



ОТДЕЛ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

НИИ Физико-химической биологии
имени А.Н. Белозерского МГУ



Методы изучения хроматина

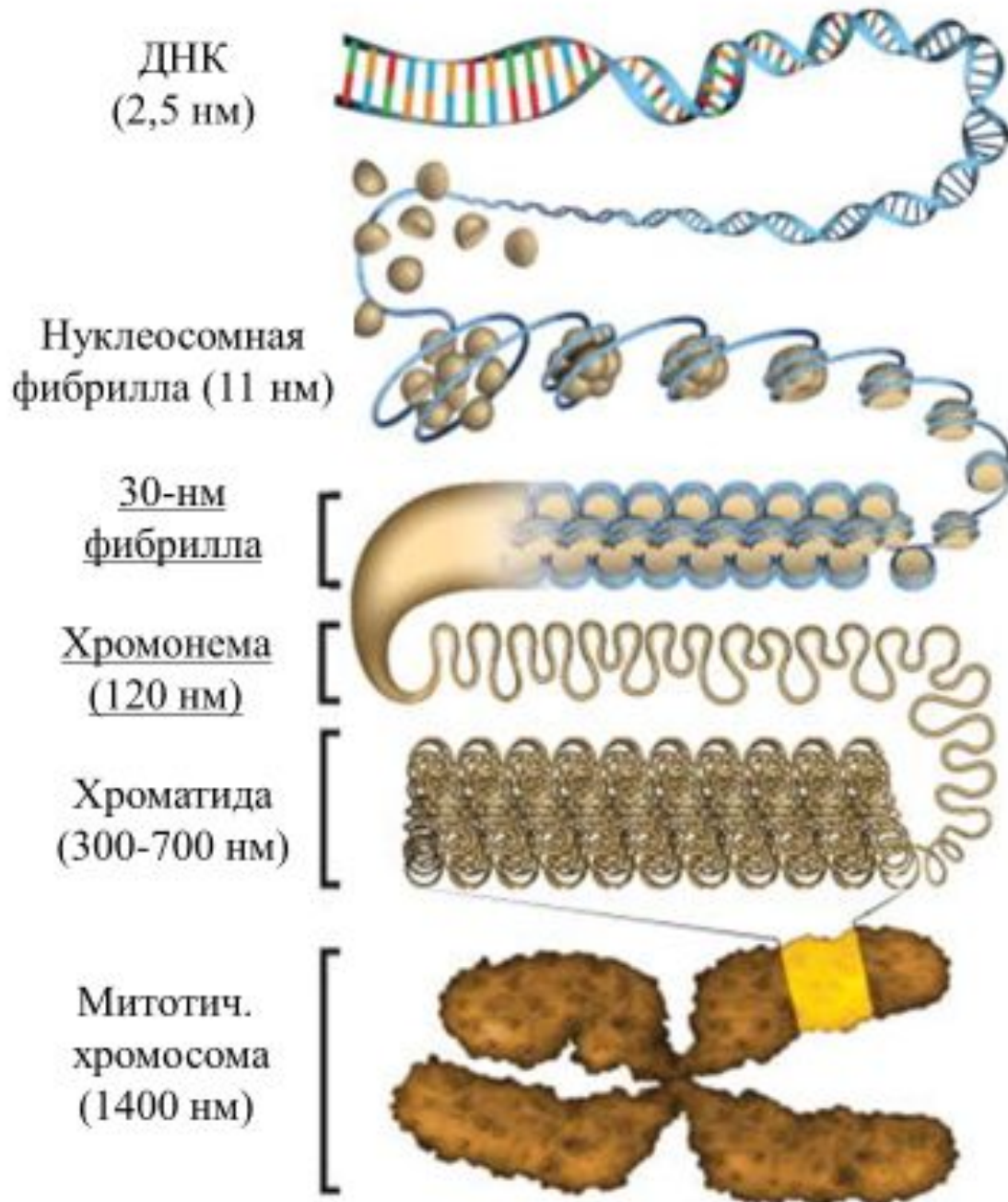
Харыбина Екатерина

- Кафедра клеточной биологии и гистологии биофака МГУ
- Отдел электронной микроскопии НИИ ФХБ имени А.Н. Белозерского
- Портал PCR.news

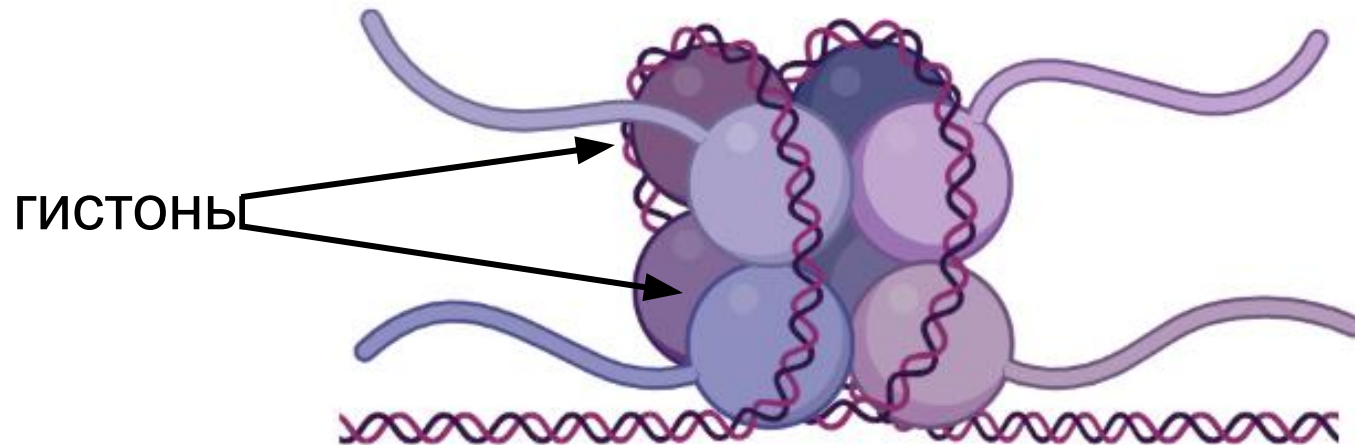
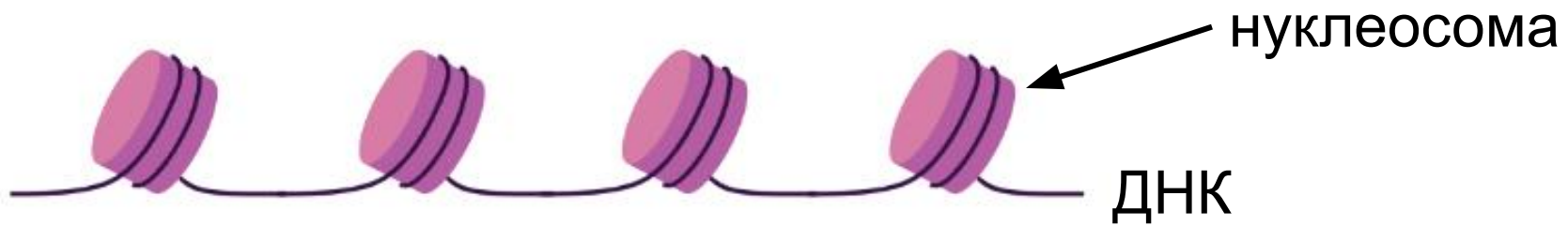
План

1. Хроматин и методы его изучения
2. Что изучает наша лаборатория
3. Научная журналистика

1. Структура хроматина



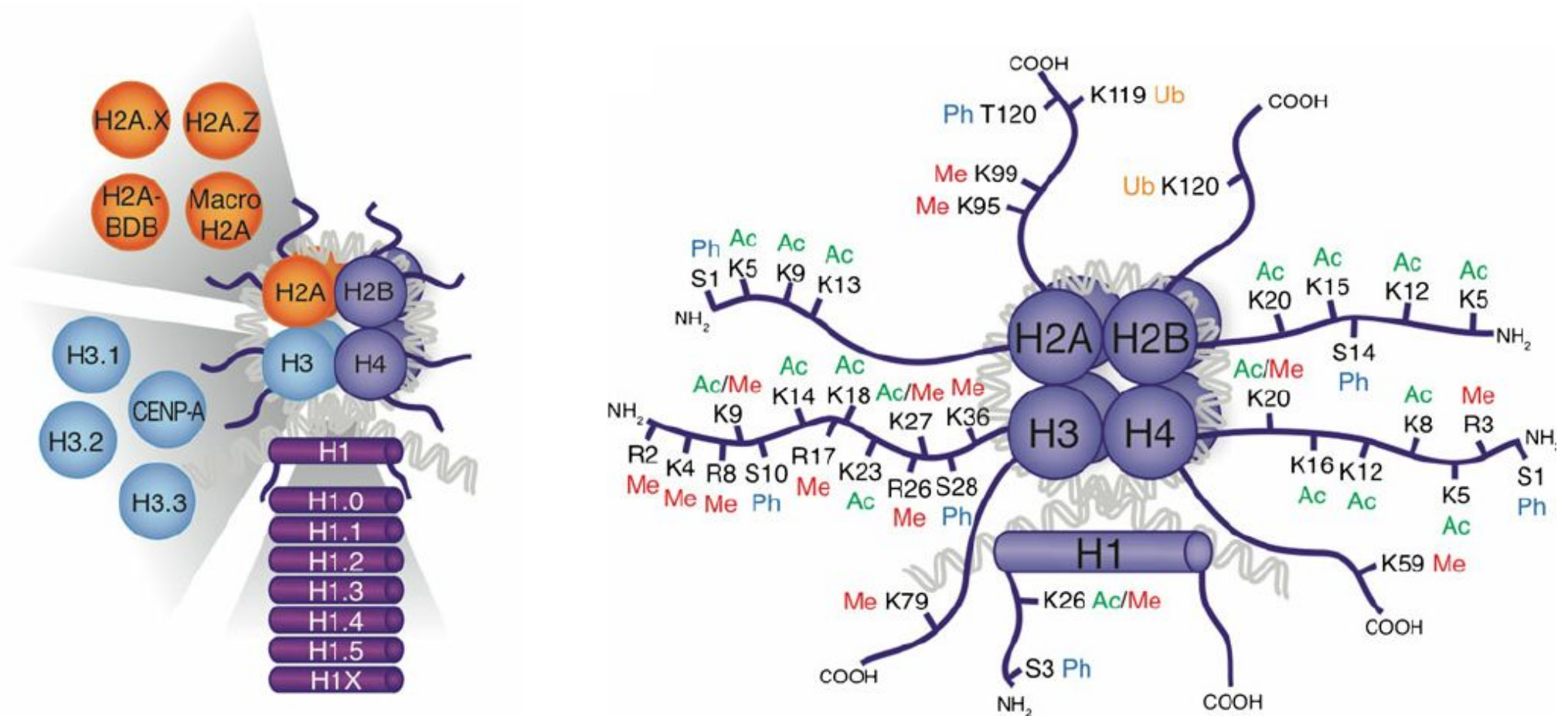
Нуклеосомный уровень «бусины на нити»



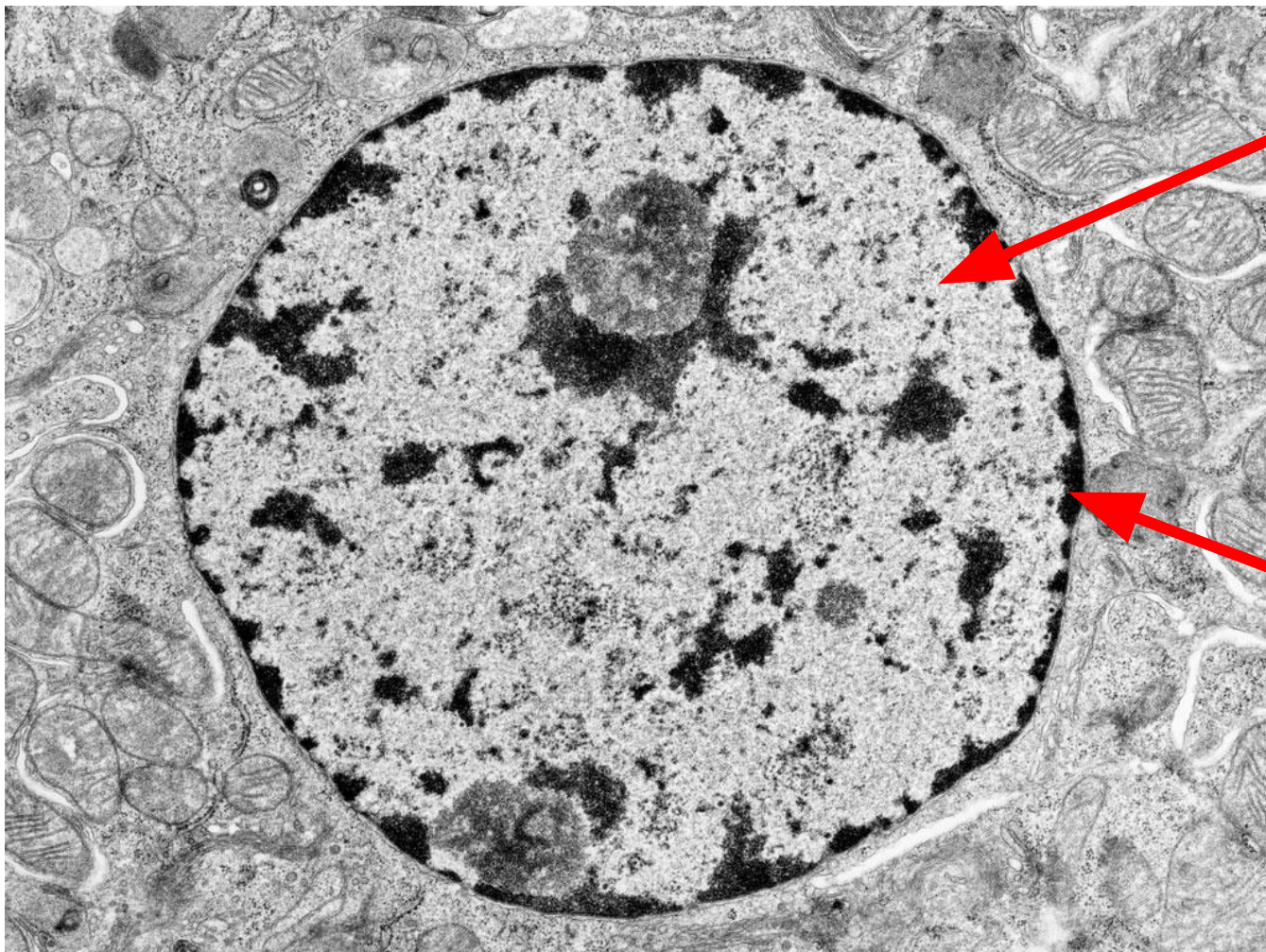
Строение нуклеосомы

Страшные картинки

Изоформы и посттрансляционные модификации гистонов



Активность хроматина



Эухроматин

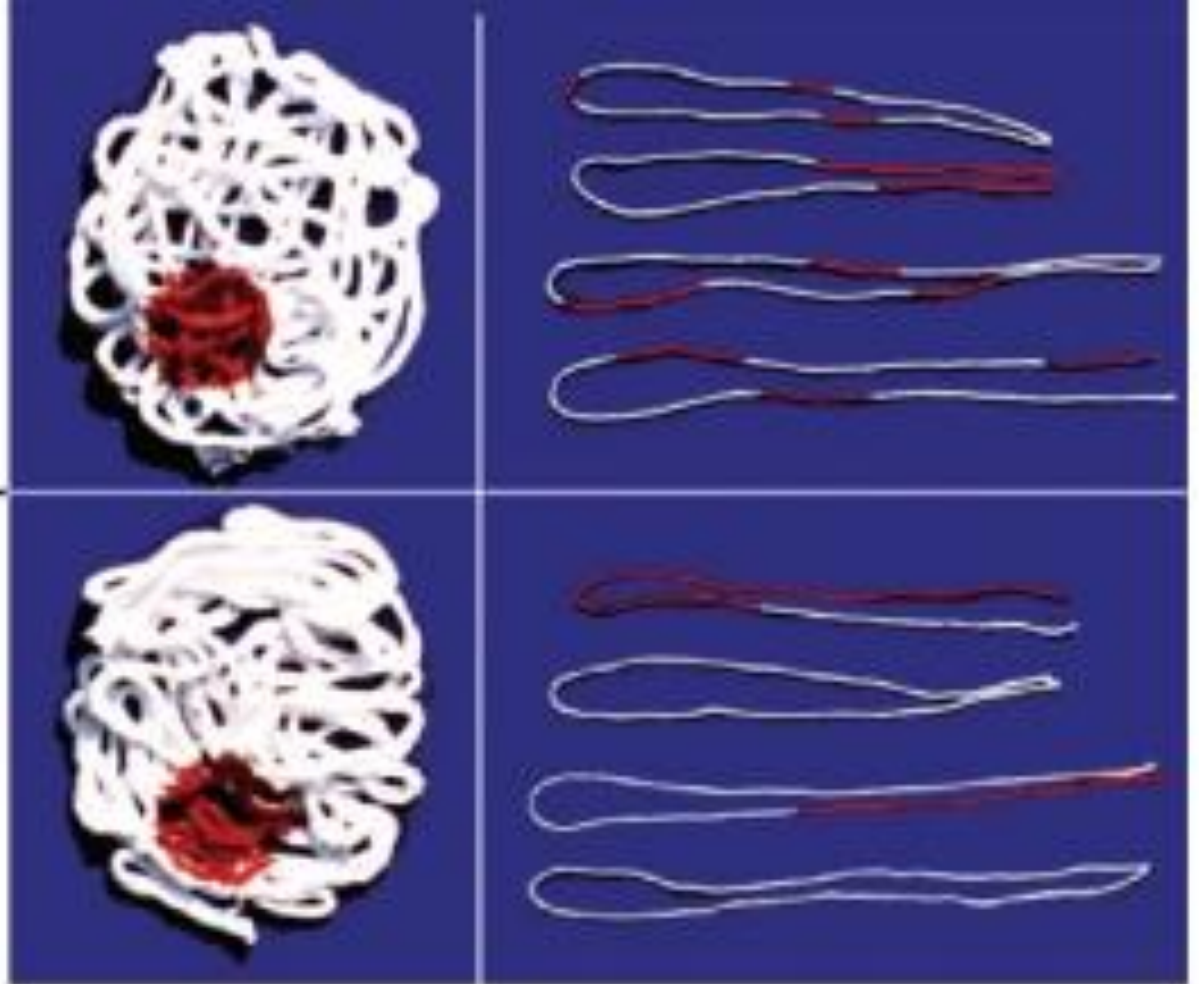
- активный
- рыхлый
- рано реплицируется

Гетерохроматин

- неактивный
- компактный
- поздно реплицируется

Хромосомные территории

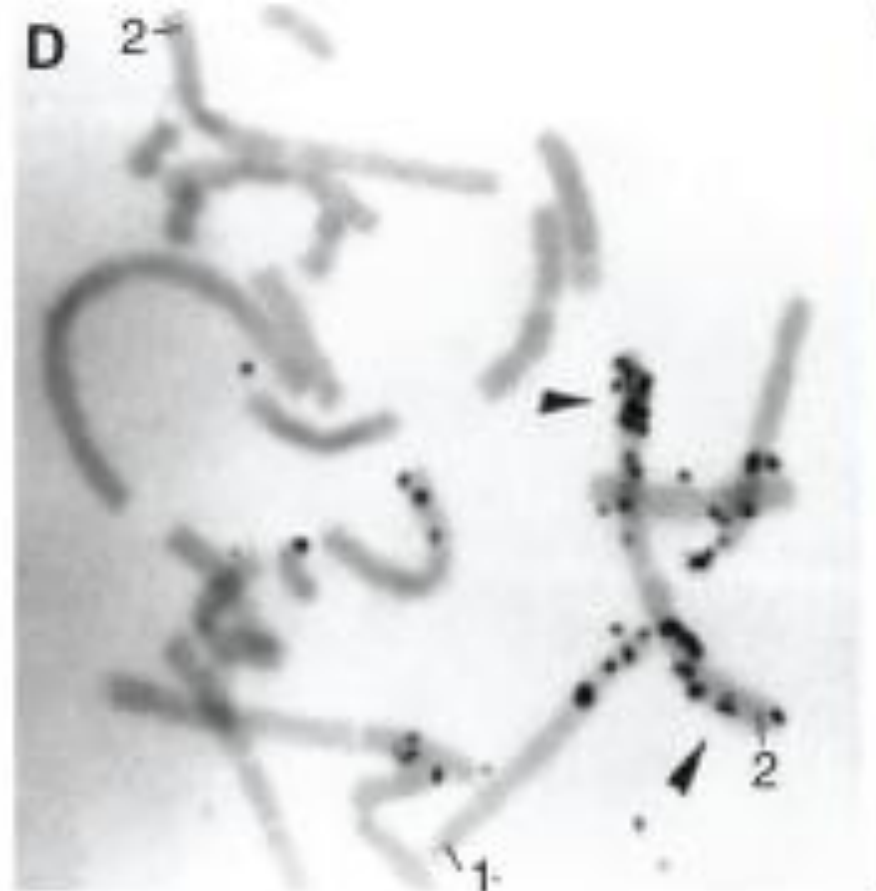
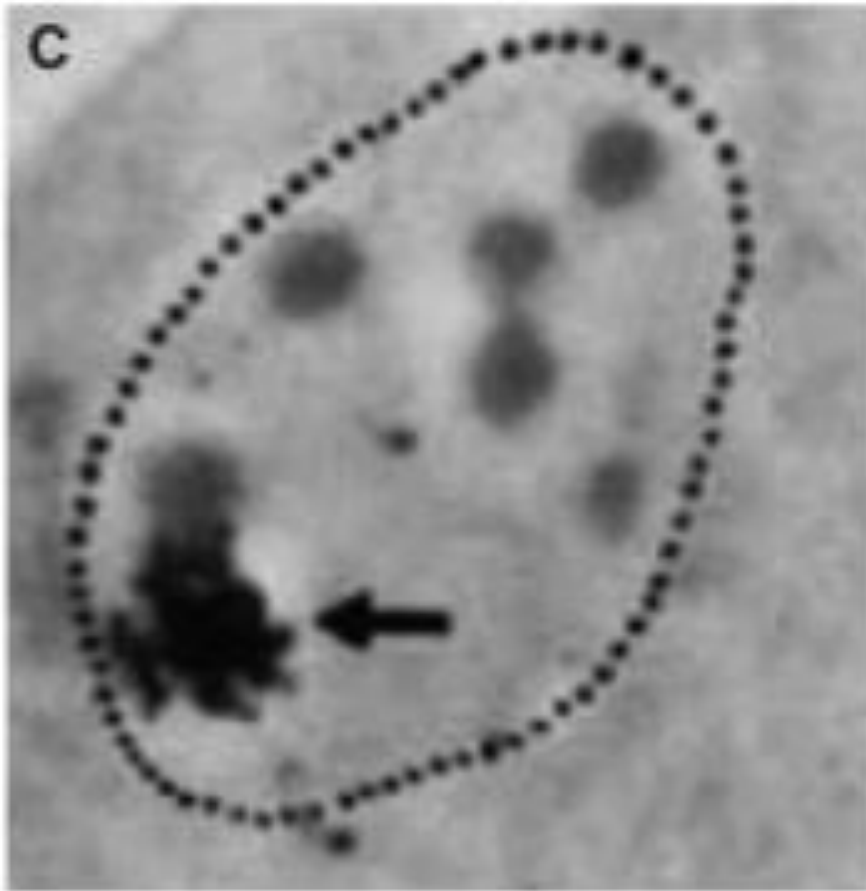
Хромосомы
расположены
хаотично



У каждой
хромосомы своя
территория

Хромосомные территории

UV Облучение и меченые нуклеотиды



Хромосомные территории в ядрах FISH

FISH – флуоресцентная гибридизация *in situ*

FISH



денатурация



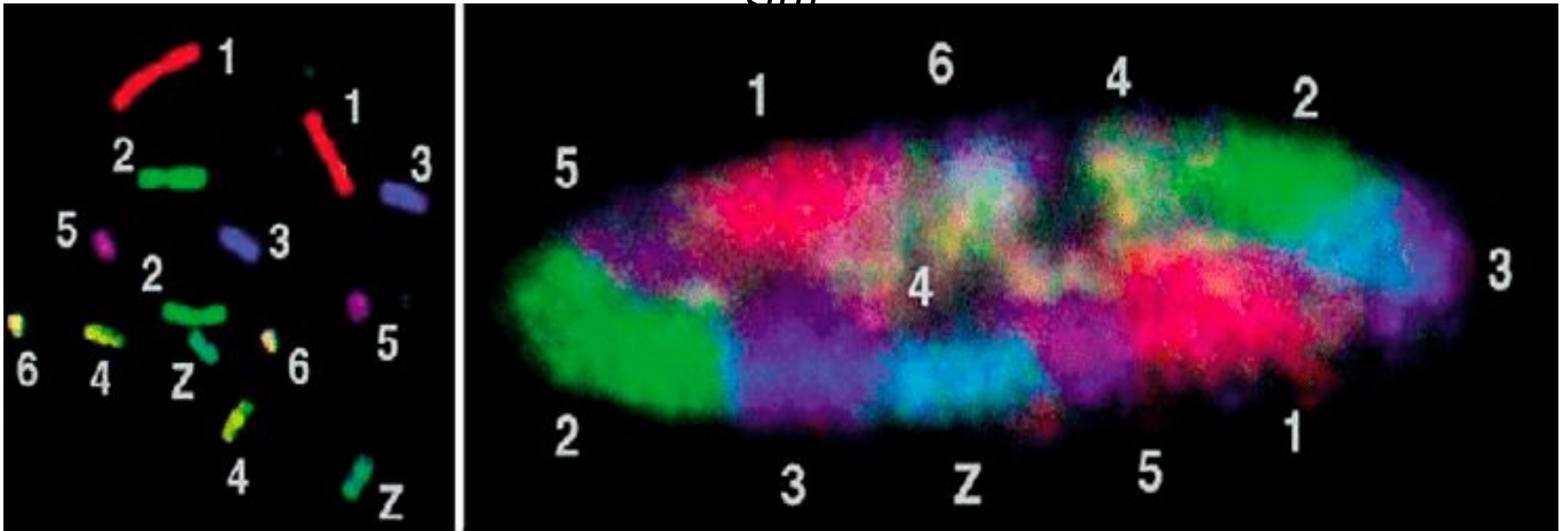
гибридизация



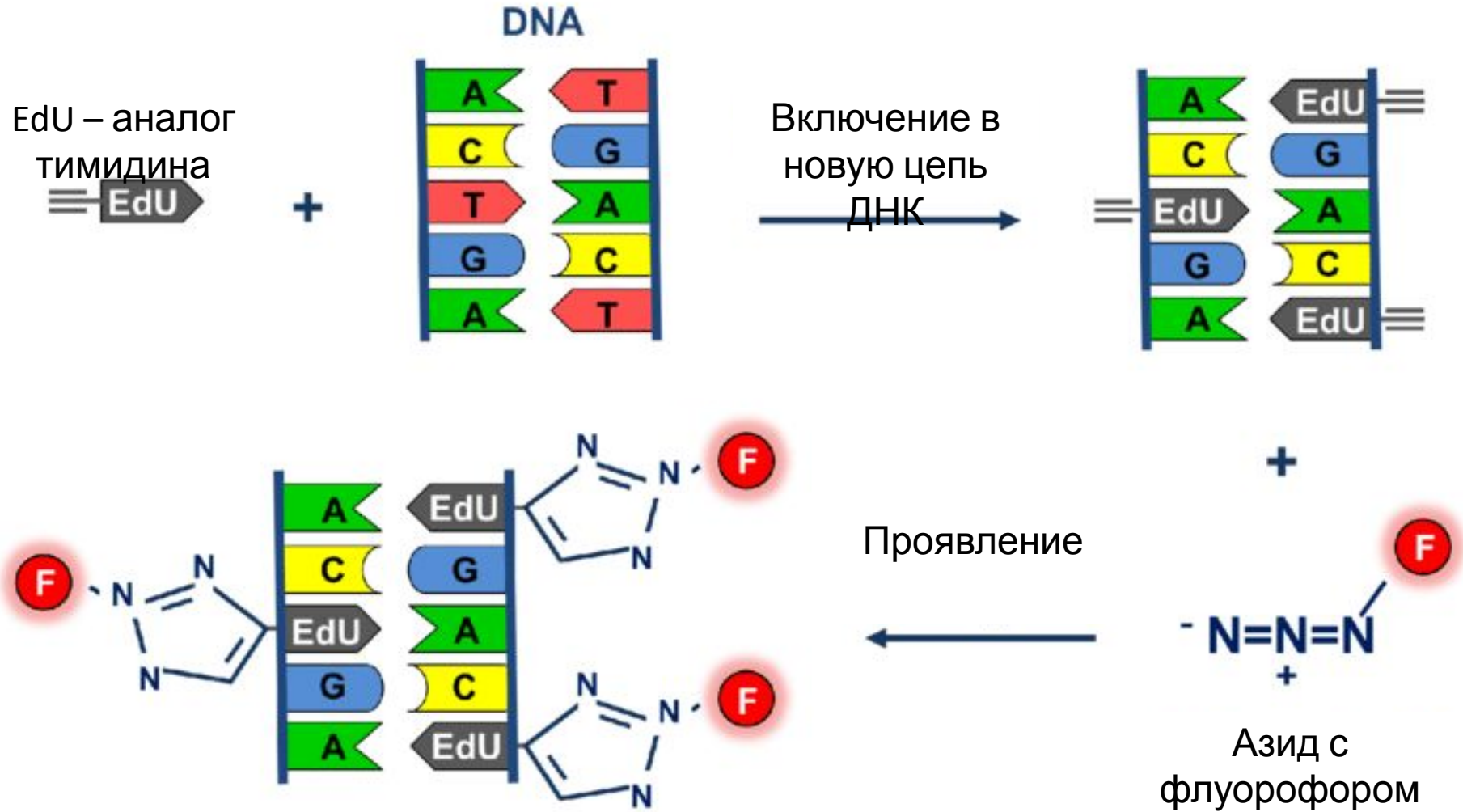
меченый
олигонуклеотид

Хромосомные территории в ядрах FISH

FISH – флуоресцентная гибридизация *in situ*



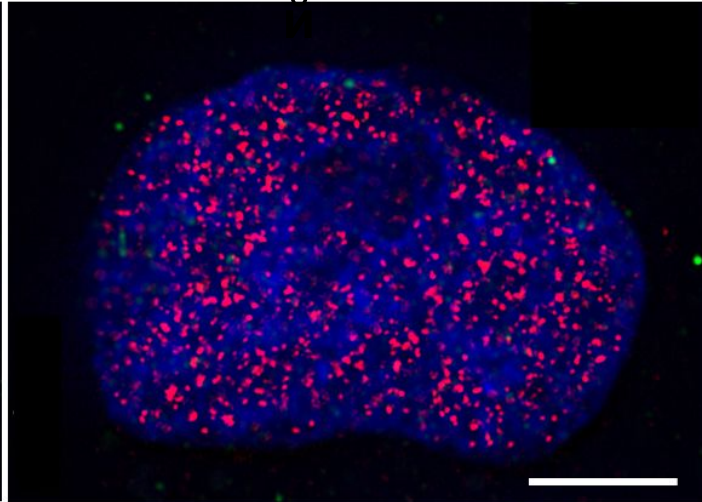
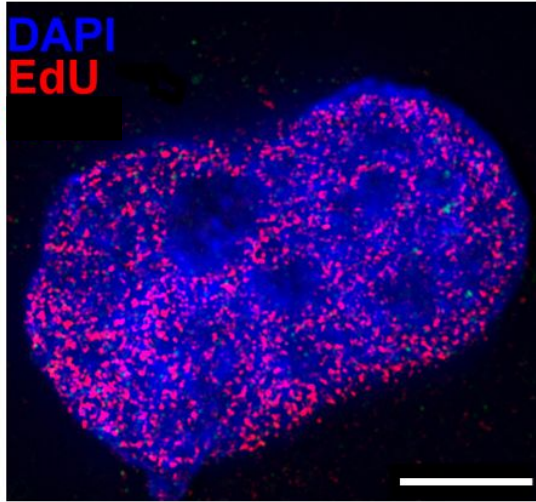
Мечение новой нити ДНК



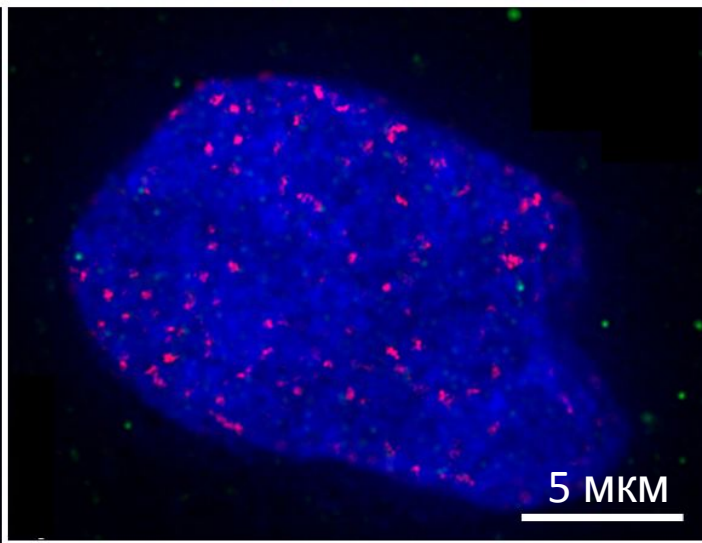
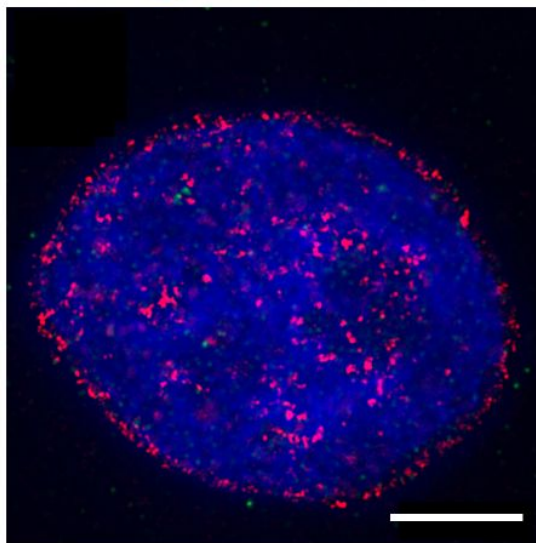
Репликативные паттерны

первый

второ



Эухроматин



Гетерохроматин

трети

четвертый

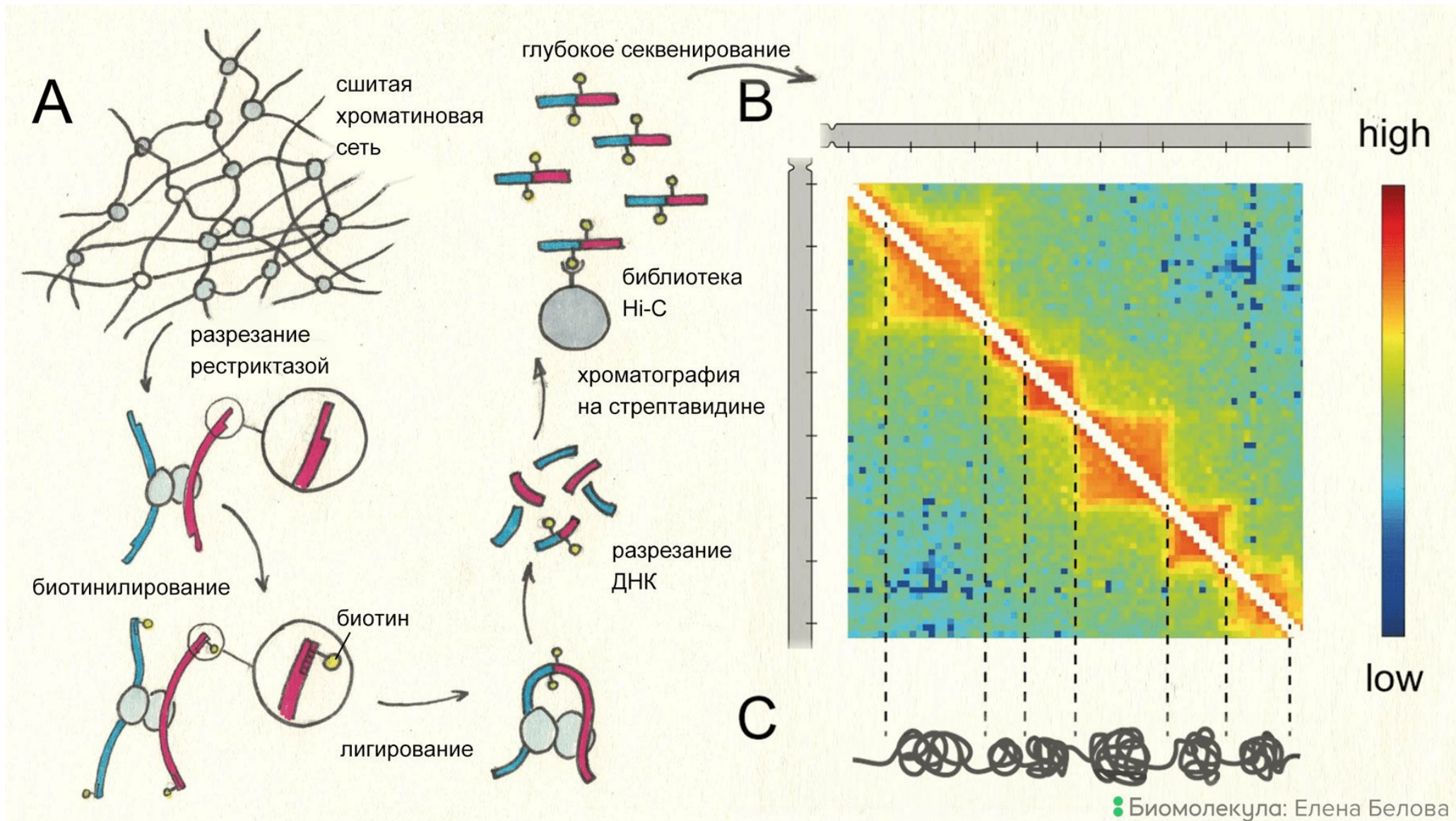
ТАДы и Hi-C

определение конформации хромосом

ТАДы – топологически ассоциированные домены



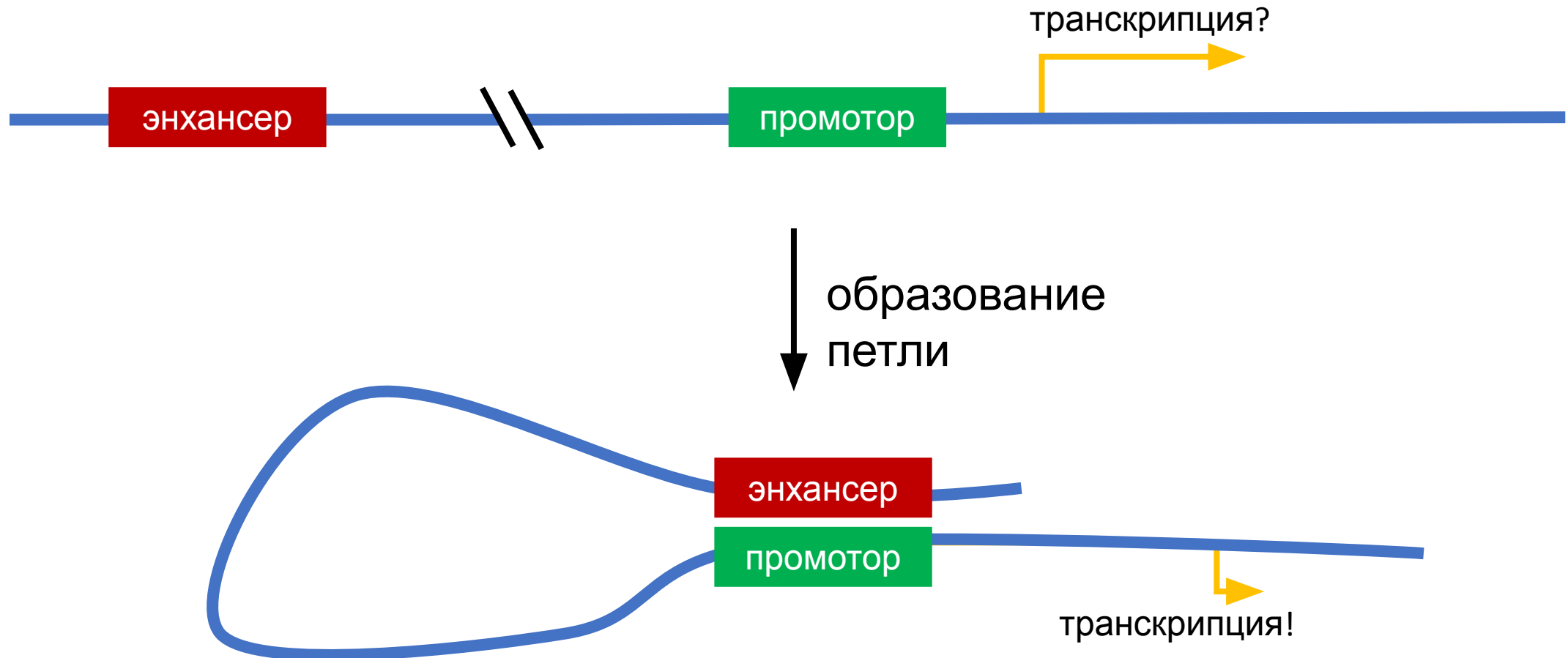
ТАДы и Hi-C



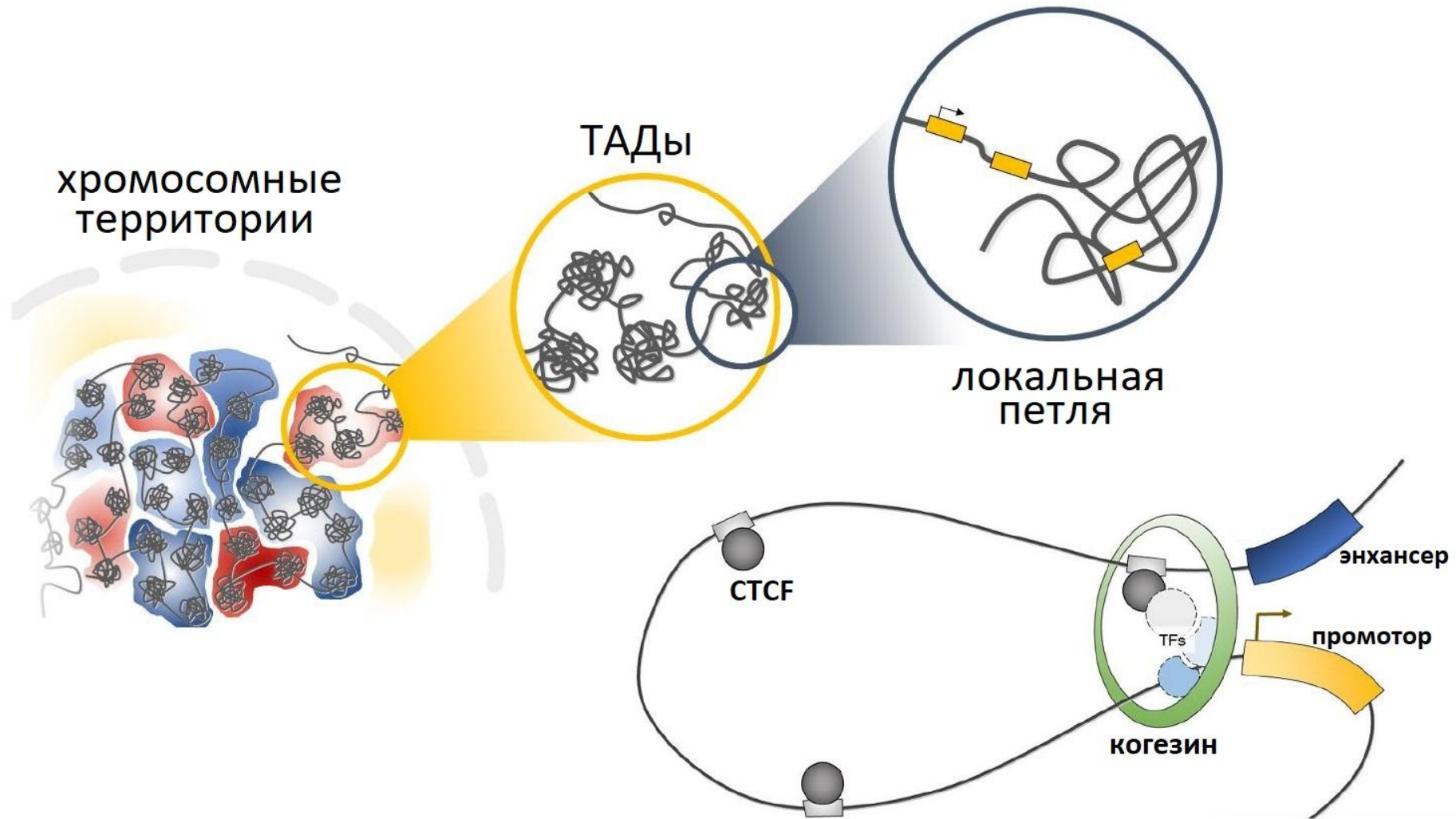
Регуляция транскрипции генов

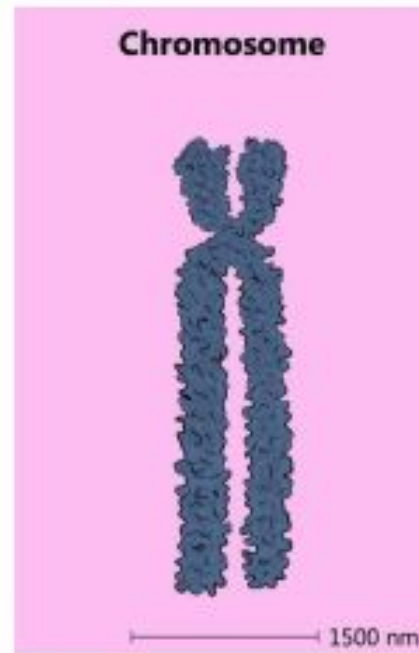
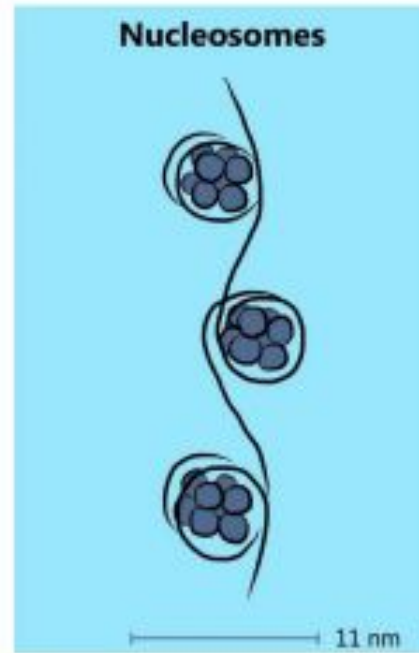


Регуляция транскрипции генов



Укладка хроматина в ТАДы

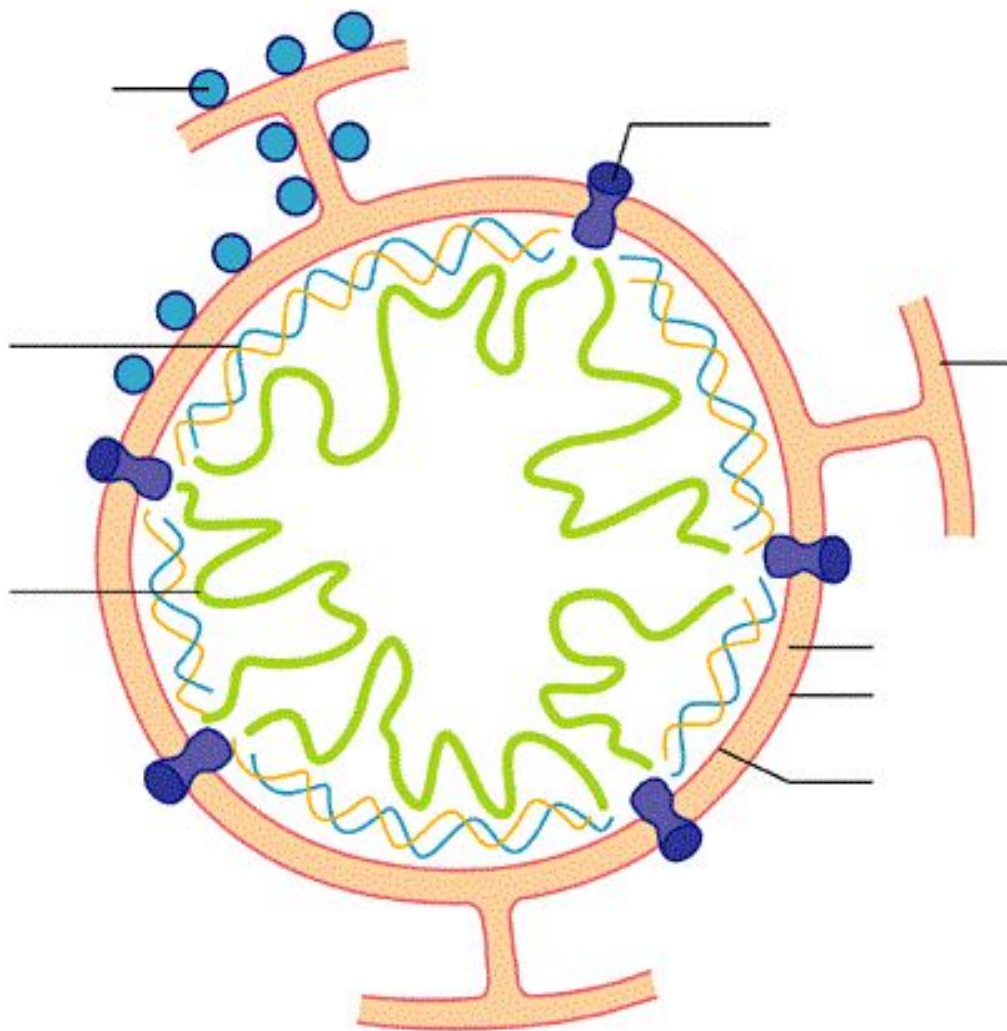




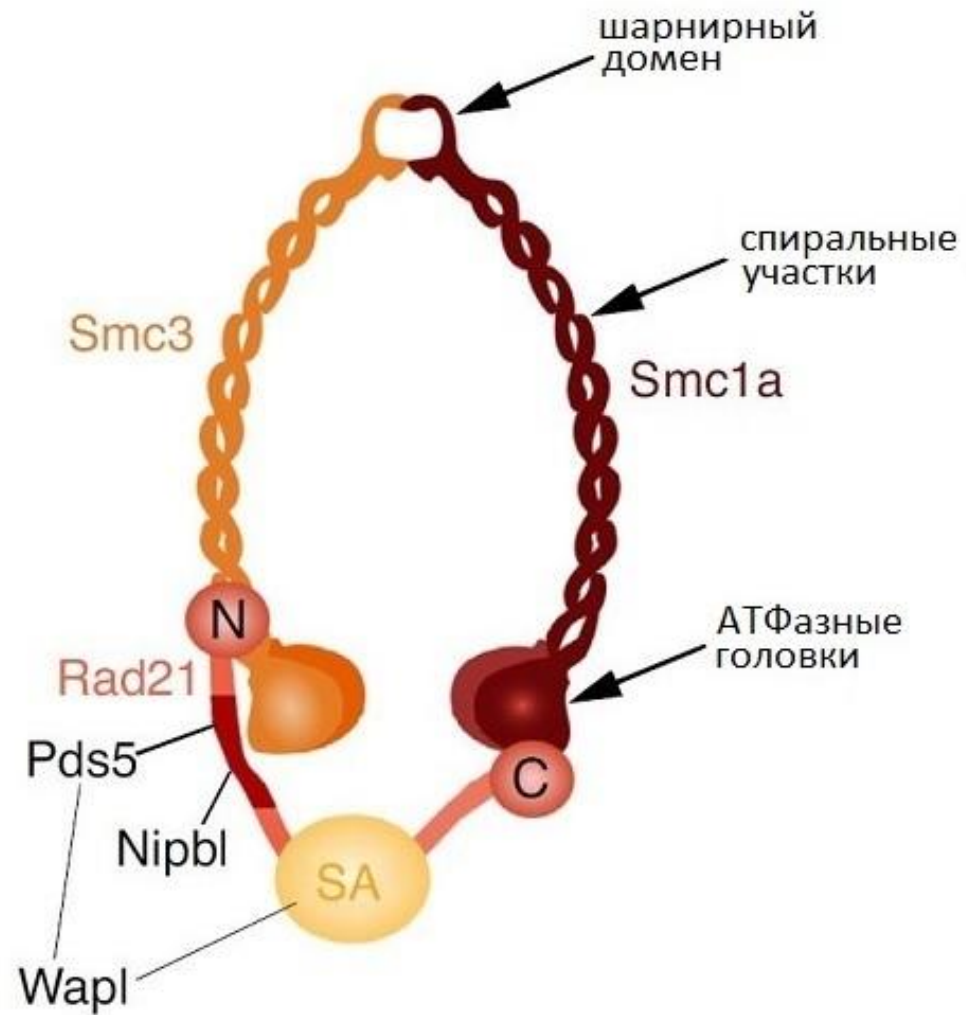
2. Что изучает наша лаборатория

Направления

Ядерная ламина

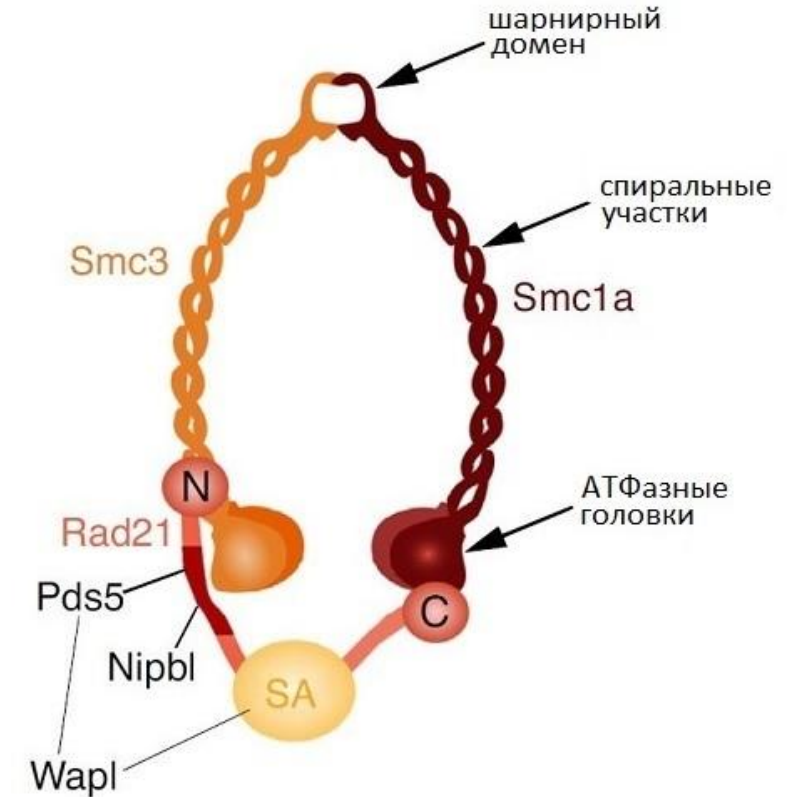
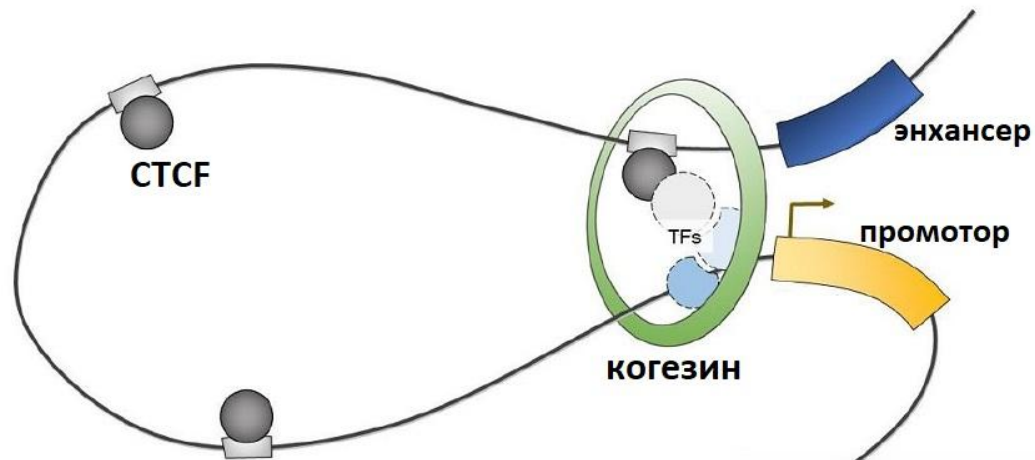


Когезины и репликация



Функции когезинового комплекса

- контроль когезии сестринских хроматид
- участие в репликации и репарации ДНК
- регуляция экспрессии генов
- организация хроматина в интерфазе



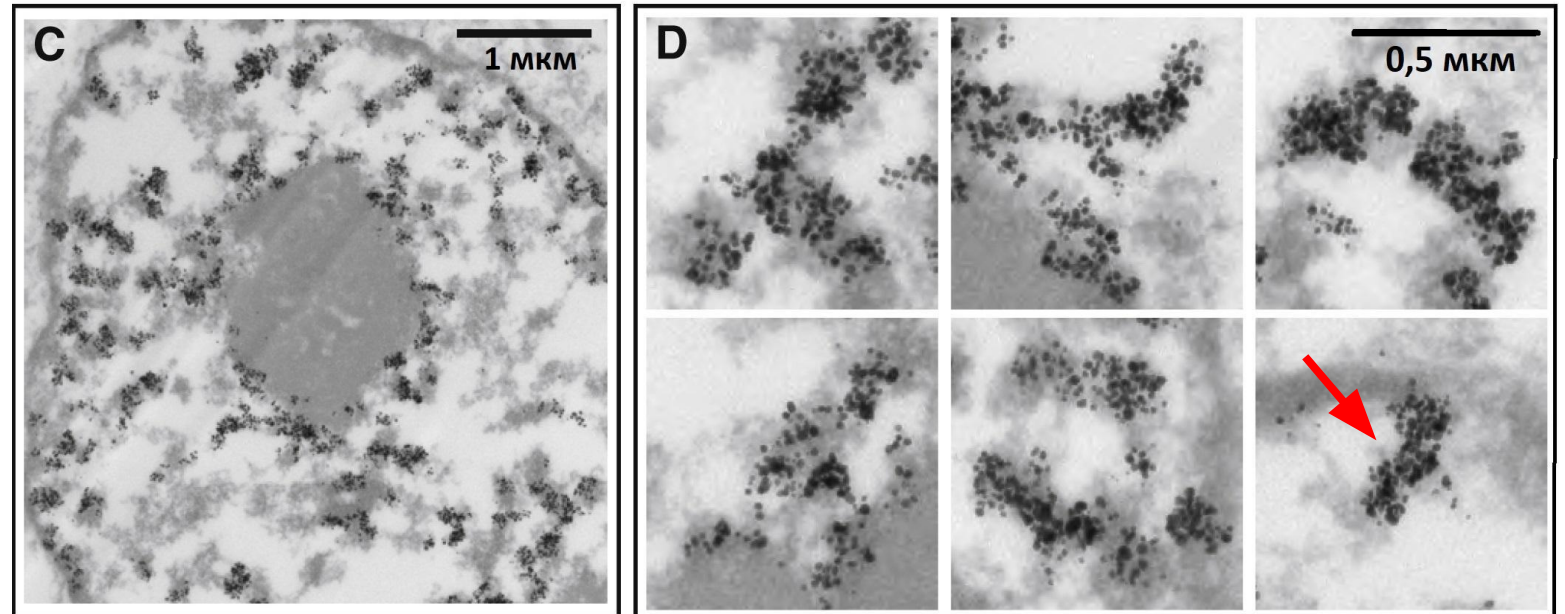


нельзя просто так взять

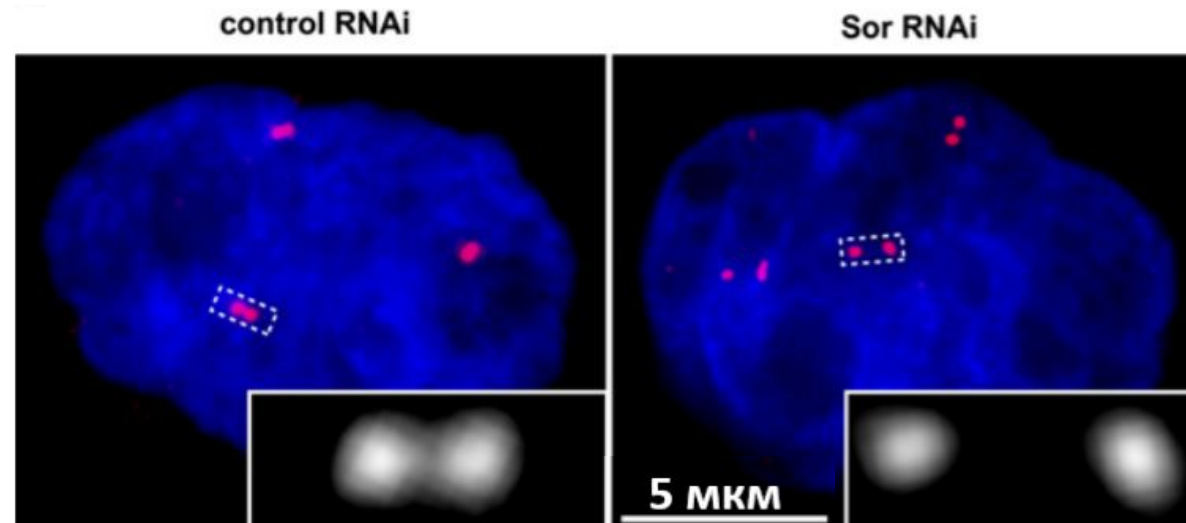
и сделать петлю

Поведение сестринских хроматид после репликации

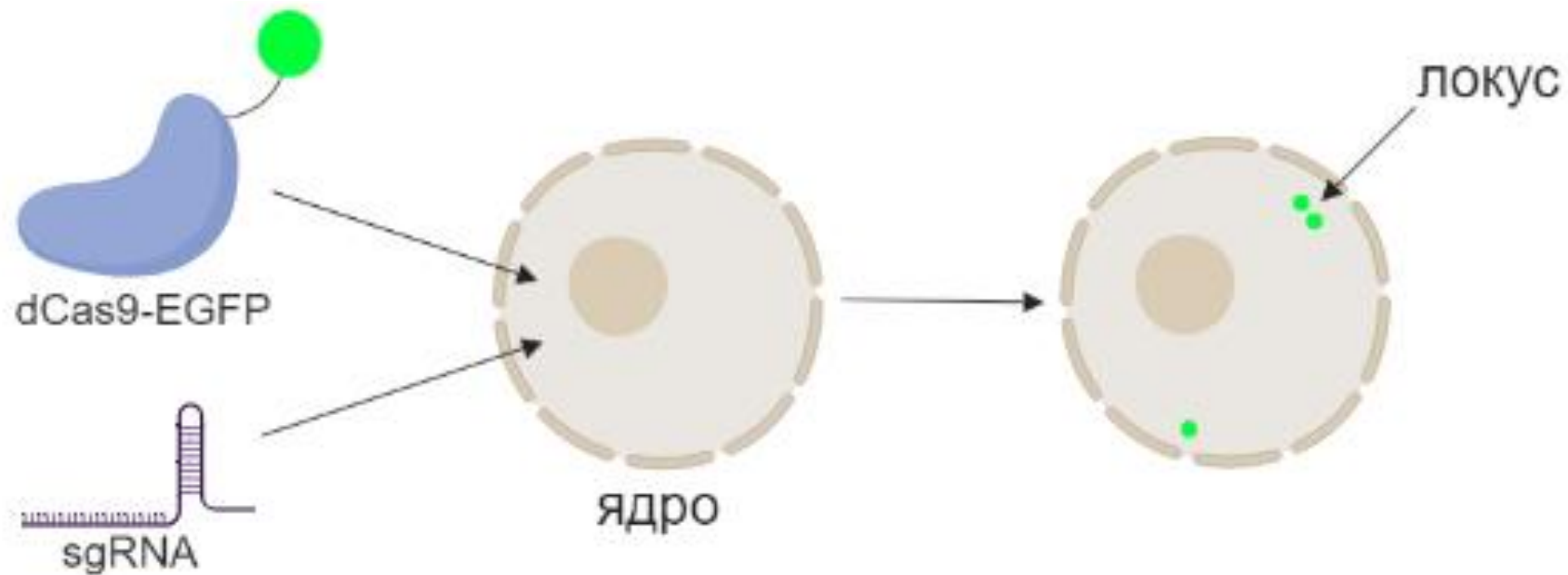
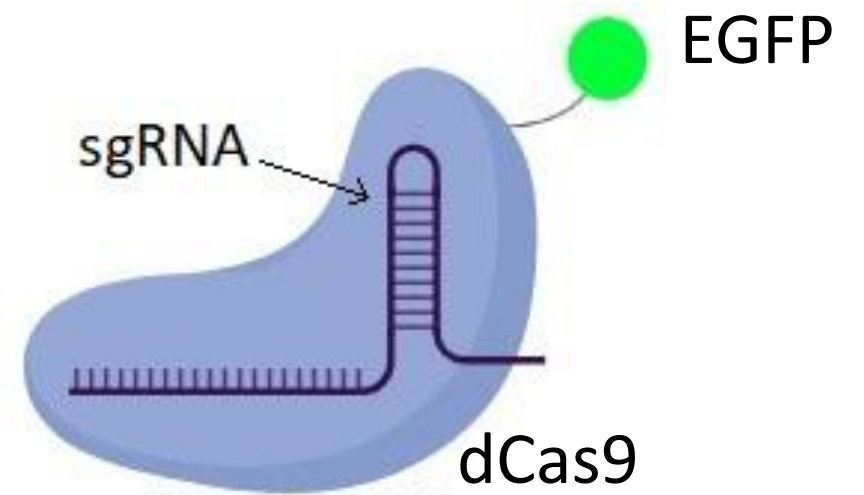
Распределение репликативной метки EdU в хроматиновых фибриллах, электронная микроскопия
Deng et al., 2016



Расхождение меченого FISH локуса в клетках
Schmitz et al., 2007

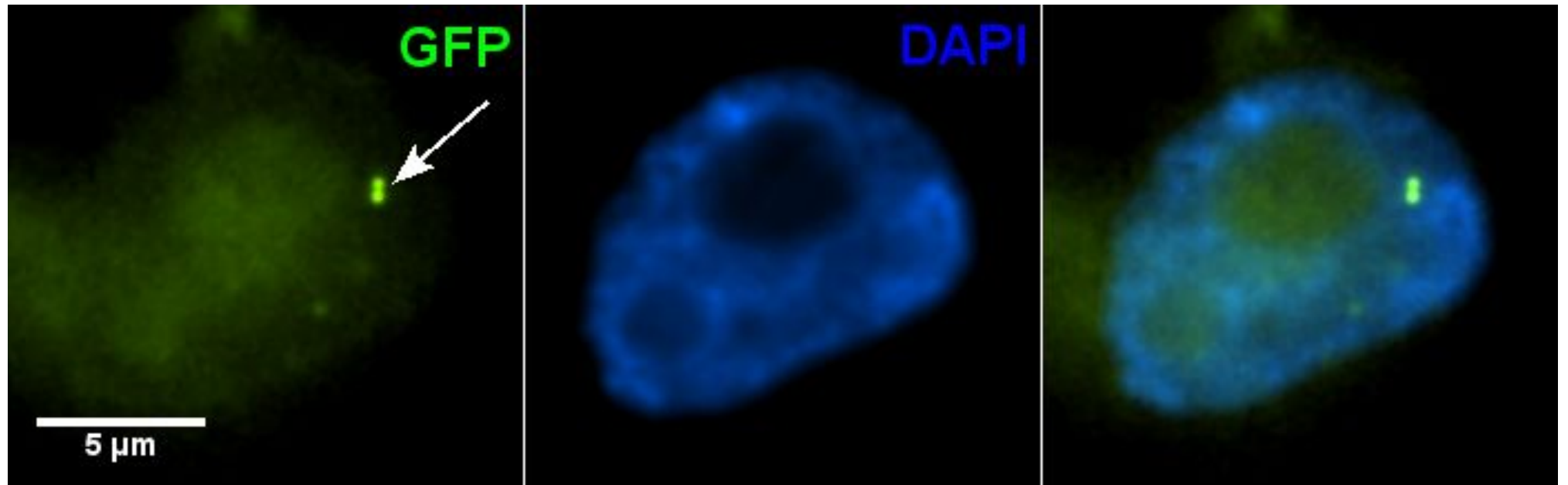


Мечение сестринских хроматид

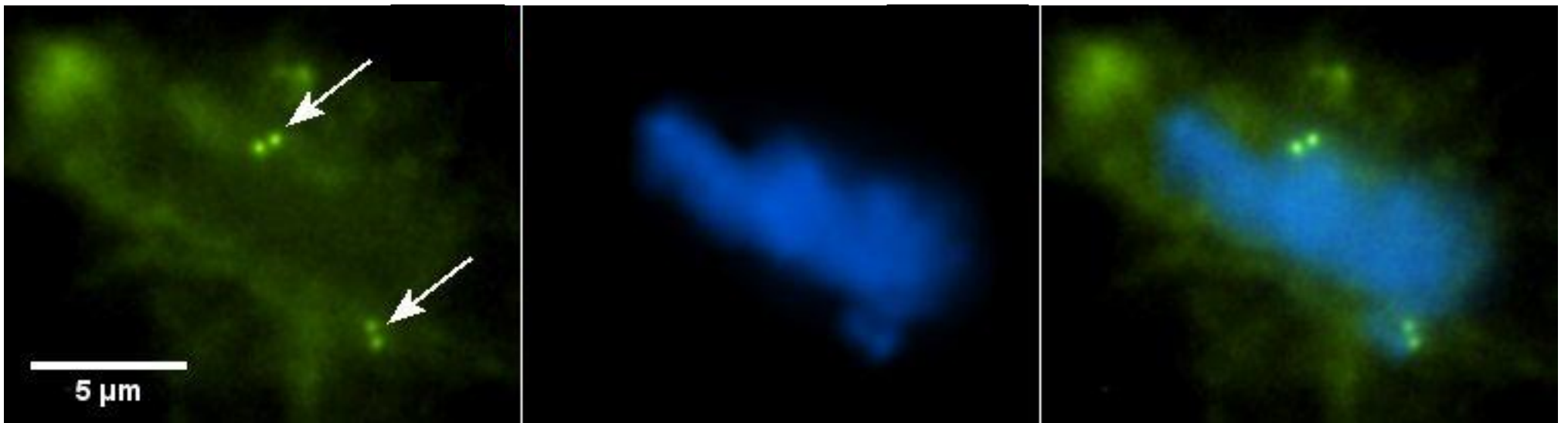


Меченные dCas9-mEGFP локусы

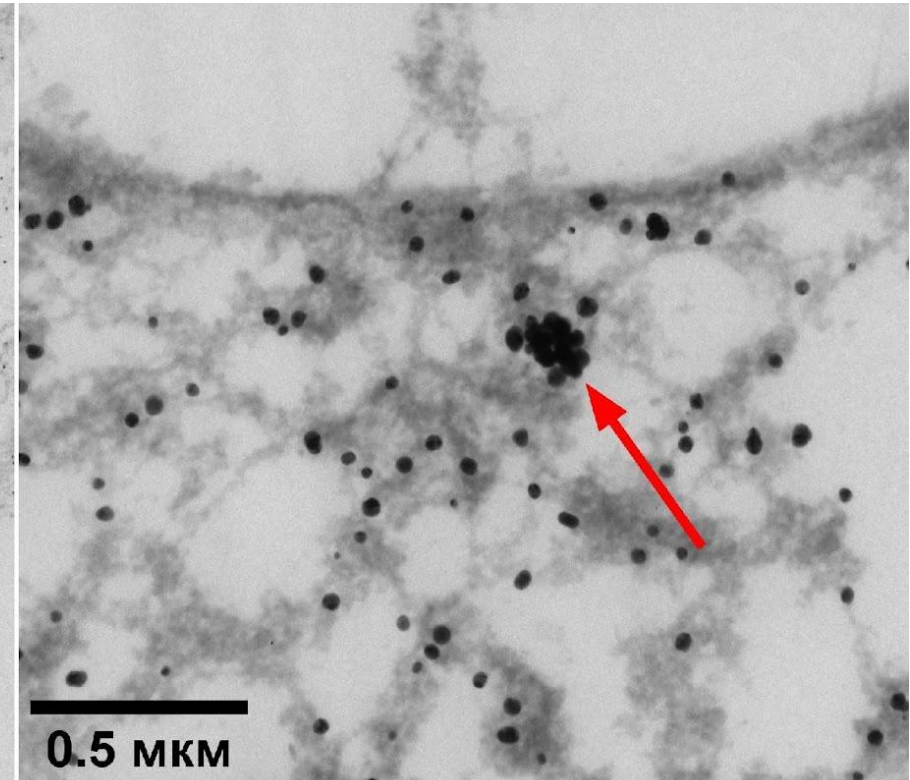
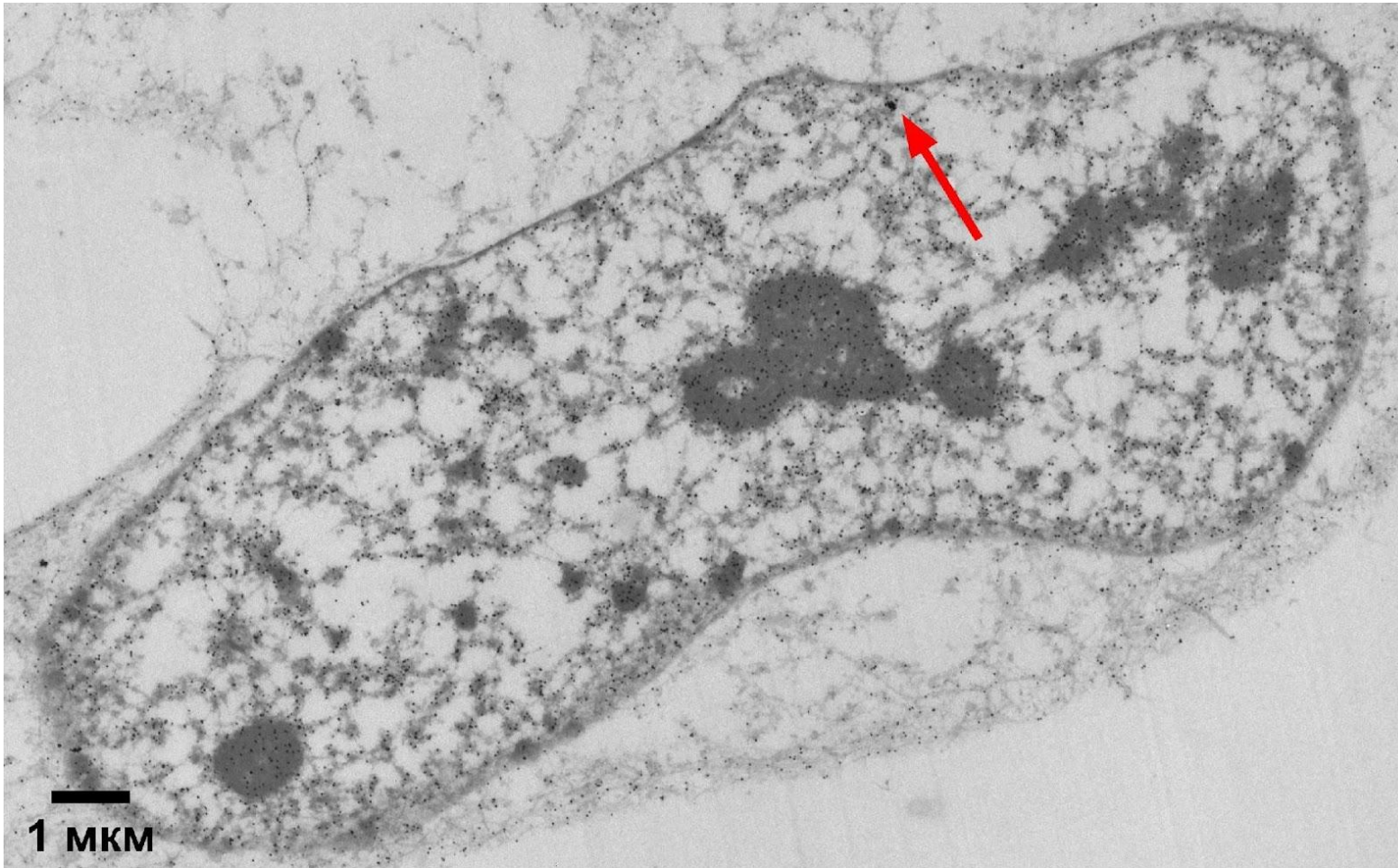
интерфаз
а



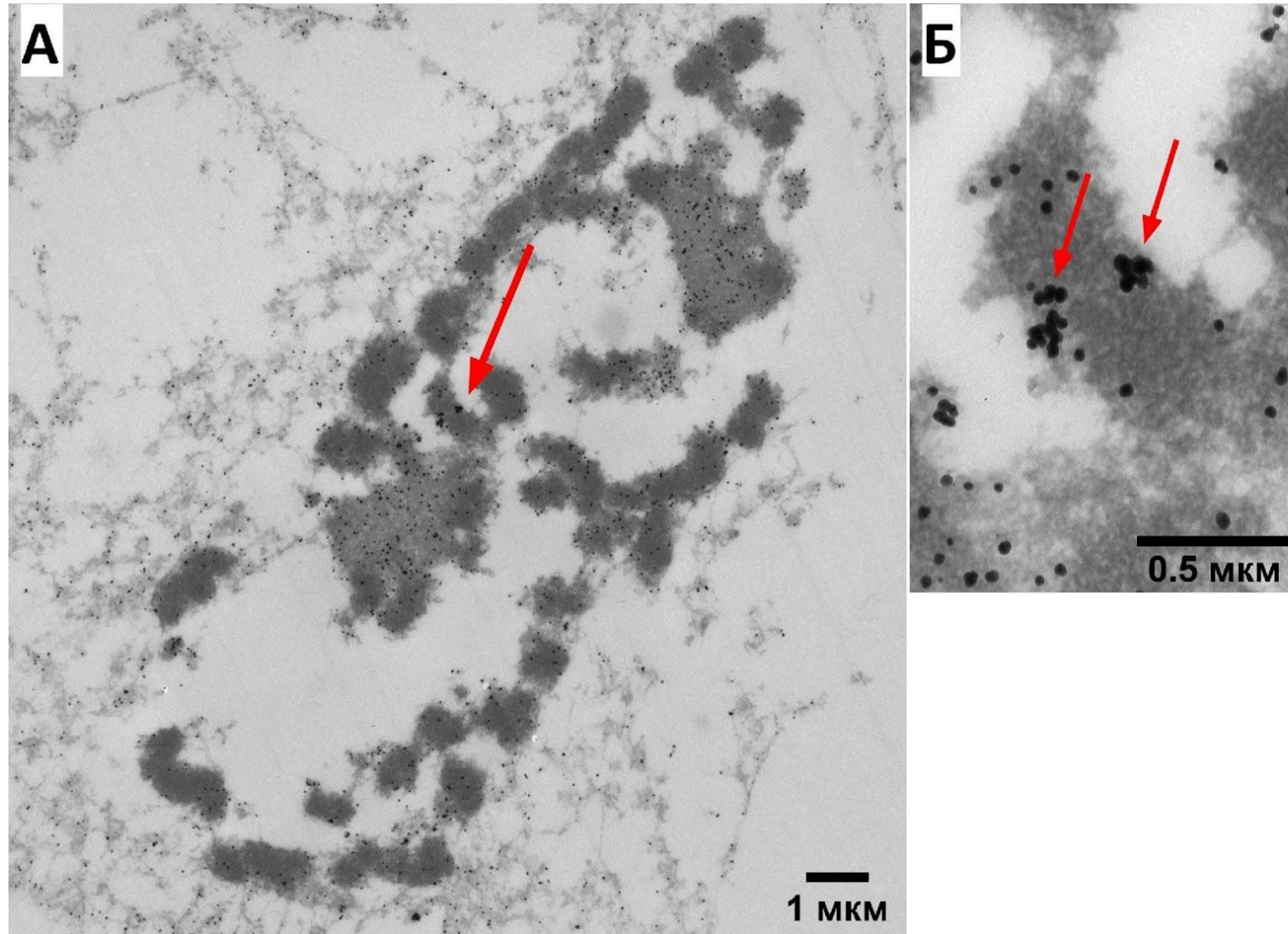
МИТОЗ



Меченные dCas9-mEGFP локусы, электронная микроскопия



Меченные dCas9-mEGFP локусы в профазе, электронная микроскопия



Причем тут когезин?..

Зачем это вообще нужно?..

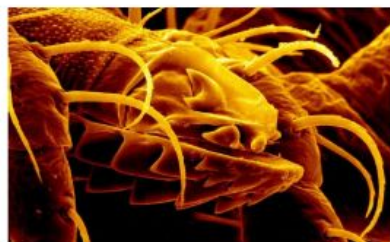
- Фундаментальная наука
- Мутации в белках когезинового комплекса и его регуляторах:
 - Опухолевая трансформация клеток
 - Бесплодие и пороки развития
 - Когезинопатии



3. Научная журналистика

Новости

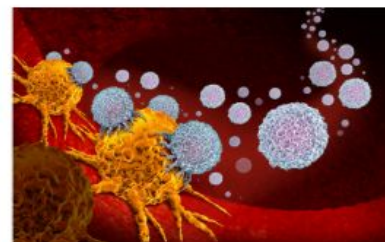
11.10.2019



👁 20 💬 0

В США разработан стратегический план исследований по борьбе с клещевым...

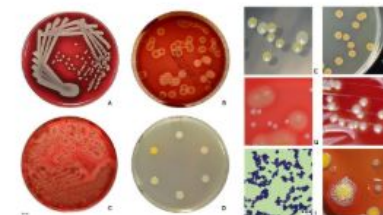
10.10.2019



👁 54 💬 0

Новый метод радиоиммунотерапии опухолей: не только лечение, но и...

10.10.2019



👁 88 💬 0

Новая
диагностическая
платформа
определит...

Статьи

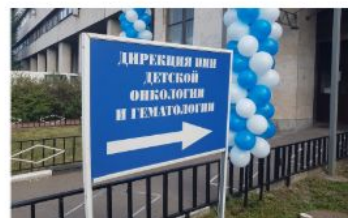
06.10.2019



👁 139 💬 0

Воскресное чтение.
Обзор научной периодики за 30 сентября — 6...

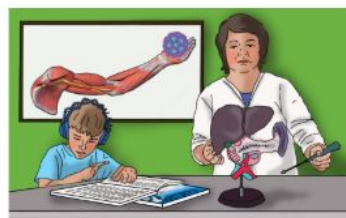
02.10.2019



👁 102 💬 0

Кремль попросил Минздрав прояснить ситуацию с увольнением врачей...

30.09.2019



👁 177 💬 0

Обзор научной периодики за 23–29 сентября

23.09.2019



👁 285 💬 0

ДНК-идентификация личности в России

Как сделать научную новость



JCB Home » 2019 Archive » 5 August » 218 (8): 2492

Article

Superresolution microscopy reveals linkages between ribosomal DNA on heterologous chromosomes

Tamara A. Potapova, Jay R. Unruh, Zulin Yu, Giulia Rancati, Hua Li, Martha R. Stampfer, Jennifer L. Gerton

DOI: 10.1083/jcb.201810166 | Published July 2019

Check for updates

Full Text

Help



PCR NEWS
амплифицируем главное

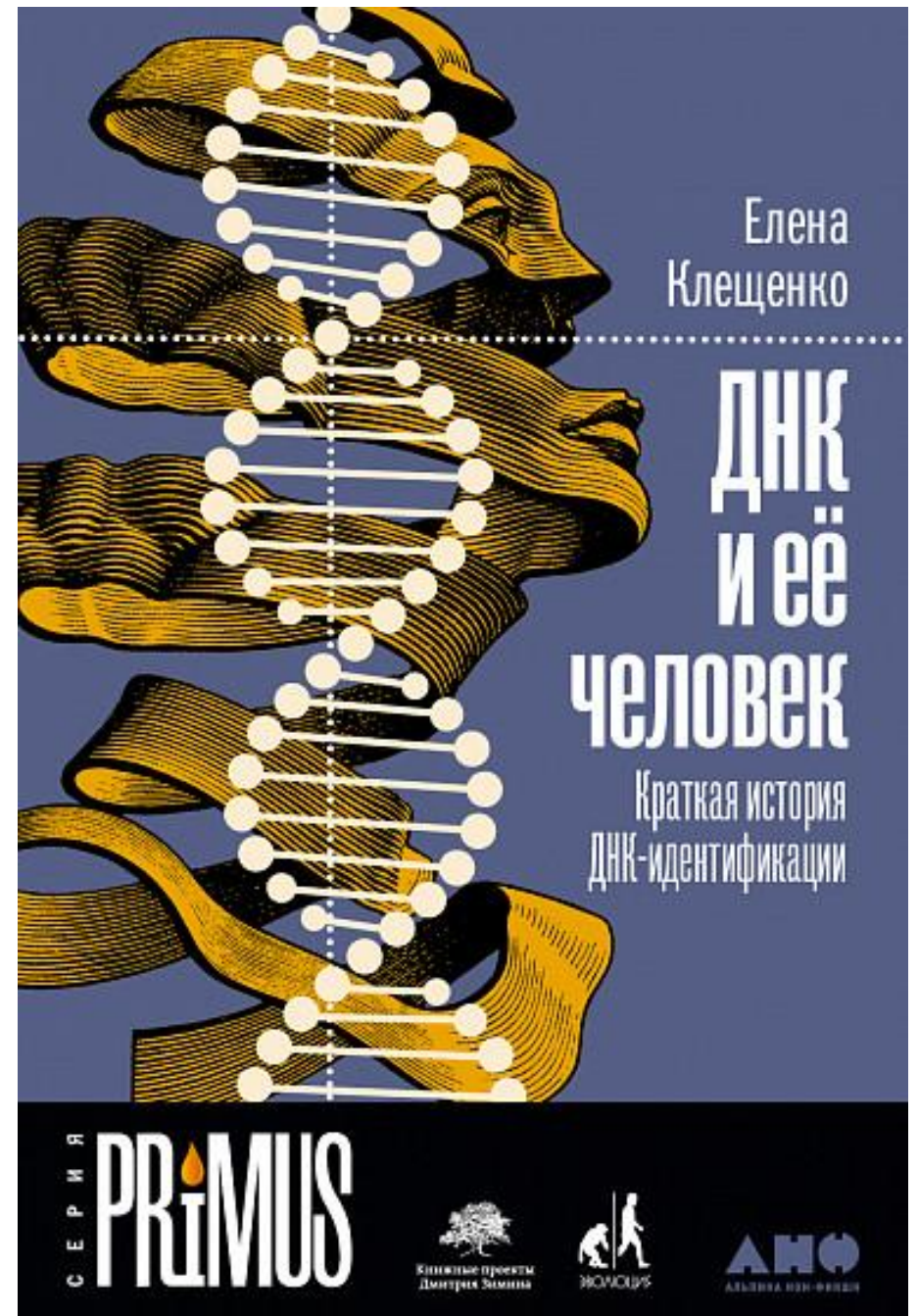


09.07.2019

Описана природа связей между негомологичными хромосомами

Пять пар негомологичных хромосом человека могут формировать межхромосомные связки. Международная группа исследователей показала, что эти связки состоят из рДНК, а за их образование и разрушение отвечает топоизомераза II.

Наш редактор Елена Клещенко

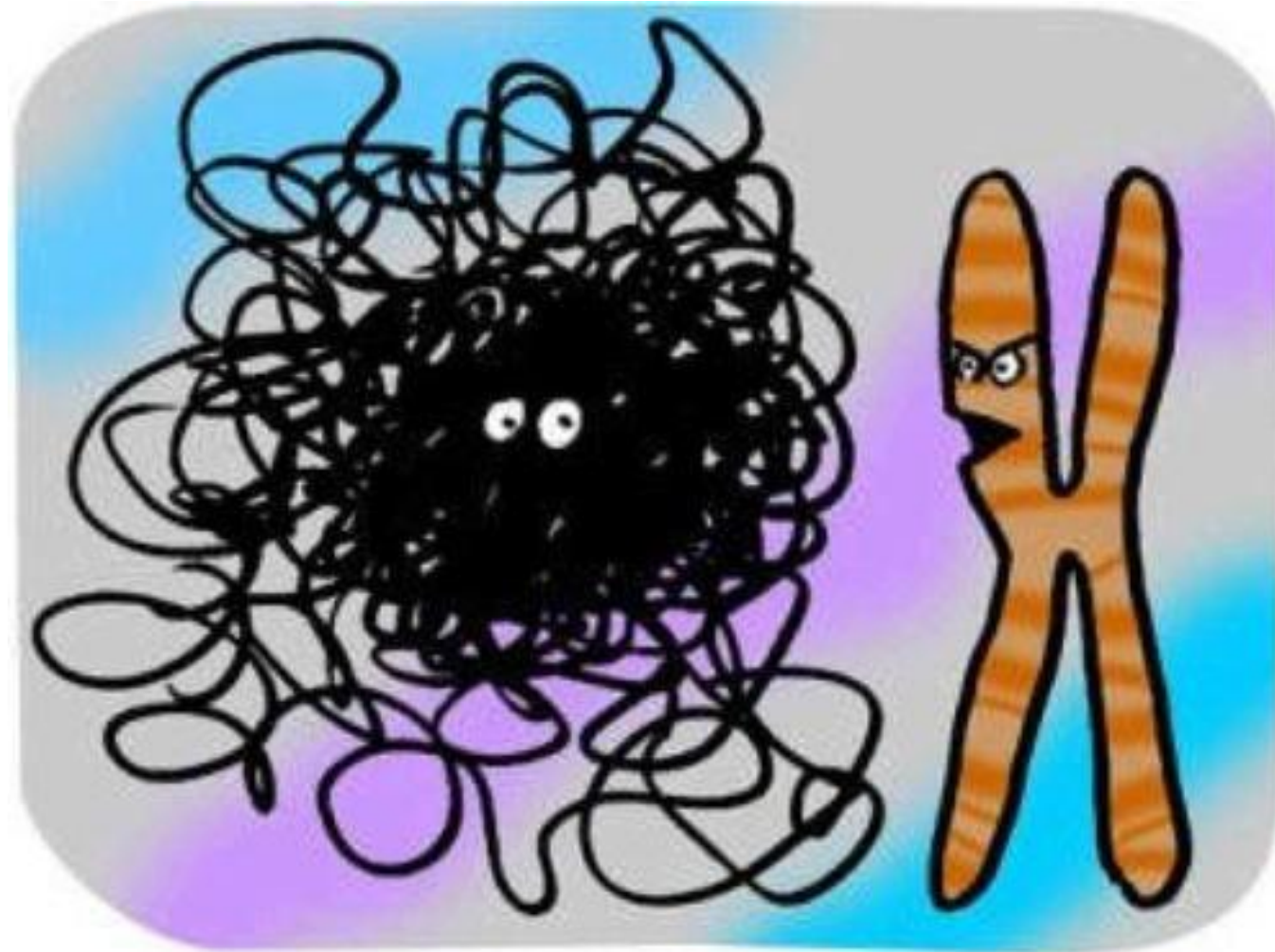


Сайт PCR.news и
паблики в ВК и
ФБ



Статьи на
Биомолекуле про
хроматин





Чувак, митоз начинается через 5 минут...
А ты до сих пор не сконденсировался!