

# Оглавление

Предисловие редактора перевода . . . . .	5
Предисловие авторов . . . . .	8
<b>Глава 1. Место зеленого растения в экономике природы . . . . .</b>	<b>11</b>
Солнце как термоядерная установка . . . . .	12
Лучистая энергия . . . . .	14
Население Земли и пищевые ресурсы . . . . .	16
Краткое содержание главы . . . . .	19
Вопросы . . . . .	20
<b>Глава 2. Клетка зеленого растения . . . . .</b>	<b>21</b>
Подходы к исследованию клетки . . . . .	21
Размеры и форма клеток . . . . .	24
Мембраны . . . . .	25
Ядро, рибосомы и синтез белка . . . . .	32
Митохондрии . . . . .	48
Хлоропласты и другие пластиды . . . . .	50
Вакуоль . . . . .	58
Диктиосомы (аппарат Гольджи) . . . . .	64
Лизосомы, пероксисомы, глиоксисомы . . . . .	65
Клеточная стенка . . . . .	66
Плазмодесмы . . . . .	72
Движения цитоплазмы . . . . .	73
Общие черты строения растительной клетки . . . . .	76
Краткое содержание главы . . . . .	77
Вопросы . . . . .	79
<b>Глава 3. Рост и формообразование у растений. Общий обзор . . . . .</b>	<b>81</b>
Кинетика роста . . . . .	84
Организация тканей . . . . .	90
Дифференциация репродуктивных органов . . . . .	97
Краткое содержание главы . . . . .	101
Вопросы . . . . .	103
<b>Глава 4. Фотосинтез. Запасание энергии . . . . .</b>	<b>105</b>
Фотосинтез. Общее представление . . . . .	105
Материальная база фотосинтеза . . . . .	107
Биохимия фотосинтеза . . . . .	113
Фотодыхание . . . . .	127
С <sub>4</sub> -фотосинтез . . . . .	130
Краткое содержание главы . . . . .	137
Вопросы . . . . .	140

<b>Глава 5. Дыхание и метаболизм. Снабжение энергией и строительными блоками</b> . . . . .	142
Запасание и использование энергии . . . . .	142
Синтез сахарозы и полисахаридов . . . . .	142
Дыхание . . . . .	149
Синтез и распад липидов . . . . .	161
Краткое содержание главы . . . . .	165
Вопросы . . . . .	167
<b>Глава 6. Водный режим растений</b> . . . . .	169
Поступление воды в вакуоль под действием осмотических сил . . . . .	170
Поглощение воды из почвы . . . . .	178
Движение воды в растении . . . . .	180
Транспирация . . . . .	184
Подъем воды в стволах высоких деревьев . . . . .	192
Измерение водного потенциала побегов растений . . . . .	194
Корневое давление и гуттация . . . . .	195
Водный дефицит и сезонные изменения в передвижении воды по растению . . . . .	197
Адаптация к дефициту воды . . . . .	198
Краткое содержание главы . . . . .	201
Вопросы . . . . .	203
<b>Глава 7. Минеральное питание</b> . . . . .	205
Основные элементы . . . . .	206
Функции различных элементов в растении . . . . .	209
Органическое вещество почвы и рост растений . . . . .	213
Фиксация азота . . . . .	214
Поглощение минеральных веществ из почвы и транспорт ионов через клеточные мембраны . . . . .	221
Апопласт и симпласт . . . . .	231
Транспорт минеральных веществ в растении . . . . .	234
Краткое содержание главы . . . . .	236
Вопросы . . . . .	239
<b>Глава 8. Передвижение и перераспределение питательных веществ</b> . . . . .	241
Направление движения питательных веществ по флоэме . . . . .	242
Структура флоэмы . . . . .	246
Характеристики флоэмного транспорта . . . . .	248
Механизм флоэмного транспорта . . . . .	250
Краткое содержание главы . . . . .	255
Вопросы . . . . .	256
<b>Глава 9. Гормональный контроль скорости и направления роста</b> . . . . .	258
Как все это начиналось . . . . .	259
Ауксин . . . . .	259
Гиббереллины . . . . .	283
Цитокинины . . . . .	294
Краткое содержание главы . . . . .	300
Вопросы . . . . .	302
<b>Глава 10. Гормональная регуляция покоя, старения и стресса</b> . . . . .	304
Этилен — гормон старения . . . . .	304
Старение растений, созревание плодов и опадение листьев . . . . .	307

Абсцизовая кислота — гормон стресса . . . . .	318
Краткое содержание главы . . . . .	327
Вопросы . . . . .	329
<b>Глава 11. Регулирование роста светом . . . . .</b>	<b>331</b>
Открытие фитохрома . . . . .	343
Свойства фитохрома . . . . .	345
Влияние длительного облучения источниками света с широким спектром . . . . .	346
Экологическая роль фитохрома . . . . .	349
Локализация фитохрома в растении . . . . .	349
Как действует фитохром? . . . . .	351
Эффекты синего света . . . . .	355
Краткое содержание главы . . . . .	356
Вопросы . . . . .	357
<b>Глава 12. Роль фотопериода и температуры в регулировании роста . . . . .</b>	<b>359</b>
Циркадные ритмы . . . . .	359
Индукция цветения . . . . .	370
Развитие половых органов . . . . .	379
Влияние лунного и искусственного света на фотопериодическую реакцию . . . . .	380
Влияние температуры . . . . .	381
Краткое содержание главы . . . . .	387
Вопросы . . . . .	389
<b>Глава 13. Быстрые движения растений . . . . .</b>	<b>391</b>
Быстрые движения листьев у чувствительного растения <i>Mimosa pudica</i> . . . . .	392
Насекомоядные растения . . . . .	395
Закручивание усиков . . . . .	401
Тигмонастия: ее всеобщее значение . . . . .	404
Краткое содержание главы . . . . .	405
Вопросы . . . . .	407
<b>Глава 14. Некоторые физиологические основы сельскохозяйственной и садоводческой практики . . . . .</b>	<b>408</b>
Питательные вещества . . . . .	408
Потеря воды растениями . . . . .	413
Соличный свет и фотосинтез . . . . .	417
Двуокись углерода в растительных сообществах . . . . .	421
Роль света и температуры в регулировании роста и развития . . . . .	422
Значение физиологии для садоводства . . . . .	426
Регулирование роста растений с помощью химикатов . . . . .	439
Краткое содержание главы . . . . .	447
Вопросы . . . . .	449
<b>Глава 15. Защита растений . . . . .</b>	<b>451</b>
Неблагоприятные температурные условия и недостаток воды . . . . .	452
Структурные приспособления . . . . .	453
Насекомые и растения . . . . .	456
Грибы, болезни растений и устойчивость к болезням . . . . .	469

Конкурирующие взаимодействия с другими членами растительного сообщества . . . . .	479
Краткое содержание главы . . . . .	492
Вопросы . . . . .	495
<b>Глава 16. Растения и человек . . . . .</b>	<b>497</b>
Взгляд в прошлое и взгляд в будущее . . . . .	497
«Зеленая революция» . . . . .	501
Создание новых растений . . . . .	503
Введение в культуру новых видов дикорастущих растений . . . . .	511
Леса будущего . . . . .	517
Растения и загрязнение среды . . . . .	518
Растения в закрытых системах и в космических кораблях . . . . .	523
Растения как непищевые возобновляемые источники энергии . . . . .	525
Эпилог. Ботанические исследования и будущее . . . . .	526
Краткое содержание главы . . . . .	526
Вопросы . . . . .	528
Предметный указатель . . . . .	530
Указатель латинских названий . . . . .	544