



IV Міжнародна науково-практична  
інтернет-конференція

# ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

22 березня 2024 р.  
м. Харків, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ  
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS  
OF MODERN BIOTECHNOLOGY**

**Матеріали  
IV міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції**

**Materials  
of the IV International Scientific and Practical  
Internet Conference**

**ХАРКІВ  
KHARKIV  
2024**

**Редакційна колегія:** проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Хохленкова Н.В., доц. Двінських Н.В., доц. Калюжная О.С.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали ІV міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (22 березня 2024 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2024. – 422 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

**Інгібуючі властивості левоцетиризину по відношенню  
до гідролізу новокаїну бутирилхолінестеразою  
сироватки крові людини**

**Бегдай А.О., Смішко Р.О., Костюк В.Г., Лижнюк В.В.,**

**Гой А.М., Лісовий В.М., Бессарабов В.І.**

Кафедра промислової фармації Київського національного університету технологій та  
дизайну, м. Київ, Україна  
a.behdai@kyivpharma.eu

Місцеві анальгетики часто використовують у клінічній практиці для зняття болю під час медичних та стоматологічних процедур. Новокаїн є добре відомим місцевознеболюючим засобом, який вже протягом багатьох століть використовується у стоматологічній практиці і досі не втрачає своєї популярності. Цей анестетик, як правило, добре переноситься і викликає мало побічних ефектів. Оніміння після введення новокаїну зазвичай починається протягом декількох хвилин і триває приблизно 30-60 хвилин. Ця коротка дія пов'язана із ферментним розщеплення новокаїну на диетиламіноетанол і параамінобензойну кислоту ферментом бутирилхолінестеразою (БХЕ), що міститься в сироватці крові людини.

Тому представляє актуальність пошук активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), які за рахунок пригнічення гідролізу БХЕ новокаїну, сприятимуть подовженню його дії.

У даній роботі в якості потенційного інгібітора бутирилхолінестерази було обрано антигістамінний АФІ другого покоління – левоцетиризин, адже в літературних джерелах наявні дані щодо його здатності пригнічувати активність ацетилхолінестерази, що, відповідно, також підтверджує перспективу перевірки його впливу на БХЕ.

Метою даної роботи є дослідження впливу левоцетиризину на гідроліз новокаїну бутирилхолінестеразою сироватки крові людини.

Проведення експериментальних вимірів здійснювалось спектрофотометричним методом. Кількісне вираження швидкостей гідролізу новокаїну бутирилхолінестеразою здійснювали через розрахунок констант швидкості першого порядку. Для досліджень використано наступне обладнання та матеріали: УФ-спектрофотометр SPECORD 200 (Analytic Jena, Німеччина), кювети з кварцового скла з товщиною оптичного шару 1 см, ваги аналітичні AccuLab ALC 110,4 (Sartorius, UK), водяна баня, лабораторна установка водопідготовки RO-4 (Werner, Німеччина), пробірки типу Eppendorf об'ємом 2 мл, одноканальні автоматичні дозатори 50, 200, 1000 мкл.

Встановлено, що левоцетиризин виявляє дозозалежні інгібуючі властивості по відношенню до процесу гідролізу новокаїну бутирилхолінестеразою сироватки крові людини, адже константа швидкості першого порядку гідролізу новокаїну в системі з сироваткою крові людини при додаванні левоцетиризину у концентрації 75 мкМ достовірно зменшується від  $0,84 \pm 0,07 \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$  до  $0,43 \pm 0,02 \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$  ( $p \leq 0,05$ ). При додаванні у досліджувану систему левоцетиризину у концентраціях 25 та 50 мкМ константа швидкості достовірно зменшується в 1,2 і 1,5 раза відповідно ( $K_n^1_{25} = 0,69 \pm 0,04 \times 10^{-3}$ ,  $K_n^1_{50} = 0,54 \pm 0,08 \times 10^{-3}$ ) ( $p \leq 0,05$ ).

Отже, можна зробити висновок, що при попередньому додаванні левоцетиризину до системи новокаїну з сироваткою крові людини спостерігається сповільнення швидкості розкладання анестетика, що підтверджує інгібуючі властивості досліджуваного антигістамінного АФІ по відношенню до бутирилхолінестерази.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що використання комбінації новокаїну і левоцетиризину може забезпечити пролонговану дію місцевого анестетика, а також дозволить зменшити ймовірність виникнення алергічної реакції при проведенні медичних маніпуляцій.

Shade plants morfo the biological properties of the earth to spread the ball around in the world market and iqtisodiy the importance of Zaynutdinova G.F.....	144
Шляхи удосконалення біотехнології розсільних сирів типу фета Адамович А.В. ....	149
Підходи до розробки складу таблеток вкритих оболонкою із дезлоратадином Алексєєв М.Р., Кухтенко О.С.....	150
Протимікробна активність фармацевтичних композицій нізину з диклофенаком натрія і амлодіпіном стосовно клінічних штамів <i>Streptococcus</i> spp. Андрєєва І.Д., Осолодченко Т.П., Завада Н.П., Батрак О.А. ....	151
Генерація активних форм кисню в лейкоцитах крові щурів за умов дії наночастинок ортованадату гадоліній-ітрію, активованого європієм Бачинський Р.О., Наконечна О.А., Прокопюк В.Ю., Стеценко С.О.....	152
Інгібуючі властивості левоцетиризину по відношенню до гідролізу новокаїну бутирилхолінестеразою сироватки крові людини Бегдай А.О., Смішко Р.О., Костюк В.Г., Лижнюк В.В., Гой А.М., Лісовий В.М., Бессарабов В.І.....	154
Механізми транспорту електронів у рослинно-мікробному паливному елементі Бесараб Ю.В.....	156
Методика викладання освітньої компоненти «Органічна хімія» у підготовці здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» Білов І.Є., Бризицька О.А., Шпичак Т.В., Орленко І.В.....	157
Реалізація генетичної стратегії підвищення ефективності експериментального андрогенезу <i>in vitro</i> у ярого ячменю Білінська О.В., Шелякіна Т.А. ....	159
Біопаливо як альтернативне відновлювальне джерело енергії: переваги та недоліки Благодарь К.С. ....	162
Регуляція антиадгезивної активності поверхнево-активних речовин <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> ІМВ В-7241 за умов спільного культивування із біологічним індуктором Благодир Д.О., Іванов М.С., Пирог Т.П. ....	165
Нежить як симптом захворювань і можливості його лікування Богуцька О.Є.....	167
Особливості стратегії регуляції вмісту внутрішньоклітинного заліза у дріжджів <i>Saccharomyces cerevisiae</i> та <i>Metschnikowia pulcherrima</i> Бондар Г.М., Красінько В.О. ....	168