

С. В. Разин, А. А. Быстрицкий

# ХРОМАТИН: УПАКОВАННЫЙ ГЕНОМ

7-е издание, электронное



Москва  
Лаборатория знаний  
2025

УДК 577(075.8)  
ББК 28.04я73  
Р17

**Разин С. В.**

Р17 Хроматин: упакованный геном / С. В. Разин, А. А. Быстрицкий. — 7-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2025. — 191 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-874-6

В учебном издании впервые всесторонне рассмотрены структурные и функциональные особенности эукариотического генома, главное — упаковка ДНК в хроматин. Подробно описан гистоновый код и его влияние на экспрессию генов. Изложение основано на новейших данных и современной концепции об организации генома в хромосомные территории.

Для студентов и аспирантов биологических специальностей, а также специалистов в области молекулярной биологии эукариот.

УДК 577(075.8)  
ББК 28.04я73

**Деривативное издание на основе печатного аналога:** Хроматин: упакованный геном / С. В. Разин, А. А. Быстрицкий. — 6-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 172 с. : ил., [16] с. цв. вкл. — ISBN 978-5-93208-225-6.

**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 978-5-93208-874-6

© Лаборатория знаний, 2015

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Структура хроматина</b>	<b>3</b>
1.1. Гистоны	4
1.2. Негистоновые белки	9
1.3. Нуклеосомы	13
1.4. Нуклеосомная фибрилла 30-нм.	18
1.5. Расположение нуклеосом на молекуле ДНК	21
1.6. Комплексы ремоделирования хроматина	24
1.7. Высшие уровни упаковки ДНК	29
1.8. Хромосомные территории	38
<b>2. Хроматин и транскрипция</b>	<b>43</b>
2.1. Транскрипционно-активный хроматин	43
2.2. Транскрипция ДНК, организованной в нуклеосомы	49
2.3. Доменная организация эукариотического генома: активные домены	53
2.4. Доменная организация эукариотического генома: неактивные домены	63
2.5. Пограничные элементы доменов	73
2.6. Геномные домены открытого типа (домены с размытыми границами)	78
2.7. Динамика нуклеосом и нуклеосомных фибрилл	83
2.8. Регуляция транскрипции у эукариот	84
2.9. Пространственная организация транскрипционных комплексов в клеточном ядре	96
<b>3. Хроматин и репликация</b>	<b>99</b>
3.1. Репликация ДНК	99
3.2. Инициация репликации ДНК у эукариот	103
3.3. Автономно реплицирующиеся элементы (ARS) дрожжей <i>S. cerevisiae</i>	104

3.4. Участки начала репликации ДНК высших эукариот . . . . .	109
3.5. Инициация репликации ДНК у высших эукариот. . . . .	116
3.6. Репликоны и кластеры репликонов. . . . .	118
3.7. Ранние и поздние репликоны. . . . .	121
3.8. Репликация хроматина . . . . .	125
3.9. Конденсация и расхождение хромосом в митозе. . . . .	129
<b>4. Хроматин и репарация . . . . .</b>	<b>136</b>
4.1. Фоторепарация. . . . .	137
4.2. Вырезание нуклеотидов . . . . .	138
4.3. Вырезание оснований. . . . .	140
4.4. Репарация неспаренных нуклеотидов . . . . .	140
4.5. Репарация двуцепочечных разрывов . . . . .	144
4.6. Негомологичное соединение концов ДНК . . . . .	149
4.7. Пострепликативная репарация . . . . .	150
4.8. Репарация хроматина . . . . .	154
<b>5. Хроматин и рекомбинация . . . . .</b>	<b>156</b>
5.1. Гомологичная рекомбинация. . . . .	156
5.2. Особенности рекомбинации в мейозе . . . . .	158
5.3. Синаптонемальный комплекс . . . . .	161
<b>Приложение . . . . .</b>	<b>168</b>