



III Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

24 березня 2023 р.
м. Харків, Україна

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY**

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS
OF MODERN BIOTECHNOLOGY**

**Матеріали
III міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції**

**Materials
of the III International Scientific and Practical
Internet Conference**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2023**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Матеріали
III міжнародної науково-практичної
Інтернет-конференції**

**24 березня 2023 року
Харків**

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Хохленкова Н.В., доц. Калюжная О.С., доц. Двінських Н.В.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали III міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (24 березня 2023 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2023. – 443 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

Роль допоміжних речовин в розробці рідкого пластиру для лікування ран та опіків

Роїк О.М., Бабенко Н.О.

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ, Україна

roik.om@knutd.edu.ua

Пластирі відповідно до вимог ДФУ 2.4 доповнення 4 належать до м'яких препаратів для нашкірного застосування (*Praeparationes molles ad usum*). М'які препарати для нашкірного застосування призначені для одержання місцевої або трансдермальної доставки діючих речовин або для зм'якшувальної або захисної дії. Державна фармакопея України розрізняє пластирі лікувальні та пластирі нашкірні. За визначенням, наведеним у ДФУ, пластирі нашкірні — еластичні препарати, що містять одну або більше діючих речовин. Вони призначені для застосування на шкірі. Розроблені для утримання діючої речовини (діючих речовин) у щільному контакті зі шкірою, так щоб ці речовини могли надавати місцеву дію. Пластирі нашкірні складаються з липкої основи, яка може бути забарвлена і містити одну або більше діючих речовин, нанесеної однорідним шаром на відповідну підкладку, виготовлену з натуральних або синтетичних матеріалів. Вони не мають виявляти подразнюючої або сенсibiliзуючої дії на шкіру. Липкий шар має бути вкритий підхожою захисною плівкою, яку видаляють перед аплікацією пластиру на шкіру. Під час видалення захисної плівки препарат не має відшаровуватися від підкладки. Пластирі нашкірні випускаються різних розмірів, пристосованих відповідно до їх призначення. Пластирі мають щільно прилипати до шкіри під час м'якого натискання і зніматися без помітних ушкоджень шкіри або відшарування препарату від підкладки. Рідкі пластирі випускають у флаконах і в аерозольному пакуванні. Залежно від медичного призначення шкірні пластирі поділяють на епідерматичні, ендерматичні і діадерматичні. Епідерматичні пластирі застосовують для оберігання шкіри від шкідливих впливів, для закриття дефектів шкіри, для зближення країв ран і фіксування пов'язок на поверхні

шкіри. Ендерматичні пластирі містять ЛР, що поверхнево впливають на хвору шкіру. Діадерматичні пластирі містять АФІ, що проникають крізь шкіру і впливають на глибоко залеглі тканини, або чинять загальну дію на організм.

Рідкі пластирі (*Emplastra liquida*), або шкірні клеї - це в'язкі рідини, що залишають на шкірі після випаровування легколеткого розчинника еластичну липку міцну плівку. Вони частіше застосовуються як епідерматичні та ендерматичні пластирі.

Перспективним для місцевого лікування ран та опіків є лікарський засіб у формі рідких пластирів. Рідкий пластир – це сучасний та перспективний лікарський засіб, м'який препарат для нашкірного застосування, який використовують для місцевого лікування ран на різних частинах тіла, особливо невеликих травм або ран у частинах тіла, які беруть участь у рухах, наприклад, для лікування невеликих ран в області нігтьового ложе або згину пальця. Також рідкі пластирі широко використовуються як стерильний перев'язувальний матеріал при стаціонарному та амбулаторному лікуванні в гінекології, дерматології та хірургії.

Рідкі пластирі порівняно з іншими м'якими препаратами для нашкірного застосування мають ряд переваг, а саме: наносяться на безпосередню зону ураження, забезпечують пролонговане вивільнення АФІ; після випаровування розчинника концентрація АФІ в плівці зростає в декілька разів, що призводить до збільшення градієнта концентрації і, відповідно, кращого проникнення в шкіру; утворена плівка служить бар'єром для реінфекції та стримує перенос міцеліальних клітин; зручні в застосуванні.

Рецептура рідкого пластиру складається з плівкоутворюючої системи, в якій необхідно підібрати оптимальні комбінації в певних концентраціях розчинника, плівкоутворювача та пластифікатора. Плівкоутворюючі системи, це нові місцеві та трансдермальні композиції, які в основному складаються з активного інгредієнта та плівкоутворюючого агента, розчиненого в носії, який випаровується на шкірі та залишає за собою плівку допоміжних речовин разом із АФІ. Розроблена рецептура має швидко утворювати високоеластичну плівку.

В якості плівкоутворювача використовують речовини природного та синтетичного походження, а саме: рослинні смоли, похідні целюлози (етилцелюлоза, ацетобутиралцелюлоза), акрилові полімери (поліакрилати), особливо нейтралізованні поліметилметакрилати (наприклад, Eudragit® E 100, Eudragit® NE 30 D, Plastoid® B; Röhm Pharma).

Однією із принципових характеристик рідких пластирів є час висихання плівки, який, прямо залежить від швидкості випаровування розчинника. Найчастіше, в якості розчинників використовують синтетичний полімер полівініловий спирт, який ефективний при формуванні плівки, емульгуванні та має адгезивні властивості, органічні сполуки ряду естерів: етилацетат, бутилацетат, ізобутилацетат, найпростіший вторинний одноатомний спирт аліфатичного ряду ізопропіловий спирт.

Під час висихання плівки виникає внутрішня напруга, яка впливає на міцність, адгезію та еластичність покриття. Щоб запобігти даному процесу, необхідно до складу плівки ввести пластифікатори, групи речовин, які вводять до складу полімерних матеріалів, суспензій для надання їм пластичності, еластичності, зниження в'язкості. Пластифікатори, зокрема, вибирають із групи, що включає вуглеводні, спирти (особливо вищі спирти), багатоатомні спирти (зокрема пропіленгліколь), поліетиленгліколі, тригліцериди, карбонові кислоти, похідні карбонових кислот, прості ефіри, наприклад, діетилфталат, *n*-бутиладипат, складні ефіри лимонної кислоти) та аміни.

В якості антимікробного компонента для лікування та прискорення процесу загоєння ран можна використовувати деякі рослинні екстракти та природні препарати, такі як прополіс, рідкі екстракти німу *Azadirachta indica*, *Calendula officinalis*, *Chamomilla recutita*, *Centella asiatica*, екстракт листя *Chromolaena odorata*.

Отже, перспективним є розробка складу та технології м'яких препаратів для нашкірного застосування у формі рідких пластирів, використовуючи сучасні плівкоутворюючі системи, які викликають інтерес та зацікавлення у дослідницьких і комерційних колах, так як вони володіють рядом переваг в порівнянні із звичайними пластирами.