

23-3163

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Ж. А. Сапронова

ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Учебное пособие

23-03163

Белгород
2022

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова

Ж. А. Сапронова

**Химия биологически
активных веществ**

*Утверждено ученым советом университета
в качестве учебного пособия для студентов
направления подготовки 19.03.01 – Биотехнология*

Белгород
2022

УДК 577.1(07)

ББК 28.07я7

С19

Рецензенты:

Доктор химических наук, профессор Саратовского
государственного технического университета им. Гагарина Ю. А.

Л. Н. Ольшанская

Доктор технических наук, профессор Белгородского
технологического государственного университета им. В. Г. Шухова

А. Н. Лопанов

Сапронова, Ж. А.

- С19 Химия биологически активных веществ: учебное пособие /
Ж. А. Сапронова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2022.– 130 с.

ISBN 978-5-361-01042-4

В учебном пособии приведены сведения о важнейших биологически активных веществах, их химическом строении и особенностях, влиянию на организм человека, экологической и биологической роли. В пособии также описываются современные методы анализа органических веществ. Приводятся контрольные вопросы для самоподготовки студентов.

Учебное пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 19.03.01 - Биотехнология

Данное издание публикуется в авторской редакции.

УДК 577.1(07)

ББК 28.07я7

ISBN 978-5-361-01042-4

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2022

Оглавление

1. ПОНЯТИЕ О БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВАХ.....	6
2. МЕТОДЫ АНАЛИЗА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	12
2.1. Хроматография	12
2.2. Экстракция	14
2.3. Фотометрическое измерение	15
2.4. УФ и ИК-спектроскопия	17
2.5. Электрофорез.....	22
2.6. Дистилляция	24
3. БЕЛКИ И АМИНОКИСЛОТЫ.....	25
3.1. Классификация белков.....	25
3.2. Аминокислоты	26
3.3. Непротеиногенные аминокислоты.....	27
3.4. Классификация аминокислот	28
3.5. Структура белка.....	30
4. ФЕРМЕНТЫ.....	32
4.1. Классификация ферментов	35
4.2. Номенклатура	36
4.3. Строение ферментов	37
4.4. Анализ и исследование ферментов.....	39
5. ГОРМОНЫ	42
5.1. Классификация гормонов	42
5.2. Стероиды.....	43
5.3. Витамин D.....	45
5.4. Группа смешанных гормонов.....	46

5.5. Окись азота	47
5.6. Система гормональной регуляции	47
5.7. Фитогормоны	49
5.8. Ауксины	50
5.9. Гиббереллины	51
5.10. Цитокинины	52
5.11. Абсцизовая кислота.....	53
5.12. Этилен	54
6. УГЛЕВОДЫ	56
6.1. Глюкоза	56
6.2. Углеводный обмен	58
7. ЛИПИДЫ.....	62
7.1. Биологическая роль жиров	62
7.2. Карбоновые кислоты.....	63
7.3. Триглицериды	65
7.4. Фосфолипиды	66
8. ТЕРПЕНЫ И ТЕРПЕНОИДЫ	68
8.1. Синтез терпенов (мевалонатный путь).....	69
8.2. Классификация	74
8.3. Классификация по строению углеродного скелета	83
8.4. Классификация в зависимости от типа функциональных групп.....	88
8.5. Физические свойства.....	89
8.6. Влияние терпенов на жизнедеятельность организмов и их применение человеком	90
9. ФЛАВОНОИДЫ	92
9.1. Фенольные соединения.....	92

9.2. Флавоноиды	95
9.3. Классификация флавоноидов	99
9.4. Флавоноиды как антиоксиданты и хелаторы металлов	102
9.5. Биодоступность флавоноидов	103
10. АЛКАЛОИДЫ	105
10.1. Классификация	108
10.2. Истинные алкалоиды	108
10.3. Протоалкалоиды	118
10.4. Псевдоалкалоиды	120
10.5. Экологические роли алкалоидов	121
10.6. Механизм воздействия алкалоидов	122
10.7. Наркотики	124
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	126
Библиографический список	128