

Инженеры МФТИ разработали литограф с разрешением 350 нанометров

Специалисты МФТИ разработали уникальный литограф, который позволяет создавать трёхмерные микроструктуры с размерами элементов до 150 нанометров и разрешением 350 нанометров. Это открывает новые возможности для производства микроустройств, таких как каркасы для выращивания искусственных органов или миниатюрных фильтров для клеточной сепарации. По словам руководителя проекта, Данилы Колымагина, такие технологии могут быть использованы для создания структур, которые будут взаимодействовать с клетками, белками и другими биологическими элементами.

Одним из ключевых применений новой разработки является создание каркасных систем для выращивания биоинженерных объектов, таких как искусственные органы. Сначала на литографе печатается каркас из биосовместимого полимера, а затем на него наносятся клетки, которые могут сформировать нужные ткани. Это помогает выстраивать клетки таким образом, чтобы они лучше взаимодействовали друг с другом и с белками, что важно для успешного выращивания различных биологических конструкций.

Разработка также может использоваться для создания фильтров, способных отделять здоровые клетки от больных, что важно для биомедицинских исследований. В одном из экспериментов учёные проверили, как мембраны с разной формой воздействуют на эмбриональные клетки почек человека, пропуская или задерживая их. Эти эксперименты показывают огромный потенциал новой технологии для медицинских и биологических приложений.