

Анотація

на науково-педагогічну практику студентки V курсу, групи ОФ-71мп, ФМФ,
НТУУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського

Макогонюк Єлизавети Олександрівни

Керівник д.ф.-м.н., професор Лінчевський І.В.

На тему: «Перенос заряду в системі тимін – оксид графену»

Актуальність: вивчення характеру взаємодії біомолекул з наночастинками є основною задачею сьогодення для створення нанобіосенсорів. Актуальність дослідження взаємодії нанотрубок оксида графену і молекул ДНК продиктована тим, що лежить в основі впливу наноматеріалів на біосистеми, що на пряму пов'язане з забезпеченням безпеки і якості життя людства в цілому.

Постановка проблеми: розкриття закономірностей взаємодії нуклеїнових кислот і наночастинок є першочерговим завданням для розвитку теоретичних і методичних підходів до створення біонанокompatитних конструкцій, визначає область і межі біомедичного використання розроблюваних нанорозмірних пристроїв. Експериментальні роботи по вивченню біологічних систем складно виконувати через недостатню чутливість наявних методик, недосконалі експериментальні моделі та новизну тематики.

Шляхи вирішення проблеми: для вирішення головної задачі, а саме для досконалого вивчення конформаційних змін в біомолекулах та ДНК в умовах близьких до фізіологічних застосовуються найбільш інформативні, чутливі та неруйнуючі методи аналізу, це методи ІЧ та Раман-спектроскопії.

Результати та висновки: характер взаємодії наночастинок з ДНК будемо досліджувати за допомогою спектрів поглинання на прикладі взаємодії азотистої основи – тиміну з нанотрубками оксид графену. Це дасть нам важливу інформацію про процеси, що відбуватимуться при взаємодії, які надалі будемо досліджувати.

Summary

On scientific research practice student 5 course, group OF-71mp, FMF

NTUU «KPI» them. Sikorsky

Makohoniuk Yelyzaveta Oleksandrivna

Supervisor prof. Linchevskyi Ihor Valentynovych

On the theme: **“Charge transfer in the system of thymine - graphene oxide”**

Relevance: the study of the nature of the interaction of biomolecules with nanoparticles is the main task of the present for the creation of nanobiosensors. The urgency of the study of the interaction of nanotubes of graphene oxide and DNA molecules is dictated by the fact that the basis of the influence of nanomaterials on the biosystem, which is directly related to ensuring the safety and quality of life of mankind as a whole.

Problem review: the disclosure of the laws of the interaction of nucleic acids and nanoparticles is a priority task for the development of theoretical and methodological approaches to the creation of bionannocomposite structures, defines the area and limits of biomedical use of the developed nanoscale devices. Experimental work on the study of biological systems is difficult to perform due to insufficient sensitivity of available techniques, imperfect experimental models and novelty of the subject.

Solutions to the problem: for solving the main problem, namely, for the perfect study of conformational changes in biomolecules and DNA in the conditions close to the physiological, the most informative, sensitive and non-destructive methods of analysis are used, these methods are IR and Raman spectroscopy.

Results and conclusions: the nature of the interaction of nanoparticles with DNA will be investigated using absorption spectra on an example of the interaction of the nitrogenous base - thymine with nanotubes graphene oxide. This will give us important information about the processes that will take place during the interaction, which we will explore in the future.