

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«Международный государственный экологический институт имени

А. Д. Сахарова»

Белорусского государственного университета

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра иммунологии

АЗАРЕНКО

Виолетта Дмитриевна

**СОРБЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛЕКУЛ
ИММУНОГЛОБУЛИНОВОГО ТИПА ФОЛДИНГА НА
ПОВЕРХНОСТИ НАНОПЛЕНОК СЕРЕБРА, ПОКРЫТЫХ
ПОЛИЛИЗИНОМ**

Аннотация

к дипломной работе

Научный руководитель:

старший преподаватель

Мельникова Янина Игоревна

МИНСК 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Сорбционные характеристики молекул иммуноглобулинового типа фолдинга на поверхности нанпленок серебра, покрытых полилизинном: 58 страниц, 17 рисунков, 66 литературных источников.

Нанопленки, иммунофлуоресценция, поли L лизин, поверхностный плазмонный резонанс, флуорохром, белок-полиэлектrolитный комплекс

Цель работы: изучить сорбционные характеристики молекул иммуноглобулинового типа фолдинга на поверхности нанопленок серебра, покрытых полилизинном.

Методы исследований: описательный, сравнительный, проведение экспериментальных исследований.

Полученные результаты и их новизна. На сегодняшний день наночастицы серебра широко применяются в качестве эффективных оптических преобразователей для различных биоспецифических взаимодействий. Особенно успешно резонансные оптические свойства металлических наночастиц применяются при создании биочипов и биосенсоров для иммуноанализа. С использованием цитратного метода осаждения наночастиц серебра на поверхность полистирольного планшета были созданы три твердофазные плазмонные нанопленки серебра с различной поверхностной структурой. Установлена зависимость интенсивности процессов иммобилизации моноклональных антител от концентрации белка и от структуры поверхности используемой нанопленки. Определена эффективная концентрация полиэлектролита поли L лизин на нанопленках серебра для стабильной иммобилизации биомолекул, которая составила 50 мкг/мл.

Степень использования. Материалы исследования могут быть использованы в диагностике инфекционных, онкологических и других заболеваний, в биологических исследованиях, а также при создании иммунохимических тест-систем.

Область применения. Медицина, иммунология, фармакология, нанобиотехнология, образование.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: Сарбцыйныя характарыстыкі малекул імунаглабулінавага тыпу фолдынгу на паверхні нанапленак срэбра, пакрытых полілізінам: 58 старонак, 17 малюнкаў, 66 літаратурных крыніц.

Нанапленкі, імунафлуарэсцэнцыя, полі L лізін, павярхоўны плазмонны рэзананс, флуарахром, бялок-поліэлектралітны комплекс

Мэта работы: на аснове аналізу літаратурных дадзеных і правядзення эксперыментальных даследаванняў вывучыць сарбцыйныя характарыстыкі малекул імунаглабуліннага тыпу фолдынгу на паверхні нанапленак срэбра, пакрытых полілізінам.

Метады даследаванняў: апісальны, параўнальны, правядзенне эксперыментальных даследаванняў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. На сённяшні дзень наначасціцы срэбра шырока прымяняюцца ў якасці эфектыўных аптычных пераўтваральнікаў для розных біяспецыфічных узаемадзеянняў. Асабліва паспяхова рэзанансныя аптычныя ўласцівасці металічных наначасціц прымяняюцца пры стварэнні біячыпаў і біясэнсараў для імунааналізу. З выкарыстаннем цытратнага метаду аблогі наначасціц срэбра на паверхню полістырольнага планшэта былі створаны тры цвёрдафазныя плазмонныя нанапленкі срэбра з рознай павярхоўнай структурай. Устаноўлена залежнасць інтэнсіўнасці працэсаў імабілізацыі монакланальных антыцелаў ад канцэнтрацыі бялку і ад структуры паверхні выкарыстоўванай нанапленкі. Вызначана эфектыўная канцэнтрацыя поліэлектраліта полі L лізін на нанапленках срэбра для стабільнай імабілізацыі біямалекул, якая склала 50 мкг/мл.

Ступень выкарыстання. Матэрыялы даследавання могуць быць выкарыстаны ў дыягностыцы інфекцыйных, анкалагічных і іншых захворванняў, у біялагічных даследаваннях, а таксама пры стварэнні імунахімічных тэст-сістэм.

Вобласць прымянення. Медыцына, імуналогія, фармакалогія, нанабіятэхналогія, адукацыя.

ABSTRACT

Graduate work: Study of sorption characteristics of folding-type immunoglobulin molecules on the surface of silver nanofilms coated with polylysine: 58 pages, 17 drawings, 66 literary sources.

Nanofilms, immunofluorescence, poly L lysine, surface plasmon resonance, fluorochrome, protein-polyelectrolyte complex

Objective: based on the analysis of literature data and experimental studies, to study the sorption characteristics of immunoglobulin-type folding molecules on the surface of silver nanofilms coated with polylysine.

Research methods: descriptive, comparative, conducting experimental studies.

The results obtained and their novelty. To date, silver nanoparticles are widely used as effective optical transducers for various biospecific interactions. The resonant optical properties of metallic nanoparticles are particularly successfully used in the creation of biochip and biosensors for immunoassay. Using the citrate method of deposition of silver nanoparticles on the surface of a polystyrene tablet, three solid-phase plasmonic silver nanofilms with different surface structures were created. The dependence of the intensity of the processes of immobilization of monoclonal antibodies on the protein concentration and on the surface structure of the nanofilm used has been established. The effective concentration of poly L lysine polyelectrolyte on silver nanofilms for stable immobilization of biomolecules was determined, which amounted to 50 micrograms/ml.

Degree of use. The research materials can be used in the diagnosis of infectious, oncological and other diseases, in biological research, and also when creating immunochemical test systems.

Scope. Medicine, immunology, pharmacology, nanobiotechnology, education.