



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕРІАЛИ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО- ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ
ФОРУМ - 2024»**

21-22 листопада 2024 року



Запоріжжя – 2024

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ СЕГМЕНТАЦІЇ СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ В ПОВНОСЛАЙДОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ КИШКІВНИКА

*Д.В. Робота, С.В. Павлов, Б.С. Бурлака
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет (м. Запоріжжя)
burlakabogdan@gmail.com*

Розробка нових лікарських засобів для терапії захворювань та підвищення якості життя пацієнтів відіграє важливу роль в сучасній фармації та медицині. Процес створення нового лікарського засобу є складним та багатограним: від синтезу активного фармацевтичного інгредієнту, створення лікарської форми до проведення доклінічних і клінічних випробувань та вивчення його профілю безпечності та ефективності. Дослідження гістологічних зображень патологічних тканин дозволяє отримати цінну інформацію щодо специфічних молекулярних мішеней, які обумовлені різноманітними патологічними станами. Патологічні тканини можуть висвітлювати характерні особливості пухлинного мікрооточення, що дозволяє в подальшому розробляти специфічні лікарські засоби для впливу на ці елементи. Рутинний аналіз великої кількості гістологічних зображень потребує не тільки значного часу для досліджень, а й може супроводжуватись механічними похибками при проведенні одноманітних дій. Тому, впровадження нових технологій для сегментації структурно-функціональних компонентів кишківника є актуальним та перспективним.

На кафедрах технології ліків та клінічної лабораторної діагностики Запорізького державного медико-фармацевтичного університету проводяться дослідження зі створення моделей глибокого навчання для сегментації структурно-функціональних компонентів кишківника, які дозволяють оцінити зміни в тканинах до застосування фармако-терапевтичних препаратів та під час терапії. Завдяки аналізу гістологічних зображень різних когорт пацієнтів з відкритих датасетів можливо виявити індивідуальні особливості і закономірності та в подальшому застосовувати персоналізований підхід в лікуванні. В якості матеріалів для досліджень використовуються повнослайдові гістологічні зображення тканин з таких відкритих джерел, як Genomic Data Commons, The Cancer Imaging Archive, cBioPortal, XenaBrowser, DataverseNO. Візуалізація, анотація та розрахунки здійснюються в відкритому програмному забезпеченні QuPath (версія 0.5.1), а створення моделей глибокого навчання з використанням мови програмування Python (версія 3.12), фреймворку PyTorch (версія 2.5.1).

Пайплайн (pipeline) створення моделей глибокого навчання мультикласової сегментації передбачає формування когорти даних (датасету) для аналізу за певним критерієм, анотування відповідних класів, формування зображень меншого розміру (tiles) для подальшого виділення ознак, нормалізацію зображень з використанням методів Macenko або Reinhard або modified Reinhard, поділ датасету на навчальну, тестову, та валідаційну вибірку, опрацювання налаштування архітектури глибокого навчання та додатково деяких особливостей, наприклад аугментації зображень, швидкості навчання, типу оптимізатору тощо.

Отримані моделі на базі оригінальних та модифікованих архітектур Unet та SegNet які дозволяють задовільно здійснювати прогнозування форми, кількості досліджуваних класів за таким показниками, як: Mean IoU, Mean Dice, Precision, Recall, Accuracy, F1-Score, Specificity, Shannon Entropy, Gini Coefficient, Imbalance Coefficient, Standard Deviation, Coefficient of Variation.

ЩОДО ОПИСУ МОРФОЛОГІЧНИХ ТА АНАТОМІЧНИХ ОЗНАК ПІДЗЕМНИХ ОРГАНІВ ЯК ВИДІВ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ.....	91
<i>Т.В. Опрошанська, О.П. Хворост</i>	
НОВОВВЕДЕННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ОБІГУ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ	92
<i>Т. В. Опрошанська, В.О. Лебединець</i>	
БІОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ В РЯДУ СУЛЬФОНІЛПОХІДНИХ 4-(2-МЕТОКСИФЕНІЛ)-5-ФЕНІЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІОЛУ	93
<i>Д. Осінцева, А.С. Гоцуля</i>	
2D КОДУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАПОБІГАННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ.....	94
<i>Панченко А.С., Сахнацька Н.М.</i>	
СТРУКТУРИЗАЦІЯ ЧИННИКІВ ЗОВНІШНЬОГО І ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.....	95
<i>О.Б. Панькевич</i>	
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЙНІ ПІДХОДИ У ПОШУКУ НОВИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ (повідомлення 2).....	96
<i>Парченко М.В., Бушуєва І.В.</i>	
ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СУПОЗИТОРІВ З АМІОДАРОНУ ГІДРОХЛОРИДОМ.....	98
<i>В.О. Перегудов, І.О.Пухальська, Д.М. Сафронова</i>	
ПІДХОДИ ДО МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	99
<i>І. Попова, К. Савич</i>	
АКТУАЛЬНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПАНІЙ	100
<i>Посилкіна О.В., Лісна А.Г.</i>	
АНАЛІЗ МОЛЕКУЛЯРНИХ ДЕСКРИПТОРІВ 2-(((3-(2-ФТОРФЕНІЛ)-5-МЕРКАПТО-4Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-4- ІЛ)ІМІНО)МЕТИЛ)ФЕНОЛУ	101
<i>Притула Р.Л.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ФЛАВОНОЇДІВ ЦИНІЇ ПЕРУАНСЬКОЇ	102
<i>О. Т. Прус, Л. В. Слободянюк</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЧИННОСТІ ТІЕНОФЛОГІНУ	103
<i>Н.В. Рибак, Л.А. Боднар, Л.І. Вишневська</i>	
ВІРТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПОШУКУ АНТИОКСИДАНТІВ: СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ І РЕСУРСІВ	104
<i>В.П. Риженко, Д.М. Хорош</i>	
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПАЦІЄНТАМ З РОЗСІЯНИМ СКЛЕРОЗОМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	105
<i>С.С. Рижкова, Н.О. Ткаченко</i>	
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ КОГНІТИВНОЇ ТЕОРІЇ НАВАНТАЖЕННЯ В СЕРЕДОВИЩІ ПЕРСОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ OBSIDIAN В СИСТЕМІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ.....	106
<i>О.А. Рижов</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ СЕГМЕНТАЦІЇ СТРУКТУРНО- ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ В ПОВНОСЛАЙДОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ КИШКІВНИКА	107
<i>Д.В. Робота, С.В. Павлов, Б.С. Бурлака</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ НОВИХ РОСЛИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ СТОМАТОЛОГІЇ	108
<i>А.М. Рудник, Л.М. Сімонян, Д.К. Фокіна</i>	
ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ З ЗАСТОСУВАННЯМ СИМУЛЯЦІЙНИХ ПРОГРАМ У ФОРМУВАННІ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ МАГІСТРА ФАРМАЦІЇ	109
<i>О.О. Свинтозельський, О.В. Крайдашенко</i>	
НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОПІКИ ПРИ АРТЕРІАЛЬНІЙ ГІПЕРТЕНЗІЇ.....	110
<i>О.О. Свинтозельський, О.В. Крайдашенко</i>	
БІОПОЛІМЕРНІ НАНОНОСІЇ ДЛЯ ФАРМАЦІЇ.....	111
<i>О.І. Сидоряк, Н.Л. Зярянюк</i>	