



нанорозмірного колоїдного розчину титану (IV) оксиду з розміром частинок 15 нм. Бактеріоцидні та фунгіцидні концентрації встановлювали шляхом пересіву мікроорганізмів на тверде живильне середовище без досліджуваної речовини. Фотокаталітична активність при довжині хвилі $\lambda < 400$ нм становила $7,6 \times 10^{-1}$, проте при $\lambda > 400$ нм така активність не відмічалась.

Нано- TiO_2 (0,1/мл) проявив бактеріостатичну активність щодо критичних популяційних рівнів *S. aureus* ATCC 25923 ($1,1 \times 10^5$) у концентрації 0,9375 мкг/мл, в свою чергу, МБцК - дещо нижча і становила – 1,875 мкг/мл. Нано- TiO_2 інгібував ріст *E. coli* ATCC 25922 у концентрації 1,875 мкг/мл, а МБцК – відповідала – 3,75 мкг/мл. *C. albicans* ATCC 885-653 виявилась більш чутливою до досліджуваного зразка, так, МФцК щодо референтного штаму ($4,8 \times 10^2$) становила 0,234375 мкг/мл, а фунгіцидний ефект спричинило попереднє перед цим розведення, тобто, - 0,46875 мкг/мл.

Таблиця

Протимікробна активність нанорозмірного колоїдного розчину титан (IV) оксиду з розміром частинок 15 нм (0,1мкг/мл)

<i>S. aureus</i> ATCC 25923			<i>E. coli</i> ATCC 25922			<i>C. albicans</i> ATCC 885-653		
Чисельність життєздатних клітин Іг КУО/мл	МБсК	МБцК	Чисельність життєздатних клітин Іг КУО/мл	МБсК	МБцК	Чисельність життєздатних клітин Іг КУО/мл	МФсК	МФцК
$1,5 \times 10^4 \pm 0,06$	1:64	1:32	$4,3 \times 10^4 \pm 0,02$	1:64	1:32	$8,1 \times 10^1 \pm 0,01$	1:64	1:32
$1,1 \times 10^5 \pm 0,11$	1:16	1:8	$2,1 \times 10^5 \pm 0,11$	1:8	1:4	$4,8 \times 10^2 \pm 0,02$	1:64	1:32
$6,5 \times 10^6 \pm 0,09$	1:8	1:4	$1,5 \times 10^6 \pm 0,05$	1:4	1:2	$2,2 \times 10^3 \pm 0,05$	1:32	1:16
$6,5 \times 10^7 \pm 0,16$	1:4	1:2	$3,8 \times 10^7 \pm 0,18$	1:2	>1:2	-	-	-

Примітки: МБсК – мінімальна бактеріостатична (інгібуюча) концентрація; МБцК – мінімальна бактеріоцидна концентрація; МФсК – мінімальна фунгістатична (інгібуюча) концентрація; МФцК – мінімальна фунгіцидна концентрація

Таким чином, у ході експериментального дослідження встановлено наявність протимікробної активності у нанорозмірного колоїдного розчину титану (IV) оксиду з розміром частинок 15 нм щодо *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922 та *C. albicans* ATCC 885-653.

Свіжак В.К., Черноус В.О.,* Дейнека С.Є., Яковичук Н.Д. ГОСТРА ТОКСИЧНІСТЬ ДЕЯКИХ 5-КАРБОФУНКЦІОНАЛІЗОВАНИХ ПОХІДНИХ ІМІДАЗОЛУ

Кафедра мікробіології та вірусології
Кафедра медичної та фармацевтичної хімії*
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»

Дані про токсичну дію нових синтезованих сполук надзвичайно важливі для оцінки перспективності використання нових хімічних сполук як антибіотиків, антисептиків, дезінфектантів та інших препаратів медичного спрямування. Інформація про токсикологічну характеристику нової синтетичної сполуки необхідна вже на етапі лабораторного синтезу та організації дослідного виробництва нових хімічних речовин, що володіють біологічною активністю. Дослідження гострої токсичності нових сполук можуть запобігти розробці сполук із високою фармакологічною активністю, які проявляють небажані фармакологічні властивості досліджуваних сполук. Тому на перших етапах досліджень уперше синтезованих сполук актуальним є вивчення їхньої гострої токсичності (Пругло Є.С., 2015). Дані досліджень гострої токсичності нових хімічних сполук та комбінацій уже відомих речовин передусім використовуються як основа для їх класифікації та створення рекомендацій щодо умов їх виробництва, транспортування, застосування, а також в інших цілях.

Важливим етапом створення нового лікарського засобу є прогнозування його його токсичності, у т.ч. і за допомогою інформаційних технологій (Білай І.М. та ін., 2012). З врахуванням цього визначено вірогідні параметри гострої токсичності ряду 5-карбофункціоналізованих похідних імідазолу - сполук 2548 та 3062.

Вказані визначення проведено за допомогою комп'ютерної програми для аналізу кількісних співвідношень структура-активність і структура-властивість (з можливістю передбачення цих характеристик для нових речовин) GUSAR. Програма GUSAR розроблена відповідно до принципів Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) та включає останні досягнення в області моделювання QSAR: консенсусне прогнозування, оцінка домену застосування, перевірка внутрішніх та зовнішніх моделей та чіткі інтерпретації отриманих результатів.

Методи кількісного аналізу взаємозв'язків структура-активність (QSAR) широко застосовують для пошуку і конструювання ліків, а також для оцінки безпечності хімічних речовин (Білай І.М. та ін., 2012). В основі QSAR-моделювання лежить припущення, що властивість хімічної сполуки визначається його структурою. Для опису структури хімічної сполуки використовують дескриптори – різноманітні характеристики молекул речовини.

За допомогою вказаної програми розраховано наступні показники гострої токсичності сполуки 2548 для білих щурів: LD_{50} при внутрішньовенному способі введення (Rat IV LD_{50}), яка становить 78,28 мг/кг маси тіла, LD_{50} при оральному шляху введення (Rat Oral LD_{50}) – 308,60 мг/кг маси тіла, LD_{50} при підшкірному шляху введення (Rat SC LD_{50}) – 809,90 мг/кг маси тіла. За вказаними показниками гострої токсичності сполука 2548 належить до IV класу токсичності - малотоксичних сполук.



Показники гострої токсичності сполуки 3062 для білих щурів, які також розраховано за допомогою програми GUSAR, мали наступні величини. LD₅₀ сполуки 3062 при внутрішньовенному способі введення (Rat IV LD₅₀) становила 51,60 мг/кг маси тіла, LD₅₀ при оральному шляху введення (Rat Oral LD₅₀) – 872,70 мг/кг маси тіла, LD₅₀ при підшкірному шляху введення (Rat SC LD₅₀) – 1283,00 мг/кг маси тіла. За вказаними показниками гострої токсичності сполука 3062 також належить до IV класу токсичності - малотоксичних сполук.

Таким чином, визначення вірогідних параметрів гострої токсичності, яке проведено за допомогою комп'ютерної програми для аналізу кількісних співвідношень структура-активність і структура-властивість GUSAR, дозволило віднести досліджувані 5-карбофункціоналізовані сполуки 2548 та 3062 до малотоксичних сполук (IV клас токсичності).

Сидорчук І.Й., Міхєєв А.О., Сидорчук Л.І.
СЕКРЕТОРНА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛЬНИХ ГРАНУЛОЦИТІВ ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ
ПАЦІЄНТІВ ІЗ СИНДРОМОМ ПІДВИЩЕНОЇ І ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ

*Кафедра мікробіології та вірусології
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»*

Тісний функціональний зв'язок регуляторних систем (імунної, нервової та ендокринної) організму людини і пролонгований негативний вплив на них психоемоційних та екологічних стресів призводить до розвитку синдрому підвищеної втомлюваності, який часто переходить у синдром хронічної втоми та імунної дисфункції. Тому, метою нашого дослідження було вивчення секреторної активності нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові пацієнтів із синдромом підвищеної втомлюваності та із синдромом хронічної втоми стосовно прозапальних доімуних цитокінів.

Нейтрофільні гранулоцити у периферійній крові посідають найбільшу (85-97 %) популяцію білих кров'яних тілець, їм притаманна захисна функція фагоцитозу, функція хемотаксису і секретії. Нейтрофільні гранулоцити першими надходять до осередка запалення, що пов'язано з підвищеною чутливістю до речовин, які опосередковують цілеспрямований рух клітин до вогнища запалення. Функцію хемоантрактантів виконують компоненти C5 і Ва комплекту, лейкотрієни, а також спеціалізовані цитокіни. Нейтрофільні гранулоцити постійно перебувають у пристінковому шарі плазми крові, будучи готовими в будь-який момент залишити судину і попрямувати до місця локалізації патогенного або умовно патогенного мікроба, де вони секретують, в основному доімуни (першого покоління) цитокіни (ФНП- α , IL-1 β , IL-6, IL-8 та інші).

Рівень секреторної активності нейтрофільних гранулоцитів залежить від багатьох факторів, не в останню чергу – від психоемоційних та екологічних стресів, фізичних навантажень, захворювань імунної та нервової систем. За синдрому підвищеної втомлюваності зростає на 16,6 % секреція нейтрофільними гранулоцитами інтерлейкіну-6 (IL-6), інтерлейкіну-8 (IL-8) – 6,38 %. Разом з тим, секреторна активність нейтрофільних гранулоцитів стосовно таких важливих цитокінів, як ФНП- α та INF- α практично не змінюється.

У пацієнтів із синдромом хронічної втоми екскреторна активність нейтрофільних гранулоцитів дещо посилюється в порівнянні з пацієнтами із синдромом підвищеної втоми. У цих пацієнтів підвищується продукція основного протизапального цитокіна IL-6 на 32,35 % проти 16,62 % у пацієнтів дослідної групи із синдромом підвищеної втоми, IL-8 – на 32,06 %, ФНП- α – на 19,45 % ($p < 0,05$). Секреторна активність нейтрофільних гранулоцитів стосовно INF- α має тільки позитивну тенденцію до підвищення на 16,86 %.

Таким чином, секреторна активність нейтрофільних гранулоцитів периферійної крові пацієнтів із синдромом підвищеної втомлюваності і хронічної втоми підвищується. Це підвищення залежить від секретованого цитокіну, характеру синдрому. Обговорюється питання можливості проведення імунотропної терапії.

Сидорчук І.Й., Сидорчук Л.І., Міхєєв А.О., Сидорчук О.І.*
ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД І МІКРОЕКОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МІКРОБІОТИ, ЯКА
ОБУМОВЛЮЄ ГНІЙНО-НЕКРОТИЧНІ ПРОЦЕСИ М'ЯКИХ ТКАНИН

*Кафедра мікробіології та вірусології
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»*

*Кафедра онкології
Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця**

У 104 хворих гнійно-некротичні захворювання, обумовлені умовно патогенними грампозитивними і грамотришними бактеріями, що розвинулися у хірургічних, онкологічних і терапевтичних стаціонарах. Захворювання носили характер пошкодження м'яких тканин, в тому числі постін'єкційні абсцеси м'яких тканин кінцівок, флегмони, карбункули, парапроктити, мастити та інші. Із патологічного матеріалу цих хворих виділено та ідентифіковано 199 чистих культур гноєрідних умовно патогенних бактерій з факультативно анаеробними та аеробними типами дихання (культивування). Ідентифікацію чистих культур умовно патогенних бактерій здійснювали за типовими морфологічними, тинкторіальними, культуральними і біохімічними властивостями. В необхідних випадках вивчали ознаки патогенності (стафілококи, стрептококи) та антигенну структуру в реакції аглютинації з живими культурами (ентеробактерії). Вивчення мікрофлори навколишнього