



16-17 травня 2024 року
м. Ужгород, УКРАЇНА

НАУКОВІ ГОРИЗОНТИ XXI СТОЛІТТЯ: МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріали Міжнародної наукової конференції /
Materials of the International Scientific Conference

SCIENTIFIC HORIZONS OF THE XXI CENTURY: MULTIDISCIPLINARY RESEARCH



Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Рада молодих вчених ДВНЗ «УжНУ»
University of Public Service (Будапешт, Угорщина)
University of Bialystok, Faculty of Education (м. Білосток, Польща)
Державна наукова установа
«Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ)
Польська асоціація аспірантів
Національний авіаційний університет
Одеський державний аграрний університет
Інститут сімейної медицини ДВНЗ «УжНУ»
Рада молодих учених при Міністерстві освіти і науки України
Рада молодих вчених при Одеській обласній державній адміністрації
РМН Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Т.Г. Шевченка
ВГО «Українська асоціація сімейної медицини»
ГО «Асоціація сімейних лікарів Закарпатської області»
ГО «Карпатські обрії»
Центр інформаційно-аналітичного та технічного забезпечення моніторингу об'єктів
атомної енергетики НАН України
Інститут цифровізації освіти НАПН України

НАУКОВІ ГОРИЗОНТИ XXI СТОЛІТТЯ: МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

SCIENTIFIC HORIZONS OF THE XXI CENTURY: MULTIDISCIPLINARY RESEARCH

**Матеріали Міжнародної наукової конференції /
Materials of the International Scientific Conference**

16-17 травня 2024 р.

Ужгород – 2024

Альбіна АНДРЕЄВА

Ірина ЛИТВИНЧУК, асистент

Володимир ГЕЛЬМБОЛЬДТ, д-р хім. наук, професор

e-mail: vgelmboldt@te.net.ua

ДВНЗ «Одеський національний медичний університет», м. Одеса, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГЕКСАФТОРОСИЛКАТІВ ДЕЯКИХ АРОМАТИЧНИХ АМІНОКИСЛОТ

Вступ. Як відомо, карієс зубів є найбільш поширеним у світі хронічним захворюванням. Беззаперечними лідерами серед сучасних засобів лікування та профілактики карієсу є фторидні препарати, ефективність та безпека яких доведені багаторічною практикою та клінічними дослідженнями. В останні роки як нові перспективні фторвмісні антикарієсні агенти досліджуються гексафторосилкати з біологічно активними амонієвими катіонами, які володіють, зокрема, протизапальною і бактерицидною активністю [1].

Мета – встановлення характеристик біологічної активності нових гексафторосилкатів протонуваних форм 3-(3-амінофеніл)пропіонової, 3-(4-амінофеніл)пропіонової, 2-аміно-2-фенілмасляної кислот, катіони яких містять протизапальний фармакофор – залишок оцтової кислоти.

Матеріалі та методи. У роботі використовували 3-(3-амінофеніл)пропіонової, 3-(4-амінофеніл)пропіонової, 2-аміно-2-фенілмасляної кислот гексафторосилкати (**I-III**, відповідно), які були синтезовані за раніше розробленими методиками. Солі **I-III** та референс-препарати – натрію фторид NaF і амонію гексафторосилкат (АГФС) – використовували у складі фітогелів на основі гелю карбоксиметилцелюлози (натрієва сіль). Концентрація препаратів в гелі відповідала дозі фтору 1,00 мг/кг. Дослідження були проведені на 70 білих щурах лінії Вістар (самці, 1 місяць). Карієспрофілактичну ефективність (КПЕ) розраховували за формулою: $KPE = [(K-O)/K] \cdot 100 \%$, де K – число каріозних уражень у середньому на 1 щура, що знаходиться на карієсогенному раціоні (КГР, вміст цукру в раціоні 57 %), O – число каріозних уражень у середньому на 1 щура, якій одержує КГР + фторпрепарат.

Результати. За даними експериментів, усі використані фторпрепарати виявляють протикаріозний ефект: КПЕ фторпрепаратів **I, II, III** знаходиться в межах 24-38 %, тобто рівні КПЕ **I, II, III** і референс-препарату NaF (30 %) відносно близькі, однак значення КПЕ **I, II, III** поступаються АГФС (44 %). Аплікації гелів із фторпрепаратами призводять до збільшення показника мінералізуючого індексу, так що він перевищує значення для інтактної групи приблизно в 2 рази. У щурів, які отримували КГР, спостерігається значне підвищення (на 76 %) рівня маркера запалення – малонового діальдегіду (МДА) та менш помітне підвищення активності еластази (на 23 %). Аплікації гелів із фторпрепаратами ефективно знижують рівень обох маркерів запалення, причому у випадку МДА – практично до показнику інтактної групи тварин. Активність лізоциму – фактору, що забезпечує необхідний рівень антимікробного захисту в порожнині роту, суттєво знижується у щурів, які знаходилися на КГР, і збільшується після аплікації гелів із фторпрепаратами, причому більш ефективними виявляються АГФС та **I-III** порівняно с дією NaF.

Висновки. Відносно невеликі значення КПЕ сполук **I-III** можуть бути пояснені із залученням характеристик спектрів потенційної біологічної активності 3-(3-амінофеніл)пропіонової (L^1), 3-(4-амінофеніл)пропіонової (L^2), 2-аміно-2-фенілмасляної (L^3) кислот. Незважаючи на наявність у складі **I-III** протизапального фармакофору – залишку оцтової кислоти, розрахунки для L^{1-3} з використанням методу PASS online [2] не виявили помітну ймовірність зазначеного виду активності, а також протиінфекційної, противірусної та антисептичної активності. Як було припущено раніше [3], саме наявність підвищеної імовірності цих фармакологічних ефектів може призводити до посилення антикарієсної дії гексафторосилікатів 3-амінофенілоцтової та 4-амінофенілоцтової кислот: КПЕ даних солей перевищує аналогічний показник для NaF у 1,6 і 1,7 рази, відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гельмбольдт, В. О., Анісімов, В. Ю. (2018). Амонієві гексафторосилікати: новий тип антикарієсних агентів. Фармацевтичний журнал, (5-6), 48-69. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.3.19.10>
2. <http://way2drug.com/PassOnline/index.php>
3. Гельмбольдт, В. О., Литвинчук, І. В., Хромагіна, Л. М. (2023). Карієспрофілактична ефективність 2-, 3-, 4-амінофенілоцтових кислот гексафторосилікатів. Фармацевтичний журнал, (5), 84-94. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.5.23.09>