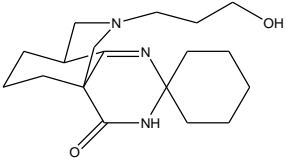
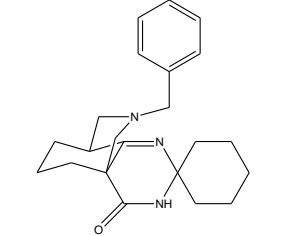
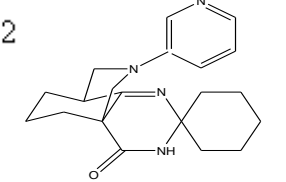


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. Володимира Даля
ЖАНГИР ХАН УНІВЕРСИТЕТ
ANTALYA AKEV UNIVERSITY
ГРУПА КОМПАНІЙ «ПЛАЗМАТЕК»
ГО «ФУНДАЦІЯ «ПРОСТІР»
ГО "АСОЦІАЦІЯ ФАРМАЦЕВТІВ УКРАЇНИ"
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ”**

„ ТЕХНОЛОГІЯ-2023”
матеріали XXVI міжнародної науково-технічної конференції

26 травня 2023 року

Київ, 2023

10		-	70	66	72	-
11		91	68	64	-	-
12		90	69	43	-	-

Для лікування шизофренії застосовується лікарський засіб – «Арипипразол», що володіє унікальною властивістю часткового агонізму до дофамінових рецепторів. В даний час він дуже широко застосовується у лікарській практиці, як один із найкращих засобів для лікування шизофренії, маніакальних приступів, в якості доповнення до антидепресантів.

«Арипипразол» за даними онлайн-ресурсів проявляє по відношенню до дофамінових рецепторів активність 69%, що у порівнянні з нашими сполуками (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12) є на рівні, а в деяких випадках навіть поступається їм. По своїй структурі «Арипипразол» представляє складну молекулу: Що також вказує на перспективність наших сполук.

Ряд наших сполук (2, 3, 4, 5, 8) діє як агоніст 5-НТ рецепторів і інгібує зворотній захват серотоніну тим самим збільшуючи його концентрацію.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що синтезовані речовини є потенційно біологічно активними та перспективними для подальших тестувань.

АЛГОРИТМ ЗВОРОТНЬОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ РАДОНА ДЛЯ ОБРОБКИ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Глебов Є.О. Чумак В.С

Харківський національний університет радіоелектроніки

Алгоритм зворотнього перетворення Радона (з англ. Radon transform) є важливим інструментом обробки медичних зображень, зокрема, у томографії. В цій доповіді описано принцип роботи алгоритму зворотнього перетворення Радона, а також його застосування для реконструкції медичних зображень [3].

Алгоритм зворотнього перетворення Радона полягає в оберненому перетворенні Хафа, яке забезпечує відновлення оригінального зображення з його радонової проекції.

Математично, зворотне перетворення Радона можна виразити наступним чином:

$$f(x, y) = \frac{1}{2\pi} \int_0^\pi \int_{-\infty}^{\infty} p(\theta, s)(x \cos \theta + y \sin \theta - s) d\theta ds$$

де $f(x, y)$ - оригінальне зображення, $p(\theta, s)$ - радонова проекція, (x, y) - координати пікселя, а $d\theta ds$ - параметри променя.

Ця формула показує, як за допомогою радонової проекції можна відновити значення пікселів зображення. Але в реальних умовах процес відновлення є набагато складнішим

через наявність шуму та недостатню кількість даних. Для покращення якості відновлення використовуються різні алгоритми регуляризації та фільтрації [4].

Одним з таких алгоритмів є метод ART (алгебраїчне відтворення томографічних зображень), який базується на ітеративному процесі відновлення зображення. За допомогою цього методу можна отримати значно кращі результати відновлення ніж за допомогою традиційного зворотного перетворення Радона.

Алгоритм зворотнього перетворення Радона складається з наступних кроків:

1. Обчислення проєкцій зображення по лініях. Цей крок здійснюється за допомогою рентгенівських променів або інших методів зображення.

2. Перетворення проєкцій в просторові домені. Цей крок виконується за допомогою інтегрального перетворення Радона, яке перетворює значення проєкцій в значення зображення в просторі.

3. Застосування фільтрації. За допомогою фільтрування відфільтровуються нежелані властивості перетворення Радона, такі як артефакти та шум.

4. Перетворення в зображення в просторі. За допомогою зворотнього інтегрального перетворення Радона, що обернене до кроку 2, перетворюються значення з просторового домену в зображення в просторі.

Алгоритм зворотнього перетворення Радона може бути використаний для відновлення зображень в медичних дослідженнях, таких як комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія. Цей алгоритм дозволяє отримувати високоякісні зображення з мінімальною кількістю шумів та артефактів, що є важливим для правильної діагностики та лікування пацієнтів [1].

Алгоритм зворотнього перетворення Радона є досить старим і добре вивченим методом в області обробки медичних зображень. Із появою нових технологій та інструментів, таких як нейронні мережі та глибинне навчання, почали розроблятися нові підходи до обробки медичних зображень [4]. Однак, алгоритм зворотнього перетворення Радона продовжує знаходити своє використання в деяких областях, наприклад, при реконструкції комп'ютерної томографії (КТ).

У новітніх дослідженнях алгоритм зворотнього перетворення Радона застосовується для покращення якості зображень КТ-сканування шляхом відновлення деталей, які були втрачені в процесі сканування. Також, використовуючи алгоритм зворотнього перетворення Радона, можна покращити розпізнавання форм та контурів в медичних зображеннях, що є важливим у багатьох діагностичних задачах [2].

Отже, можна зробити висновок, що алгоритм зворотнього перетворення Радона продовжує мати своє використання в обробці медичних зображень, хоча з появою нових технологій та методів, його застосування може бути зменшеним в деяких областях.

Література

1. Zhao, S., & Zhang, L. Огляд зворотної проблеми КТ-зображення та методів його регуляризації. *International Journal of Biomedical Imaging*, 2014р, 24 с.

2. Kudo, H. Рентгенівська комп'ютерна томографія: Застосування в медичній візуалізації. *Бока Ратон* 2013р 26 с.

3. Герман Г. Т. Основи комп'ютерної томографії: Реконструкція зображення з проєкцій. 2009 р. 32с.

4. Денисов О. С., Кудрявцев С. О. Алгоритм зворотного перетворення Радона для обробки медичних зображень. *Матеріали 5-ї Міжнародної конференції з передових інформаційно-комунікаційних технологій (АІСТ) 2019р. 230с.*