

**ФИЗИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА.  
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА**

**Том 2**



**Сборник статей  
Научные редакторы А.П. Кудинов, Б.В. Крылов**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2013**

оболочке бронхов и ИТ лёгкого. Однако самые яркие проявления отмечены при ректальном введении АПК в максимальной использованной дозе. Следовательно, препарат оказывает стимулирующее влияние на развитие иммунных структур дыхательной системы экспериментальных животных.

#### Литература

1. Волкова Л.В., Сафонова Г.М., Пестерева С.А. Итоги доклинических испытаний новой лекарственной формы интерферона // Актуальные вопросы вакцино-сывороточного дела в XXI веке: Мат. Всероссийской науч. конф. Пермь. – 2003. – С. 297-299.
2. Ершов Ф. И. Система интерферона в норме и при патологии // М: Медицина. – 1996. – 286 с.
3. Green Lawrence R., Sinackevich Nicolay V., Ivanov Vadim T. et al. Immunomodulating peptides and methods of use: Pat. 6066622 USA // INC. W08/144779 – опубл. 23.05.2000. – НПК 514/17.

**Морозов Д.А.\***, **Городков С.Ю.\*\***, **Козинцева М.Д.\*\*\***,  
**Башкатов А.Н.\*\*\***, **Кочубей В.И.\*\*\***, **Тучин В.В.\*\*\***  
**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**  
**ПАРИЕТАЛЬНОЙ БРЮШИНЫ КРЫС В СПЕКТРАЛЬНОМ**  
**ДИАПАЗОНЕ 350-2500 НМ**

\*ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, Москва, \*\* ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им В.И. Разумовского Минздрава России», \*\*\* ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского»

**Morozov D.A.\***, **Gorodkov S.Y.\*\***, **Kozinceva M.D.\*\*\***,  
**Bashkatov A.N.\*\*\***, **Kochubei V.I.\*\*\***, **Tuchin V.V.\*\*\***  
**RESULTS OF THE OPTICAL PROPERTIES OF RAT PARIETAL**  
**PERITONEUM IN THE SPECTRAL RANGE 350-2500 NM**

\*Scientific Center of Children's Health of the Russian Academy of Medical Sciences  
\*\* Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, \*\*\* Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky

Реферат: Исследованы оптические характеристики париетальной брюшины крыс. Эксперименты выполнены *in vitro* на спектрофотометре LAMBDA 950 (PerkinElmer, США) в спектральном диапазоне 350-2500 нм. На основе экспериментально измеренных спектров диффузного отражения и полного и коллимированного пропускания с помощью инверсного метода Монте-Карло восстановлены спектры коэффициентов рассеяния и поглощения биоткани и спектральная зависимость фактора анизотропии рассеяния.

Ключевые слова: брюшина, оптические характеристики, крысы.

Abstract: Optical characteristics peritoneum of rats were investigated. Experiments were performed *in vitro* using a spectrophotometer LAMBDA 950 (PerkinElmer, USA) in the

spectral range 350-2500 nm. On the basis of the experimentally measured spectra of the diffuse reflectance and transmittance of a full and collimated by the inverse Monte Carlo restored spectra scattering and absorption coefficients of biological tissue and the spectral dependence of the scattering anisotropy factor.

Keywords: peritoneum, the optical characteristics, the rats.

Заболевания брюшины имеют важное клиническое значение. Среди них спаечная болезнь, перитониты различного генеза, онкологические заболевания (перитониаальный лейомиоматоз, карциноматоз, мезотелиома). Исследование нормальных оптических свойств брюшины целесообразно с позиций создания новых диагностических подходов к заболеваниям органов брюшной полости и самой брюшины.

Целью явилось определение рассеивающих и поглощающих характеристик брюшины в спектральном диапазоне 350-2500 нм.

Эксперименты были выполнены на самцах белых аутбредных крыс с массой 210 ( $s=25$ ) г. Материалом для исследования служили образцы париетальной брюшины. До проведения спектральных измерений образцы ткани хранили в 0,9% водном раствор NaCl при температуре  $4^{\circ}\text{C}$  не более 3-х часов. Площадь образцов в среднем  $-7,6$  ( $s=1,25$ )  $\text{cm}^2$ .

Измерения диффузионного отражения, полного и коллимированного пропускания проводили на спектрофотометре LAMBDA 950 (PerkinElmer, США) с интегрирующей сферой в спектральном диапазоне 350-2500 нм при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ . В качестве источника излучения использовали галогеновую лампу. Размер пучка света: при измерении полного пропускания  $-2 \times 4$  мм, при измерении диффузионного отражения  $-2 \times 2$  мм, при измерении коллимированного пропускания  $-2 \times 4$  мм. Скорость сканирования  $-5$  мм/сек. Для обработки результатов использовали комбинированный метод: вначале данные измерений обрабатывались с помощью инверсного метода добавления-удвоения, затем полученные значения оптических параметров: коэффициентов поглощения, рассеяния и фактора анизотропии рассеяния, уточнялись с помощью инверсного метода Монте-Карло.

Получен спектр коэффициента поглощения брюшины. В спектре имеются полосы поглощения воды с максимумами на 1450 и 1938 нм. и гемоглобина с максимумами на 425 и 555 нм, что свидетельствовало об его деоксигенированной форме. Менее выражены полосы поглощения воды с максимумами на 1194 и 1740 нм. Полоса поглощения воды с максимумом на 975 нм. Наблюдаемый рост поглощения в области свыше 2200 нм являлся коротковолновым плечом полосы поглощения воды с максимумом на 2950 нм. Получен спектр транспортного коэффициента рассеяния (ТКР) париетальной брюшины. В диапазоне 350-1300 нм ТКР спадал в сторону больших длин волн, что в целом соответствует общему характеру спектрального поведения рассеивающих характеристик биотканей. Начиная с длины волны 1300 нм спектральное поведение ТКР становилось

диаметрально противоположным и наблюдалось отклонение от монотонной зависимости в области полос поглощения.

Изучена спектральная зависимость фактора анизотропии рассеяния париетальной брюшины. В видимой области спектра формирование фактора анизотропии рассеяния происходило под влиянием как мелких, так и крупных частиц, в инфракрасной области спектра основной вклад вносят только достаточно крупные рассеиватели, о чем свидетельствует рост фактора анизотропии с увеличением длины волны. В спектральной области 1300-2500 нм наблюдался спад фактора анизотропии с резкими провалами в области полос поглощения воды, что объяснялось влиянием мнимой части комплексного показателя преломления как самих рассеивателей, так и окружающей их среды.

**Нефедов А.А.**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЛИЯНИЯ КОЛЛОИДА  
НАНОСЕРЕБРА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
КРОВИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Днепропетровская медицинская академия Министерства  
здравоохранения Украины», Днепропетровск, Украина

**Nefedov A.A.**

**CURRENT ISSUES OF NANOSILVER COLLOID EFFECT TO  
BIOCHEMICAL INDICES OF THE BLOOD IN EXPERIMENT**  
State Establishment "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry  
of Health of Ukraine", Kiev, Ukraine

Реферат: Предметом наших исследований было изучение биохимических показателей воздействия коллоидного раствора наносеребра в эксперименте. Эксперимент был проведен на белых половозрелых нелинейных крысах массой 180-200 гр. В течение 7 дней вводили раствор наноструктурированного серебра в дозе 3,5 мг/кг (концентрация по металлу 800 мкг/мл) внутривнутрибрюшинно. Согласно полученным данным биохимических исследований установлено, что 7-дневное введение коллоидного раствора наноструктурированного серебра не вызывает существенных достоверных изменений таких биохимических маркеров цитолиза как активность трансаминаз крови, а также щелочной фосфатазы, мочевины и общего белка, что позволяет исключить гепатотоксическое действие; уменьшение содержания креатинина крови может свидетельствовать о возможном диуретическом действии раствора наносеребра; уровни изменений показателей мочевины и креатинина свидетельствуют об отсутствии нефротоксического действия.

Ключевые слова: наносеребро, биохимические показатели, ферменты.

Abstract: The subject of our study was to investigate the biochemical effects of nanosilver colloid solution in the experiment. The experiment was conducted on mature white nonlinear rats weighing 180-200 g. Within 7 days of nanostructured silver solution was administered at a dose of 3.5 mg / kg (concentration of metal 800 ug / ml) intraperitoneally.