ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ ОБЕЩАЮТ ЗАМЕНИТЬ «УМНЫМИ ГОЛОГРАММАМИ».

Разработанный междисциплинарной группой специалистов из Кембриджского университета (Великобритания) чувствительный голографический сенсор на основе гидрогеля, реагирующий изменением цвета голограммы на присутствие определенных химических веществ, как обещают авторы, может вскоре стать портативной, экономичной и эффективной заменой дорогостоящего диагностического оборудования, применяемого в клинической практике для мониторинга функций различных органов и анализа биологических жидкостей.

Описание технологии опубликовано в журнале Advanced Optical Materials.
Ученые использовали гидрогель с высокой абсорбирующей способностью, насыщенный наночастицами серебра. Под влиянием шестинаносекундного лазерного импульса частицы серебра создают трехмерные голографические изображения заранее заданных форм внутри фотополимерной пленки, на которую нанесен гель. В результате контакта с различными субстанциями гидрогель изменяет свой объем, что приводит к изменению расположения наночастиц и, соответственно, трансформации цвета голограмм по всей шкале видимого спектра, что обеспечивает быструю визуальную интерпретацию результатов путем их соотнесения со шкалой цветовых градиентов.

Разработчики утверждают, что «умные голограммы» могут применяться для экспресс-анализа состава крови, дыхания, мочи, слюны, слезной жидкости на широкий спектр химических соединений, таких, как глюкоза, алкоголь, наркотики, гормоны, электролиты или бактериальное загрязнение, для мониторинга состояния пациентов при нарушениях функции сердца, диабете, инфекциях. Авторы также полагают, что подобная технология может применяться для выявления поддельных лекарственных препаратов.

Среди преимуществ разработки, помимо простоты использования, скорости получения результатов и возможности многократного применения одного и того же сенсора, который затем можно просто выбросить – удобство технологии для массового производства и его дешевизна. Авторы оценивают стоимость создания одного сенсора всего в десять центов. Эти достоинства делают такую технологию очень востребованной в развивающихся странах, для которых современное дорогостоящее диагностическое оборудование не доступно. Кроме того, «умные голограммы» могут применяться людьми во всем мире для мониторинга состояния своего здоровья и ранней диагностики различных заболеваний, подчеркивают авторы.

В настоящее время голографические сенсоры проходят клинические испытания по отслеживанию уровня глюкозы в крови и выявлению инфекций мочевыводящих путей у больных диабетом пациентов больницы Эдденбрук (Addenbrooke'sHospital), входящей в систему клиник Кембриджского университета.

Источник: Medportal.ru http://www.medlinks.ru/article.php?sid=57531