Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U000592

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Терещенко Алла Володимирівна
2. Tereshchenko Alla Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-01-2018

Спеціальність за освітою: 8.04020301

Місце роботи здобувача: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082, Одеса, вул. Дворянська, 2.

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 41.051.01

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082, Одеса, вул. Дворянська, 2.

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31, 29.19.31

Тема дисертації:

1. Вплив адсорбції біомолекул на оптичні властивості наноструктурованих плівок TiO2

2. Influence of biomolecules adsorption on the optical properties of TiO2 nanostructured films

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вивченню впливу адсорбції біомолекул на прикладі білків імунного комплексу вірусу лейкозу gp51 та порфірину на оптичні властивості наноструктурованих плівок TiO2, а також встановленню механізму взаємозв'язку між оптичними та адсорбційними характеристиками TiO2. В зв'язку з цим проведено комплексне дослідження оптичних, структурних та адсорбційних властивостей наноструктурованих плівок TiO2. Визначені закономірності взаємодії TiO2 з біологічними об'єктами та їх вплив на оптичні властивості TiO2. Встановлений механізм взаємодії наночастинок TiO2 та біомолекул, головні аспекти якого полягають у тому, що основною причиною змін у спектрах фотолюмінесценції в результаті адсорбції білків імунного комплексу gp51 на поверхні TiO2 є електростатична взаємодія між поверхневим негативним зарядом TiO2 і позитивними частковими зарядами білків gp51. Показано також, що структуру TiO2/gp51 можна представити як модель типу плоского конденсатора, біологічний прототип якого формується в результаті іммобілізації білка gp51. Доведено, що ефекти зміщення максимуму фотолюмінесценції TiO2 і наявність адсорбційної чутливості до антитіл anti-gp51 визначаються бар'єрним

ефектом, тобто змінами величини поверхневого потенційного бар'єру TiO2 в результаті адсорбції антигенів gp51 та його подальшим відновленням після взаємодії TiO2/gp51 з anti-gp51. Розроблений прототип оптичного біосенсора на основі наноструктурованих плівок TiO2, модифікованих порфірином, для визначення валінової амінокислоти. Проведено комплексний аналіз рекомбінаційних переходів з урахуванням впливу поверхневого заряду і адсорбції біомолекул на поверхні TiO2.

2. The dissertation is devoted to the study of the influence of biomolecules adsorption on the examples of the bovine leukemia virus gp51 immune complex proteins and porphyrin to the optical properties of nanostructured TiO2 films, as well as to the establishment of correlation mechanism between optical and adsorption characteristics of TiO2. In this regard, a comprehensive study of the optical, structural and adsorption properties of nanostructured TiO2 films has been carried out. The regularities of interaction of TiO2 with biological objects and their influence to the optical properties of TiO2 are determined. The main aspects of the interaction mechanism between TiO2 nanoparticles and biomolecules are established: the main reason of the changes in the photoluminescence spectra of TiO2 as a result of gp51 proteins adsorption on the TiO2 surface is the electrostatic interaction between the surface negative charge TiO2 and the positive partial charges of the gp51 proteins. It is also shown that the structure of TiO2/gp51 immunosensor can be interpreted as a model based on a imaginary flat capasitor, which is formed due to the charge distribution at TiO2/gp51 interphase as a result of the immobilization of gp51 protein. It is proved that the effects of the displacement of the TiO2 photoluminescence maximum and the fact of its adsorption sensitivity towards antigens anti-gp51 are determined by barrier effects, i.e. by changing of the TiO2 surface potential barrier as a result of the adsorption of gp51 and its subsequent reduction after the interaction of TiO2/gp51 with anti-gp51. An optical biosensor prototype based on porphyrin-modified TiO2 nanostructured films for determination of valine amino acid has been developed. A complex analysis of recombination transitions was carried out taking into account the influence of surface charge and adsorption of biomolecules on the surface of TiO2.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сминтина Валентин Андрійович

2. Smyntyna Valentyn Andriyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сминтина Валентин Андрійович
2. Smyntyna Valentyn Andriyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Литовченко Володимир Григорович
2. Литовченко Володимир Григорович

Кваліфікація: д.арх., 01.04.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Литовченко Володимир Григорович
2. Литовченко Володимир Григорович

Кваліфікація: д.арх., 01.04.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вікулін Іван Михайлович
2. Вікулін Іван Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вікулін Іван Михайлович
2. Вікулін Іван Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Сминтина Валентин Андрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Сминтина Валентин Андрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.