

Учёные ИИФиРЭ разрабатывают позолоченные нанодиски медицинского назначения

Молодые учёные ИИФиРЭ СФУ совместно с сотрудниками ФИЦ КНЦ СО РАН разрабатывают технологию создания многослойных позолоченных нанодисков для адресной доставки лекарств и борьбы со злокачественными новообразованиями с помощью перьевой нанолитографии (DPN).



*«Магнитные нанодиски, покрытые золотом, высоко востребованы в биологии и медицине. Они могут успешно применяться для магнитоиндуцированного запуска апоптоза (процесса управляемой гибели клеток) и механического разрушения клеточных мембран. Нанодиски можно „научить“ доставлять лекарства исключительно в больные органы и ткани, а ещё они могут механически разрушать клетки-мишени (например, клетки злокачественной опухоли). Для внедрения нанодисков в организм человека их нужно „одеть“ в специальное покрытие, которое уменьшит токсичность наших агентов, воспрепятствует их досрочной деградации в организме и позволит „растать“ на них аптамеры для адресной доставки медикаментов. Поэтому структура дисков многослойна и состоит из ферромагнитного металла, покрытого золотом. На сегодняшний день для получения таких нанодисков используются метод высоковакуумного напыления в сочетании с методами литографии и процессами химического травления, которые определяют форму и размер конечного продукта», — сообщила ассистент базовой кафедры физики твёрдого тела и нанотехнологий Института инженерной физики и радиоэлектроники СФУ, сотрудник Института физики им. Л. В. Киренского СО РАН **Анна Лукьяненко**.*

Для получения наночастиц с большим разнообразием форм и размеров и строгого контроля их параметров учёные университета разрабатывают более экономичную и гибкую, нежели существующие, технологию изготовления дисков для нужд медицины.

«Мы хотим усовершенствовать технологию перьевой нанолитографии так, чтобы использовать в качестве подложек многослойные тонкие плёнки металлов. Тогда перьевая нанолитография поможет нам производить именно те нанодиски, в которых заинтересованы медицинские научно-исследовательские группы, занимающиеся внедрением новых методов лечения (например, сотрудники Красноярского государственного медицинского университета имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого). Также готовую методику можно внедрить практически на любом производстве как в рамках завода, так и на базе исследовательского центра», — утверждает учёный.

На сегодняшний день рабочая группа проекта занята определением оптимальных параметров в рабочей камере прибора NanoInk, Ink. DPN 5000 для создания наноразмерных объектов на поверхности плёнки золота. Проводится всестороннее исследование получаемых тонких плёнок, ведётся подбор химических реактивов и калибровка скоростей травления. Проведение экспериментов с биологическими объектами запланировано на 2019 год.

[Пресс-служба СФУ](#), 28 ноября 2018 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <http://news.sfu-kras.ru/node/21055>