Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U002382

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-06-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Борискіна Олена Петрівна

2. Boryskina Olena Petrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.02

Назва наукової спеціальності: Біофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-05-2007

Спеціальність за освітою: 7.110101

Місце роботи здобувача: Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: 61085, м. Харків, вул. Ак.Проскури,12

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): 02071205

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: 61085, м. Харків, вул. Ак.Проскури,12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.17.15

Тема дисертації:

1. Енергії водневих зв'язків, що стабілізують конформацію гідратованих колагенових структур

2. Energies of hydrogen bond that contribute to stabilization of conformation of collagen structures

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - конформація та стабільність гідратованих колагенових структур, зокрема політрипептиду poly(Gly-Pro-Pro), колагену I типу, мінералізованого колагену I типу. Мета - експериментальне та теоретичне вивчення властивостей гідратованих потрійноспіральних колагенових структур та визначення енергетичних характеристик їх водневих зв'язків. Методи - ІЧ та Раман спектроскопія, п'єзогравіметрія, диференціальна КВЧ діелектрометрія, чисельний аналіз частотних характеристик валентних коливань карбонільних груп. За допомогою розробленого методу чисельного аналізу обчислено частоти компонент тонкої структури смуги Амід I в ІЧ та Раман спектрах вивчаємих колагенових структур та виконано віднесення компонент смуги Амід I в їх експериментальних спектрах. Визначена кількість молекул води, що входять до складу різних за типом та енергіями зв'язування шарів гідратної оболонки вивчаємих колагенових структур. Показано, що нативна конформація колагену формується при повному заповненні внутрішнього шару гідратної оболонки та частковому формуванні зовнішнього; мінералізація колагену гідроксиапатитом приводить до закриття

частини центрів гідратації колагену та викликає зміни його конформації. Одержано величини ентальпії гідратації та ентальпії пептид-пептидних водневих зв'язків у вивчаємих колагенових структурах. Отримані результати суттєво поглиблюють уявлення про механізми взаємодії у системі колаген-вода та колаген-гідроксиапатит-вода та відкривають нові можливості для використання колагену у медицині. Сфера використання - молекулярна біофізика, медицина.

2. The subject of the study is the conformation and stability of hydrated collagen structures, namely polypeptide poly(Gly-Pro-Pro), collagen type I and mineralized collagen type I. The methods of Infrared and Raman spectroscopy, quartz piezogravimetry and differential microwave dielectrometry and a numerical analysis of frequencies of stretching carbonyl vibrations are used. The aim of the work is to perform a quantitative estimation of enthalpies of peptide-peptide and peptide-water hydrogen bonds in different collagen structures. Application of the developed numerical algorithm has enabled us to compute the frequencies of the components of fine structure of the Amide I band in Infrared and Raman spectra of model collagen polypeptide with various primary structures. On the basis of the results obtained, the assignments of the components of the experimental Infrared and Raman spectra of poly(Gly-Pro-Pro) and collagen have been made. We have estimated the quantities of water molecules in different layersof the hydration shell of the studied collagen structures. It has been shown that the native conformation of collagen triple helix forms after completion of its internal hydration shell and partial filling of the external hydration shell. It has been shown that mineralization leads to partial screening of hydration centers of collagen from water molecules and alteration of its conformation. Enthalpies of peptide-peptide hydrogen bonds and enthalpies of hydration have been found. The results obtained give new information about the mechanisms of interaction within the collagen-water and collagen-water-hydroxyapatite systems and open new possibilities for use of collagen in medicine. The areas of implication are molecular biophysics and medicine.

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. Семенов Михайло Олексійович

2. Semenov Mikhail Alexeevich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 03.00.02

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. Рубін Юрій Вадимович
2. Рубін Юрій Вадимович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 03.00.02

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. Перський Євген Ефроїмович
2. Перський Євген Ефроїмович

Кваліфікація: д.б.н., 03.00.02, 03.00.04

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	Товстяк Володимир Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Товстяк Володимир Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.