

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Введение	7
Глава 1. Немного истории. Откуда пошла генетика	14
Глава 2. Геном человека: достижения и перспективы	28
Структура генома и генов человека	29
Отличия людей друг от друга на уровне ДНК	33
Адам и Ева	35
Исследования ДНК неандертальцев	36
Гены и здоровье	39
Гены и адаптация популяций человека к различным условиям обитания	42
Адаптация к климатическим условиям	42
Адаптация к типам питания	43
Развитие цивилизации и генетические изменения	45
Генетика устойчивости к инфекционным заболеваниям	46
Организация и перспективы геномных исследований	48
Геномные исследования в России	51
Этические аспекты изучения генетических различий людей ...	52
Глава 3. Подвижные гены в геномах эукариот	54
Введение	54
Какова роль подвижных элементов	55
Классификация подвижных элементов, их структура и способы перемещени	56

Провирусы и ретротранспозоны	58
Поврежденные неактивные подвижные элементы	61
Роль подвижных элементов в регуляции активности гена и в эволюции генома	62
Изменение подвижными элементами границ гена	66
Роль подвижных элементов в перестройках хромосом	68
Горизонтальный перенос генов и эволюция генома	69
Литература к главе 3	70
Глава 4. Как гены контролируют развитие	72
Вступление	72
Откуда берет начало онтогенез?	73
Что такое ооплазматическая сегрегация?	73
Чудесные свойства полярной плазмы	75
Отчего яйцеклетки (ооцит) обладают полярностью?	75
Как формируется яйцеклетка?	76
Как гены контролируют формирование градиентов?	77
Классификация генов сегментации	80
Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии	83
Гипотеза Э. Льюиса о механизме функционирования гомеозисных генов и ее эволюционный смысл	86
Молекулярно-генетический анализ гомеозисных генов	87
Гомеобокс и гомеодомен	87
Принцип коллинеарности и гомеобоксодержащие гены	90
Роль гомеобоксодержащих генов в развитии млекопитающих	90
Гены — господа и гены — рабы. Опыты Вальтера Геринга	91
Заключение	95
Литература к главе 4	95
Глава 5. Можно ли копировать животных с помощью клонирования?	96
Что такое клон?	96
Начало «эпохи клонирования»	98
А нельзя ли и человека проклонировать?	100
Мистификация Карла Иллмензее	102
Шотландское «чудо»	103
А вот мышей клонировать удобно!	105
Ну и что? А как быть с этикой?	107
«Беды» клонированных животных	110
Литература к главе 5	111

Глава 6. Генетическая инженерия растений —	
итоги и перспективы	112
Введение	112
Нужна ли генетическая инженерия растений?	113
Основные этапы развития	
генетической инженерии растений	116
Обратная генетика.	
Генетическая трансформация растений	118
Биобаллистический метод	
генетической трансформации растений	119
Селекция трансформированных <i>in vitro</i>	
клеток и тканей и регенерация проростков	121
Способы управления экспрессией целевых генов.	
Генетическая трансформация хлоропластов	123
Основные этапы создания ГМР	125
Источники генов для улучшения растений	126
Создание ГМР. Выбор цели	128
Устойчивость растений	
к биотическим и абиотическим стрессам	129
Улучшение качества продукции	
и создание новых признаков	132
Мировой статус ГМР и выгоды от их использования	135
Полемика в отношении безопасности ГМР	137
Система биобезопасности в России	140
Генетически модифицированные продукты и сырье —	
предмет отдельного внимания	145
Осведомленность и прозрачность —	
«плоды» информационного поля биобезопасности	146
Глава 7. Определяется ли наше поведение генами	148
Как поведение связано со структурой мозга	148
Что такое генетика поведения?	151
Как изучать роль генов в поведении?	153
Гены и агрессия	157
А можно ли диких животных приручить?	157
А могут ли животные рассуждать?	161
Генетические основы рассудочной деятельности	163
Молекулярно-генетические основы памяти	167
Социальные аспекты генетики поведения. Евгеника	172
Литература к главе 7	182

Глава 8. Что записано в нашем генофонде	183
Этногеномика — новый этап	
в изучении эволюции человека	183
Основные подходы ДНК-анализа	
в популяционных исследованиях	187
Данные об африканском происхождении	
человека современного типа	190
Использование анализа ДНК для изучения этнической	
истории народов различных континентов	197
Этногеномика Восточно-Европейского региона	207
Словарь	213