

УДК 575  
ББК 28.04  
Г34

Л. И. Корочкин, д. б. н., член-корреспондент РАН,  
Институт биологии гена — Введение, главы 1, 4, 5, 7.

Н. К. Янковский, д. б. н., проф., С. А. Боринская, к. б. н.,  
Институт общей генетики им. Н. И. Вавилова — глава 2.

В. А. Гвоздев, д. б. н., проф.,  
Институт молекулярной генетики РАН — глава 3.

А. К. Гапоненко, А. Н. Игнатов, И. В. Яковлева,  
Центр «Биоинженерия» РАН — глава 6.

С. А. Лимборская, д. б. н., профессор,  
Институт молекулярной генетики РАН — глава 8.

Г34 **Геном**, клонирование, происхождение человека / под общ. ред. Л. И. Корочкина. — Эл. изд. — 1 файл pdf: 225 с. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-215-1

Что такое геном человека, чем отличается клонирование от копирования, как гены определяют развитие организма и социальное поведение человека, что такое генная инженерия и как она используется в производстве продуктов и лекарств.

Последние достижения генетики, в том числе сенсационные результаты в решении проблемы происхождения и миграции человека, изложены на высоком научном уровне и в доступной для широкого читателя форме.

УДК 575  
ББК 28.04

**Электронное издание на основе печатного издания:** Геном, клонирование, происхождение человека / под общ. ред. Л. И. Корочкина. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-89818-115-4. — Текст : непосредственный.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-215-1

© Век 2, 2003  
© Переиздание. ДМК Пресс, 2022

# 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
Классификация подвижных элементов, их структура и способы перемещени .....	56
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 .....	70
Литература к главе 3 .....	71
<b>Глава 4. Как гены контролируют развитие .....</b>	<b>72</b>
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
Закключение .....	95
Литература к главе 4 .....	95
<b>Глава 5. Можно ли копировать животных с помощью клонирования? .....</b>	<b>96</b>
Что такое клон? .....	96
Начало «эпохе клонирования» положил российский ученый .....	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 .....

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 9 .....	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