

21-2234
2022.

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

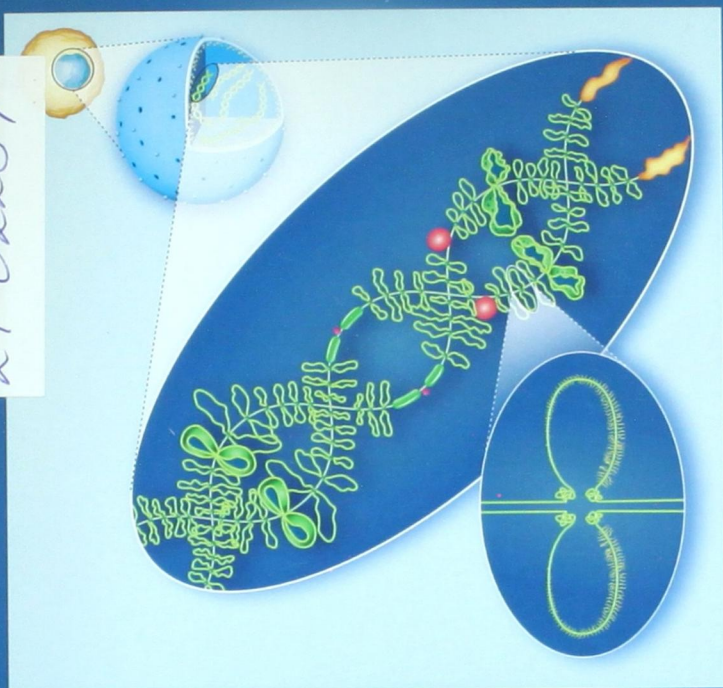


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

А.В. Красикова, Т.В. Куликова

ХРОМОСОМЫ ТИПА ЛАМПОВЫХ ЩЕТОК

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ



21-02234

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. В. Красикова, Т. В. Куликова

ХРОМОСОМЫ ТИПА ЛАМПОВЫХ ЩЕТОК

СОВРЕМЕННЫЕ
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ

2-е издание



ИЗДАТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УДК 576.316.353

ББК 28.05

К78

Рецензент д-р биол. наук Д. С. Боголюбов (ФГБУН Ин-т цитологии РАН)

Красикова А. В., Куликова Т. В.

К78 Хромосомы типа ламповых щеток: современные представления и перспективы исследований. 2-е изд. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2021. — 104 с.

ISBN 978-5-288-06086-1

Первое издание вышло в 2019 году при финансовой поддержке РФФИ. Издание содержит обзор современных работ по хромосомам типа ламповых щеток. Рассмотрены механизмы поддержания хромомерно-петлевой организации хромосом типа ламповых щеток, характер транскрипции на латеральных петлях хромосом, классификация формирующихся в определенных локусах хромосом ядерных доменов. Описаны методы работы с хромосомами типа ламповых щеток, которые позволяют использовать этот объект для развития исследований в актуальных направлениях клеточной и молекулярной биологии, биологии развития и цитогенетики.

Научный труд предназначен ученым и специалистам, профиль научно-педагогической деятельности которых связан со структурой и функцией хромосом и ядерных телец, транскрипцией и процессингом РНК, регуляторными и архитектурными некодирующими РНК, и может быть полезен студентам и аспирантам естественнонаучных факультетов вузов и академических институтов.

УДК 576.316.353

ББК 28.05

В оформлении обложки использован рисунок авторов

ISBN 978-5-288-06086-1

© Санкт-Петербургский
государственный университет, 2021
© А. В. Красикова, Т. В. Куликова, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Глава 1. Современные представления о хромосомах типа ламповых щеток	9
1.1. Гипертранскрипционный тип оогенеза	—
1.2. Ядро ооцита при гипертранскрипционной активности хромосом	10
1.3. Организация хромосом типа ламповых щеток	14
1.4. Строение центромерных районов хромосом типа ламповых щеток	21
1.5. Строение терминальных районов хромосом типа ламповых щеток	22
1.6. Хроматин хромосом на стадии ламповых щеток	23
1.7. Котранскрипционные этапы процессинга РНК. Состав РНП-матрикса латеральных петель хромосом типа ламповых щеток	29
1.8. Спектр последовательностей, транскрибируемых на хромосомах типа ламповых щеток	33
Глава 2. Ассоциированные с хромосомами типа ламповых щеток ядерные домены	40
2.1. Сложные петли хромосом типа ламповых щеток как локус-ассоциированные ядерные домены	41
2.2. Ядрышки	46
2.3. Коилинсодержащие тельца: тельце гистонового локуса, «жемчужины» и осевые гранулы	47
2.4. Центромерные белковые тела	52
2.5. Спагетти-маркер	55
Глава 3. Методы работы с ядрами растущих ооцитов и хромосомами типа ламповых щеток	57
3.1. Методы работы с ядрами растущих ооцитов. Исследования трехмерной организации хромосом типа ламповых щеток	—
3.2. Методы микроинъекций генно-инженерных конструкций, антител и других молекул в цитоплазму и ядро ооцита	58

3.3. Микрохирургические методы получения препаратов хромосом типа ламповых щеток	59
3.4. Флуоресцентная гибридизация <i>in situ</i> и иммунофлуоресцентное окрашивание хромосом типа ламповых щеток	—
3.5. Микродиссекция хромомеров и маркерных структур	61
3.6. Сканирующая электронная микроскопия хромосом типа ламповых щеток	62
Глава 4. Перспективы исследований хромосом типа ламповых щеток	63
4.1. Гипотезы о функциональном значении хромосом типа ламповых щеток	—
4.2. Фундаментальные открытия, сделанные с помощью хромосом типа ламповых щеток	65
4.3. Перспективы исследований	67
Приложения	70
П. 1. Протокол получения препаратов хромосом типа ламповых щеток	—
П. 2. Протокол иммунофлуоресцентного окрашивания препаратов хромосом типа ламповых щеток	75
П. 3. Протоколы ДНК/(ДНК+РНК-транскрипт) флуоресцентной гибридизации <i>in situ</i> на препаратах хромосом типа ламповых щеток	77
П. 4. Протокол 3D иммунофлуоресцентного окрашивания ядер ооцитов	81
П. 5. Протокол 3D РНК-флуоресцентной гибридизации <i>in situ</i> ядер ооцитов	82
Словарь терминов	84
Литература	86