

УДК 575
ББК 28.04
М 18

Рецензенты: кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии Н.А. Коршикова, к.м.н., врач высшей категории МБУЗ Бузулукская ЦРБ Г.В. Левин

Маковлева, О.А.

М16 Цитогенетика: методические указания к лабораторным работам / О.А. Маковлева; Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т (филиал) ОГУ– Бузулук, – 2013, 135с.

Лабораторный практикум включает в себя методические указания к выполнению лабораторных работ, контрольные вопросы, тесты контроля качества усвоения дисциплины, рекомендуемую литературу для изучения дисциплины. В него включены работы по разделам, необходимым для изучения цитогенетики студентов биологов.

Лабораторный практикум представляет собой руководство для выполнения лабораторных работ, составленных с учетом программы предназначенной для преподавания дисциплины по выбору профессионального цикла Б 3 (Б3.2.12.1.2) студентам очной формы обучения по направлению бакалавриата 020400.62 – Биология в 8 семестре (полный срок обучения) и в 4 семестре (сокращенный срок обучения).

УДК 575
ББК 28.04
М16

© Маковлева О.А., 2013
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2013

Содержание

Введение	4
1 Правила техники безопасности в цитогенетической лаборатории	6
2 Методы исследования	8
2.1 Устройство микроскопа и правила работы с ним	8
2.2 Методы цитогенетического исследования	19
2.2.1 Краткая характеристика методов цитогенетического анализа	19
2.2.2 Общая схема приготовления препаратов	22
2.2.3 Метод приготовления давленных ацетокарминовых препаратов	25
2.2.4 Методика окрашивания корешков, бутонов и других тканей реактивом Шиффа по Фельгену	27
3 Различные типы организации генетического материала.	29
3.1 Организация генома	29
3.2 Строение гена	30
3.3 Геном эукариот	31
3.4 Геном прокариот	32
3.5 Геном вируса	34
4 Изменения хромосом во время митоза, мейоза	45
4.1 Клеточный (митотический) цикл	45
4.2 Методика исследования мейоза у растений	47
5 Кариотип, классификация хромосом	48
5.1 Кариотип человека	51
5.2 Классификация хромосом человека согласно Денверской классификации	51
5.3 Половой хроматин	52
5.4 Изучение кариотипа различных культурных растений	54
6 Изменчивость, ее причины и следствия	58
6.1 Классификация изменчивости	58
6.2 Классификация мутаций на хромосомном уровне	59

6.3	Анафазный анализ aberrаций хромосом	68
6.4	Получение автополиплоидов у бобовых и ржи	71
7	Темы для самостоятельного изучения	75
8	Примеры тестовых заданий	76
9	Вопросы к зачету по цитогенетике	87
10	Список использованных источников	90