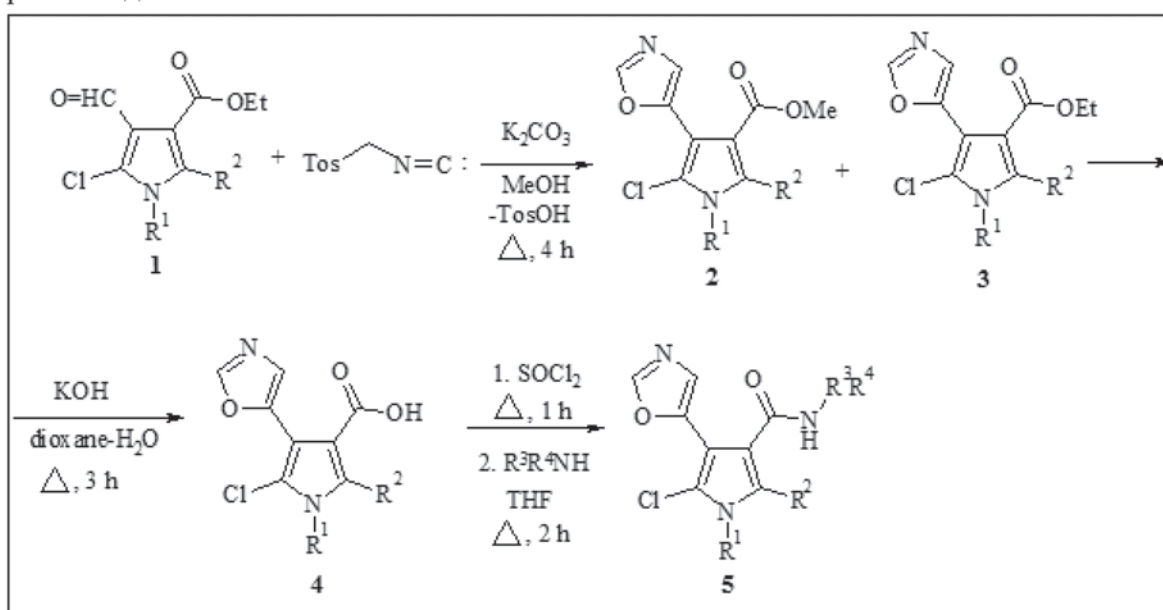




дозволяє з'ясувати деякі закономірності впливу природи функціональних замісників в гетероциклі на їх біологічні властивості. Зокрема, на їх фармакологічних властивостях суттєвим чином позначається наявність у структурі пірольного ядра, атомів галогенів та амідних фрагментів. Поряд із ациклічною амідною групою на біологічну активність похідних піролу істотно впливають її ізоструктурні гетероциклічні аналоги - 1,3-оксазоли, які належать до систем із вираженим фармакофорним ефектом.

В контексті викладеного вище матеріалу, видавався обґрунтованим дизайн та синтез нових похідних піролу, екзофункціоналізованих атомами хлору, амідним та 1,3-оксазолільним фрагментами, як перспективних об'єктів для пошуку біоактивних сполук. Враховуючи важливість для сучасної медицини проблеми боротьби із мікробними інфекціями, доцільним було дослідити в першу чергу протибактеріальну та протигрибкову дію синтезованих сполук. В ролі ключових субстратів для одержання цільових продуктів були обрані нещодавно синтезовані етил 5-хлоро-4-форміл-1*H*-пірол-3-карбоксилати **1**, які згідно схеми були перетворені в цільові 5-хлоро-4-(1,3-оксазол-5-іл)-1*H*-пірол-3-карбоксаміди **5**.



Результати біологічного скринінгу дозволили виділити із тестованої групи амідів сполуки з високою антистафілококовою активністю по відношенню до тест-штаму *Staphylococcus aureus* та амід з високою протигрибковою активністю по відношенню до тест-штамів *Candida albicans* та *Aspergillus niger*.

**Коляник І.О.**

### **ВПЛИВ МЕЛАТОНІНУ НА ВМІСТ ТБК-АКТИВНИХ ПРОДУКТІВ ТА КАТАЛАЗНУ АКТИВНІСТЬ В ГЕПАТОЦИТАХ ЩУРІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ НЕФРОПАТІЇ**

*Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії  
Буковинський державний медичний університет*

Інтенсивність вільнорадикальних процесів, в тому числі і пероксидного окислення ліпідів є одним із найбільш значимих інтегральних показників стану організму при будь-яких патологічних процесах. Активація вільнорадикального окиснення призводить до накопичення надмірної кількості продуктів пероксидації, що обумовлює порушення структурної організації мембран, зміну їх фізико-хімічних властивостей та, як наслідок, порушення функціонування клітин.

Значна розповсюдженість захворювань нирок актуалізує пошук альтернативних, безпечних та ефективних засобів лікування, зокрема серед препаратів, які володіють антиоксидантними властивостями. Одним із таких антиоксидантів є мелатонін, що відомий



як активний донор електронів та ефективний перехоплювач активних форм кисню. Поряд із прямим ефектом гормон діє і як вторинний антиоксидант, стимулюючи активність антиоксидантних ферментів.

Метою нашого дослідження було дослідити зміни активності каталази та вміст ТБК-активних продуктів в гепатоцитах щурів за умов експериментальної нефропатії та застосування мелатоніну. Дослідження проводили на білих не лінійних статевозрілих щурах-самцях з масою тіла 0,16 – 0,18 кг. Нефропатію моделювали шляхом внутрішньоочеревинного введення фолієвої кислоти в дозі 250 мг/кг маси тіла тварини. В дослідженнях використовували мелатонін (Sigma, США), який вводили внутрішньошлунково в дозі 10 мг/кг маси тіла впродовж 3-ох та 7-ми днів після моделювання нефропатії. Вміст ТБК-активних продуктів в гепатоцитах визначали за реакцією з тіобарбітуровою кислотою, а каталазну активність – за швидкістю розщеплення пероксиду водню.

Результати нашого експерименту показали підвищення вмісту ТБК-активних продуктів в гепатоцитах щурів на 3-ій день експериментальної нефропатії на 20%, а на 7-ий день – на 39% порівняно з контрольною групою тварин. В той же час мало місце підвищення каталазної активності на 25% (3-ій день) та на 19% (7-ий день) моделювання нефропатії в порівнянні з групою контрольних тварин. Зміни цих показників свідчать про посилення процесів пероксидного окислення ліпідів та активацію першої ферментативної ланки антиоксидантного захисту. При введенні мелатоніну показники ТБК-активних продуктів зменшилися на 3-ій та 7-ий день на 29% та 43%, а активність каталази знизилася на 23% та 20% відповідно, в порівнянні з нелікованими тваринами, що свідчить про потужні антиоксидантні властивості мелатоніну.

Отже, моделювання нефропатії призвело до зміни інтенсивності процесів пероксидного окислення ліпідів, що характеризувалося підвищенням рівня ТБК-активних продуктів в гепатоцитах щурів, на фоні підвищення активності антиоксидантного фермента – каталази. Зниження вмісту ТБК-активних продуктів та каталазної активності за умов застосування мелатоніну може відбуватися як за рахунок зниження продукції активних форм кисню так і за рахунок потужних антиоксидантних властивостей мелатоніну.

**Панімарчук О.І.**

## **СВІТЛОЧУТЛИВІ ГЕТЕРОСТРУКТУРИ НА ОСНОВІ ТІО<sub>2</sub> І СКВАРАЙНОВОГО БАРВНИКА-СЕНСИБІЛІЗАТОРА**

*Кафедра медичної та фармацевтичної хімії  
Буковинський державний медичний університет*

Створено нові світлочутливі гетероструктури, які містять титан(IV) оксид і сенсibilізатор – сквараїновий барвник. З'ясовано залежність спектральних, електрохімічних та енергетичних характеристик сквараїну від його структури. На основі результатів циклічної вольамперометрії визначено потенціали окиснення та відновлення, розраховані значення енергетичних рівнів НОМО і LUMO, зроблено прогноз щодо можливості використання досліджуваного барвника як сенсibilізатора титан(IV) оксиду. Визначена залежність фотокаталітичної активності гетероструктур барвник/TiO<sub>2</sub> у реакції відновлення метиленового блакитного від концентрації барвника та умов опромінення.

Відомо, що напівпровідники можуть перетворювати світлову енергію в електричну. При поглинанні фотона з достатнім запасом енергії, електрон переходить з більш низького валентного рівня у зону провідності напівпровідника. Потім такий електрон здатний мігрувати на електрод сонячної комірки. Крім того, енергія електрона достатня для подолання активаційного бар'єру екзотермічної каталітичної реакції або підтримки екзотермічного хімічного процесу.

Фотокаталітичну активність гетероструктур визначалася за швидкістю знебарвлення розчину метиленового блакитного, яке відбувається в результаті його фотокаталітичного