

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В МЕДИЦИНЕ

Ащепкова А.С.

Научный руководитель: Годымчук А.Ю., к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета, г.Томск
E-mail: asa12@tpu.ru

В последнее десятилетие наиболее популярным типом наноматериалов являются углеродные нанотрубки, которые привлекают внимание представителей различных научных направлений. В связи с этим актуальность моей темы это активное исследование новых свойств и возможностей, углеродных нанотрубок научным сообществом, для дальнейшего применения в медицине.

Цель моей работы: оценить эффективность применения свойств углеродных нанотрубок в медицине.

В ходе анализа материала рассматривались статьи русских и зарубежных авторов, высокоимпактных журналов и баз данных. Согласно проводимому литературному обзору в настоящее время можно выделить четыре основных направления использования нанотрубок, которые активно продвигаются. Это целевая доставка веществ, терапия рака, создание искусственных мускулов и мозговые имплантаты.

Основываясь на свойстве углеродных нанотрубок, согласно которому, можно заполнять нанотрубки различными веществами. В нанотрубку в «запаянном» виде помещают активные атомы или молекулы которые можно безопасно транспортировать. Попав в место назначения, нанотрубки раскрываются с одного конца и выпускают свое содержимое в строго определенных дозах. Исследователи из Баптистского медицинского центра Уэйк-Форест (США) показали, что инъекция мультистенных углеродных нанотрубок в раковые новообразования и последующий их быстрый нагрев в течение 30 секунд лазерным импульсом приводят к уничтожению опухоли. Ученые из Калифорнийского университета создали искусственные мышцы, способные вырабатывать электроэнергию и самовосстанавливаться. В Университете Мичигана созданы мозговые имплантаты, которые более точно могут записывать сигналы от окружающих нейронов у крыс это может привести к более эффективному лечению неврологических нарушений, таких как болезнь Паркинсона и паралич.

Таким образом, углеродные нанотрубки активно внедряются в медицину и имеют большие перспективы в дальнейших исследованиях, но, к сожалению, при их использовании возможно сильнейшее загрязнение окружающей среды и озонового слоя планеты.