

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

# **ВИБРАНІ ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ В БІОХІМІЇ**

Методичні вказівки  
до лабораторного практикуму зі спеціальних курсів  
«Фізико-хімічні методи в біохімії», «Ензимологія»,  
«Імунологія», «Дослідження обміну білків та амінокислот»  
для студентів спеціальності «Біологія», спеціалізації «Біохімія»  
та «Лабораторна діагностика»

Харків – 2016

УДК 544.016:577.1(075.8)  
ББК 28.072я73  
В 41

**Рецензенти:**

**О. П. Білозоров** – доктор медичних наук, завідувач лабораторією патофізіології, імунології та патоморфології ДП «Інститут дерматології та венерології АМН України»;

**Т. В. Горбач** – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біохімії Харківського національного медичного університету.

*Затверджено до друку рішенням Науково-методичної ради  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(протокол № 4 від 31.03.2015 р.)*

**Вибрані** фізико-хімічні методи в біохімії : методичні вказівки до лабораторного практикуму зі спеціальних курсів «Фізико-хімічні методи в біохімії», «Ензимологія», «Імунологія», «Дослідження обміну білків та амінокислот» для студентів спеціальності «Біологія», спеціалізації «Біохімія» та «Лабораторна діагностика» / уклад. Н. І. Буланкіна, С. М. Охріменко, О. М. Пономаренко. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 44 с.

Методичні вказівки до лабораторного практикуму зі спеціальних курсів «Фізико-хімічні методи в біохімії», «Ензимологія», «Імунологія», «Дослідження обміну білків та амінокислот» призначена для студентів спеціальності «Біологія», спеціалізації «Біохімія» та «Лабораторна діагностика» містять відомості про поширені фізико-хімічні методи лабораторного аналізу, зокрема електрофорез, хроматографію, імуноферментний аналіз тощо. Наведені методи можуть застосовуватись у науково-дослідних та клінічних лабораторіях.

**УДК [577.1:543.5](075.8)  
ББК 28.072я73**

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2016  
© Буланкіна Н. І., Охріменко С. М., Пономаренко О. М., уклад., 2016  
© І. М. Дончик, макет обкладинки, 2016

# ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
<b>Список корочень</b> .....	5
<b>Розділ 1. Розділення біомолекул електрофоретичними методами</b> .....	6
Тема 1. Методи розділення амінокислот та білків на паперовому носії.....	7
<i>Лабораторна робота 1.</i> Розділення амінокислот методом електрофорезу на папері.....	7
<i>Лабораторна робота 2.</i> Електрофорез білків сироватки крові на папері.....	8
<i>Лабораторна робота 3.</i> Розділення ліпопротеїнів (ЛП) сироватки крові методом електрофорезу на папері.....	10
Тема 2. Методи розділення білків у поліакриламідних гелях.....	11
<i>Лабораторна робота 4.</i> Розділення білків сироватки крові методом електрофорезу в поліакриламідному гелі ( ПААГ).....	11
<i>Лабораторна робота 5.</i> Розділення білків за молекулярними масами методом денатуруючого диск-електрофорезу з SDS-ПААГ у системі Лемлі.....	14
<i>Лабораторна робота 6.</i> Розділення ліпопротеїнів крові методом електрофорезу в градієнтному поліакриламідному гелі.....	16
<b>Розділ 2. Розділення речовин хроматографічними методами</b> .....	19
Тема 3. Хроматографічні методи розділення амінокислот.....	19
<i>Лабораторна робота 7.</i> Розділення та кількісне визначення амінокислот методом низхідної розподільчої хроматографії на папері.....	19
<i>Лабораторна робота 8.</i> Розділення амінокислот методом східної тонкошарової хроматографії.....	22
Тема 4. Хроматографічні методи розділення білків.....	24
<i>Лабораторна робота 9.</i> Концентрування білкових розчинів за допомогою сефадексу.....	24
<i>Лабораторна робота 10.</i> Розділення білків сироватки крові гель-хроматографією на сефадексі.....	25
<b>Розділ 3. Імуноферментний аналіз</b> .....	27
Тема 5. Класифікація методів ІФА. Гетерогенний та гомогенний ІФА.....	27
<i>Лабораторна робота 11.</i> Кількісне визначення С-реактивного протеїну за допомогою тест-системи ІФА.....	33
<b>Література</b> .....	37
<b>Ілюстрації</b> .....	38