



декілька чинників. Але введення часу релаксації для імунної системи буде першим кроком для отримання кількісної характеристики процесу.

Григорішин П.М.
ПОЛЯРИЗАЦІЙНО-ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНІ ЗОБРАЖЕННЯ
ОПТИЧНО АНІЗОТРОПНИХ БІОЛОГІЧНИХ ШАРІВ

Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики
Вищий навчальний заклад України
“Буковинський державний медичний університет”

Серед багатьох областей оптичної діагностики біологічних об'єктів оригінальне місце займає лазерна поляриметрія оптично тонких (недеполяризуючих) шарів біологічних тканин. Основним об'єктом цього діагнозу є різноманітні пухлинні або передракові стани тканин органів людини з фібрилярною структурою полікристалічних мереж. Продемонстровано високу чутливість поляриметричної диференціації таких зразків. Встановлено, що такі патології супроводжуються значними змінами фазової анізотропії внаслідок трансформації розподілів напрямів оптичних осей та двопронезаломлення білкових фібрил. У той же час, отримання зразків гістологічних відділів вимагає травматичної біопсії. Ця обставина ускладнює застосування методів лазерної поляриметрії біологічних тканин у повсякденній клінічній практиці. Для подолання цього недоліку необхідно вивчити розподіли параметрів поляризаційної фази мікроскопічних зображень мазків біологічних рідин.

Наведено теоретичну основу для методу поляризаційно-інтерференційного картографування оптично тонких полікристалічних плівок біологічних рідин людини. Досліджено координатні розподіли значень локального контрасту розподілів інтерференції поляризаційно-неоднорідних мікроскопічних зображень полікристалічних плівок синовіальної рідини людського суглоба. В рамках статистичних (статистичні моменти 1-4-го порядку) підходів, встановлюються об'єктивні критерії розподілу значень локального контрасту. Визначено можливість диференціювання слабких змін оптичної анізотропії кров'яних плівок здорових та хворих з онкозахворюваннями молочної залози.

Метою подібних досліджень є виявлення взаємозв'язків між локальними контрастними поділами моделей та фаз інтерференції в площині зображень полікристалічних плівок та змінами їх двоопромінювання. Прикладним аспектом роботи є визначення ефективності диференціювання полікристалічних кров'яних плівок здорових та хворих на рак молочної залози. Розглядається поляризаційно-інтерференційне відображення мазків крові.

Статистичні параметри локальних розподілів контрастних мазків крові

Зразки	Норма	Рак молочної залози	$Ac(W),\%$
Z_1	$0,092 \pm 0,0049$	$0,13 \pm 0,0074$	86
Z_2	$0,14 \pm 0,074$	$0,19 \pm 0,0089$	77
Z_3	$1,36 \pm 0,081$	$2,35 \pm 0,14$	92
Z_4	$0,87 \pm 0,051$	$0,51 \pm 0,029$	91

Виконаний цикл досліджень поляризаційно-інтерференційної структури мікроскопічних зображень полікристалічних плівок крові в нормі і хворих на рак молочної залози можна використовувати як діагностичний тест.