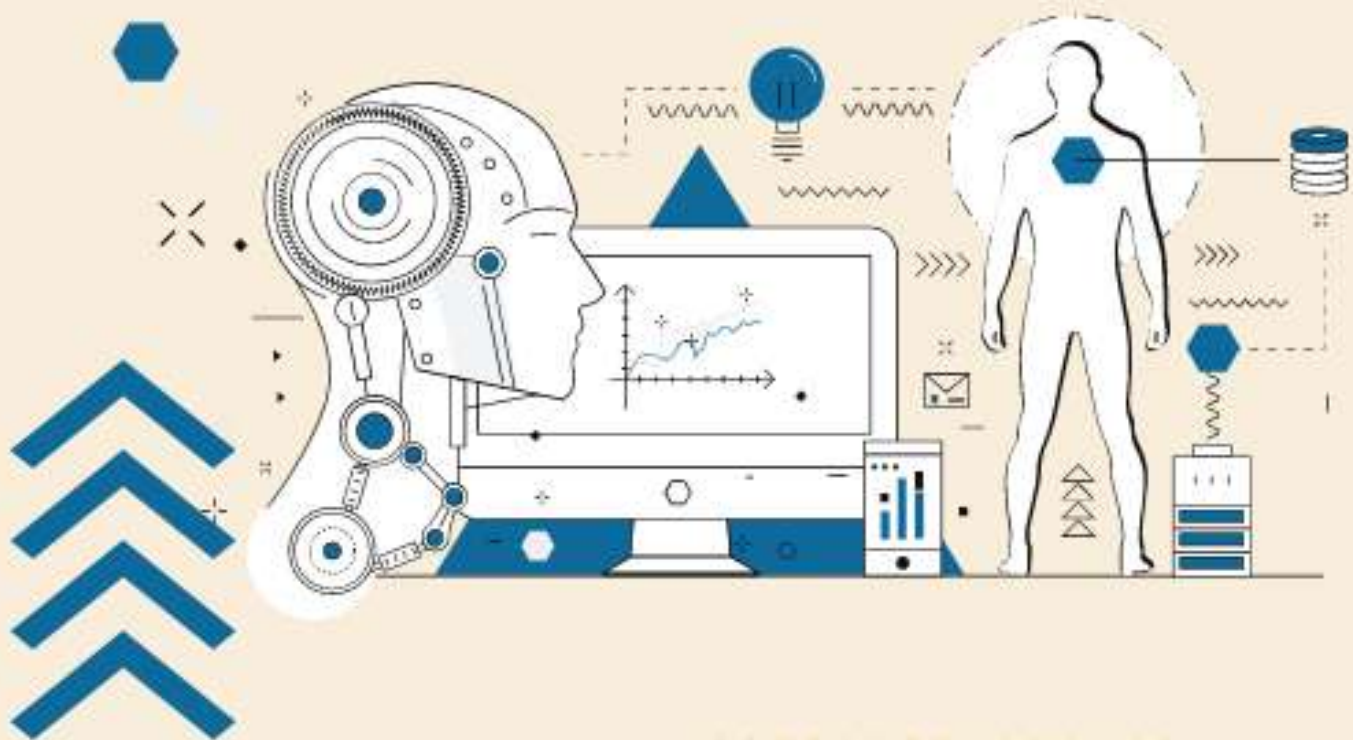


РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
19.06.24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

IV науково-практичної інтернет-конференції



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

*м. Чернівці
19 червня 2024 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

IV Scientific and Practical Internet Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

*Chernivtsi, Ukraine
June 19, 2024*

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична інтернет-конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Заступник голови програмного комітету

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Віктор КУЛЬЧИНСЬКИЙ доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.-мат.н.

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали IV науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 19 червня 2024 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2024. – 311 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №15 від 25.06.2024 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК

ISBN 978 617 5190 92-0



10. Ozkan, E., & Lacerda, M. P. (2021). *Genetics, Cytogenetic Testing And Conventional Karyotype*. PubMed; StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563293/>
11. Trask, B. J. (2002). Human cytogenetics: 46 chromosomes, 46 years and counting. *Nature Reviews Genetics*, 3(10), 769–778. <https://doi.org/10.1038/nrg905>
12. *What is chronic myeloid leukaemia?* (2023, October 3). Nhs. Uk.
13. <https://www.nhs.uk/conditions/chronic-myeloid-leukaemia/what-is-cml/>
14. Avrunin, O. (2009). Experience in the development of a biomedical system of digital microscopy. *Applied radio electronics*, (1), 8.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТИКИ В ОФТАЛЬМОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛЯРИЗОВАНОГО СВІТЛА

Олар О.І.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

olena.olar@bsmu.edu.ua

Використання поляризованого світла для біомедичних застосувань активно розвивається завдяки розширенню бази знань про оптичні властивості біологічних структур і вдосконаленню методів обробки зображень.

Подвійне двопроменезаломлення демонструють ряд структур ока (шари нервових волокон сітківки, шари волокон Генле, колагенові волокна в стромі рогівки, пігментний епітелій сітківки, кришталік та ін.) Поляризоване світло чутливе до структурних компонентів і матеріалів з характерним двопроменезаломленням, а отже, воно широко використовується для дослідження позаклітинного матриксу біологічних середовищ, і як результат, є базовим фізичним чинником для діагностичних методів (методів візуалізації), зокрема в офтальмології. Окреслимо деякі з них.

Обстеження рогівки.

Поляризоване світло використовується при обстеженні рогівки, дозволяючи візуалізувати моделі навантаження рогівки, що може вказувати на її структурні зміни, які здатні допомогти клініцистам діагностувати та контролювати кератоконус, ектазію після LASIK та інші розлади витончення рогівки, оцінити успішність процедур перехресного зшивання рогівки, які зміцнюють і стабілізують рогівку у пацієнтів із прогресуючою ектазією рогівки.

Поляризоване світло використовується також для посилення контрасту при візуалізації структур переднього сегмента. Наприклад, поляризоване світло може покращити візуалізацію трабекулярної сітки при гоніоскопії. Оптична когерентна томографія (ОКТ) переднього сегмента дозволяє отримання зображень високої роздільної здатності рогівки, райдужної оболонки та передньої камери, що дає змогу виявляти та контролювати такі стани, як дистрофія рогівки, іридокорнеальний ендотеліальний синдром та ін.

Візуалізація сітківки.

Скануюча лазерна поляриметрия (СЛП) - неінвазивний метод візуалізації, який використовує поляризоване світло для вимірювання товщини шару нервових волокон сітківки. Зміна поляризації під час проходження світла через шар структури прямо пропорційна товщині шару нервових волокон сітківки. Метод має високу роздільну здатність, проте має знижену чутливість при аналізі структур у хворих на катаракту.

СЛП також використовується для діагностики прогресування глаукоми. Розроблено алгоритм компенсації рогівки, який індивідуально вимірює та компенсує подвійне променезаломлення рогівки для кожного пацієнта для виявлення та оцінки глаукоматозного пошкодження.

Поляризаційно-чутлива (ПЧ) ОКТ дозволяє отримати зображення сітківки, судинної оболонки та головки зорового нерва з високою роздільною здатністю, а також інформацію про їхні поляризаційні властивості. Це дозволяє оцінити структурні зміни та подвійне променезаломлення тканин, що є свідченням про різні патологічні стани. На противагу ОКТ, ПЧОКТ пропонує покращений контраст між різними шарами та структурами сітківки та може оцінити подвійне променезаломлення шару нервових волокон сітківки, шару волокон Генле.

Використання поляризаційних фільтрів.

Фільтри для отримання циркулярно-поляризованого світла входять до складу багатьох щілинних ламп і офтальмоскопів. Віддзеркалення рогівки може заважати клініцисту бачити структури ока, особливо під час огляду переднього сегмента. Коли циркулярно поляризоване світло взаємодіє з рогівкою, відбите світло змінює свій стан поляризації. Круговий поляризаційний фільтр, розміщений на шляху спостереження, орієнтований перпендикулярно до першого фільтра на джерелі світла, ефективно фільтрує змінений стан поляризації відбитків рогівки. Цей процес призводить до більш чіткого та детального огляду інших структур ока.

Тестування стерео.



Роль поляризації є значною також у стереотестуванні. Поляризаційні окуляри використовуються для представлення серії зображень або візерунків з різними відмінностями, що вимагає інтеграції візуальної інформації з обох очей, для правильного сприйняття глибини або тривимірної структури в зображеннях або візерунках. Поляризаційні окуляри, які використовуються в цих тестах, мають по різному орієнтовані фільтри для кожного ока, що дозволяє одночасно показувати різні зображення кожному оку в процесі тестування.

Отже, діагностична потужність поляризованого світла, особливо у випадках, коли тканини є високоанізотропними, з характерним подвійним променезаломленням, досить висока для визначення патологічних змін у структурі тканин ока і методики з використанням поляризованого світла широко представлені серед методів діагностики в офтальмології.

АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ ГІПОКАМПА ЩУРІВ-САМЦІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ ТА ВПЛИВУ НА НИХ КАРБАЦЕТАМУ

Прижбило О.М., Кметь О.Г.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

oprizbilo0950721@gmail.com; kmet.olga@bsmu.edu.ua

Метаболічний синдром – це стан, який характеризується групою метаболічних порушень, які в сукупності підвищують ризик діабету II типу та серцево-судинних захворювань. Ескалація поширеності синдрому та зв'язок із підвищенням смертності зробили його значним тягарем для системи охорони здоров'я не тільки України, а й усього світу. Це стало глобальною епідемією, пов'язаною зі збільшенням споживання висококалорійної їжі з низьким вмістом клітковини та сидячим способом життя. Однією з ключових ознак даної патології є резистентність до інсуліну, яка може призводити до дисбалансу між надмірним виробництвом активних форм кисню, азоту і системою антиоксидантного захисту організму. Водночас надмірна концентрація глюкози чинить токсичний вплив через зростання кількості продуктів гліколізу, пероксидного окиснення ліпідів та білків. Зокрема, хронічна гіперглікемія призводить до активації поліолового шляху обміну глюкози в головному мозку. Сукупність зазначених факторів потенціює патогенетичні процеси центральної нервової системи, які