

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Введение	5
РАЗДЕЛ I. КЛЕТКА — ОСНОВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ	21
Глава 1. Химический состав клетки	21
1.1. Химические элементы	22
1.2. Неорганические молекулы	23
1.3. Органические соединения	28
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	41
Глава 2. Структурно-функциональная организация клеток	41
2.1. Эукариотные клетки	42
2.1.1. Клеточная оболочка	43
2.1.2. Цитоплазма	49
2.1.3. Ядро клетки	57
2.2. Прокариотные клетки	59
2.2.1. Генетический материал	59
2.2.2. Цитоплазма и клеточная оболочка	60
2.3. Энергообеспечение клеток	63
2.3.1. Фотосинтез	63
2.3.2. Биологическое окисление	67
2.4. Организация наследственного материала в клетке	72
2.4.1. Гены и хромосомы	72
2.4.2. Геном. Кариотип	76
2.4.3. Хранение и реализация наследственной информации	78
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	81
РАЗДЕЛ II. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	82
Глава 3. Деление клеток	82
3.1. Митоз	83
3.2. Мейоз	85
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	87
Глава 4. Законы Менделя	88
4.1. Единообразие гибридов первого поколения — закон доминирования	88
4.2. Закон расщепления, или чистоты гамет	89
4.3. Закон независимого наследования неаллельных генов	91
4.4. Законы Менделя и поведение хромосом в мейозе	95
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	96
Глава 5. Взаимодействие генов	96
5.1. Взаимодействие аллельных генов	96
5.2. Взаимодействие неаллельных генов	97
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	103
Глава 6. Изменчивость	103
6.1. Генотипическая изменчивость	103
6.1.1. Комбинативная изменчивость	103
6.1.2. Мутации и механизмы мутагенеза	105
6.2. Ненаследственная (модификационная, фенотипическая) изменчивость	109
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	111
РАЗДЕЛ III. СИСТЕМАТИКА И РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ	112
Глава 7. Неклеточные организмы — вирусы	115
7.1. Общая характеристика вирусов	116
7.2. Систематика вирусов	117
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	121
Глава 8. Империя Клеточные. Надцарство Прокариоты	121
8.1. Царство Архебактерии	122
8.2. Царство Эубактерии	122
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	125
Глава 9. Империя Клеточные. Надцарство Эукариоты	125
9.1. Царство Простейшие	126
9.2. Царство Грибы	127
9.3. Царство Высшие растения	129
9.4. Царство Многоклеточные животные	140
9.4.1. Подцарство Прimitивные многоклеточные	141
9.4.2. Подцарство Настоящие многоклеточные	142
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	157
РАЗДЕЛ IV. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ МАТЕРИИ	158
Глава 10. Происхождение жизни на Земле	158
10.1. Теория панспермии	159
10.2. Теория Опарина — Холдейна	160
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	164
Глава 11. Эволюция живой материи	165
11.1. Развитие эволюционных представлений	165
11.2. Свидетельства эволюции	171
11.3. Генетика популяций и механизмы эволюции	179
11.3.1. Виды и популяции	179
11.3.2. Факторы эволюции	173
11.3.3. Механизмы микро- и макроэволюции	186
11.4. Основные вехи эволюции	189
11.5. Альтернативные взгляды на природу биологической эволюции	199
11.5.1. Номогенетические концепции эволюции	202
11.5.2. Гипотеза прерывистого равновесия	203
11.5.3. Принцип антропности Вселенной и биологические законы	205
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	206

РАЗДЕЛ V. АНТРОПОГЕНЕЗ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА	208	19.2. Иммунные реакции	311
Глава 12. Проблема антропогенеза	208	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	316
12.1. Этапы антропогенеза	210	Глава 20. Эндокринная система и гуморальная регуляция	317
12.2. Расы	214	20.1. Гормоны	317
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	218	20.2. Эндокринные железы	320
Глава 13. Ткани и системы органов	219	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	323
13.1. Эпителиальные ткани	219	Глава 21. Нервная система и органы чувств	323
13.1.1. Покровный эпителий	220	21.1. Центральная нервная система	325
13.1.2. Железистый эпителий и железы	222	21.2. Периферическая нервная система	332
13.2. Мышечные ткани	224	21.3. Автономная (вегетативная) нервная система	334
13.3. Соединительные ткани	227	21.4. Органы чувств и кожный покров	334
13.4. Нервная ткань	240	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	343
13.5. Система органов	245	Глава 22. Психика и поведение	344
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	246	22.1. Память, мышление и общение	345
Глава 14. Опорно-двигательный аппарат	247	22.2. Эмоции, потребности и мотивы деятельности	347
14.1. Костная система (скелет)	247	22.3. Механизмы поведения	352
14.2. Мышечная система	251	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	356
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	254	РАЗДЕЛ VI. ОНТОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА	358
Глава 15. Пищеварительная система и обмен веществ	255	Глава 23. Эмбриогенез	358
15.1. Органы пищеварения	255	23.1. Начальный период	361
15.2. Пищеварение и обмен веществ	262	23.2. Зародышевый период	362
15.3. Питание	268	23.3. Плодный период	365
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	277	23.4. Норма, аномалии и пороки развития	367
Глава 16. Дыхательная система	277	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	370
16.1. Органы дыхания	278	Глава 24. Постнатальный период онтогенеза	371
16.2. Дыхание	278	24.1. Характеристика периодов онтогенеза	371
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	281	24.2. Старение и продолжительность жизни	379
Глава 17. Мочевая и половая системы	281	24.3. Биологическая индивидуальность человека	383
17.1. Мочевая система	281	24.4. Механизмы онтогенеза	392
17.2. Система половых органов	283	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	395
17.2.1. Мужские половые органы	284	РАЗДЕЛ VII. ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	396
17.2.2. Женские половые органы	286	Глава 25. Адаптация и здоровье	396
17.2.3. Гаметогенез	289	25.1. Здоровье, болезнь и качество жизни человека	397
17.2.4. Половой диморфизм	294	25.2. Общие закономерности развития компенсаторно-приспособительных реакций	401
17.2.5. Секс и здоровье	295	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	411
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	298	Глава 26. Наследственность и болезни	411
Глава 18. Сердечно-сосудистая система	298	26.1. Методы изучения генетики человека	416
18.1. Кровеносная система	299	26.2. Наследственные болезни	420
18.2. Лимфатическая система	305	26.3. Проблема рака	425
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	307	26.4. Медико-генетическое консультирование	426
Глава 19. Иммунная система	307	Вопросы для обсуждения и самоконтроля	428
19.1. Органы иммунной системы	308		

РАЗДЕЛ VIII. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	429
Глава 27. Организм и среда	431
27.1. Абиотические экологические факторы	432
27.1.1. Температура	432
27.1.2. Вода	435
27.1.3. Радиация	437
27.1.4. Газовый состав атмосферы	438
27.1.5. Почвенные (эдафические) факторы	439
27.1.6. Рельеф (топографические факторы)	441
27.2. Закономерности влияния экологических факторов на организм	441
27.2.1. Правило минимума	442
27.2.2. Закон толерантности	442
27.2.3. Закономерности взаимодействия экологических факторов	444
27.2.4. Соответствие условий среды генетическим возможностям организма	444
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	445
Глава 28. Популяции и сообщества	445
28.1. Популяции	446
28.1.1. Характеристики популяций	446
28.1.2. Модели динамики популяций	448
28.2. Экология сообществ	451
28.2.1. Структура сообщества	451
28.2.2. Типы межвидовых взаимоотношений	452
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	459
Глава 29. Экологические системы	459
29.1. Состав и структура экосистем	460
29.2. Функционирование и динамика экосистем	464
29.3. Биоразнообразие и устойчивость экосистем	472
29.4. Антропогенные экосистемы	477
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	477
Глава 30. Биосфера как глобальная экологическая система	478
30.1. Климатические зоны и биомы	480
30.2. Круговорот веществ и превращения энергии (биогеохимические циклы)	481
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	489
Глава 31. Биосфера и человечество	490
31.1. История развития взаимоотношений человека и природы	490
31.2. Социально-экологические законы	494
31.3. Антропогенные воздействия на природу и экологические проблемы	496
31.3.1. Воздействие основных типов производства на окружающую среду	498
31.3.2. Глобальный экологический кризис и пути выхода из него	504
31.3.3. Среда обитания и здоровье человека	524
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	530
Глава 32. Рациональное природопользование и охрана природы	530
32.1. Экологическая экспертиза	536
32.2. Экологическое моделирование	539
32.3. Сценарии будущего человечества	541
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	551

РАЗДЕЛ IX. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИЯ	552
Глава 33. Методы изменения наследственных свойств организма	553
33.1. Генная инженерия	553
33.2. Клеточная инженерия	560
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	567
Глава 34. Биотехнология в решении экологических проблем	567
34.1. Фармацевтическая биотехнология	567
34.2. Биотехнология и сельское хозяйство	571
34.3. Промышленная микробиология	572
34.4. Инженерная энзимология	574
Вопросы для обсуждения и самоконтроля	576
Заключение	577
Словарь терминов	584