

**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



Отже, гідравлічний опір можна виміряти, якщо виміряти одночасно за допомогою ультразвуку: об'ємну швидкість крові та величини p_1 і p_2 на початку і в кінці артерії чи вени.

Крім цього можна визначити цей градієнт тиску $\frac{\Delta p}{\Delta x}$, знаючи довжину артерії чи вени.

Galushko K.S.

EXPERIMENTAL MODELING OF ELEMENTARY POLARIZATION SINGULARITIES

*Department of Biological Physics and Medical Informatics
Higher state educational establishment of Ukraine
«Bukovinian State Medical University»*

The experimental arrangement of the elementary polarization singularities observation arising as the result of interference of orthogonally polarized beams, approximately equal in intensity, is presented in Fig. 1

An extended circularly polarized beam is directed to the "double" interferometer of Mach-Zander. In the shoulders of the internal interferometer, in which the total field is formed, the crossed polarizers 7, 10 are placed. In other words, this interferometer forms a superposition of linearly orthogonally polarized beams. The parameters of the scheme elements were selected in such a way that the maxima of the intensities of these beams were approximately the same. Then, if in the superposition plane we create a transverse displacement (with the help of elements of the interferometer 8, 9, 11) between these beams, then there will definitely be a line along which the intensities will be absolutely even.

Orthogonally polarized beams of close intensity and their total intensity with a marked line of the same intensity for each is shown in Fig. 2

As a result of the formation of orthogonally polarized beams superposition, there will be no modulation in intensity in the total polar. However, the total field is modulated by polarization. For visualization of this modulation, C-points and s-contours, different combinations of the source elements of the circuit are used: polarizer 14 and a quarter wave plate 15.

The channel of the external interferometer, with the help of elements 5, 12, 13, forms a flat reference wave that allows interferogram analysis of both the resulting field and its component.

Thus, using the respective combinations of the quarter wave plate 15, the polarizer 14, and the reference wave formed in the external interferometer, both of the C-point systems can be easily visualized as characteristic forks of the initial distribution of intensity. Fig. 3, a corresponds to the results of the visualization of the system of the left-circularly polarized C-points, and Fig. 3, b is a system of right-circularly polarized C-points.

Note that the signs of vortices in the chains corresponding to the left or right polarization are identical.

Correspondingly, in the transition from one period of superposition to another (from the region with right polarization to the region with the left), and vice versa, the sign of the topological charge remains constant. As a consequence, the steady sign of vortices remains, which are formed at different orientations of the initial quarter of the wave plate (or the output polarizer).

Григорішин П.М.

ЛАЗЕРНА ДІАГНОСТИКА ПОЛІКРИСТАЛІЧНИХ МЕРЕЖ ТОНКИХ ШАРІВ АМІНОКИСЛОТ

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики
Вищий навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»*

До оптичних властивостей основних складових більшості біологічних рідин відносяться природні амінокислоти, які містять амінні та карбоксильні групи. З оптичного погляду, більшість амінокислот існує у двох оптично активних формах, маючи L-конфігурацію (основна кількість) і D-конфігурацію (зустрічаються значно рідше). На



важливість дослідження амінокислот вказує широке коло фізико-хімічних методів, які застосовуються. Можна виділити такі: хімічні, ферментативні, методи із застосуванням ізотопів, мікробіологічні, хроматографічні й оптичні методи

Оптичні методи визначення амінокислот використовують переважно спектральний аналіз. Важливою особливістю властивостей усіх відомих 22 амінокислот, які входять до складу білків, – є наявність кристалічних властивостей, які формують оптичну активність речовини. Це дає можливість використання поляриметричного підходу до аналізу оптичних властивостей 15 амінокислот.

За допомогою лазерної поляриметрії проведена диференціація кластерних полікристалічних мереж тонких шарів амінокислот, визначені параметри: статистичної, кореляційної та фрактальної структури дійсної складової джонс-матричних зображень "фазових" елементів. З аналізу одержаних зображень випливає, що дослідження поляризаційних властивостей таких біологічних об'єктів можна розглядати як: фундаментальний – визначення основних фізичних механізмів формування джонс-матричних зображень мереж біологічних кристалів; прикладний – визначення взаємозв'язків між змінами оптико-геометричної структури мереж кристалічних амінокислот і діапазонами зміни статистичних, кореляційних і фрактальних параметрів, які характеризують відповідні дійсні складові джонс-матричних зображень.

Значний вплив справляють особливості орієнтаційної структури напрямів оптичних осей мережі парціальних кристалів амінокислот. Причому всі координатні розподіли дійсної складової "орієнтаційних" елементів матриці Джонса індивідуальні для полікристалічних мереж з різною геометричною побудовою. Автокореляційні функції координатних розподілів дійсної складової елементів матриці Джонса кристалічних шарів амінокислот з дендритною та сферолітною геометрією являють собою спадні залежності з яскраво вираженими флуктуаціями власних значень. Логарифмічні залежності характеризуються постійним у межах усього діапазону зміни геометричних розмірів парціальних кристалів кутом нахилу. Результати кількісного аналізу значень і діапазонів зміни статистичних, кореляційних і спектральних моментів, які характеризують координатні розподіли) дійсної складової елементів матриці Джонса полікристалічних шарів основних типів амінокислот.

Запропонована оптико-анізотропна модель поляризаційних властивостей тонких шарів амінокислот людини дозволила одержати діапазон змін статистичних, кореляційних і фрактальних параметрів, які характеризують відповідні дійсні складові джонс-матричних зображень.

Hutsul O.V.

ELECTRICAL STUDIES OF FLUID PROPERTIES IN CAPILLARIES

Department of Biological Physics and Medical Informatics

Higher state educational establishment of Ukraine

"Bukovynian State Medical University"

The current state of liquids electrophysical parameters research allows us to obtain information on the peculiarities of the behavior and structure of various solutions. Special attention is paid to the study of liquids in boundary conditions, namely, a lot of theoretical and experimental works based on the clarification of the mechanisms of structuring and the behaviour of liquids that flow through the capillaries, cracks and pores. The main task of medical practice is to develop methods and devices that allow to study biological fluids in vivo conditions. Taking this into account, the issue of development and analysis of devices' physical characteristics, which allow conducting research of liquids in conditions close to real ones, remains relevant.

An experimental study was carried out on the flow of liquids boundaries of physical solution-distilled water and vice versa, by the electrode method on a direct current for a number of values of the height difference h in a capillary with the length $l_k = 500$ mm.

The results for height difference $h = 55$ mm are shown in Fig. (a, b).