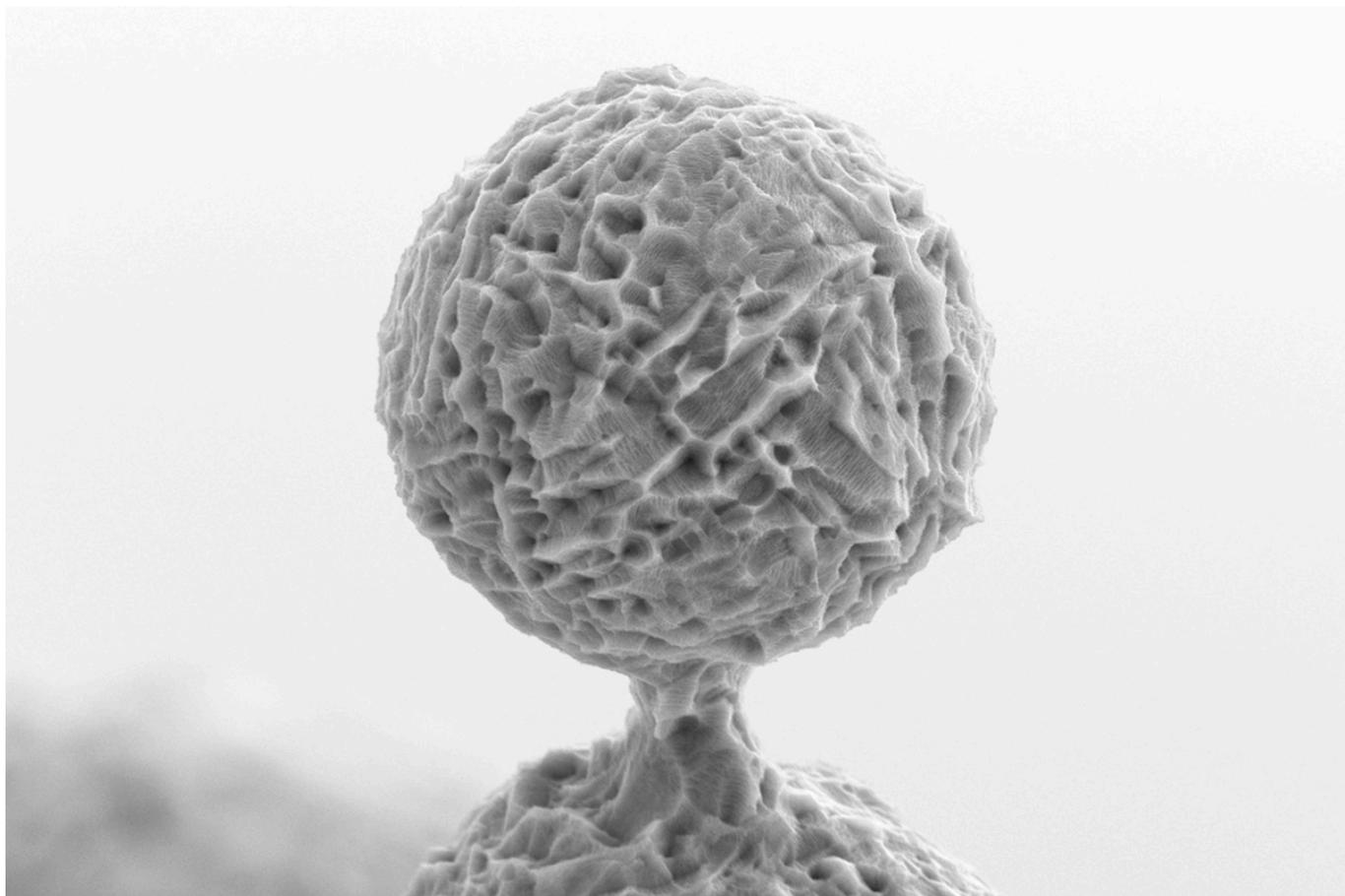


Ученые создали покрытия, которые помогут вживлять титановые импланты в кости



Ученые создали покрытия, которые помогут вживлять титановые импланты в кости

Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с Санкт-Петербургским государственным университетом (СПбГУ) [создали](#) покрытие для титановых имплантов, которое способствует ускорению вживляемости материала имплантата к костной ткани.

«Совместно с группой Дениса Назарова из СПбГУ мы разработали метод нанесения тонкого (несколько десятков нанометров) и равномерного покрытия из оксида титана на титановые каркасные структуры, которые могут использоваться в качестве имплантов. Эксперименты показали, что покрытия способствуют ускоренной остеоинтеграции», — рассказал доцент Высшей школы физики и технологий материалов СПбПУ Максим МАКСИМОВ.



Он пояснил, что ученые испытали свойства целого ряда покрытий для титановых имплантов, различающихся составом, толщиной и структурой. Нанесение покрытия происходило методом атомно-слоевого осаждения в специальной вакуумной установке. После модификации имплантов были проведены успешные исследования на клеточном материале *in vitro*, а затем *in vivo* (на подопытных животных).

«Сейчас мы приступили к нанесению серебряных наночастиц на поверхности титана, поскольку этот химический элемент обладает полезными антибактериальными свойствами и должен снизить риск отторжения импланта. Однако для его использования необходимо скорректировать условия и общую методику получения материала», — отметил Денис НАЗАРОВ. По его словам, важная часть исследования — подобрать размер и морфологию наночастиц таким образом, чтобы не вызвать токсичного воздействия серебра на живые клетки и при этом сохранить полезные свойства разработанного ранее покрытия.

Исследования и разработки новых материалов проводятся в рамках Государственного задания СПбПУ № 0784-2020-0022 «Физико-химические основы синтеза функциональных материалов на базе литированных оксидов металлов, карбидов высокоэнтропийных сплавов и стеклообразующих систем халькогенидов и галогенидов металлов» и гранта РНФ СПбГУ № 20-73-00067 «Разработка научных подходов к модификации поверхности каркасных титановых имплантов на основе комбинации

методов химического травления, молекулярного наслаивания и биофункционализации поверхности».