

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



МАТЕРІАЛИ

97 – ї

**підсумкової наукової конференції
професорсько-викладацького персоналу
вищого державного навчального закладу України
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

15, 17, 22 лютого 2016 року

Чернівці – 2016

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали 97 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (Чернівці, 15,17,22 лютого 2016 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2016. – 404 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 97 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (Чернівці, 15, 17, 22 лютого 2016 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція – професор, д.мед.н. Бойчук Т.М., професор, д.мед.н. Івашук О.І., доцент, к.мед.н. Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

доктор медичних наук, професор Кравченко О.В.

доктор медичних наук, професор Давиденко І.С.

доктор медичних наук, професор Дейнека С.Є.

доктор медичних наук, професор Денисенко О.І.

доктор медичних наук, професор Заморський І.І.

доктор медичних наук, професор Колоскова О.К.

доктор медичних наук, професор Коновчук В.М.

доктор медичних наук, професор Гринчук Ф.В.

доктор медичних наук, професор Слободян О.М.

доктор медичних наук, професор Тащук В.К.

доктор медичних наук, професор Ткачук С.С.

доктор медичних наук, професор Тодоріко Л.Д.

ISBN 978-966-697-627-0

© Буковинський державний медичний
університет, 2016



СЕКЦІЯ 2
ОСНОВИ МОРФОЛОГІЇ ТА ФІЗИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН

Бойчук Т.М., Петришен О.І., Галиш І.В.
ВПЛИВ ЕКЗОГЕННОГО МЕЛАТОНІНУ НА СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ПЕЧІНКИ ЗА УМОВ
МОРФОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕБУДОВИ

Кафедра гістології, цитології та ембріології
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»

Мета роботи – вивчити вплив екзогенного мелатоніну на морфологічно змінені структури печінки за умов поєднаного впливу іммобілізаційного стресу та солей алюмінію, свинцю на фоні гіпофункції шишкоподібної залози.

Дослідження виконані на 30 статевозрілих щурах-самцях масою 150-200г, які були розділені на 2 групи по 15 особин у кожній: I група - включала стресованих тварин, які впродовж 14 діб внутрішньошлунково отримували на 1% крохмальної суспензії алюмінію хлорид у дозі 200 мг/кг та свинцю хлорид 50 мг/кг; в II групу – входили стресовані тварини, яким впродовж 14 діб вводили солі Al, Pb та за годину до стресу отримали мелатонін у дозі 1 мг/кг. Стрес моделювали шляхом 1-годинної іммобілізації тварин у пластикових клітках-пеналах, а гіпофункцію шишкоподібної залози шляхом утримування шурів при освітленні в 500 люкс на протязі 14 діб.

Вивчаючи гістологічні препарати нирок I-ої групи відмічено повнокрів'я судин та їх ларетичне розширення. У частини знаходилась «знята» плазма з невеликою кількістю клітин білої крові. Вогнищева руйнація клітин Фон-Купфера та різко виражені явища десквамація ендотелію. Відмічено дистрофічні зміни гепатоцитів з переходом у некробіотичні, уніцелюлярні некрози з ознаками вогнищового хроматолізу, каріорексису. Поліморфізм гепатоцитів зникає, збільшується кількість світлих на периферії часточок та зменшується кількість темних, що свідчить про функціональне виснаження клітин. У тварин II-ої групи морфологічні порушення були менш виражені по відношенню до I-ої та візуалізувались явища помірно вираженої проліферації. На гістологічних препаратах даної групи спостерігалось розширення судин, нерівномірне їх кровонаповнення, чергування повнокривних та малокривних ділянок. Стаз еритроцитів із явищами гемолізу, зерна гемосидерину в просвіті судин. Цитоплазма гепатоцитів бліда, оксифільна, гомогенна, у частини клітин ядра мають вигляд безструктурних куль. Набухання гепатоцитів перипортальної зони з явищами гідропічної дистрофії та їх некробіотичні зміни.

Враховуючи вище перераховане можна зробити висновок, що введення мелатоніну на фоні гіпофункції шишкоподібної залози може проявляти коригуючі властивості на печінку, що зазнала морфологічних змін за поєднаної дії іммобілізаційного стресу, солей Al, Pb та виступати екзогенним адаптогеном.

Бойчук Т.М., Петришен О.І., Цигикало О.В.
ЛАЗЕРНО-ПОЛЯРИМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН

Кафедра гістології, цитології та ембріології
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»

Усе різноманіття біологічних тканин (БТ) є оптично-неоднорідними структурами. Це робить вивчення явища світлорозсіяння актуальним у широкому колі завдань, які розв'язуються в біомедичній оптиці.

Поле випромінювання, розсіяного БТ, стас носієм інформації про їх властивості. Така інформація міститься у фотометричних, спектральних, поляризаційних і кореляційних характеристиках світлових коливань.

Використання лазерів в біомедичній оптиці зумовило розвиток іншого напрямку досліджень – лазерної поляриметрії БТ, яка заснована як на статистичному, так і на фрактальному аналізі поляризаційно-неоднорідних об'єктних полів.

Фрактальний аналіз поляризаційно-неоднорідних зображень показує, що поляризаційні властивості гістологічно незмінених БТ мають фрактальну структуру. Для гістологічно змінених БТ характерний стохастичний або статистичний розподіл станів поляризації зображень БТ.

Мета роботи спрямована на дослідження можливостей методу лазерної поляриметрії морфологічно змінених тканин в умовах багаторазового розсіювання, що є більш загальною та реальною експериментальною клінічною ситуацією.

Фрактальний аналіз координатних розподілів інтенсивності таких зображень складається з розрахунку їх автокореляційних функцій та знаходженні відповідних спектрів потужності (PSD). На цій основі обчислюються \log - \log залежності спектрів потужності $\log PSD(z) - \log(d^{-1})$, де d^{-1} просторові частоти, що визначаються геометричними розмірами (d) структурних елементів архітекtonіки БТ. Одержані залежності $\log PSD(z) - \log(d^{-1})$ апроксимуються методом найменших квадратів у криві $\Phi(z)$, для

прямих ділянок яких визначаються кути нахилу η_i , і обчислюються величини фрактальних розмірностей множин величин Z за співвідношенням:

$$D_i(z) = 3 - \text{tg} \eta_i \quad (1)$$

Об'єктами комп'ютерного аналізу слугували два типи віртуальних БТ, архітекtonіки яких характеризуються різними координатними розподілами орієнтаційних (ρ) та фазових (δ) параметрів. Перший - фрактальні; другий – випадкові або статистичні.

У якості координатних розподілів орієнтаційного (ρ) і фазового (δ) параметрів «віртуальної архітекtonіки» БТ першого типу використовувалися зображення різних типів реальних біоструктур, які мають самоподібну (фрактальну) побудову.

Моделлю фрактального розподілу ρ слугував координатний розподіл інтенсивностей (I) мікроскопічного зображення крила метелика. \log - \log залежності спектра потужності $\log P(I) - \log(d^{-1})$ такого зображення мають один нахил залежності $\Phi(z)$ в межах 3-х декад геометричних розмірів (2мкм – 2000мкм) його елементів.

У якості моделі фрактального розподілу фаз δ використовувалась зображення морфологічно незмінених тканин, спектр потужності якого також має один стабільний нахил.

«Комп'ютерна побудова» координатних розподілів інтенсивності поляризаційних зображень «віртуальної» БТ здійснювалася шляхом обчислення локальних значень $I(0-0), I(0-90)$, які відповідно до співвідношення приймають вигляд

$$I(0-0) = I_0 [\cos^2 \alpha + \text{tg}^2 \beta \sin^2 \alpha]; \quad (2)$$

$$I(0-90) = I_0 [\sin^2 \alpha + \text{tg}^2 \beta \cos^2 \alpha]. \quad (3)$$

Для отриманих таким чином зображень розраховуються $\log - \log$ залежності спектрів потужності.

З одержаних даних видно, що всі залежності $\log I - \log d^{-1}$ мають один нахил в межах трьох декад геометричних розмірів архітекtonіки «віртуальної» БТ.

«Віртуальна» БТ, архітекtonіка якої сформована статистично розподіленими параметрами ρ і δ , характеризується статистичними розподілами інтенсивності поляризаційних зображень. Про це свідчить відсутність прямих ділянок у відповідних залежностях $\Phi(z)$ для всього діапазону структурних елементів архітекtonіки такого типу БТ.

Проведене комп'ютерне моделювання показало прямий взаємозв'язок між ступенем самоподібності геометричних і оптико-анізотропних компонент і архітекtonіки об'єкту та координатними розподілами інтенсивності його поляризаційного зображення $I(0-0), I(0-90)$.

Таким чином можна констатувати фрактальну структуру зображень оптично тонких шарів морфологічно незміненої тканини та статистичність розподілу інтенсивності відповідних поляризаційних зображень морфологічно зміненої тканини.

Отже, дослідження статистичної та фрактальної структури розподілів інтенсивності поляризаційних зображень оптично-тонких шарів морфологічно та морфологічно зміненої тканини дають можливість підтвердити ефективність методів лазерної поляриметрії у диференціації фізіологічного стану різних типів БТ.

Бойчук Т.М., Ходоровська А.А.
ПОЛЯРИЗАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНИХ ЗРІЗІВ ТКАНИН ШИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ
НА ФОНІ СТРЕСОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Кафедра гістології, цитології та ембріології
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет»

Для визначення морфологічних особливостей та поляризаційних властивостей біологічних тканин шитоподібної залози є перспективним використання методу лазерної поляриметрії. Це один із методів, що дозволяє виявити просторово обмежені ознаки об'єкта, визначити наявність розподілу ділянок розсіювання, отримати локальну інформацію про залозисті клітини шитоподібної залози. Використання лазерів у біомедичній оптиці зумовило розвиток напрямку досліджень – лазерної поляриметрії біологічних тканин, яка заснована на статистичному аналізі поляризаційно-неоднорідних об'єктних полів. Метод поляризаційної візуалізації архітекtonіки біологічної тканини різного морфологічного типу дозволяє вивчити розподіл поляризаційних параметрів полів розсіяного лазерного випромінювання. Проте залишаються маловивченими питання використання методів лазерної поляриметрії та інших методів дослідження тканин шитоподібної залози у тварин на тлі стресового фактору, що має значення для виявлення й оцінки ступеня розвитку її патологічних порушень. Метою дослідження було вивчити морфологічні особливості та поляризаційні