

Учёные СФУ нашли новые формы металлорганических каркасов для создания биочипов

Учёные Сибирского федерального университета обнаружили ряд новых состояний уникального материала, не встречающегося в природе, — металлорганических каркасов (MOFs). Полученные данные позволят расширить сферу их применения, в том числе в качестве биочипов для выявления заболеваний и изучения живых клеток, сообщили в ТАСС.



«Новые формы металлорганических каркасных соединений могут найти применение в биосенсорике в качестве биочипов, где MOF будет использован в качестве носителя ДНК для доставки и связи с другой нуклеиновой кислотой. Еще одна сфера применения MOFs -диагностика на основе молекулярной визуализации в томографии: фотоакустическая, магнитно-резонансная, позитронно-эмиссионная. Данный метод позволяет производить исследования на клеточном уровне и следить за молекулярными процессами в живых организмах, не нарушая их целостности», — говорится в сообщении.

Металлорганические каркасы (англ. metal-organic frameworks, MOFs) — класс гибридных материалов, структура которых состоит из органических и неорганических компонентов с высокопористой структурой, устойчивых к воздействию агрессивной среды — химических веществ и высоких температур. Чаще всего MOF получают методом выращивания из водных растворов (гидротермальный метод) или в среде органических растворителей (сольвотермальный метод).

В мире синтезировано более 20 тыс. видов MOFs. От модификации материала зависят его свойства и сферы применения: нейтрализация отравляющих газов, адресная доставка препаратов к органам-мишеням и многое другое. Применив метод комбинационного рассеяния света, исследователи СФУ в коллаборации с Федеральным исследовательским центром СО РАН обнаружили новые, ранее неизвестные науке состояния этого уникального вещества.

Полученные формы, как отмечают исследователи, могут найти применение в качестве биочипов, где MOF будет использован для доставки и связи ДНК с другой нуклеиновой кислотой. Такой метод применяется для обнаружения и борьбы с вирусами человека. Кроме того, биочипы MOFs подойдут для обнаружения белков, антигенов, антител, ферментов, глюкозы и других молекул. Это позволит использовать полимер для лечения широкого спектра заболеваний.



«Сейчас работа над этими соединениями немного напоминает конфигуратор: подбираются из таблицы Менделеева координирующие атомы и, соответственно, линкеры, которых тоже огромное множество — в итоге можно получить 10 в 21-й степени вариантов металл-органических конструкций. А это больше, чем на Земле существует типов молекул», — сказала профессор Института

*инженерной физики и радиоэлектроники СФУ **Евгения Слюсарева**, слова которой приводятся в сообщении.*

Добавим, исследование проводится в рамках стратегического проекта «М4: Material science, Mining, Metallurgy, Machinery» программы «Приоритет 2030».

[Пресс-служба СФУ](#), 11 марта 2022 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/25987>