

Графен, сверхтонкий и чрезвычайно чувствительный материал, давно привлекает внимание ученых. Его используют для создания сенсоров, способных обнаруживать самые малые молекулы в организме. Однако высокая чувствительность графена также является проблемой: при его модификации для взаимодействия с молекулами меняются и его уникальные электрические свойства.

Ученые нашли способ обойти это препятствие. Они применили молекулярную углеродную мембрану, толщиной всего в нанометр, как промежуточный слой между графеном и захватывающими молекулами. Этот слой не проводит электричество и не нарушает основные характеристики графена.

Для тестов специалисты использовали аптамеры — молекулы, которые могут связываться с определенными молекулами, например, с биомаркерами, играющими ключевую роль в диагностике заболеваний. Сенсор был протестирован с реальными образцами из носовых мазков пациентов и смог успешно обнаружить хемокины — белки, важные для работы иммунной системы.

Этот метод позволяет обнаруживать сразу несколько биомаркеров одновременно, что значительно повышает его диагностическую ценность.