

БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ ПОЛІМЕРНІ ГІДРОГЕЛЕВІ МАТЕРІАЛИ ТРАНСДЕРМАЛЬНИХ СИСТЕМ ДОСТАВКИ РЕЧОВИН

Черкашина Г.М., Лебедева К. О., Савченко Д.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасним трендом розвитку біологічно-активних полімерних матеріалів є їх активне використання в системах трансдермальної доставки ліків та активних речовин в організм людини. Системи трансдермальної доставки на основі біологічно-активних полімерних матеріалів викликають підвищений інтерес до введення ліків через шкіру, при місцевих терапевтичних дій на уражену шкіру при системній місцевій доставці ліків, також вони широко використовуються в напрямі активної косметології у вигляді патчів різного типу. Використання шкіри як місця доставки лікарських засобів та активних речовин в системах трансдермальної доставки має низку істотних переваг у порівнянні з багатьма іншими шляхами введення ліків та активних речовин, такими, як пероральне, сублінгвальне, ректальне та, інтравенозні, інфузійні внутрішньом'язові та суб'єктні ін'єкції. Завдяки використанню біологічно-активних полімерних матеріалів трансдермальних систем доставки речовин знижується ризик системних побічних ефектів за рахунок мінімізації концентрацій у плазмі крові порівняно з пероральною терапією, забезпечується пролонговане вивільнення препарату або активної речовини у місці нанесення, стає можливим швидке припинення терапії видаленням матеріалу, зниженням коливань рівня препаратів у плазмі та запобіганням болю, пов'язаному з ін'єкціями.

Надсучасним представником біологічно-активних полімерних матеріалів трансдермальних систем доставки речовин є патчі та пластирі, які містять мікроголки мікронного розміру. Основним завданням систем трансдермальних мікроголок парчей та пластирів є створення мікроскопічних отворів та перенесення молекул у глибші шари шкіри, при цьому одна з найчастіше використовуваних стратегій є «poke and release». Механізм доставки лікарського засобу або активної речовини за стратегією «poke and release» можна коротко описати так: як тільки патч або пластир з мікроголками прикріплюється до шкіри, вони проколюють отвори мікронного розміру і переносять необхідні активні речовини глибоко в шар епідермісу. Такі патчі та пластирі з мікроголками забезпечують епідермальну доставку ліків, швидку дію, безболісність та можливість самостійного використання.

В даній роботі були досліджені біологічно-активні полімерні гідрогелеві матеріали на основі желатину, гідроксіпропілметилцелюлози та альгінату натрію, модифіковані графеном та гуміновими речовинами з метою одержання на їх основі систем трансдермальної мікрогольчастої доставки ліків та активних речовин в організм людини.