



European Network  
for Academic Integrity

BRNO, THE CZECH REPUBLIC,  
APRIL 27-28, 2018

**THE DEVELOPMENT  
OF MEDICAL SCIENCES:  
PROBLEMS  
AND SOLUTIONS**

THE INTERNATIONAL RESEARCH  
AND PRACTICAL CONFERENCE

Analysis of Mortality from Intestinal Infectious Diseases  
in Ukraine during the period 1990-2013  
**Chayen B. Ya., Chemych M. D., Malys N. H.** ..... 131

Проблема стану здоров'я та особливості річних змін соматометричних  
та спірометричних показників студентів та військовослужбовців  
**Шпакова Н. А.**..... 132

Біоритмологічні особливості показників артеріального тиску  
та пульсу у студентів в умовах навчального навантаження  
**Щерба І. К., Очеретнюк А. О., Криклива С. Д.,  
Кременська Л. В., Паламарчук О. В., Камінська К. О.**..... 135

### SECTION 3. PHARMACEUTICAL SCIENCES

Розробка нових методів ідентифікації саліцилової кислоти (субстанція):  
розширення дослідницької практики в фармацевтичному  
та хіміко-токсикологічному аналізі  
**Вельчинська О. В., Когай М. В., Коршунова Є. А.**..... 138

Phytotherapy as a modern and effective method of human treatment  
**Vitsiuk A. A.**..... 142

Визначення кількісного вмісту фенольних сполук  
у сировині *Ruta graveolens* L.  
**Водославський В. М., Мельник М. В., Оболянський М. А.** ..... 145

До питання класифікації перитонеальних діалізних розчинів  
**Гудзь Н. І., Коритнюк Р. С., Коритнюк О. Я.** ..... 149

Potentiometric sensors in the analysis of pharmaceutical  
preparations and plant materials  
**Matorina K. V.**..... 153

Дослідження квантово-хімічних властивостей та комп'ютерне  
прогнозування фармакологічної активності та безпечності  
похідного 1,3-оксазол-4-іл-фосфонової кислоти  
**Ніженковська І. В., Седько К. В., Кузнецова О. В., Кривой І. І.** ..... 157

Визначення вмісту амінокислот у ліофільному екстракті з трави  
*Thymus vulgaris* L.  
**Фуклева Л. А.** ..... 159

## SECTION 1. CLINICAL MEDICINE

### INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF CERTAIN GENES ON THE COURSE OF BRONCHIAL ASTHMA IN THE CONTEXT OF OVERWEIGHT OR OBESITY

**Lahoda D. O.**

*Postgraduate student of the chair of family medicine and general practice  
Odesa National Medical University*

**Velichko V. I.**

*Head of the Department of Family Medicine and General Practice  
Odesa National Medical University  
Odesa, Ukraine*

In our time, according to the World Health Organization (WHO), the number of patients with asthma in the world is about 300 million people. According to statistical forecasts, on the background of a steady increase in the incidence of asthma by 2025, the total number of patients will increase by 100 million people. In Europe there are about 30 million patients with asthma [1]. Given current views on asthma, it is considered as a disease of civilization, these conclusions can be made by looking at the dynamics of the incidence of asthma and the development of society in one or another country.

In addition, there is evidence that the peculiarities of development – for example, maturation of the immune response system and the timing of contact with pathogens of infections in the early years of life of the child – are also important factors influencing the risk of developing asthma in genetically predisposed individuals [2,3,4]. This is an excerpt from the international recommendation of Gina, which is most succinctly suited to explain the factors that may affect the development of asthma. We will not list all the links, but we will focus on the ones that interest us the most, namely obesity or excessive body weight (EBW) and immunity.

In recent years, more and more confirmation is received by K. Janeway's hypothesis about the importance of the system of congenital immunity in the implementation of the initial stages of the response of adaptive immunity [5]. The cells of the system of innate immunity can distinguish conservative and evolutionary relations of molecules. Among the receptors that have the recognition property in the system of innate immunity, the key link is Toll-like receptors or TLR [6].

## SECTION 3. PHARMACEUTICAL SCIENCES

### РОЗРОБКА НОВИХ МЕТОДОВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ САЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ (СУБСТАНЦІЯ): РОЗШИРЕННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ В ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ ТА ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОМУ АНАЛІЗІ

Вельчинська О. В.

доктор фармацевтичних наук, професор,  
професор кафедри фармацевтичної, біологічної  
та токсикологічної хімії

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Коган М. В.

студентка V курсу фармацевтичного факультету  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Коршунова С. А.

студентка V курсу фармацевтичного факультету  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця  
м. Київ, Україна

Саліцилову кислоту використовують в медицині для зовнішнього лікування захворювань шкіри, як дезінфекційний засіб, при підвищеній пітливості. Це – відомий антисептик, який в незначних кількостях міститься в ягодах, помідорах; у побуті та на виробництві може використовуватися як консервант під час виробництва вин, овочевих консервів, соків, варення. При вживанні лікувальних доз саліцилатів можливі побічні явища: шум у вухах, послаблення слуху, набряки, печія, блювання. У разі *хронічного отруєння* виникають неспецифічні симптоми – галюцинації, метаболічний ацидоз, дегідратація, набряк легенів або мозку, що призводить до смерті. Токсичні дози спричиняють загострення бронхіальної астми, алергії, зменшення синтезу захисного слизу в шлунку й утворення численних виразок слизової оболонки [1, с. 213–226; 2, с. 939–940; 3, с. 110–113].

Згідно вимог Державної Фармакопеї України, ідентифікація саліцилової кислоти субстанції виконується за наступними напрямками: за карбоксильною та гідрокси- групами – реакція солеутворення з феруму (III) хлоридом, за карбоксильною групою – декарбоксилювання, за протоном при C<sub>5</sub>-атомі бензенового циклу – кольорова реакція з реактивом Маркі. Крім того, для ідентифікації саліцилової кислоти

спиртового розчину виконується йодоформна проба [4, с. 464–465, 601; 5, с. 238–240], (схеми 1, 2).

Схема 1

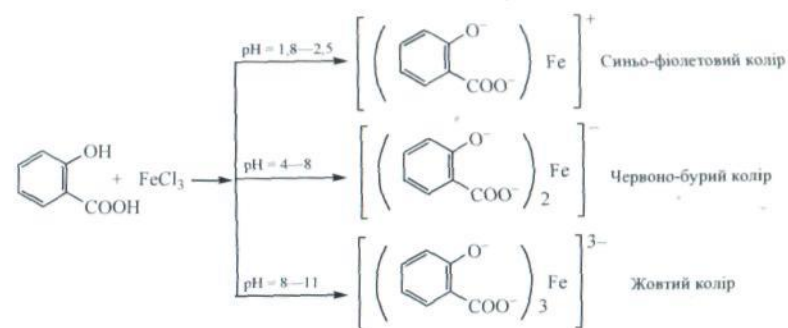
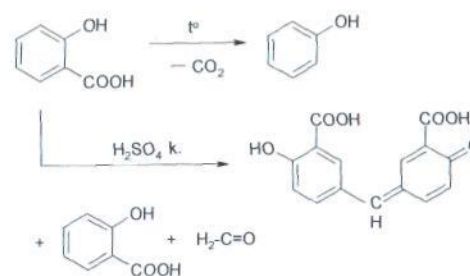


Схема 2



Хіміко-токсикологічний аналіз розширює аналітичні можливості ідентифікації саліцилової кислоти в біологічних об'єктах і пропонує наступні якісні реакції: реакцію осадження з бромом – білий осад; реакцію утворення метилсаліцилату з метанолом у кислому середовищі – запах метилсаліцилату; реакції виявлення у сечі та крові – з феруму (III) нітратом – пурпурове забарвлення, – з реактивом Триндлера – пурпурове забарвлення [6, с. 134–137], (схеми 3–5).

Схема 3

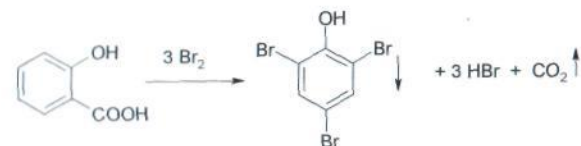


Схема 4

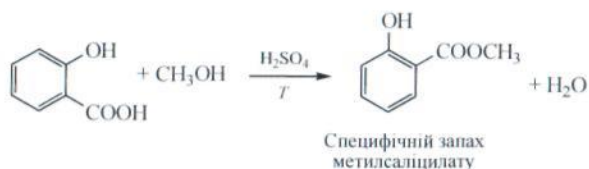
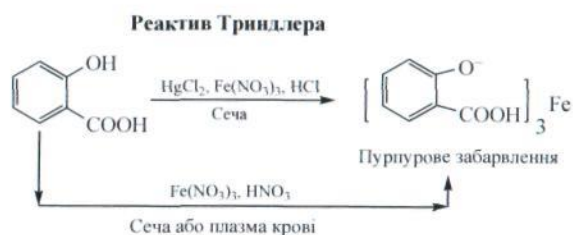
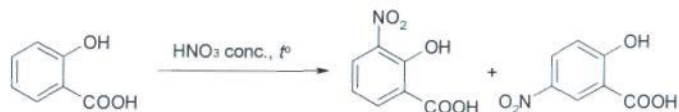


Схема 5



Під час розробки нових методів ідентифікації саліцилової кислоти субстанції нами проведена реакція саліцилової кислоти (0,5%-го спиртового розчину, 70% етанол та 0,25%-го водного розчину) з  $\text{HNO}_3$  концентрованою, яка раніше не описана в літературі та Державній Фармакопеї України. Вказана реакція відноситься до групи кольорових реакцій з мінеральними кислотами. При додаванні нітратної кислоти концентрованої до досліджуваних розчинів саліцилової кислоти, при нагріванні в обох випадках спостерігається жовте забарвлення. Оскільки кінцеві продукти в досліді не екстрагували, можна припустити, що в результаті реакції електрофільного заміщення, утворюється суміш забарвлених *орто*- і *пара*- продуктів заміщення саліцилової кислоти (схема 6):

Схема 6



Нами проведена реакція солеутворення саліцилової кислоти (0,5%-го спиртового розчину, 70% етанол та 0,25%-го водного розчину) з феруму (III) сульфатом, яка, також, раніше не описана в літературі. Поява

фіолетового забарвлення в обох досліді дозволяє нам припустити утворення залісної солі саліцилової кислоти, як це спостерігалось під час її реакції з феруму (III) хлоридом (схема 7).

Схема 7



Таким чином, можливості розробки методів ідентифікації (а саме, якісного аналізу) саліцилової кислоти субстанції залишаються необмеженими. Молекула саліцилової кислоти поліфункціональна, реакційноздатна, вона активно вступає в реакції солеутворення, комплексоутворення, електрофільного заміщення тощо. Нові методи ідентифікації саліцилової кислоти дозволяють розширити можливості якісного аналізу в фармацевтичних лабораторіях. Оскільки саліцилова кислота за токсикологічною класифікацією відноситься до класу «лікарських» отрут і може призвести до отруєння, теоретичні знання, практичні навички роботи з нею під час виконання дослідницької роботи та нові методи ідентифікації цієї сполуки зможуть розширити коло реакцій виявлення при виконанні хіміко-токсикологічного аналізу біологічного матеріалу постраждалих під час отруєння цією речовиною.

#### Література:

1. Эллехорн М. Дж. Медицинская токсикология: Диагностика и лечение отравлений у человека: В 2 т. Пер. с англ. Т.2. – М.: Медицина, 2003. – С. 213–226.
2. Машковський М.Д. Лекарственные средства. М.: Новая волна, 2006. – С. 939–940.
3. Holstege, Ch.P., Borloz, M.P. & Lawrence, D.T. et al. (Eds.). Toxicology recall. Wolters Kluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – P. 110–113.
4. Державна Фармакопея України. Додаток 2. 1-е видання./Держ. підво "Наук.-експерти. Фармакоп. центр". – Харків: PIPEГ, 2008. – С. 464–465, 601.
5. Фармацевтична хімія. Навчальний посібник./За загальною редакцією П.О. Безуглого. – Вінниця, НОВА КНИГА, 2006. – С. 238–240.
6. Welchinska E.V. Toxicological and forensic chemistry (criminal analysis). Poisonous substances and their biotransformation. – Kiyv, K.: ID "ADEF-Ukraine", 2017. – P. 134–137.