

# Оглавление

Предисловие ко второму изданию.....	7
Введение .....	9
<b>Раздел I. Введение в генетику развития растений .....</b>	<b>14</b>
Глава 1. Методы генетики развития растений .....	19
1.1. Методы классической генетики .....	19
1.2. Методы обратной генетики .....	25
1.3. Изучение экспрессии генов у растений .....	34
1.4. Методы получения химерных растений .....	45
Глава 2. Общие принципы регуляции развития растений .....	51
2.1. Основные группы рецепторов растений .....	53
2.2. Основные компоненты путей передачи сигнала .....	65
2.3. Основные группы транскрипционных факторов растений .....	73
2.4. Эпигенетическая регуляция активности генов у растений .....	77
<b>Раздел II. Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами.....</b>	<b>89</b>
Глава 3. Ауксины .....	94
3.1. Биосинтез, катаболизм и инактивация ауксинов .....	95
3.2. Полярный транспорт ауксинов .....	97
3.3. Рецепция и передача сигнала ауксинов .....	106
3.4. Функции ауксинов в развитии растений .....	114
Глава 4. Цитокинины .....	130
4.1. Биосинтез, катаболизм и инактивация цитокининов ..	131
4.2. Транспорт цитокининов .....	134
4.3. Рецепция и передача сигнала цитокининов .....	136
4.4. Функции цитокининов в развитии растений .....	145
Глава 5. Этилен .....	157
5.1. Биосинтез этилена .....	158
5.2. Рецепция и передача сигнала этилена .....	161
5.3. Функции этилена в развитии растений .....	170
Глава 6. Гиббереллины .....	180
6.1. Биосинтез и инактивация гиббереллинов .....	181
6.2. Рецепция и передача сигнала гиббереллинов .....	187
6.3. Функции гиббереллинов в развитии растений .....	193

Глава 7. Абсцизовая кислота .....	200
7.1. Биосинтез, инактивация и катаболизм абсцизовой кислоты .....	201
7.2. Рецепция и передача сигнала абсцизовой кислоты .....	204
7.3. Функции абсцизовой кислоты в развитии растений .....	219
<b>Раздел III. Генетический контроль морфогенеза растений ....</b>	<b>228</b>
Глава 8. Эмбриогенез .....	230
8.1. Формирование апикально-базальной оси зародыша .....	231
8.2. Контроль развития разных доменов зародыша .....	239
8.3. Контроль созревания зародыша .....	252
8.4. Контроль развития эндосперма .....	259
Глава 9. Развитие апикальной меристемы побега .....	263
9.1. Меристемы растений, стволовые клетки и принцип организации ниши стволовых клеток .....	263
9.2. Строение апикальной меристемы побега .....	265
9.3. Мутанты с нарушением развития апикальной меристемы побега .....	267
9.4. Роль транскрипционных факторов в регуляции активности меристемы побега .....	269
9.5. Система WUS-CLV и ее роль в поддержании стволовых клеток растений .....	271
9.6. Взаимодействие гормонов и транскрипционных факторов в апикальной меристеме побега .....	274
9.7. Регуляция клеточного цикла в апикальной меристеме побега .....	277
9.8. Связь процессов пролиферации и дифференцировки в меристеме побега: регуляция функции меристемы лиственным примордием .....	279
Глава 10. Развитие листа .....	281
10.1. Инициация листового примордия .....	281
10.2. Определение границ листового примордия .....	290
10.3. Контроль идентичности доменов листа .....	291
10.4. Развитие рассеченного и сложного листа .....	301
Глава 11. Развитие корня .....	306
11.1. Организация меристемы корня. Покоящийся центр и стволовые клетки в меристеме корня .....	306
11.2. Регуляция активности покоящегося центра меристемы корня .....	308
11.3. Генетический контроль дифференцировки клеток эндодермы и первичной коры .....	311

11.4. Генетический контроль дифференцировки клеток эпидермы .....	313
11.5. Регуляция развития бокового корня .....	316
Глава 12. Инициация цветения .....	323
12.1. Фотопериодическая регуляция перехода к цветению .....	324
12.2. Индукция цветения холодом .....	335
12.3. Автономный путь индукции цветения .....	341
12.4. Гормональная индукция цветения .....	342
12.5. Онтогенетическая регуляция цветения .....	343
12.6. Интеграция путей инициации цветения и переход на последующие этапы развития цветка .....	344
Глава 13. Развитие меристемы цветка .....	347
13.1. Ген <i>LEAFY (LFY)</i> — интегратор информации, инициирующей переход растений на репродуктивную стадию развития .....	347
13.2. Ген <i>TERMINAL FLOWER1 (TFL1)</i> — антагонист <i>LFY</i> .....	351
13.3. Ортологи генов <i>LFY</i> и <i>TFL1</i> из других видов растений, их роль в определении структуры соцветия .....	353
13.4. Ген <i>UNUSUAL FLORAL ORGANS (UFO)</i> — корегулятор гена <i>LFY</i> .....	357
13.5. Ген <i>APETALA1 (API)</i> и его паралог — ген <i>CAULIFLOWER (CAL)</i> .....	358
Глава 14. Развитие органов цветка .....	361
14.1. ABC-модель .....	361
14.2. Особенности структуры и экспрессии генов ABC-классов .....	365
14.3. Подтверждение ABC-модели путем исследования трансгенных растений .....	368
14.4. Генетические механизмы, определяющие время и место экспрессии гомеозисных генов .....	370
14.5. Определение границ между органами цветка .....	373
14.6. Роль гена <i>AG</i> в подавлении пула стволовых клеток в меристеме цветка .....	375
14.7. ABCE-модель .....	375
14.8. Мишени генов ABC-классов .....	378
14.9. Консервативность функции ABCE-генов и эволюция структуры цветка .....	379
14.10. Генетический контроль симметрии цветка .....	385
Глава 15. Клональный анализ в изучении морфогенеза высших растений .....	389
15.1. Основные понятия и термины .....	389

15.2. Генетические химеры, классификация .....	391
15.3. Способы получения химер .....	394
15.4. Использование химер для изучения явления детерминации клеток .....	400
15.5. Изучение закономерностей морфогенеза методами клонального анализа .....	405
15.6. Выявление организующих центров морфогенеза .....	409
15.7. Выявление генов, продукты которых могут играть роль индуктивных сигналов .....	410
15.8. Поиск доменов, обуславливающих способность белка к передвижениям .....	414
15.9. Изучение взаимодействия клеток и тканей методами генетически направленного апоптоза .....	415
 Заключение .....	420
 Предметный указатель .....	425
 Регуляторы развития растений .....	428