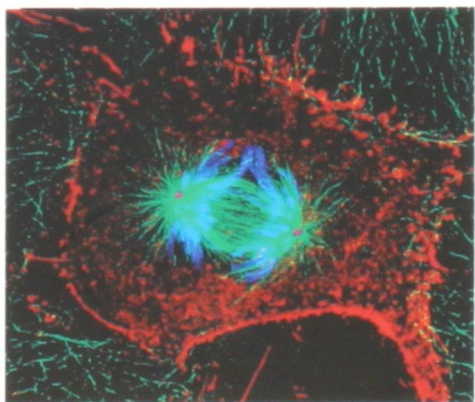
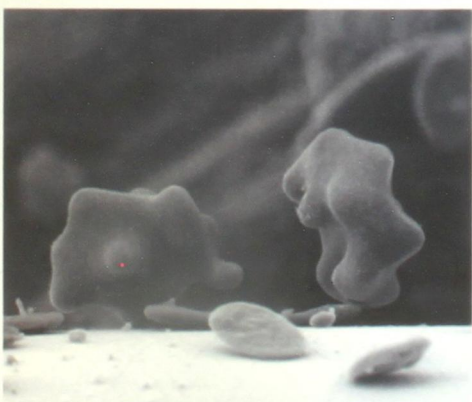
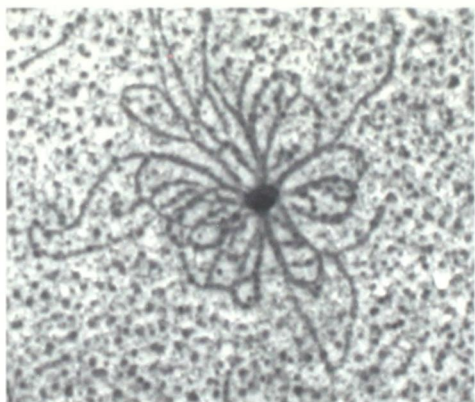
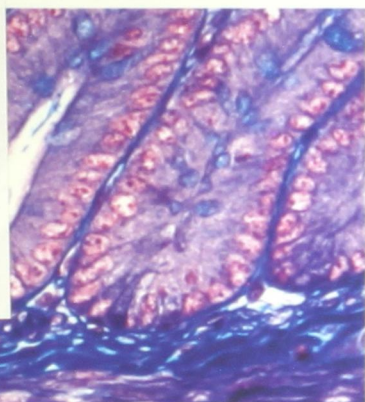


22-1174

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

Алиева И.Б., Бураков А.В., Васильева Т.В., Гаранина А.С.,
Гольшев С.А., Жиронкина О.А., Исаев Н.К., Киреев И.И.,
Курчашова С.Ю., Лямзаев К.Г., Прусов А.Н., Рубцова М.П.,
Стељмашук Е.В., Стрелкова О.С., Фенюк Б.А.,
Челомбитько М.А., Узбеков Р.Э.



22-01174

**Московский Государственный Университет
имени М.В. Ломоносова**

Большой практикум по клеточной биологии

*Учебное пособие для студентов старших курсов
биологических специальностей*

Под редакцией:

доктора биологических наук Р.Э. Узбекова

МОСКВА - 2021

УДК 576
ББК 28.070я73
Б79

Рецензенты:

Харазова Александра Давидовна - доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой Цитологии и гистологии Биологического факультета СПбГУ.

Надеждина Елена Сергеевна - доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института Белка РАН.

Зыкин Павел Александрович - кандидат биологических наук, доцент кафедры Цитологии и гистологии Биологического факультета СПбГУ.

Б79 **Большой практикум по клеточной биологии. Учебное пособие для студентов старших курсов биологических специальностей. / Под редакцией: доктора биологических наук Р.Э. Узебова. – М.: Издательство «Перо», 2021. – 466 с., илл.**

ISBN 978-5-00189-703-3

Корректор : Опалихина М.А.
Дизайн обложки : Узебов Р.Э., Киреева В.К.

На первой странице обложки:

Слева вверху: участок слизистой оболочки тонкой кишки крысы, окраска по Маллори. Препарат предоставлен Т.В. Васильевой. Фотография М.А. Челомбитько.

Справа вверху: частичная депротенизация ядерного хроматина смесью гепарин-декстрансульфата. Распластывание на поверхности водного мениска (спридинг). Круговое напыление платиной. Видны петли ДНК, связанные в центре. Трансмиссионная электронная микроскопия. Фотография А.Н. Прусова.

Слева внизу: эритроциты и тромбоциты на поверхности стенки, вживлённого в аорту крысы. Сканирующая электронная микроскопия. Фотография Р.Э. Узебова.

Справа внизу: клетка линии Pk1 (почка кенгуровой крысы) в анафазе митоза. Зеленым цветом показаны МТ, красным актин, синим окраска на ДНК (DAPI), пурпурным окраска на гамма-тубулин, выявляющая центросому. Иммунофлуоресцентная окраска, конфокальная микроскопия. Фотография А.Л. Ходякова.

Работа над книгой поддержана грантом РФФИ 17-15-01290.

Перепечатка текста и рисунков без согласия авторов запрещена, при цитировании материалов ссылка на издание обязательна. По всем вопросам использования материалов книги обращаться к Р.Э. Узебову (rustem.uzbekov@univ-tours.fr).

ISBN 978-5-00189-703-3

© Узебов Р.Э., 2021

Оглавление

| | |
|--|------------|
| Предисловие редактора | 6 |
| Часть I. Обзор основных методов клеточной биологии | |
| Глава 1. Методы световой микроскопии | 8 |
| Глава 2. Культивирование клеток <i>in vitro</i> | 46 |
| Глава 3. Диссоциированная культура клеток-зёрен мозжечка крыс | 86 |
| Глава 4. Прижизненные исследования клеток | 97 |
| Глава 5. Гистологическое и гистохимическое исследование клеток и тканей | 112 |
| Глава 6. Иммуноцитохимия | 156 |
| Глава 7. Флуоресцентная микроскопия | 176 |
| Глава 8. Конфокальная микроскопия | 188 |
| Глава 9. Оптическая микроскопия с суперразрешением | 201 |
| Глава 10. Проточная цитометрия | 219 |
| Глава 11. Разделение клеточных компонентов | 229 |
| Глава 12. Трансформация эукариотических клеток | 249 |
| Глава 13. Трансмиссионная электронная микроскопия | 263 |
| Глава 14. 3D реконструкция по серийным электронно-микроскопическим срезам | 329 |
| Глава 15. Сканирующая электронная микроскопия | 347 |
| Глава 16. Корреляционная микроскопия | 365 |
| Часть II. Использование методов клеточной биологии для исследования различных клеточных компонентов | |
| Глава 17. Хромосомный анализ (приготовление хромосомных препаратов) | 383 |
| Глава 18. Выявление активных ядрышковых организаторов | 394 |
| Глава 19. Определение параметров клеточного цикла | 403 |
| Глава 20. Синхронизация клеток в культуре | 422 |
| Глава 21. Измерение генерации активных форм кислорода митохондриями | 433 |
| Глава 22. Исследование цитоскелетных структур клетки | 444 |
| Список использованных сокращений | 459 |