требующие решения;
- **гипотеза** — предположение, предварительное решение поставленной проблемы;
- **теория** — обобщение основных идей в какой-либо научной области знания.

1.1. Задачи и методы биологии

Частные методы биологии:

- **генеалогический** (составление родословных людей, выявление характера наследования некоторых признаков);
- **исторический** (установление взаимосвязей между фактами, процессами, явлениями, происходившими на протяжении длительного времени);
- **палеонтологический** (выяснение родства между древними организмами);
- **центрифугирование** (разделение смесей на составные части под действием центробежной силы);
- **цитологический, или цитогенетический** (исследование строения клетки, её структур с помощью различных микроскопов);
- **биохимический** (исследование химического состава живых клеток и организмов, химических процессов организма).



1. Биология как наука

1.2. Уровневая организация жизни и биологические системы

Жизнь — активная форма существования материи, совокупность физических и химических процессов клетки, осуществляющей обмен веществ и деление.

Биологическая система — это живая структура, существующая в определённой для неё среде обитания, обладающая способностью обмена веществ и энергии, а также защитой обмена и копирования информации, которая определяет её функции и возможности.

Живые системы имеют **общие признаки**: клеточное строение (исключение — вирусы), обмен веществ, саморегуляция, раздражимость, изменчивость, наследственность, репродукция, или самовоспроизведение, рост и развитие, открытость системы, способность к адаптациям, общность химического состава.

1.2. Уровневая организация жизни

Уровни организации жизни

Структурные элементы	Процессы уровня
Молекулярный	
Химические вещества (нуклеиновые кислоты, белки, углеводы, липиды и др.)	Реализация и передача наследственной информации, биосинтез, физико-химические реакции и др.
Клеточный	
Различные органеллы	Воспроизведение, обмен веществ и энергии, регуляция химических реакций
Организменный	
Многоклеточные и одноклеточные организмы	Питание, дыхание, раздражимость, выделение, размножение, рост, развитие, поведение, плодовитость и др.



1. Биология как наука

Структурные элементы	Процессы уровня
Популяционно-видовой	
Родственные особи, объединённые в популяции, виды	Рождаемость, смертность, выживаемость, структура (половая, возрастная, экологическая), плотность, численность
Биогеоценотический	
Популяции и виды, взаимодействующие между собой в определённой среде	Видовой и количественный состав, типы биотических связей, трофические уровни, продуктивность, энергетика, устойчивость и др.

1.2. Уровневая организация жизни

Структурные элементы	Процессы уровня
Биосферный	
Взаимодействующие биогеоценозы и окружающая их среда	Взаимодействие живого и неживого вещества планеты; биологический круговорот веществ и энергии; хозяйственная и этнокультурная деятельность человека