

ББК 28.4

УДК 576.8(075.8)

Микробиологический практикум/ К.Л. Шнайдер, М.Н. Астраханцева, З.А. Канарская, А.В. Канарский, А.Ю. Крыницкая, М.А. Поливанов, Д.З. Давлетбаева, Ю.Д. Сидоров. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-т, 2010. – 83 с.

Учебное пособие написано в соответствии с требованиями ГОС для специальности 260602 65 «Пищевая инженерия малых предприятий» и с действующей программой дисциплины «Микробиология». Пособие рекомендовано для студентов очной формы обучения. Оно включает основные понятия из разделов «морфология микроорганизмов» и «физиология микроорганизмов». Особое внимание уделено технике проведения лабораторных микробиологических исследований.

Предназначено для студентов очной формы обучения.

Подготовлено на кафедре пищевой инженерии малых предприятий КГТУ.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского Государственного технологического университета

Рецензенты:

Доц. каф. биохимии КФУ (ПФУ), к.б.н.

Ст. преп. кафедры ТВТ КГЭУ, к.т.н.

Темников Д.А.

Котляр М.Н.

ISBN 978-5-7882-0992-0

© Шнайдер К.Л., Астраханцева М.Н.,
Канарская З.А., Канарский А.В.,
Крыницкая А.Ю., Поливанов М.А.,
Давлетбаева Д.З., Сидоров Ю.Д.,
2010

© Казанский государственный
технологический университет, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	8
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ	12
ПРАВИЛА РАБОТЫ В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ.....	13
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1	
МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	16
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОСКОПА.....	19
Правила работы с сухими объективами.....	22
Правила работы с иммерсионным объективом.....	22
ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ	23
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	26
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2	
ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ МИКРООРГАНИЗМОВ.	
ПРОСТАЯ ОКРАСКА	27
ПРЕПАРАТЫ ЖИВЫХ КЛЕТОК.....	27
Приготовление препарата “раздавленная капля”.....	27
Приготовление препарата “висячая капля”	28
Приготовление препарата «отпечаток».....	29
ПРЕПАРАТЫ ФИКСИРОВАННЫХ КЛЕТОК	29
ПРОСТАЯ ОКРАСКА КЛЕТОК.....	31
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	33
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3	
ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ МИКРООРГАНИЗМОВ.	
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОКРАШИВАНИЯ	33
ОКРАСКА КЛЕТОК ПО ГРАМУ	34
ОКРАСКА ОРГАНЕЛЛ И ВКЛЮЧЕНИЙ.....	37
<i>Методы выявления спор.....</i>	<i>37</i>

Окрашивание спор по методу Пешкова	38
Окрашивание спор по методу Златогорова.....	38
<i>Методы обнаружения капсул.....</i>	39
Метод негативного контрастирования	39
Окраска капсул по способу Михина.....	40
Окраска капсул по методу Муролцева	40
<i>Методы выявления включений в клетке.....</i>	40
Полисахариды.....	41
Полифосфаты.....	41
Выявление полифосфатов методом Омелянского.....	41
Выявление полифосфатов.....	42
Окраска зерен волютинина по методу Нейссера.....	42
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	44
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4	
ИССЛЕДОВАНИЕ МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ	45
<i>Изучение колоний грибов при малом увеличении микроскопа.....</i>	45
<i>Приготовление препаратов грибов</i>	47
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	48
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5	
МЕТОДЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД, ПОСУДЫ И ИНСТРУМЕНТОВ	48
СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД.....	50
СТЕРИЛИЗАЦИЯ СТЕКЛЯННОЙ ПОСУДЫ И ИНСТРУМЕНТОВ.....	54
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	56
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6	
ВЫДЕЛЕНИЕ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ.....	57
Получение накопительной культуры	58
Выделение чистой культуры	59
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	63

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И КУЛЬТУРАЛЬНЫХ

ПРИЗНАКОВ МИКРОБНОЙ КУЛЬТУРЫ..... 63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСТОТЫ ВЫДЕЛЕННОЙ КУЛЬТУРЫ 63

Морфологические и культуральные признаки..... 65

Рост бактерий на плотных питательных средах 66

Рост бактерий на жидких питательных средах 67

Рост на полужидкой питательной среде 67

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 68

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

МИКРОБНОЙ КУЛЬТУРЫ..... 69

Физиолого-биохимические признаки микроорганизмов..... 69

Сахаролитические свойства 70

Способы утилизации углеводов 71

Обнаружение способности микроорганизмов
расщеплять полисахариды 71

Исследование способности микроорганизмов к образованию
протеолитических ферментов..... 72

Выявление способности микроорганизмов к дезаминированию..... 73

Обнаружение фермента каталазы 74

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 75

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 76

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 77