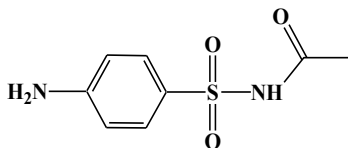


СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ ПІНОПОЛІУРЕТАНОВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З АЛЬБУЦИДОМ

*Віслогузова Т. В., Рожнова Р. А.*Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України, Київ, Україна
rudenchyk@gmail.com

В сучасній хірургії виникає необхідність проведення відновлювальних та реконструктивних операцій на орбіті та окулоорбітальній ділянці в результаті очного травматизму. Тому, пошук та впровадження нових матеріалів як багатофункціональних полімерних імплантатів для офтальмологічної хірургії є дуже актуальною задачею.

Перспективними матеріалами є пінополіуретани (ППУ), які використовують при виготовленні імплантаційного матеріалу з довготривалою пролонгованою лікувальною дією. Полімерна матриця на їх основі задовольняє вимоги до полімерів медичного призначення за фізико-механічними властивостями, є біосумісною, здатною пролонговано вивільняти лікарські речовини, тому доцільним є створення на її основі біологічно активних полімерних матеріалів. Як лікарська речовина для створення біологічно-активних ППУ заслуговує на увагу альбунід, який проявляє антимікробну та бактеріостатичну дію та використовується в медичній практиці у вигляді розчину як очні краплі:



Тому, метою роботи є створення та дослідження ППУ та пінополіуретанових композиційних матеріалів на їх основі з альбунідом як перспективних імплантатів для використання в офтальмологічній хірургії.

ППУ отримували на основі діізоціанатного форполімеру (синтезованого з поліоксипропіленгліколю та 2,4-;2,6-толуїлендіізоціанату) та каталізатора 2,4,6-трис(диметиламінометил)фенолу. На основі ППУ отримано пінополіуретанові композиційні матеріали з альбунідом (у кількості 5 % мас.).

Проведені дослідження структури та властивостей пінополіуретанів та композиційних матеріалів з альбунідом на їх основі. Встановлено, що іммобілізація лізоциму відбувається за рахунок міжмолекулярних водневих зв'язків. За результатами фізико-механічних випробувань значення адгезійної міцності отриманих ППУ з альбунідом складає ~1,2 МПа. За даними ТГА, розкладання зразків відбувається одностадійно. Температура початку розкладання ($T_{\text{поч. розкл.}}$) становить 172,05 (для ППУ) та 162,84 °C (для ППУ з альбунідом) і супроводжується незначною втратою маси (0,78 та 0,87 % відповідно). Температура максимальної швидкості розкладання для ППУ становить 313,26 °C, для ППУ з альбунідом – 303,83 °C. Отже, при введенні альбуніду до складу ППУ спостерігається зниження $T_{\text{поч. розкл.}}$, підвищення втрати маси та зниження $T_{\text{макс. шв. розкл.}}$. За даними ДСК досліджувані системи однофазні.

Отже, розроблені ППУ композити з альбунідом проявляють термостійкість до температури 162,84 °C, що робить можливим проведення сухої стерилізації зразків без зміни їхніх характеристик.

Таким чином, досліджувані ППУ композиційні матеріали з альбунідом можуть бути запропоновані для використання в медичній практиці та потребують подальших медико-біологічних випробувань.