

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ



**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ**  
**ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ**  
**Topical Issues of Theoretical and Clinical Medicine**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
V Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених  
(м. Суми, 20-21 квітня 2017 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2017

## ПРОТИМІКРОБНА ДІЯ НАНОСТРУКТУРНИХ БІОКОМПОЗИТІВ, ЩО МІСТЯТЬ ZnS ТА ГІДРОКСИПАТИТ.

*Ажар А.В., Гончарова К.О.*

*Науковий керівник: член-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. Суходуб Л.Ф.  
Сумський державний університет, кафедра біофізики, біохімії, фармакології та  
біомолекулярної інженерії спільно з кафедрою громадського здоров'я*

Мультирезистентність багатьох штамів, викликана множинними мутаціями на фоні неконтрольованого прийому антибіотиків, штовхає на пошуки нових матеріалів з протимікробною дією. Відомо, що дія на мікроорганізми посилюється зі зменшенням розміру діючих часток. Тому актуальним є синтез біосумісних наноматеріалів.

**Метою даної роботи** є дослідження антибактеріальних властивостей по відношенню до деяких патогенних мікроорганізмів наночастинок сульфід цинку.

**Матеріали і методи.** Наноструктурні біокомпозити, що містять ZnS та гідроксиapatит були отримані методом хімічного осадження з водного розчину. Протимікробну дію композитів визначали на чистих культурах мікроорганізмів, які мають значення в розвитку гнійно-запальних ранових ускладнень. Зависі культур культивували 24 години на поверхні твердого поживного середовища з додаванням суспензії ZnS з альгінатом.

**Результати.** Було встановлено, що наноструктурний композит має бактерицидну активність відносно *Peptostreptococcus anaerobius*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacteroides fragilis*, *Escherichia coli* та *Klebsiella*, в той час як на контрольних зразках тест-культури мікроорганізмів успішно розмножувалися (процент виживання склав 96-98%). Виявлений ріст культури *Staphylococcus aureus*, що може бути пов'язаним з тим, що ці культури були ізольовані з клінічного матеріалу від пацієнтів з гнійно-запальними ураженнями і мали множинну резистентність.

**Висновки.** Наявність антимікробних властивостей синтезованого композиту сульфід цинку з альгінатом по відношенню до деяких грамположитивних і грамнегативних мікроорганізмів підтверджується, що є важливим при використанні отриманих матеріалів для репарації кісткових тканин людини.

## КОРОЗИЙНІ ВЛАСТИВОСТІ МАГНІЄВИХ СПЛАВІВ З ДОДАВАННЯМ Zn ТА Zr

*Бабич І.М., Козік Є.В., Юсупова А.Ф.*

*Науковий керівник: Гусак Є.В.*

*Сумський державний університет, кафедра громадського здоров'я*

Сплави на основі Магнію все більше викликають інтерес в якості матеріалів для виготовлення біодеградуючих імплантатів. Здатність до повної корозії імплантованого матеріалу в фізіологічних умовах розширює сфери їх застосування. Проте механічні властивості, час деградації та біосумісність матеріалу залежать від домішкових елементів, які входять до складу сплаву, мікроструктури, розміру зерен, текстури тощо. Низька стійкість до корозії, неконтрольована зміна рН буде мати негативний вплив на оточуючі тканини, і як наслідок і сам організм.

**Метою нашого дослідження** є попередній відбір імплантатів на основі магнію комбінованого складу і структури з кращими корозійними характеристиками в умовах *in-vitro*.

В якості імплантатів для медичного призначення використовували сплави на основі магнію з додаванням домішкових елементів - Zn та Zr. Даний сплав піддавався наступним методами деформації – прокатка (<40% і 40%) та температурна обробка (590 С° упродовж 2 хв). В якості модельних середовищ були обрані Simulated Body Fluid (SBF; рН 7,4) для імітації нормальних фізіологічних умов та цитратний буфер (рН 5) для відтворення значень рН при запальних процесах. Статична схема експерименту, яка передбачала занурення імплантату у розчин на 24 години, використовувалась для відбору матеріалів для подальшого дослідження. Динамічна система забезпечувала постійне оновлення робочого розчину в резервуарі зі