

Міністерство охорони здоров'я України  
Буковинський державний медичний університет  
Студентське наукове товариство  
Рада молодих вчених



# ХИСТ

**2015, випуск 17**

---

Всеукраїнський журнал молодих вчених  
Заснований у 2000 році

---

**Головний редактор**  
д.мед.н., проф. Т.М.Бойчук

**Заступник головного редактора**  
к.мед.н., доц. О.А.Тюленева

**Відповідальні секретарі:**  
А.М. Барбе  
д. мед. н., проф. І.С. Давиденко,  
д. мед. н., проф. Ю.Є. Роговий,  
д. мед. н., проф. В.К. Тащук,  
д. мед. н., проф. О.І. Федів,  
д. мед. н., проф. О.С. Федорук,  
д. мед. н., проф. Р.Є. Булик,  
д. мед. н., проф. Н.В. Пашковська,  
к. мед. н., доц. М.П. Антофійчук.

---

**Адреса редакції:** 58002, Чернівці, пл. Театральна, 2, СНТ БДМУ.  
Тел./факс: (03722) 3-52-62; (0372) 55-17-39. E-mail: [snt@bsmu.edu.ua](mailto:snt@bsmu.edu.ua)  
Повнотекстова версія журналу представлена на сайті: <http://bim.co.ua/>

Чернівці, 2015

Ковальський Б.М., Крупко О.В.

## КІНЕТИКА СИНТЕЗУ КОЛОЇДНИХ РОЗЧИНІВ МЕТАЛІЧНИХ НАНОЧАСТИНОК CU СТАБІЛІЗОВАНИХ БІОСУМІСНИМ СТАБІЛІЗАТОРОМ – L-ЦИСТЕЇН

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Кафедра медичної і фармацевтичної хімії

*(науковий керівник - к.хім.н. Крупко О.В.)*

В останні роки значно зростає інтерес до вивчення наночастинок (НЧ) металів, що викликано унікальними фізико-хімічними та біологічними властивостями. Зокрема, такими унікальними властивостями характеризуються і наночастинки Cu, які можуть бути використані як бактерицидні та протипухлинні препарати. Але, на жаль, колоїдні розчини наночастинок міді є нестабільними в порівнянні із наночастинками срібла та золота, особливо при доступі повітря. Саме тому актуальною є проблема стабілізації НЧ міді у колоїдних розчинах та дослідження зміни їх властивостей у часі.

Метою роботи є синтез колоїдних розчинів наночастинок Cu в умовах окиснюваного середовища із застосуванням в якості стабілізатора біосумісної речовини.

Матеріали та методи дослідження. Для дослідження було синтезовано колоїдні розчини наночастинок міді у потенційно окиснюваному середовищі. Наночастинки Cu отримували відновленням солі міді ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) тетрагідробаротом натрію ( $\text{NaBH}_4$ ). В якості стабілізатора використано біосумісну амінокислоту – L-цистеїн. Достовірність утворення наночастинок міді фіксували за допомогою оптичних спектрів поглинання колоїдних розчинів. Спектри поглинання реєстрували за допомогою спектрофотометра USB-650 (Ocean Optics).

Результати досліджень. Для практичного застосування наночастинок міді актуальним є питання збільшення часу їхнього життя. Час життя визначали як час протягом якого спостерігалася смуга поверхневого плазмонного резонансу. Досліджуючи зміну оптичних показників (значень довжин хвилі для краю та максимуму оптичного поглинання) в часі, спостерігали тенденцію до укрупнення частинок протягом першої години після синтезу. Зокрема, значення довжини хвилі для максимуму поглинання через 5 хв після синтезу наночастинок складало 450 нм та через 60 хв – 460 нм.

Висновок: на основі проведених експериментальних досліджень слідує, що для стабілізації колоїдних розчинів наночастинок міді в окиснюваному середовищі можна використовувати біосумісний стабілізатор - L-цистеїн; одночасно із укрупненням частинок міді спостерігали зменшення інтенсивності спектрів оптичного поглинання, що пояснюється частковою коагуляцією частинок міді протягом 2 діб, та повною коагуляцією на 3 добу після синтезу.

Ленська Н.М., Давидова Н.В.

## СТАН ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ГЛУТАТІОНОВОЇ СИСТЕМИ В НИРКАХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ІНТОКСИКАЦІЇ ЕТАНОЛОМ ТА ВВЕДЕННЯ МЕЛАТОНІНУ

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії

*(науковий керівник - к.мед.н. Давидова Н.В.)*

Сьогодні алкоголізм набуває все більшого розповсюдження серед населення України. Розкриття характеру впливу гострої і хронічної алкогольної інтоксикації на здоров'я людини є однією з актуальних і до кінця не вирішених завдань сучасної медицини. Численними лабораторними та клінічними дослідженнями було встановлено, що в основі токсичного впливу етанолу на організм лежить активація процесів вільнорадикального окислення біомолекул. Вільні радикали вступають у реакції з ненасиченими жирними кислотами, білками, нуклеїновими кислотами та призводять до необоротних молекулярних змін у клітинах. Відновлений глутатіон є одним з найважливіших компонентів глутатіонової системи, яка відіграє суттєву роль в антиоксидантному захисті клітин.

Метою роботи було встановити вплив мелатоніну на вміст відновленого глутатіону та активність глутатіон-S-трансферази нирок щурів за умов підгострої алкогольної інтоксикації. Досліди проводили на білих щурах-самцях масою 180-230 г, яких утримували за стандартних умов віварію. Тварин розподілено на три групи: 1 група – контроль (інтактні тварини); 2 група – тварини, яким викликали підгостру алкогольну інтоксикацію шляхом внутрішньошлункового введення 40% етанолу в дозі 7 мл/кг маси впродовж 7 діб; 3 група – тварини, яким впродовж моделювання алкогольної інтоксикації внутрішньошлунково вводили препарат "Віта мелатонін" (Київський вітамінний завод) в дозі 5 мг/кг маси.

Встановлено, що підгостра алкогольна інтоксикація супроводжувалась зниженням вмісту відновленого глутатіону в нирках щурів на 48% нижче рівня контролю. Активність глутатіон-S-трансферази в нирках алкоголізованих щурів була вище контролю на 37%, що, імовірно, пов'язано з посиленням знешкодження вторинних продуктів пероксидного окиснення ліпідів та інших окиснених речовин за рахунок кон'югації з глутатіоном. Введення препарату "Віта-мелатонін" в дозі 5 мг/кг впродовж 7 діб поряд із алкогольною інтоксикацією запобігало вірогідній зміні вмісту відновленого глутатіону в нирках щурів в порівнянні з показниками контрольної групи, тоді як активність глутатіон-S-трансферази залишилась на 21% вище рівня контролю. Це свідчить про потужні антиоксидантні властивості мелатоніну та здатність його попереджати токсичний вплив етанолу на клітини організму.