

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие..... | 14 |
| Глава 1. Лазеры и лазерное излучение (М.Т. Александров, Л. Погора) | 17 |
| 1.1. Основные принципы генерации света и конструкция лазера | 17 |
| 1.2. Физические основы действия лазеров..... | 21 |
| 1.3. Классификация лазеров | 26 |
| 1.4. Основные свойства лазерного излучения..... | 31 |
| 1.5. Безопасность жизнедеятельности..... | 35 |
| 1.6. Заключение | 52 |
| 1.7. Правовые аспекты лазерной службы | 53 |
| Справочная литература..... | 56 |
| Глава 2. Биологическое действие лазерного излучения (экспериментально-теоретическое исследование) (М.Т. Александров) | 58 |
| 2.1. Механизм биологического действия лазерного излучения | 58 |
| 2.1.1. Историческое введение в светотерапию | 58 |
| 2.1.2. Медико-биологические и клинические концепции взаимодействия лазерного излучения и биологического объекта..... | 59 |
| 2.1.3. Развитие теории механизма биологического действия лазерного излучения и его фоторегулирующей функции..... | 72 |
| 2.1.4. Лечебно-диагностическая концепция фотонно-волновой конверсии лазерного излучения (М.Т. Александров, В.И. Масычев)..... | 74 |
| 2.2. Действие лазерного излучения на клетку (М.Т. Александров, Л.Л. Миронова) | 79 |
| 2.2.1. Мотивация исследования (М.Т. Александров, А.В. Бибикова, И.М. Арефьев) ... | 79 |
| 2.2.2. Действие лазерного излучения на клеточную пролиферацию | 81 |
| 2.3. Действие низкоинтенсивного лазерного облучения на ткань (М.Т. Александров, З.П. Антипова, А.С. Григорьян)..... | 87 |
| 2.4. Действие лазерного излучения на микроциркуляцию (М.Т. Александров, З.П. Антипова, А.А. Прохончуков, К.В. Милохов)..... | 95 |
| 2.5. Действие низкоинтенсивного лазерного излучения на периферическую кровь..... | 102 |
| 2.6. Изучение влияния низкоинтенсивного лазерного излучения гелий-неонового лазера на стволовые гемопоэтические клетки | 105 |
| 2.7. Действие низкоинтенсивного лазерного облучения на микрофлору in vitro и in vivo и некоторые неспецифические факторы иммунитета (М.Т. Александров, В.В. Хазанова, Е.М. Земская)..... | 106 |
| 2.8. Влияние лазерного излучения на кислородтранспортную функцию крови (А.В. Шапошников, Т.А. Линник) | 111 |
| 2.9. Действие лазерного излучения на фагоцитарную активность полиморфноядерных лейкоцитов | 113 |
| Заключение | 118 |
| Справочная литература..... | 119 |

Глава 3. Биофотометрические основы диагностики и лечения заболеваний (экспериментальное исследование)

| | |
|--|-----|
| (<i>М.Т. Александров, В.К. Осипов, Е.М. Андреев</i>) | 123 |
| 3.1. Основные закономерности исследования оптических характеристик биологических объектов | 123 |
| 3.2. Биофотометрические основы диагностики, клинические аспекты | 131 |
| 3.3. Медико-техническое и клиническое обоснование принципа относительности биофотометрического метода диагностики и лечения заболеваний с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения | 136 |
| 3.4. Исследование характеристик биологического объекта оптическими методами в клинике | 145 |
| 3.4.1. Клиническая информативность рассеивающих характеристик биологического объекта..... | 146 |
| 3.5. Медицинская технология биофотометрической диагностики и оценки эффективности лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта | 150 |
| 3.6. Модификация медицинской технологии определения состояния биоткани по ее оптическим характеристикам и показателям лазерной фотоплетизмографии | 152 |
| 3.7. Метод определения границы патологического состояния биологической ткани (<i>М.Т. Александров, В.М. Чекмарев</i>) | 155 |
| Заключение | 156 |
| Справочная литература..... | 158 |

Глава 4. Лазерная клиническая биофотометрия (*М.Т. Александров*).....

| | |
|---|-----|
| 4.1. Показания и противопоказания к лечебному и/или диагностическому применению лазерного излучения и лазерной медицинской техники | 172 |
| 4.2. Основные правила работы на лазерной медицинской аппаратуре | 173 |
| 4.3. Основные принципы лечения..... | 175 |
| 4.4. Клиническая и биофотометрическая оценка эффективности методов лазерного лечения острых гнойных воспалительных процессов..... | 178 |
| 4.5. Клинические результаты (<i>М.Т. Александров, В.В. Платонова, М.Э. Мухсинов</i>) | 181 |
| 4.6. Опыт применения инфракрасного лазерного излучения для лечения воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области в условиях поликлиники (<i>А.К. Киреев, А.Р. Евстигнеев, М.Т. Александров</i>) | 195 |
| 4.7. Опыт применения лазерной терапии заболеваний слизистой оболочки полости рта и тканей пародонта (<i>М.Т. Александров, Р.А. Байкова, А.Ф. Кузнецова</i>) | 199 |
| 4.8. Применение активной лазерной биофотометрии в кожной пластике челюстно-лицевой области (<i>М.Т. Александров, Ю.Н. Сергеев, Р.И. Баерамов</i>) | 201 |
| 4.9. Применение лазерной биофотометрии в комплексном лечении хронического силаденита (<i>М.Т. Александров, У.А. Саидкаримова</i>) | 208 |
| 4.10. Методика экстракорпорального лазерного облучения крови при лечении больных с гнойными воспалительными заболеваниями (<i>М.Т. Александров, А.М. Лехтман</i>) | 210 |
| 4.11. Клинический метод сочетанного электролазерного лечения хронических простатитов (<i>М.Т. Александров</i>) | 212 |
| 4.11.1. Клиническая характеристика контингента пациентов..... | 212 |
| 4.11.2. Описание методики лечения..... | 213 |
| 4.11.3. Критерии эффективности лечения..... | 214 |

| | |
|---|-----|
| 4.11.4. Результаты применения методики по клиническому критерию | 214 |
| 4.11.5. Дополнительные сведения | 215 |
| 4.12. Некоторые перспективы развития методов и аппаратуры лазерной клинической биофотометрии | 215 |
| Справочная литература..... | 221 |

Глава 5. Клиническая эффективность комплексного применения лазерного излучения в диагностике, лечении и профилактике хирургической инфекции у детей

| | |
|---|-----|
| <i>(М.Т. Александров, В.М. Чекмарев, В.Т. Кривихин)</i> | 225 |
| 5.1. Клинические результаты применения низкоинтенсивного лазерного излучения в клинике детской хирургии..... | 227 |
| 5.2. Клинические результаты применения высокоинтенсивного лазерного излучения в детской хирургии..... | 230 |
| 5.3. Перспективы применения лазерной спектрофотометрии в детской хирургии | 233 |
| Справочная литература..... | 235 |

Глава 6. Введение во флуоресцентную диагностику

| | |
|--|-----|
| <i>(М.Т. Александров, Е. Васильев)</i> | 242 |
| 6.1. Природа флуоресценции | 242 |
| 6.2. Методы регистрации флуоресценции и принципы соответствующей целевой аппаратуры | 247 |
| 6.3. Методы диагностики на основе регистрации флуоресценции природных флуорофоров для биологии и медицины | 250 |
| 6.4. Методы диагностики на основе экзогенной флуоресценции..... | 256 |
| 6.5. Методы обработки результатов ЛФД для лабораторий и клиник | 257 |
| 6.6. Диагностика заболеваний микробной природы, состояние проблемы и возможные пути ее решения на основе ЛФД..... | 261 |
| Справочная литература..... | 262 |

Глава 7. Фундаментальное обоснование метода лазерно-флуоресцентной диагностики заболеваний и процессов микробной природы

| | |
|---|-----|
| <i>(М.Т. Александров, О.В. Морозова, И.М. Таубинский)</i> | 267 |
|---|-----|

Глава 8. Лазерно-флуоресцентная диагностика кариеса и его осложнений

| | |
|--|-----|
| <i>(Е.В. Зайцева, Л.Д. Аразашвили, А.А. Лабазанов, А.И. Шайхалиев)</i> | 296 |
| 8.1 Результаты экспериментальных исследований | 297 |
| Заключение | 301 |
| Справочная литература..... | 303 |

Глава 9. Лазерная медицинская технология оценки качества обработки корневых каналов зуба при эндодонтическом лечении

| | |
|---|-----|
| <i>(М.Т. Александров, С.Н. Попов, А.Д. Родионов, Л.Д. Аразашвили, Р.М. Гизатулин)</i> | 304 |
| Справочная литература..... | 308 |

| | |
|--|-----|
| Глава 10. Оценка бактериальной обсемененности системы корневых каналов методом лазерной флуоресценции (<i>М. Т. Александров, О.Ю. Василенко</i>) | 310 |
| Справочная литература..... | 323 |
| Глава 11. Применение метода лазерной флуоресцентной диагностики для отбора предпочтительных антимикробных препаратов (антибиотики и антисептики) при различных патологиях (абсцессы, флегмоны, карбункулы, фурункулы, сепсис) (<i>М.Т. Александров, Г.Л. Геворков, З.К. Магомедов, Т.В. Сиушкина, Т.А. Зайцева</i>)..... | 326 |
| Заключение | 341 |
| Глава 12. Применение пробиотиков и лазерно-флуоресцентных технологий для повышения эффективности лечения больных с гнойной хирургической инфекцией (<i>М.Т. Александров, С.Б. Тараканов, К. А. Поляков, А.Н. Артемьев</i>) | 342 |
| 12.1. Алгоритм применения пробиотиков для лечения заболеваний и процессов микробной природы..... | 344 |
| 12.2 Клиническая апробация применения эуфлорина для лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области | 345 |
| 12.3. Результаты исследования | 346 |
| Заключение | 347 |
| Глава 13. Разработки фотодинамической терапии гнойно-хирургической инфекции (<i>М. Т. Александров, А.А. Лабазанов, В.А. Сереженков, М.В. Зотова</i>)..... | 349 |
| 13.1 Экспериментально-теоретическое обоснование основных принципов фотоингибирующей ФДТ гнойной инфекции..... | 350 |
| 13.2. Экспериментальные исследования явления тушения флуоресценции бактерий как фактора бактерицидной эффективности оксида азота..... | 352 |
| 13.3 Определение физико-химических параметров используемых растворов NO в 3% H ₂ O ₂ и их влияние на тушение флуоресценции бактерий..... | 358 |
| 13.4. Фотодинамическое тушение флуоресценции бактерий | 359 |
| 13.5 Влияние состава среды инкубации на тушение флуоресценции бактерий..... | 360 |
| 13.6. Влияние pH среды на тушение флуоресценции бактерий | 362 |
| 13.7. Клинико-микробиологическое и патогенетическое обоснование возможности применения NO для лечения больных с ГВЗ ЧЛЮ (<i>М. Т. Александров, А. А. Лабазанов, Г.Л. Геворков</i>)..... | 364 |
| Заключение | 373 |
| Глава 14. Применение ЛФД для оценки эффективности применения мирамистина в комплексном лечении больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области (<i>М. Т. Александров, И. В. Черкесов, Ю.С. Кривошеин</i>)..... | 375 |
| Заключение | 385 |
| Справочная литература..... | 386 |
| Глава 15. Биоспектрофотометрическая модифицированная медицинская технология лечения воспалительных заболеваний излучением лазера (<i>М. Т. Александров</i>)..... | 387 |

| | |
|--|-----|
| Глава 16. Применение лазерно-флуоресцентных технологий для повышения эффективности лечения больных с открытыми переломами костей лицевого скелета (<i>М.Т. Александров, Я. Н. Карсенков, Р. Ю. Тельных</i>)..... | 391 |
| 16.1. Клинические примеры (группа сравнения) | 398 |
| 16.2. Клинические примеры (основная группа) | 399 |
| Заключение | 400 |
| Справочная литература..... | 400 |
| | |
| Глава 17. Применение лазерной флуоресценции для оценки гигиенического состояния полости рта (<i>М.Т. Александров, Г.Н. Усатова, М. И. Воропаева, А. И. Шайхалиев</i>)..... | 401 |
| Справочная литература..... | 409 |
| | |
| Глава 18. Применение метода флуоресцентной диагностики для оценки эффективности дентальной имплантации (<i>М. Т. Александров, Д. М. Ширина, М. И. Воропаева</i>)..... | 410 |
| Заключение | 418 |
| Справочная литература..... | 419 |
| | |
| Глава 19. Лазерная флуоресцентная диагностика дисбиоза кишечника (<i>М. Т. Александров, И. М. Таубинский, С. Ю. Козьма, Е. П. Пашков</i>) | 420 |
| Заключение | 431 |
| Практические рекомендации | 432 |
| Справочная литература..... | 432 |
| | |
| Глава 20. Повышение эффективности лазерно-флуоресцентной диагностики заболеваний и процессов микробной природы (<i>М.Т. Александров, Ю.С. Быкова, Е. Васильев</i>)..... | 434 |
| 20.1. Введение..... | 434 |
| 20.2. Дифференциальная диагностика как объект задачи распознавания | 435 |
| 20.3. Концепция регистрации и обработки результатов исследования (предложена профессором М. Т. Александровым и Е. Васильевым)..... | 437 |
| 20.4. Проведение вычислительного анализа и предсказаний по исходным данным | 440 |
| 20.5. Материалы и методы исследования на примере суспензий микробов | 443 |
| 20.6. Результаты измерений и особенности флуоресценции микробов на примере микобактерий туберкулеза (<i>М.Т. Александров, В.А. Хоменко, В.В. Смирнова, С.Ю. Козьма, О.Г. Гапоненко, В.В. Свистов</i>) | 444 |
| 20.7. Влияние характеристик экстинкции на спектры флуоресценции | 453 |
| 20.8. Возможность создания глобальной системы скрининга и мониторинга заболеваний инфекционной природы на основе дифференциальной лазерно-флуоресцентной диагностики | 454 |
| Заключение | 459 |
| Справочная литература..... | 459 |



| | |
|--|-----|
| Глава 21. Лазерно-флуоресцентная медицинская технология исследования спектральных характеристик различных микобактерий (диагностика) и ее клиническая апробация <i>(М.Т. Александров, М.А. Иванова, Е. Васильев, В.А. Хоменко, О.Г. Гапоненко)</i> | 460 |
| 21.1. Экспериментальные исследования..... | 460 |
| 21.2. Клинические наблюдения по применению метода ЛФД во фтизиатрии | 471 |
| Справочная литература..... | 477 |
| Глава 22. Перспективная лазерная технология определения скорости гибели живых микробов и экспресс-оценки их чувствительности к антимикробным препаратам <i>(М.Т. Александров, Е. Васильев)</i> | 478 |
| Справочная литература..... | 484 |
| Глава 23. Медицинская технология метода фотодинамической терапии опухоли <i>(М. Т. Александров, В.Ф. Барыбин, П.Ю. Поляков, О. Быченков)</i> | 485 |
| Глава 24. Медицинская технология метода диагностики реакции опухоли при лечении онкологических больных <i>(М.Т. Александров, В.Ф. Барыбин, П. Ю. Поляков)</i> | 489 |
| Глава 25. Лучевая терапия злокачественных опухолей орофарингеальной зоны и кожи с использованием радиомодифицирующего действия низкоинтенсивного лазерного излучения <i>(М.Т. Александров, О. Быченков, Д. А. Рогаткин, П. Ю. Поляков)</i> | 495 |
| 25.1. Реакция опухоли | 500 |
| 25.2. Реакция нормальных тканей | 504 |
| 25.3. Ближайшие и отдаленные результаты | 505 |
| Заключение | 507 |
| Справочная литература | 508 |
| Глава 26. Лазерная флуоресцентная диагностика фоновых и предраковых заболеваний шейки матки <i>(М. Т. Александров, Е.В. Зайцева, О.М. Гринько)</i> | 511 |
| Заключение | 522 |
| Справочная литература..... | 523 |
| Глава 27. Применение флуоресцентного экспресс-метода в дерматокосметологии для оценки результатов поверхностного химического пилинга <i>(М. Т. Александров, Г. Э. Баграмова)</i> | 524 |
| 27.1. Коррекция косметических дефектов, возникших после перенесенных акне..... | 529 |
| 27.2. Коррекция инволюционных изменений поверхности кожи..... | 529 |
| Заключение | 530 |
| Справочная литература..... | 530 |
| Глава 28. Перспективы лазернофлуоресцентных нанотехнологий в диагностике и лечении хирургической инфекции <i>(М. Т. Александров)</i> | 531 |
| Справочная литература..... | 536 |

| | |
|---|-----|
| Глава 29. Перспективный метод применения низкоинтенсивного лазерного излучения для одномоментного определения оксигенации артериальной и венозной крови (<i>М. Т. Александров, С. Ю. Козьма</i>)..... | 537 |
| 29.1. Аппаратура и принцип действия..... | 539 |
| 29.2. Экспериментальные результаты | 541 |
| Справочная литература..... | 543 |
| | |
| Глава 30. Лазерно-флуоресцентный способ неспецифичной диагностики нормы и патологических состояний (<i>М.Т. Александров, Е.П. Пашков</i>) | 545 |
| | |
| Глава 31. Метод оптической диагностики живых микрообъектов и их наноконпонентов на основе конверсии оптического излучения в исследуемом материале (<i>М.Т. Александров, Е. Васильев, А.В. Миронов</i>)..... | 553 |
| Примеры применения | 568 |
| | |
| Глава 32. Биофотометрия – ключевая проблема современной лазерной медицины (дискуссионное заключение) (М.Т. Александров, Г.Н. Змеевской) | 570 |
| 32.1. Роль спектра биологического действия в построении ФВО..... | 571 |
| 32.2. Дозиметрические аспекты низкоинтенсивной лазерной терапии | 573 |
| 32.3. Биофотометрические аспекты лазерной диагностики..... | 580 |
| Заключение | 582 |
| Справочная литература..... | 582 |