

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології**

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

Розробка проекту специфікації та методик випробуванням для лікувальних косметичних засобів, які містять різні форми ретинолу

Виконав: здобувач вищої освіти 5 курсу, групи 98Ф2А
напряму підготовки (спеціальності)
226 Фармація, промислова фармація
освітньої програми Фармація
Годунок Богдана Миколаївна

Керівник:

Доцентка кафедри хімії ліків та лікарської токсикології,

кандидат фармацевтичних наук,
Афанасенко Ольга Вікторівна

Рецензент

Асистент кафедри хімії ліків та лікарської токсикології,

кандидат фармацевтичних наук,

Бурмака Олександр Васильович

Київ – 2024 рік

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. х	7
1.1 Старіння шкіри	7
1.2 Ретиноїди.....	9
1.3 Аналіз клінічних досліджень	14
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	26
2.1 Опис та ідентифікація.....	26
2.2 Методи кількісного визначення	29
2.3 Мікробіологічна чистота	31
ВИСНОВКИ.....	34
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	35
ДОДАТКИ.....	41

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу провідних фармакопей світу було розроблено проект специфікації дієтичної добавки до складу якої входить тирозин та триптофан.
2. Запропоновані методики ідентифікації основних компонентів дієтичної добавки із використанням фізико-хімічних методів для подальшої адаптації та апробації в лабораторних умовах.
3. Запропоновані фармако-технологічні випробування та методики кількісного визначення тирозину та триптофану для подальшої адаптації та апробації в лабораторних умовах.
4. Визначені критерії для контролю мікробіологічної чистоти згідно вимог ДФУ для представленої форми у вигляді сироватки.

Summary

Годунок Богдана Миколаївна

Development of a draft specification and test methods for medical cosmetic products containing various forms of retinol

Department of Medicinal Chemistry and Toxicology

Scientific supervisor: Olga V. Afanasenko, PhD in Pharmacology, Associate Professor.

Keywords: medicinal cosmetics, standardisation, retinol

Introduction Vitamin A and its derivatives, also known as retinoids, are commonly used in topical antiaging products. These cosmeceutical products can be classified as natural or synthetic derivatives and can be purchased without a prescription as medicated cosmetics. Retinoids are widely used in cosmetic products because of their effectiveness in regulating the growth and differentiation of epithelial cells. Retinoids, which are lipophilic molecules, exert this effect through their ability to diffuse across cell membranes. Once inside the cell, they bind to specific receptors and modulate the expression of genes involved in cell proliferation and differentiation. Retinoids occur naturally in the skin, with retinol and retinyl esters being the most common form. The conversion of retinol to its active form involves oxidation to retinaldehyde, which is then oxidized to form active tretinoin. Retinoid molecules contain a conjugated double bond side chain that absorbs UV light. Animal studies have shown that natural retinoids are effective in preventing UV-induced apoptosis and DNA photodamage. In vitro studies have also been conducted that have shown that retinoids scavenge free radicals. Topical retinaldehyde 0.05% has been shown to prevent epidermal lipid peroxidation with topical menadione in hairless mice. Retinaldehyde compounds are highly reactive, especially with alcohols and amines, and this may explain their nuclear receptor-independent antibacterial activity. In vitro studies by Pechere et al showed that retinaldehyde, compared to retinoic acid and retinol, was the only retinoid that had an antibacterial effect.

The purpose of the research is to determine the availability of monographs of the world's leading pharmacopoeias for retinol and to conduct their analytical and comparative analysis.

Practical part Monographs on different forms of retinol contained in the British Pharmacopoeia (BP) and European Pharmacopoeia 10.0 were compared

Results The British Pharmacopoeia lists four monographs on different forms of retinol: Vitamin A, which by its chemical nature is an alcohol, and is most often used in the form of esters: Retinol acetate, or Retinol propionate, or Retinol palmitate. They differ in appearance and solubility. Also listed are monographs on Synthetic Retinol Concentrate (Oily Form), Synthetic Retinol Concentrate (Powder Form) and Synthetic Retinol Concentrate, Solubilisate/Emulsion.

To identify all drugs, the TLC method is used, the chromatographic plate is viewed in UV light at a wavelength of 254 nm. Two methods are offered for the quantitative determination of vitamin A: method A – spectrophotometry in the UV and visible spectrum, method B – liquid chromatography. For the quantitative determination of concentrates, only the method of liquid chromatography is used.

Conclusions The conducted research can be the basis for further drawing up a draft specification for the analysis of medical cosmetics containing various forms of retinol in order to improve product quality.