

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	5

Часть I

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Раздел I. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ	8
Античные и средневековые представления о сущности и происхождении жизни на Земле	8
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	9
Уровни организации живой материи	9
Основные свойства живых систем	11
Возникновение жизни на Земле	16
Предпосылки возникновения жизни	16
Современные представления о возникновении жизни	17
Начальные этапы биологической эволюции	21
Клетка — элементарная биологическая система	26
Химическая организация клеток	27
Неорганические вещества, входящие в состав клетки	29
Основные органические вещества, входящие в состав клетки	30
Белки. Строение и функции	31
Углеводы. Структурная организация и роль в клетке	35
Липиды. Структура и значение	35
Нуклеиновые кислоты. Строение и функции	36
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	40
Пластический обмен	41
Биосинтез белков	41
Энергетический обмен	51
Способы получения энергии	53
Строение и функции клетки	56
Строение прокариотической клетки	56

Строение эукариотической клетки	58
Структурно-функциональная организация цитоплазмы	59
Клеточное ядро	65
Хромосомы	67
Жизненный цикл клетки	70
Митотический цикл	71
Сравнительная характеристика растительной и животной клеток	75
Клеточная теория строения организмов	77
Неклеточные формы жизни — вирусы	78
Раздел II. ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ СВОЙСТВА	83
Размножение и индивидуальное развитие организмов	83
Бесполое размножение	83
Половое размножение	88
Развитие половых клеток — гаметогенез	89
Осеменение и оплодотворение	95
Индивидуальное развитие организмов — онтогенез	97
Эмбриональный период развития	97
Особенности эмбрионального развития наземных позвоночных	104
Регуляция эмбрионального развития	105
Постэмбриональный период развития	106
Биогенетический закон	109
Развитие организма и окружающая среда	112
Постоянство структурно-функциональной организации живых организмов	113
Основы генетики и селекции	115
Основные понятия генетики	116
Закономерности наследования признаков. Законы Менделя	118
Закон единообразия первого поколения гибридов	119
Закон расщепления	122
Закон чистоты гамет	124
Закон независимого комбинирования генов	125
Сцепленное наследование генов	130
Взаимодействие генов	134
Генетика пола	138
Методы генетических исследований	141
Закономерности изменчивости	144
Наследственная (генотипическая) изменчивость	144
Мутационная изменчивость	145
Комбинативная изменчивость	147
Фенотипическая изменчивость	148

Основаы селекции	151
Центры многообразия и происхождения культурных растений	152
Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова	154
Методы селекции растений и животных	155
Селекция микроорганизмов	160
Теория эволюции органического мира	162
Биология в додарвиновский период	162
Система К. Линнея	162
Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка	164
Развитие эволюционных представлений	166
Учение Ч. Дарвина о происхождении видов	167
Естественно-научные предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина	168
Искусственный отбор — механизм преобразования человеком живой природы	170
Основные положения учения Ч. Дарвина	174
Наследственная изменчивость — основа эволюционного процесса	174
Стремление к размножению и ограниченность средств жизни	176
Борьба за существование — основной фактор эволюции	177
Естественный отбор как результат наследственной изменчивости и борьбы за существование	178
Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.	180
Микроэволюция	180
Вид. Популяционная структура вида	180
Мутации — элементарный эволюционный материал	184
Изменения частоты генов в популяциях	185
Пространственная изоляция популяций	187
Естественный отбор — движущая сила эволюции	188
Формы естественного отбора	188
Индивидуальный и групповой отбор	193
Образование видов — результат микроэволюции	194
Приспособленность организмов — результат действия естественного отбора	195
Макроэволюция	204
Биологический прогресс и биологический регресс	204
Пути достижения биологического прогресса	205
Основные закономерности биологической эволюции	211
Правила эволюции	215
Развитие жизни на Земле	217
Развитие форм жизни в архейской эре	224

Развитие форм жизни в протерозойской и палеозойской эрах	225
Развитие форм жизни в мезозойской эре	229
Развитие форм жизни в кайнозойской эре	230
Антропогенез. Положение человека в системе животного мира ..	232
Развитие систем органов у приматов	233
Доказательства животного происхождения человека	236
Эволюция приматов	237
Стадии эволюции человека	239
Современный этап эволюции человека	244
Естественная система органического мира — отражение эволюционного процесса	247
Раздел III. ЭКОЛОГИЯ	250
Предмет изучения экологии	250
Учение о биосфере	253
Структура биосферы	253
Живое вещество и его распространение в биосфере	258
Обмен веществ в биосфере	261
Взаимоотношения организма и среды	265
Условия существования организмов. Экологические факторы	272
Абиотические факторы среды	275
Ресурсы среды обитания как условие существования организмов	300
Биотические факторы среды как условия существования организмов	308
Отрицательные, или антагонистические, отношения	309
Положительные, или симбиотические, отношения	322
Естественные сообщества живых организмов — биогеоценозы	327
Состав биогеоценоза	330
Видовое разнообразие биоценозов	335
Пространственная структура биоценозов	338
Смена биоценозов. Сукцессия	339
Человек в биосфере	341

Часть II СИСТЕМА ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Раздел IV. ЦАРСТВО ДРОБЯНКИ (МУСНОТА)	354
Подцарство Археобактерии (Archaeobacteria)	354
Подцарство Настоящие бактерии, или Эубактерии (Eubacteria)	355
Подцарство Оксифотобактерии (Oxiphotobacteria)	357

Раздел V. ЦАРСТВО ГРИБЫ (MYCOTA SEU FUNGI)	360
Общая характеристика	360
Отдел Настоящие грибы (Eumycota)	364
Класс Хитридиомицеты (Chytridiomycetes)	364
Класс Зигомицеты (Zygomycetes)	364
Класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы (Ascomycetes)	365
Класс Базидиомицеты (Basidiomycetes)	367
Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы (Deuteromycetes)	369
Отдел Оомицеты (Oomycota)	370
Класс Оомицеты (Oomycetes)	370
Отдел Лишайники (Lichenes)	371
Раздел VI. ЦАРСТВО РАСТЕНИЯ (PLANTAE)	375
Общая характеристика	375
Низшие растения	380
Группа отделов Водоросли (Algae)	380
Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta)	384
Отдел Красные водоросли, или Багрянки (Rhodophyta)	385
Отдел Зеленые водоросли (Chlorophyta)	386
Высшие растения (Embryophyta)	388
Ткани высших растений	390
Вегетативные органы высших растений	393
Корень	394
Побег и стебель	398
Лист	404
Органы полового размножения цветковых растений	408
Цветок	408
Соцветия	409
Половое размножении цветковых растений	411
Семя	415
Плод	417
Систематические группы высших растений	418
Отдел Моховидные (Bryophyta)	418
Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta)	421
Отдел Хвощевидные (Equisetophyta)	422
Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta)	423
Отдел Голосеменные (Pinophyta)	424
Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (Magnoliophyta)	428
Растительные сообщества	435

Раздел VII. ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ (ANIMALIA)	442
Общая характеристика	442
Подцарство Одноклеточные (Protozoa)	443
Тип Саркожгутиконосцы (Sarcomastigophora)	445
Класс Саркодовые, или Корненожки (Sarcodina)	445
Класс Жгутиковые (Mastigophora)	448
Тип Споровики (Sporozoa)	451
Тип Инфузории, или Ресничные (Ciliophora)	453
Подцарство Многоклеточные (Metazoa)	456
Тип Губки (Spongia seu Porifera)	457
Тип Кишечнополостные (Coelenterata, или Cnidaria)	458
Класс Гидроидные (Hydrozoa)	459
Класс Сцифоидные медузы (Scyphozoa)	462
Класс Коралловые полипы (Anthozoa)	463
Тип Плоские черви (Plathelminthes)	465
Класс Ресничные черви, или Турбеллярии (Turbellaria)	467
Класс Сосальщики (Trematoda)	469
Класс Ленточные черви (Cestoda)	472
Тип Круглые, или Первичнополостные, черви (Nemathelminthes)	476
Класс Собственно круглые черви (Nematoda)	477
Тип Кольчатые черви (Annelida)	480
Класс Многощетинковые (Polychaeta)	481
Класс Малощетинковые (Oligochaeta)	484
Класс Пиявки (Hirudinea)	485
Тип Моллюски (Mollusca)	486
Класс Брюхоногие (Gastropoda)	488
Класс Двустворчатые, или Пластинчатожаберные (Bivalvia, или Lamellibranchia)	491
Класс Головоногие (Cephalopoda)	492
Тип Членистоногие (Arthropoda)	495
Класс Ракообразные (Crustacea)	496
Класс Паукообразные (Arachnida)	500
Класс Насекомые (Insecta)	503
Тип Иглокожие (Echinodermata)	510
Тип Хордовые (Chordata)	511
Подтип Бесчерепные (Acrania)	513
Подтип Личиночдохордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata)	515
Подтип Позвоночные, или Черепные (Vertebrata, или Craniata)	517
Группа первичноводных животных (Anamnia)	518
Класс Круглоротые (Cyclostomata)	519

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes).....	521
Класс Костные рыбы (Osteichthyes)	523
Класс Земноводные, или Амфибии (Amphibia)	530
Группа первичноназемных животных (Amniota)	535
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (Reptilia).....	535
Класс Птицы (Aves)	541
Класс Млекопитающие (Mammalia)	550