

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	5
Глава 1. Генетика и ее место в биологии	9
§ 1. Предмет генетики	10
§ 2. Методы генетики	14
§ 3. Основные этапы развития генетики	15
§ 4. Задачи генетики и ее значение для практики	20
§ 5. Генетика в системе естественных наук	24
Глава 2. Цитологические основы бесполого размножения	27
§ 1. Особенности бесполого и полового размножения	—
§ 2. Строение клетки	29
§ 3. Деление клетки. Митоз	33
§ 4. Морфология и структура хромосом в митозе	40
§ 5. Удвоение хромосом	52
§ 6. Видовая специфичность кариотипа	60
Глава 3. Цитологические основы полового размножения	64
§ 1. Мейоз	65
§ 2. Гаметогенез у животных	73
§ 3. Спорогенез и гаметогенез у растений	77
§ 4. Оплодотворение у животных и растений	83
§ 5. Типы полового размножения	90
§ 6. Половой процесс у одноклеточных организмов	96
§ 7. Жизненные циклы и половой процесс	99
Глава 4. Генетический анализ. Моногибридное скрещивание	103
§ 1. Особенности генетического метода	104
§ 2. Моногибридное скрещивание	106
§ 3. Анализирующее и возвратное скрещивания	114
§ 4. Наследование при неполном доминировании	116
§ 5. Анализ отклонений от ожидаемого расщепления	118
§ 6. Тетрадный анализ, или гаметическое расщепление	121

Глава 5. Генетический анализ. Полигибридное скрещивание	125
§ 1. Анализ наследования при дигибридном скрещивании	—
§ 2. Статистический характер расщепления	131
§ 3. Цитологические основы расщепления	135
§ 4. Полигибридное скрещивание	138
§ 5. Анализ наследования при неполном доминировании	144
§ 6. Основные законы наследования и наследственности	149
Глава 6. Генетический анализ при взаимодействии генов	152
§ 1. Проявление действия гена	153
§ 2. Типы взаимодействия генов	155
§ 3. Комплементарное действие генов	158
§ 4. Эпистатическое действие генов	165
§ 5. Полимерия	168
§ 6. Модифицирующее действие генов	176
§ 7. Влияние факторов внешней среды на действие генов	177
Глава 7. Пол и сцепленное с полом наследование	181
§ 1. Расщепление по полу	182
§ 2. Наследование признаков, сцепленных с полом	187
§ 3. Наследование при нерасхождении половых хромосом	194
§ 4. Наследование ограниченных полом и зависимых от пола признаков	198
§ 5. Практическое значение данных о наследовании признаков, сцепленных с полом	199
Глава 8. Генетика пола	202
§ 1. Первичные и вторичные половые признаки	—
§ 2. Действие гена на определение пола	203
§ 3. Бисексуальность и интерсексуальность	210
§ 4. Дифференциация и переопределение пола	216
§ 5. Половой хроматин	221
§ 6. Относительная сексуальность	222
§ 7. Изменение в соотношении полов	223
Глава 9. Сцепление и кроссинговер	226
§ 1. Явление сцепленного наследования	—
§ 2. Кроссинговер	229
§ 3. Генетическое доказательство перекреста хромосом	231
§ 4. Определение положения гена в хромосоме	243
§ 5. Генетические карты	246
§ 6. Учет кроссинговера при тетрадном анализе у гаплоидных организмов	250
§ 7. Цитологическое доказательство перекреста хромосом	254
Глава 10. Механизм кроссинговера	258
§ 1. Мейотическая рекомбинация	259
§ 2. Соматическая (митотическая) рекомбинация	268
§ 3. Неравный кроссинговер	271
§ 4. Сравнение генетических и цитологических карт хромосом	274
§ 5. Факторы, влияющие на перекрест хромосом	277

Глава 11. Мутационная изменчивость	285
§ 1. Наследственная и ненаследственная изменчивость	—
§ 2. Классификация мутаций	288
§ 3. Множественный аллелизм	297
§ 4. Спонтанный мутационный процесс и его причины	303
§ 5. Гомологические ряды наследственной изменчивости	306
§ 6. Методы учета мутаций	310
Глава 12. Изменение хромосом	316
§ 1. Внутрихромосомные изменения	317
§ 2. Межхромосомные перестройки	329
§ 3. Механизмы возникновения хромосомных перестроек	335
§ 4. Значение хромосомных перестроек для анализа генотипа	341
§ 5. Значение хромосомных изменений в эволюции	344
Глава 13. Полиплоидия	349
§ 1. Возникновение полиплоидных клеток	—
§ 2. Полиплоидные ряды	353
§ 3. Автополиплоидия	355
§ 4. Аллополиплоидия	360
§ 5. Искусственное получение полиплоидов	368
§ 6. Гетероплоидия	369
§ 7. Гаплоидия	374
§ 8. Полиплоидия у животных	376
Глава 14. Индуцированный мутационный процесс	382
§ 1. Факторы, вызывающие наследственную изменчивость	383
§ 2. Влияние проникающей радиации	385
§ 3. Частота мутаций и физиологическое состояние клеток	403
§ 4. Влияние генотипа на частоту мутаций	406
§ 5. Химический мутагенез	407
§ 6. Комплексное действие внешних факторов	412
Глава 15. Генетический анализ у микроорганизмов	416
§ 1. Особенности размножения микроорганизмов	417
§ 2. Методы анализа мутаций у микроорганизмов	424
§ 3. Трансформация	430
§ 4. Трансдукция	434
§ 5. Конъюгация	436
§ 6. Рекомбинация у вирусов	450
Глава 16. Анализ гена	454
§ 1. Аллелизм и критерий аллелизма	—
§ 2. Структура гена и генные карты	459
§ 3. Мутации и рекомбинации на молекулярном уровне	464
§ 4. Генетический код	469
§ 5. Функция гена	472
§ 6. Молекулярные основы взаимодействия генов	478
Глава 17. Отдаленная гибридизация	491
§ 1. Место отдаленной гибридизации в генетическом анализе	—
§ 2. Вид как генетическая система	494
§ 3. Наследование при отдаленной гибридизации	496

§ 4. Развитие отдаленных гибридов	500
§ 5. Причины стерильности гибридов	503
§ 6. Получение фертильных гибридов	507
§ 7. Нескрещиваемость видов	511
§ 8. Синтез и ресинтез видов и селекция	514
Глава 18. Цитоплазматическая наследственность	519
§ 1. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности	520
§ 2. Наследование через инфекцию	523
§ 3. Предетерминация цитоплазмы	527
§ 4. Цитоплазматическая наследственность	532
§ 5. Генетический анализ цитоплазматической наследственности	543
Глава 19. Генетика онтогенеза	551
§ 1. Генетические основы дифференцировки	552
§ 2. Генотип и фенотип	560
§ 3. Генетика соматических клеток	579
§ 4. Системный контроль генетических процессов	589
§ 5. Онтогенетическая адаптация	591
§ 6. Поведение как приспособление	596
Глава 20. Генетические процессы в популяции	603
§ 1. Популяция	—
§ 2. Наследование в популяции	612
§ 3. Факторы генетической динамики популяции	616
§ 4. Генетический гомеостаз	623
§ 5. Внутривидовая дивергенция	627
Глава 21. Генетические основы селекции	633
§ 1. Селекция как наука	—
§ 2. Порода и сорт	635
§ 3. Источники изменчивости для отбора	636
§ 4. Системы скрещивания	653
§ 5. Гетерозис	660
§ 6. Наследуемость	666
§ 7. Методы отбора	671
Глава 22. Генетика человека	679
§ 1. Цитологические основы размножения и наследственности человека	680
§ 2. Методы изучения генетики человека	686
§ 3. Особенности генетики человека	706
§ 4. Значение евгеники	714
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	719
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	732
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ	735