

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**100 – ї**

**підсумкової наукової конференції**

**професорсько-викладацького персоналу**

**Вищого державного навчального закладу України**

**«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**11, 13, 18 лютого 2019 року**

**(присвячена 75 - річчю БДМУ)**

**Чернівці – 2019**

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м. Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2019. – 544 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 100 – ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», присвяченої 75-річчю БДМУ (м.Чернівці, 11, 13, 18 лютого 2019 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція: професор Бойчук Т.М., професор Івашук О.І., доцент Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

професор Братенко М.К.

професор Булик Р.Є.

професор Гринчук Ф.В.

професор Давиденко І.С.

професор Дейнека С.Є.

професор Денисенко О.І.

професор Заморський І.І.

професор Колоскова О.К.

професор Коновчук В.М.

професор Пенішкевич Я.І.

професор Сидорчук Л.П.

професор Слободян О.М.

професор Ткачук С.С.

професор Тодоріко Л.Д.

професор Юзько О.М.

д.мед.н. Годованець О.І.

ISBN 978-966-697-543-3

© Буковинський державний медичний  
університет, 2019



hole. The trajectory of the light beam is given by the value of a pair of coordinates in each of these planes, and the plenoptic camera captures its intensity.

To shift the focus in the frame, for example, from a distant to near plan, it is necessary to trace geometrically the motion of the rays at a distance from the actual position of the sensor along the lens and calculate what image there will appear. At the same time, the distance to the objects is also determined by the processing of the plenoptic data. Therefore, the software will make any part of the frame as sharp as possible. It is possible to compile a sharp field-wide frame from parts of several representations of a plenoptic image

Today one try to use the above technologies in the following medical areas:

1. Surgery. Endoscopic images that can cover the depth and contour of anatomical structures during surgical operations are crucial for risk assessment and the choice of treatment methods. The study of 3D endoscopic techniques allowed to improve the high resolution and sensitivity of medical imaging by using structured illumination. However, this requires another light probe equipped with another laparoscope. An alternative approach was the use of plenoptic camera, which allows to get an image of the desired object from different points of view.

2. Ophthalmology. In ophthalmology for diagnostic information it is extremely important to have three-dimensional images of the eye. Today 3D visualization is realized by combining a sequence of 2D images obtained using optical coherent tomography and ultrasound imaging. However, iris is a dynamic tissue, its shape and configuration is changed when the eye moves and it can affect the results of a three-dimensional imaging. That is why of clinical significance is this fast, non-invasive and easy in use method.

3. Plenotropic microscopes become an inexpensive and qualitative alternative to synchrotrons. Cell tomography usually involves freezing of the sample, what excludes the possibility of research in dynamics. Today, a prototype of a plenoptic microscope with the use of soft X-rays has already been obtained and the first successes in the reproduction of three-dimensional images of biological samples has appeared. Plenotypic cameras may become an indispensable tool in microimaging.

So, plenoptic technology provides possibilities of digital re-orientation of the image after exposure, expanding the depth of field, maintaining a high signal-to-noise ratio and changing the viewing point of the image.

**Остафійчук Д.І.**

### **ТЕРМОГРАФІЯ В МЕДИЦИНІ**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики*

*Вищий державний медичний заклад України*

*“Буквинський державний медичний університет”*

Термографія – метод діагностики, який дозволяє реєструвати теплове випромінювання різних ділянок тіла людини з подальшим визначенням їх температури. Основними напрямками використання методу термографії в медицині являються онкологія і ангиологія.

В онкології метод використовують для раннього виявлення злоякісних новоутворень при профілактичних оглядах і для диференціальної діагностики пухлин.

В ангиології термографія дає високоякісну інформацію про ураження вен і артерій, діабетичних ангиопатіях, змінах кровоносних судин кори головного мозку.

Відмічено високу діагностичну цінність методу при гострих запальних процесах черевної порожнини і суглобів, перспективно також використання термографії в хірургічній клініці, гастроентерології і ревматології.

Основними напрямками термографічного методу дослідження є: вивчення термографічної картини різних ділянок тіла людини; первинний відбір хворих, які потребують спеціальних методів дослідження; виявлення динаміки патологічних процесів, прогресування пухлинного росту, загострення і ремісії хронічних захворювань; оцінка інервації і кровообігу в області дослідження біотканини; контроль результатів корекції



коронарного кровообігу в ході оперативних втручань (кардіотермографія); експрес - метод для діагностики невідкладних станів.

Метод термографії можливо використовувати і для оцінки ефективності лікарських препаратів, які використовуються при порушеннях периферичного кровообігу, діабетичному поліневрозі. Суттєвим для розуміння можливостей і меж використання методу є порівняння даних термографії з результатами інших функціональних і інструментальних досліджень кровообігу.

Виявлено ряд переваг термографії, наявність яких дозволяє зробити висновок, що дане дослідження має самостійне значення в діагностиці судинної патології і не може бути замінено ні одним іншим методом. Термографічне дослідження зовсім нешкідливе і за необхідності може бути легко повторено, позбавляє хворого від важкопереносимих контрастних методів діагностики. Перевага термографії перед іншими методами дослідження заключається також в її високій інформативності, наглядності. Термографія дозволяє комплексно оцінити стан кровообігу і виявити зміни периферичного кровотоку вже на самих ранніх стадіях захворювання, діагностувати циркуляторні розлади ще в доклінічній стадії захворювання.

Термографія виявилась ефективним методом в диференціальній діагностиці реноваскулярної гіпертонії. Термографічний метод використовується для дослідження мікроциркуляторного русла, стан якого відображає діяльність серцево-судинної системи.

Термографія дає можливість збільшити достовірність діагнозу захворювання, отримати істинну картину розподілу тепла на поверхні біотканини, визначити форму і площу ділянки з порушенням кровообігу, спостерігати динаміку інтенсивності інфрачервоного випромінювання під час функціональних і медикаментозних проб. Новизною в методі термографії є використання портативного радіометра, розробленого та виготовленого на базі приймача теплового випромінювання на основі анізотропних термоелементів з монокристалічного антимоніду кадмію, який призначений для вимірювання густини потоку енергії ІЧ-випромінювання.

**Федів В.І.**

## **АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ КВАНТОВИХ ТОЧОК ZnO**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Бактеріальні інфекційні хвороби - серйозна проблема, яка поширюється на економічний та соціальний розвиток людства. Збільшення спалахів інфекцій патогенних штамів, резистентність бактерій до антибіотиків, виявлення нових мутацій бактерій, нестача вакцин є глобальною небезпекою для здоров'я людей, особливо дітей.

В останні роки науковці приділяють значну увагу дослідженню антибактеріальної активності квантових точок ZnO. Розглядається декілька механізмів антибактеріальної активності квантових точок, зокрема прямий контакт із бактеріальними клітинами (осадження на поверхні клітинної мембрани або накопичення в цитоплазмі), чим зумовлюється порушення функцій мембрани та руйнування цілісності бактеріальних клітин; вивільнення іонів  $Zn^{2+}$ , що призводить до інгібування активного транспорту та метаболізму амінокислот, і утворення активних форм кисню (в основному гідроксильних радикалів (HO) та синглетного кисню ( $^1O_2$ )). Так як поверхня бактеріальної клітини заряджена негативно, а колоїдні наночастинки оксиду цинку у водному середовищі позитивно заряджені визначальними у зв'язуванні наночастинок із бактерією є електростатичні сили.

Отже, дослідження чинників, які впливають на ефективність антибактеріальної активності квантових точок ZnO (зокрема розмірів наночастинок, їх концентрації, морфологій, поверхневих дефектів, а також модифікації поверхні шляхом відпалу), сприяють розробці нових антибактеріальних засобів.