

20-4606



А. С. Тищенко



# МИКРОБИОЛОГИЯ

Учебное  
пособие

20-04607

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»**

**А. С. Тищенко**

# **МИКРОБИОЛОГИЯ**

**Учебное пособие**

**Краснодар  
КубГАУ  
2020**

**УДК 579(075.8)**

**ББК 28.4**

**T47**

**Рецензенты:**

**В. И. Терехов** – доктор биологических наук, профессор  
(Папковский сельскохозяйственный колледж);

**Т. И. Пашник** – доктор биологических наук, профессор  
(Московская государственная академия ветеринарной  
медицины и биотехнологии)

**Тищенко А. С.**

**T47** Микробиология : учеб. пособие / А. С. Тищенко. – Краснодар :  
КубГАУ, 2020. – 92 с.

**ISBN 978-5-907346-84-0**

В учебном пособии изложен материал по химическому составу микроорганизмов, способам и механизмам их питания. Описаны процессы обмена, дыхания, роста, размножения микробов, особенности культивирования различных групп микроорганизмов. Приведены основные микробиологические процессы и роль почвенных микроорганизмов в круговороте веществ.

Издание предназначено для студентов высших и средних образовательных учреждений, обучающихся по направлению подготовки «Садоводство», специальностям биологической направленности, а также преподавателей и научных работников.

**УДК 579(075.8)**

**ББК 28.4**

© Тищенко А. С., 2020

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2020

**ISBN 978-5-907346-84-0**

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 История развития микробиологии: основные этапы .....	4
1.1 Предмет и значение микробиологии.....	4
1.2 Краткая история развития микробиологии .....	5
1.3 Современный этап. Основные направления исследований в микробиологии .....	7
2 Современная систематика прокариотных микроорганизмов, микромицетов и вирусов .....	10
2.1 Систематика микроорганизмов .....	10
2.2 Классификация микроорганизмов по Bergey.....	13
2.3 Строение бактериальной клетки.....	14
2.4 Морфологическая систематика микроорганизмов.....	17
2.5 Особенности морфологии и строения разных прокариот и их значение.....	19
3 Физиология микроорганизмов.....	22
3.1 Химический состав, потребность и источники питания микроорганизмов.....	22
3.2 Способы питания и транспорт питательных веществ.....	27
3.3 Ферменты микроорганизмов, их классификация и значение ..	29
3.4 Типы биологического окисления субстратов .....	32
3.5 Рост и размножение бактерий.....	34
4 Распространение микроорганизмов в природе .....	38
4.1 Микрофлора почв.....	38
4.2 Микрофлора воды .....	40
4.3 Микрофлора воздуха .....	40
5 Формы взаимоотношений микроорганизмов.....	42
5.1 Взаимоотношения микроорганизмов.....	42
5.2 Антибиотики. Определение и классификация.....	44
6 Превращение микроорганизмами соединений углерода.....	48
6.1 Брожение. Определение и типы .....	48
6.3 Неполное окисление и соокисление органических веществ .....	50
6.4 Биологическое окисление. Виды .....	51
7 Превращение микроорганизмами соединений азота .....	53
7.1 Основные стадии круговорота азота.....	53

7.2 Круговорот азота в природе. Формы азота, оптимальные условия превращения. Иммобилизация .....	54
8 Микроорганизмы и растения .....	57
8.1 Эпифитная микрофлора.....	57
8.2 Микрофлора ризопланы и ризосферы растений.....	58
8.3 Эпифитные микроорганизмы растений.....	59
9 Влияние агроприемов на почвенную микрофлору.....	61
9.1 Влияние способов обработки на почвенную микрофлору.....	61
9.2 Действие минеральных и органических удобрений на плодородие почвы .....	62
9.3 Влияние пестицидов на почвенную микрофлору.....	62
9.4 Влияние севооборотов и почвоутомление .....	63
10 Микробиология плодов и овощей .....	65
10.1 Бактериальные болезни плодов и овощей при хранении .....	66
10.2 Болезни плодов и овощей при хранении, вызванные грибами.....	70
10.3 Вирусные болезни плодов и овощей.....	73
10.4 Болезни виноградной лозы.....	76
10.5 Эпифитная микрофлора винограда .....	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	82
СПИСОК ТЕРМИНОВ .....	83
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	89
Оглавление .....	90