

23-5117

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



пермский
политех

www.pstu.ru

А.В. Портнова, Г.А. Козлова, Л.С. Пан

Основы биохимии и молекулярной биологии

23-05117



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

Кафедра «Химия и биотехнология»

А.В. Портнова, Г.А. Козлова, Л.С. Пан

ОСНОВЫ БИОХИМИИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

Лабораторный практикум

*Утверждено
Редакционно-издательским советом
университета*

Издательство
Пермского национального исследовательского
политехнического университета
2023

УДК 577.1

П60

Рецензенты:

канд. фарм. наук, доцент *А.А. Ботева*
(Пермский национальный исследовательский
политехнический университет);
канд. биол. наук, научный сотрудник *А.В. Ахова*
(Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН)

Портнова, А.В.

П60 Основы биохимии и молекулярной биологии : лабораторный практикум / А.В. Портнова, Г.А. Козлова, Л.С. Пан. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2023. – 96 с.

ISBN 978-5-398-02890-4

Приведены теоретические сведения, вопросы для самостоятельной работы и указания к выполнению лабораторных работ по программе курса «Основы биохимии и молекулярной биологии».

Предназначены для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

УДК 577.1

ISBN 978-5-398-02890-4

© ПНИПУ, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
Техника безопасности при работе в биохимической лаборатории	6
Порядок работы в лаборатории	7
Оформление лабораторной работы.....	9
Раздел I. Углеводы и нуклеиновые кислоты.....	10
<i>Лабораторная работа № 1. Количественное определение углеводов в растительной биомассе</i>	<i>11</i>
<i>Лабораторная работа № 2. Качественные реакции на компоненты нуклеиновых кислот</i>	<i>14</i>
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Углеводы и нуклеиновые кислоты».....	18
Раздел II. Витамины.....	19
<i>Лабораторная работа № 3. Качественные реакции на витамины</i>	<i>20</i>
<i>Лабораторная работа № 4. Количественное определение аскорбиновой кислоты.....</i>	<i>24</i>
<i>Лабораторная работа № 5. Количественное определение рутина в чае.....</i>	<i>27</i>
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Витамины»	29
Раздел III. Антибиотики и алкалоиды.....	31
<i>Лабораторная работа № 6. Качественные реакции на антибиотики</i>	<i>37</i>
<i>Лабораторная работа № 7. Экстракция алкалоидов из чайного листа и качественные реакции на алкалоиды</i>	<i>40</i>
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Антибиотики и алкалоиды».....	43
Раздел IV. Аминокислоты и белки	45
<i>Лабораторная работа № 8. Качественные реакции на белки и аминокислоты.....</i>	<i>47</i>
<i>Лабораторная работа № 9. Хроматографический метод качественного определения аминокислот</i>	<i>53</i>

<i>Лабораторная работа № 10. Количественное определение белка</i>	56
<i>Лабораторная работа № 11. Осаждение и высаливание белков</i>	59
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Аминокислоты и белки».....	63
Раздел V. Ферменты	65
<i>Лабораторная работа № 12. Действие амилазы на крахмал</i>	67
<i>Лабораторная работа № 13. Количественное определение активности амилазы слюны</i>	70
<i>Лабораторная работа № 14. Изучение кинетических свойств ферментов</i>	72
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Ферменты».....	78
Раздел VI. Обмен веществ	80
<i>Лабораторная работа № 15. Использование неорганического фосфата в процессе спиртового брожения</i>	81
<i>Лабораторная работа № 16. Количественное определение неорганического фосфата в культуральной жидкости</i>	84
<i>Лабораторная работа № 17. Ортотолуидиновый метод определения содержания глюкозы в культуральной жидкости</i>	86
<i>Лабораторная работа № 18. Качественные реакции на некоторые составные части молока</i>	87
Вопросы для самостоятельной работы к разделу «Обмен веществ».....	94
Список рекомендуемой литературы	95