

24-916

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

О. И. Юдакова

**М Е Т О Д Ы
МИКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
В БОТАНИКЕ**

24-00916

Саратовский национальный исследовательский государственный
университет имени Н. Г. Чернышевского

О. И. Юдакова

МЕТОДЫ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В БОТАНИКЕ

*Учебно-методическое пособие
для студентов биологического факультета,
обучающихся по направлению подготовки бакалавриата
06.03.01 Биология*

Саратов
Издательство Саратовского университета
2023

УДК 581.3(075.8)
ББК 284.06.03
Ю16

Юдакова, О. И.

Ю16 Методы микроскопического анализа в ботанике : учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология / О. И. Юдакова. – Саратов : Издательство Саратовского университета, 2023. – 60 с. : ил. – Имеется электронный аналог.

ISBN 978-5-292-04838-1 (print). – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-292-04839-8 (online)

DOI: 10.18500/978-5-292-04839-8

В пособии приводятся общие сведения об истории развития микроскопии, типах микроскопов, устройстве современных световых микроскопов и правилах работы с ними. Подробно изложены методики приготовления микроскопических препаратов для проведения кариологического анализа растений и изучения структуры и развития их вегетативных и генеративных органов на тканевом, клеточном и субклеточном уровнях. Описаны рецептуры приготовления наиболее часто используемых фиксаторов и красителей.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология, аспирантов и преподавателей.

Печатается по решению Ученого совета
биологического факультета Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н. Г. Чернышевского

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *В. А. Болдырев*
доктор биологических наук, профессор *С. А. Степанов*

*Работа издана по тематическому плану 2023 года
(утвержден Ученым советом Саратовского национального исследовательского
государственного университета имени Н. Г. Чернышевского,
протокол № 12 от 20 декабря 2022 года)*

УДК 581.3(075.8)
ББК 284.06.03

ISBN 978-5-292-04838-1 (print)
ISBN 978-5-292-04839-8 (online)

© Юдакова О. И., 2023
© Саратовский университет, 2023

Содержание

Предисловие	3
1. Микроскопический анализ	4
1.1. Краткая история развития микроскопии	4
1.2. Классификация микроскопов	8
1.3. Устройство светового микроскопа	13
1.4. Правила работы со световым микроскопом	15
2. Методы приготовления препаратов живых растительных объектов	18
2.1. Кратковременные прижизненные наблюдения растительных клеток	18
2.2. Микроскопирование живых объектов в течение продолжительного времени	22
3. Методы приготовления тотальных препаратов растительных клеток	24
3.1. Сбор и фиксация материала	24
3.2. Окраска материала	27
3.3. Сроки хранения препаратов	30
3.4. Перевод временных препаратов в постоянные	31
4. Методы приготовления тотальных препаратов для изучения особенностей деления клеток, плоидности и кариотипа растений	33
4.1. Методика приготовления давленных препаратов клеток меристемы корня, окрашенных ацетокармином	33
4.2. Методика приготовления давленных препаратов клеток меристемы корня, окрашенных ацетогематоксилином	34
4.3. Методика приготовления давленных препаратов клеток меристемы стебля, окрашенных ацетокармином	35
5. Ускоренные методы анализа мужской генеративной сферы растений	35
5.1. Методика приготовления давленных препаратов пыльников, окрашенных ацетокармином	36
5.2. Методика приготовления давленных препаратов пыльников, окрашенных ацетогематоксилином	36
5.3. Методика приготовления временных ацетокарминовых препаратов зрелой пыльцы	37
5.4. Методика приготовления глицерин-желатиновых препаратов зрелой пыльцы, окрашенной ацетокармином	38
5.5. Анализ качества пыльцы	38
5.6. Методы изучения роста пыльцевых трубок в тканях пестика	40
6. Ускоренные методы анализа женской генеративной сферы растений	41
6.1. Методика выделения целых зародышевых мешков с помощью ферментативной мацерации и последующей диссекции семязачтков	41

6.2. Методика выделения целых зародышевых мешков из мацерированных соляной кислотой семязачатков	44
6.3. Методика выделения целых зародышевых мешков с помощью ферментативной мацерации семязачатков и последующего центрифугирования	45
6.4. Методика приготовления препаратов семязачатков посредством просветления тканей	46
7. Методы приготовления постоянных микротомных препаратов	50
7.1. Заливка материала в парафин	50
7.2. Техника резки на микротоме	52
7.3. Техника окраски и бальзамирования срезов	53
<i>Библиографический список</i>	<i>56</i>
<i>Список рекомендуемой литературы</i>	<i>56</i>