

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

YOUTH PHARMACY SCIENCE

МАТЕРІАЛИ
ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

7-8 грудня 2022 року
м. Харків

Харків
НФаУ
2022

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М.

Укладачі: Сурікова І. О., Боднар Л. А., Григорів Г. В. Литкін Д. В.

Youth Pharmacy Science: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (7-8 грудня 2022 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2022. – 560 с.

Збірка містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Youth Pharmacy Science», які представлені за пріоритетними напрямками науково-дослідної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти синтезу біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизації ліків, фармацевтичного та хіміко-технологічного аналізу; вивчення рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасної технології ліків та екстемпоральної рецептури; біотехнології у фармації; досягнень сучасної фармацевтичної мікробіології та імунології; доклінічних досліджень нових лікарських засобів; фармацевтичної опіки рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказової медицини; сучасної фармакотерапії, соціально-економічних досліджень у фармації, маркетингового менеджменту та фармакоеконіміки на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва й обігу лікарських засобів; інформаційних та освітніх технологій у фармації та медицині; суспільствознавства; філології.

УДК 615.1

© НФаУ, 2022

Лінезолід і даптоміцин були введені як нові антистафілококові антибіотики, ліцензовані для лікування MRSA-інфекцій.

Аміноглікозиди використовуються для лікування стафілококових інфекцій, таких як ендокардит, в поєднанні з антистафілококовим пеніциліном або ванкоміцином.

Грампозитивні бактерії, резистентні до препаратів β -лактамів, аміноглікозидів, лінезолідів та ліпопептидів, зробили лікування пацієнтів дуже складною місією. Незважаючи на цей факт, більшість подібних препаратів в даний час використовуються для лікування інфекцій, викликаними резистентними грампозитивними бактеріями.

Як альтернатива, була запропонована антитоксинна терапія, яка спрямована на захворювання, які є найбільш небезпечними для пацієнтів, такі як госпітальна бактеріальна пневмонія, остеомієліт, сепсис та ендокардит, і здатні підвищити шанси на одужання. Однією з переваг цих антитоксинних методів лікування є їх використання спільно з антибіотиками, щоб допомогти боротися з найнебезпечнішими інфекціями. Більше того, антитоксинні методи лікування не чинять вибіркового тиску на ріст бактерій, оскільки вони нейтралізують патоген, а не вбивають його, що може забезпечити довгострокове вирішення проблеми резистентності. Однак потенціал антитоксинних методів лікування для протидії резистентності до лікарських засобів потребує додаткового дослідження.

Висновки. Отже, на сучасному етапі розвитку медицини антибактеріальні препарати займають провідне місце в процесі лікування інфекційних хвороб. У зв'язку з можливим виникненням антибіотикорезистентності, відкриття та розробка нових антибіотиків, які мають нові механізми дії, має вирішальне значення, але оскільки цей процес сповнений викликів і майже впевненості у виникненні резистентності до цих нових антибіотиків, дослідження додаткових підходів є вкрай необхідним.

МОЖЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СЕГМЕНТАЦІЇ КЛІТИННИХ ЕЛЕМЕНТІВ У РИНОЦИТОГРАФІЇ

Боєчко-Немовча А. О.

Науковий керівник: Аврунін О. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

anastasiia.boiechko-nemovcha@nure.ua

Вступ. Риноцитографія – це дослідження мазка з порожнини носа на клітинний склад, яке проводиться для уточнення етіології запальних захворювань носа (ринітів). Аналіз риноцитограми може використовуватись як простий у застосуванні метод для диференціації фенотипів риніту з фізіопатогенної та діагностичної точки зору [1, 2]. Це дозволяє виявити та кількісно визначити популяцію клітин у слизовій оболонці носа в певний час. Запальні клітинні – інфільтрати еозинофілів і базофільних метакроматичних клітин є ознакою atopічної назальної реакції при алергічному риніті. Назальне цитологічне дослідження цих клітин не тільки встановлює діагноз алергічного риніту, але також є корисним для спостереження за пацієнтами з цим захворюванням. Кількість еозинофілів у секреті порожнини носа збільшується під час алергійних процесів у слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів, але кількість їхня різна залежно від виду алергену, типу алергійної реакції, загострення або ремісії

алергійного захворювання. Тому, в одних випадках під час загострення алергійних риносинуситів у мазках із носа виявляють велику кількість еозинофілів, а в міжнападному періоді трапляються лише поодинокі еозинофіли; в інших випадках різниці в частоті виявлення еозинофілів у секреті залежно від його фази немає. У нормі та за банального запалення еозинофільні лейкоцити в секреті з порожнини носа не виявляються або відношення еозинофілів до нейтрофілів становить 1:10. Виявлення великої кількості еозинофілів у секреті порожнини носа відображає алергічну реакцію організму на впровадження алергенів у верхні дихальні шляхи. Місцева діагностика алергійного процесу полегшується тим, що відносний вміст еозинофілів у тканинах і на поверхні слизової оболонки верхніх дихальних шляхів при алергійних захворюваннях різко перевищує їхній вміст у периферичній крові. В світі актуальності таких досліджень доцільним є автоматизація процесу аналізу клітинних елементів у риноцитографії.

Мета дослідження. Провести оцінку можливостей автоматизації сегментації клітинних елементів у риноцитографії.

Матеріали та методи. Проводилось цитологічне дослідження слизової оболонки носа умовно здорової людини. Відбір зразків відбувався з поверхні слизової оболонки носа за допомогою стерильної одноразової кюретки. Зразки відбирали з середньої частини нижньої носової раковини, де очікується, що співвідношення інфузорій/муцинозних клітин буде добре збалансованим. Процедура виконується при проведенні передньої риноскопії з відповідним джерелом світла. Фарбування зразка виконувалося за допомогою звичайного методу Романовського-Гімзи. Дослідження проводилося на мікроскопі Zeiss Primo Star з біокулярною насадкою та цифровою камерою, розташованою в окулярній проекції, для отримання цифрових кольорових зображень мікропрепаратів з розрізненням 1820×2730 елементів. Для обробки зображень використовували середовище програмування Embarcadero RAD Studio.

Результати дослідження. Сегментація – це процес виділення об'єктів від фону для їх послідовного аналізу. Першим етапом сегментації є побудова бінарної характеристичної функції, яка за певним критерієм визначає області об'єктів (відповідає значення функції 1) від навколишньої області фону (відповідає значення функції 0). Виходячи з зображення на рисунку 1, а клітини на мікропрепараті відрізняються від фону за яскравістю (більш темні на світлому фоні). Тому, у даному випадку можливо сегментувати зображення клітинних елементів за порогом яскравості, визначив його за аналізом гістограми зображення [3, 4]. Результуюче зображення мікропрепарату після першого етапу сегментації наведено на рисунку 1, б.

Другим етапом сегментації є розмітка об'єктів, що вже сегментовані, на окремі ділянки [5, 6]. Це можливо зробити ітераційною процедурою послідовного сканування зображення бінарної характеристичної функції та нумеруванням зв'язних елементів, які мають одиничне значення бінарної характеристичної функції. В результаті отримуємо вже багатозначну характеристичну функцію з розміченими об'єктами [6, 7]. Необхідно зауважити, що краплі фарби та інші артефакти можливо видалити аналізом площі сегментованих мікрооб'єктів.

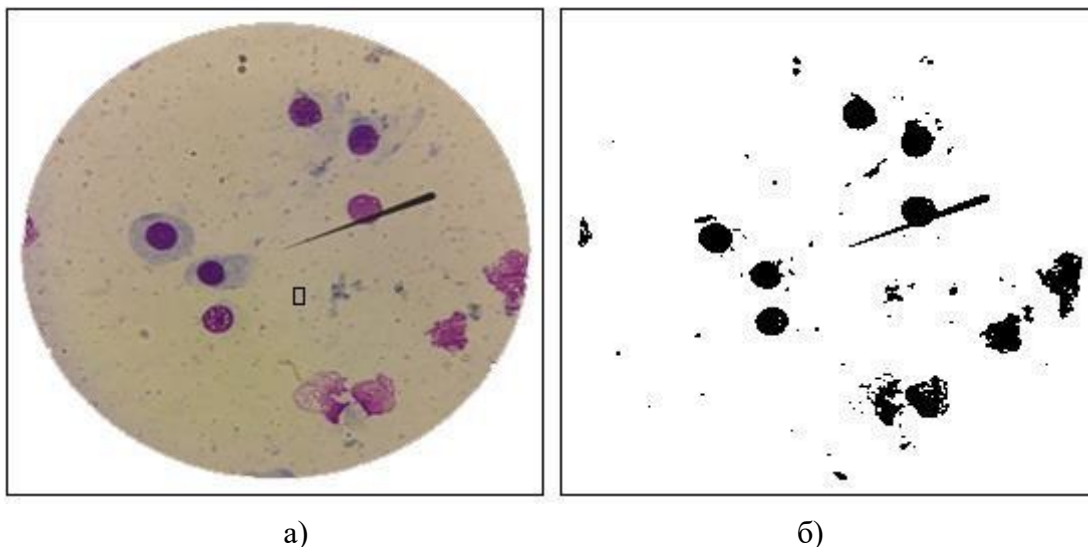


Рисунок 1. Приклад автоматизованої сегментації клітинних елементів за риноцитогомаю:
а) вхідне зображення; б) сегментовані структури

Висновки. На даний момент існує актуальність автоматизації цитологічних досліджень мазку слизової оболонки носа, щоб відсторонити лікаря-лаборанта від рутинних процедур. Виявлення та підрахунок мікроб'єктів на цитологічних препаратах можливо здійснювати методами автоматизованої обробки зображень. Встановлено, що за типом відображення клітинних елементів на риноцитогомі їх можна сегментувати методом визначення граничного рівня яскравості. Похибки сегментації будуть визначатись саме достовірністю визначення цього порогу. Перспективою роботи є обґрунтування методів попередньої обробки риноцитогографічних зображень та повна автоматизація процедури сегментації і аналізу клітинних елементів в нормі та при типових патологічних станах.

Література.

1. Аврунин О.Г. Метод цитологической верификации в ринологии / О.Г. Аврунин, Хушам Фарук, Я.В. Носова // Международная научная конференция MicroCAD: Секция №15 – Застосування коп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині – НТУ «ХПИ», 2016. – С. 19.
2. Книгавко Ю.В. Расчет функциональных параметров, определяющих показания к проведению ринопластики / Ю.В. Книгавко, О.Г. Аврунин, Х. Фарук // ВосточноЕвропейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 2/10 (62). – С. 24 – 27.
3. Аврунин О.Г. Опыт разработки биомедицинской системы цифровой микроскопии / О.Г. Аврунин // Прикладная радиоэлектроника. – 2009. – Т.8. – № 1. – С. 46-52.
4. Носова Я.В. Разработка метода экспресс-диагностики бактериальной микрофлоры полости носа / Я.В. Носова, Х. И. Фарук, О.Г. Аврунин // Проблеми інформаційних технологій. – Херсон: ХНТУ, 2013. – №13. – С. 99 – 104.
5. Носова Я.В. Определение микрохарактеристик воздушного потока в носовой полости при дыхании / Я.В. Носова, О.Г. Аврунин, Х.И. Фарук. // Вестник НТУ «ХПИ», Серия: Новые решения в современных технологиях. – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2018. – № 16 (1292). – С. 122–127. doi: 10.20998/2413- 4295.2018.16.19.
6. Avrunin, O. G., Tymkovych, M. Y., Abdelhamid, I. Y., Shushliapina, N. O., Nosova, Y. V., & Semenets, V. V. (2019). Features of image segmentation of the upper respiratory tract for planning of rhinosurgical surgery. Paper presented at the 2019 IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2019 - Proceedings, 485-488.
7. Tymkovych M. Y. Multiscale quantitative analysis of microscopic images of ice crystals / M. Y. Tymkovych, O. G. Avrunin, O. Gryshkov, K. G. Selivanova, V. Mutsenko, B. Glasmacher // 46 th ESAO Congress. The International Journal of Artificial Organs. Hannover, Germany.– 2019.– Vol.42, N 8.– P. 429.