

Н.А. САДЫГОВА, С.К. ДЖАФАРОВА

БИОЛОГИЯ

с основами экологии



Учебник

Баку-2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
---------------	---

Глава первая

Происхождение жизни на земле. Иерархия уровней организации. Информация. Энергия	10
Теории возникновения жизни	10
Иерархия уровней организации	14
Информация.....	16
Энергия в живых системах.....	20
Источники энергии в живых организмах	22

Глава вторая

Химия и жизнь.....	24
Элементарный состав и химическая основа жизни	24
Структурные и функциональные элементы живой материи	26
Структура белков	27
Углеводы.....	29
Липиды.....	31
Нуклеиновые кислоты	31

Глава третья

Молекулярный и клеточный уровни организации жизни. Клеточная теория. Биология клетки	37
Основные положения клеточной теории	37
Биология клетки	39
Клеточная оболочка	39
Клеточные структуры	42
Автофагия и автолиз.....	54

Глава четвертая

Энергетический и пластический обмен в клетке	56
Энергетический обмен.....	56
Гомеостаз	59
Обмен белков, углеводов, липидов	60

Водно-солевой обмен	62
Пластический обмен – ассимиляция	63
Ферменты.....	67
Биосинтез.....	68

Глава пятая

Деление клетки.....	73
Митоз.....	74
Мейоз и его биологическое значение.....	75

Глава шестая

От прокариот к эукариотам.....	80
Прокариоты (протисты по Геккелю).....	80
Бактерии.....	80
Значение бактерий в экосистемах и для человека	88
Генетическая инженерия	90
Вирусы. Бактериофаг.....	92
Способы передачи вирусных и бактериальных болезней.....	95

Глава седьмая

Царство грибов.....	96
Характеристика и систематика основных групп грибов	98
Строение	98
Систематический обзор некоторых отделов грибов.....	99
Хозяйственное значение грибов	107
Основные различия между прокариотами и эукариотами.....	109

Глава восьмая

Царство растений (<i>Plantae</i>)	110
Растения – это автотрофные эукариоты.....	110
Водоросли (<i>Algae</i>)	110
Систематический обзор некоторых групп водорослей	110
Отдел зеленые водоросли (<i>Chlorophyta</i>).....	111
Отдел бурые водоросли (<i>Phaeophyta</i>)	112
Отдел эвгленовые водоросли (<i>Euglenophyta</i>)	113
Размножение водорослей	114
Роль водорослей в экосистемах	116
Пищевые цепи и трофические уровни	117

Глава девятая

Печеночники и мхи – <i>Bryophyta</i>	119
Характеристика и строение.....	119
Чередование поколений	119
Адаптации к наземному существованию.....	122

Глава десятая

Папоротникообразные – <i>Pteridophyta</i>	123
Характеристика	123
Систематический обзор папоротникообразных.....	124
Жизненный цикл	125

Глава одиннадцатая

Семенные растения – <i>Spermatophyta</i>	128
Характеристика семенных растений.	
Основные свойства семени	128
Систематический обзор семенных растений.....	129
Экологические аспекты систематики семенных.....	133
Взаимосвязи насекомых и растений.....	136
Мутуалистические связи	138
Краткое повторение основных форм размножения	
растений	140
Особенности растительности Азербайджана	143

Глава двенадцатая

От протозоа к метазоа	145
Тип Простейшие – <i>Protozoa</i>	145
Краткий систематический обзор классов	146
К экологии свободноживущих инфузорий Азербайджана	152
Характеристика трофических взаимоотношений	154
Значение простейших в экосистемах и для человека.	
Принцип Гаузе	155
Подцарства Многоклеточные – <i>Metazoa</i>	156
Тип Кишечнополостные – <i>Coelenterata</i>	158
Краткий систематический обзор классов	160
Биологические сообщества с коралловыми полипами.....	166
Соответствие между организмами и средой	167
Тип Плоские черви – <i>Plathelminthes</i>	168

Краткий систематический обзор классов	170
Жизненный цикл	171
Морфологические, физиологические и репродуктивные	
адаптации к паразитическому образу жизни.....	172
Жизненный цикл	175
Тип Круглые черви – <i>Nematoda</i>	177
Тип Кольчатые черви – <i>Annelidae</i>	182
Краткий систематический обзор аннелид.....	182
Адаптации кольчатых червей к среде обитания	185
Жизненный цикл	186
Экологические ниши кольчатых червей.....	187
Значение кольчатых червей в экосистемах	189
Тип Моллюски – <i>Mollusca</i>	190
Краткий систематический обзор моллюск	191
Жизненный цикл и значение в экосистемах.....	197
Тип Членистоногие – <i>Arthropoda</i>	199
Общая характеристика и строение	199
Класс Насекомые – <i>Insecta</i> . Особенности строения	203
Жизненные циклы насекомых	208
Периодические явления и сезонный полиморфизм.....	212
Забота о потомстве у насекомых	214
Особенности экологии насекомых	216
Значение членистоногих в экосистемах и для человека	221
Паразитические членистоногие и явление паразитизма	222
Паразитоиды.....	228
Тип Иглокожие – <i>Echinodermata</i>	229
Систематика и краткая характеристики классов.....	231
Экология некоторых морских звезд.....	232
Тип Хордовые – <i>Chordata</i>	233
Подтип 1. Бесчерепные – <i>Acrania</i>	235
Краткая характеристика подтипа бесчерепных	235
Жизненный цикл	237
Происхождение бесчерепных	239
Подтип 2. Оболочники или личиночнохордовые –	
Tunicata, seu Urochordata	239
Класс Асцидии – <i>Ascidia</i>	240
Пойкилотермные животные.....	242
Раздел Бесчелюстные – <i>Agnatha</i>	242

Класс Круглоротые – <i>Cyclostomata</i>	243
Жизненный цикл	243
Подтип 3. Позвоночные или черепные – Vertebrata, seu Craniota.....	245
Раздел Челюстноротые – <i>Gnathostomata</i>	246
Надкласс рыбы – <i>Pisces</i>	246
Класс Хрящевые рыбы – <i>Chondrichthyes</i>	247
Поведение, образ жизни и экономическое значение хрящевых рыб	248
Класс Костные рыбы – <i>Osteichthyes</i>	249
Краткий систематический обзор некоторых отрядов.....	249
Подкласс Лопастеперые – <i>Sacropterygii</i>	253
Экологические группы рыб.....	254
Особенности жизненного цикла рыб	255
Миграции рыб	258
Экономическое значение рыб	259
Биотические взаимоотношения рыб	259
Происхождение рыб	259
Надкласс Наземные или Четвероногие позвоночные – <i>Tetrapoda</i>	261
Класс Земноводные или Амфибии – <i>Amphibia</i>	262
Жизненный цикл	264
Экологические группы амфибии	268
Происхождение земноводных.....	269
Анамнии и амниоты.....	269
Класс Пресмыкающиеся или Рептилии – <i>Reptilia</i>	270
Экологические группы рептилий и адаптационные особенности разных групп	275
Положение рептилий в биоценозах и значения их для человека	277
Происхождение пресмыкающихся.....	279

Глава тринадцатая

Теплокровные – Гомойотермные животные	280
Правила Бергмана и Аллена.....	280
Класс Птицы – <i>Aves</i>	281
Приспособления птиц к полету	283
Жизненный цикл птиц	285

Экологические группы птиц. Адаптации к условиям обитания.....	287
Миграции	291
Роль птиц в экосистемах	292
Охрана птиц в Азербайджане	293
Происхождение птиц	295
Класс Млекопитающие – <i>Mammalia (Theria)</i>	297
Особенности строения.....	297
Жизненный цикл	301
Анализаторы. Информация.....	303
Экологические группы млекопитающих. Адаптации к средам обитания.....	305
Значение млекопитающих в биоценозах и для человека	310
Происхождение млекопитающих	311

Глава четырнадцатая

Человек. Его становление	312
Человек. Определение понятия. Его биопсихосоциальная сущность	313
Расселение человека	317
Конкуренция <i>Homo sapiens</i> с другими видами	319
Расовая структура и этногенез.....	320
Этнические группы	324
Физиологические особенности организма человека. Адаптации.....	327
Адаптивные реакции крови человека при изменении экологических условий	330
Факторы окружающей среды, влияющие на терморегуляцию	335
Адаптации к различным температурным условиям	336
Возрастные изменения терморегуляции.....	337
Иммунная система	337
Онтогенез и иммунная система	341
Экологические воздействия на иммунную систему	342
Возможности человеческого организма. Работоспособность	343
Мышечная и центральная нервная системы.....	344
Гомеостаз	347
Питание, пищевой рацион, витамины.....	348
Координация и регуляция	355

Нервная система (ЦНС).....	356
Рефлексы и рефлекторные дуги.....	362
Мышление	365
Память	365
Характер и темперамент.....	369

Глава пятнадцатая

Здоровье человека	374
Воздействие биологических ритмов на организм человека.....	379
Биологические ритмы и старение.....	383
Особенности онтогенеза человека.....	383
Стадии жизненного цикла человека.....	384
Биологическое старение. Старение и смерть как закономерный этап онтогенеза	387
Неспецифический ответ организма на воздействие среды	390
Концепция стресса	391
Сон и его значение для здоровья человека	399
Секреты долголетия от Авиценны	401

Глава шестнадцатая

Введение в генетику	403
Основные закономерности наследования признаков. Гибридологический метод	403
Моногибридное скрещивание.....	405
Возвратное или анализирующее скрещивание	409
Дигибридное скрещивание	409
Модификации	411
Генотип и фенотип.....	411
Работы Моргана. Сцепленное наследование.....	413
Хромосомная теория наследственности	416
Мутационная теория.....	417
Частота мутаций	419
Естественный отбор в современном человеческом обществе	419

Глава семнадцатая

Введение в генетику человека	422
Цитоплазматическая наследственность.....	428
Резус-фактор.....	429
Неонатальный скрининг	432

Глава восемнадцатая

Эволюция. Пути эволюции	434
Теории эволюции	437
Вид и его определение.....	438
Процесс образования новых видов.....	440
Литература	442
Экология в терминах	444