

**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



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).



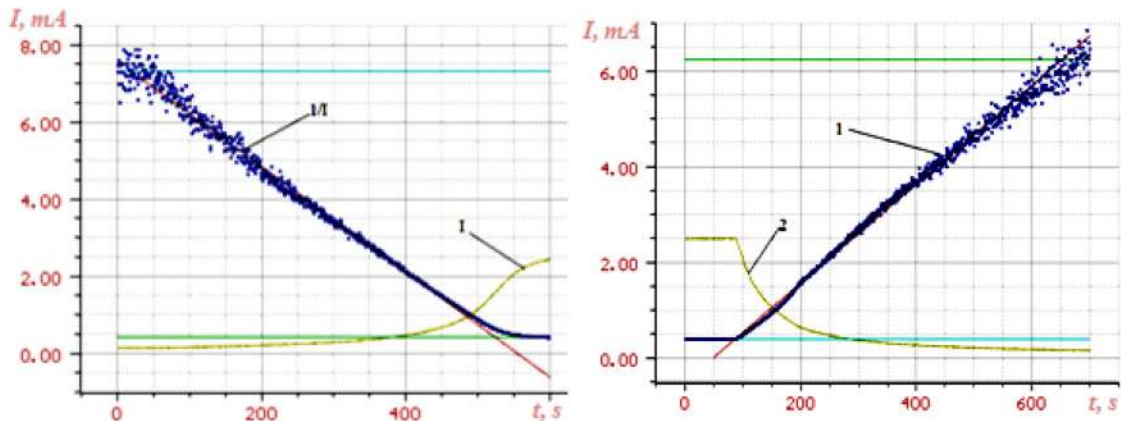


Fig. Dependence of direct (1) and reverse (1/I) current (saline replaces distilled water) (a) and dependence of reverse (1) and direct (2) current (distilled water replaces saline) (b) on the time course of two liquids in the capillary.

Similar results are obtained for different heights, both in the region of liquids laminar flow, and at its boundaries with turbulent flow.

On the basis of conducted experimental research it can be concluded that it is expedient to use an electrode method to substantiate the study of properties of liquids by an electrode less method. The study of the properties of aqueous solutions of electrolytes in a wide range of concentrations is of considerable interest for practice and the development of theoretical representations.

The use of these methods for measuring liquids in a wide range of resistances is promising for use in various fields of production for the purpose of studying inorganic and organic liquids, in particular, in medical practice for the express analysis of biological fluids (blood, plasma of blood). Electrode and electrode less methods developed can supplement or replace the traditional chemical and physical methods of analyzing liquids that often require a large amount of investigated material.

**Зав'яньський Л.Ю.**

### **ВИСОКОЧАСТОТНА ТЕРАПІЯ**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики*

*Вищий навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Методики високочастотної терапії (діатермія, індуктотермія, УВЧ - і НВЧ – терапії, дарсонвалізація) потрібно вивчати після тем «Біопотенціали», «Гальванізація та електрофорез», «Імпульсний струм».

Перераховані вище чотири високочастотні методики є тепловими. Механізм виділення тепла при проходженні струму є зрозумілим: при зіткненнях носіїв заряду з іншими структурними елементами речовини кінетична енергія носіїв переходить в енергію хаотичного руху – тепло. Для помітного тепловиділення в живій тканині сила струму повинна бути  $\approx 2-3$  А.

Якщо пропускати такої сили струм постійний або низькочастотний, то це приведе до дуже сильного подразнення і летального наслідку (на частоті 50 Гц сила струму 50 мА протягом 10 секунд є смертельною). Якщо струм буде змінним з частотою більшою 100 – 200 кілогерц, то поляризація мембран не встигає змінюватись, так як зміщення іонів значно менші товщини мембрани і подразнення відсутнє. Тому всі теплові методики є високочастотними.

При проведення терапевтичної діатермії напругу прикладають через свинцеві електроди як і при гальванізації але без марлевих прокладок. Останнє пояснюється тим, що на змінному струмі електроліз відсутній і немає небезпеки хімічного опіку продуктами