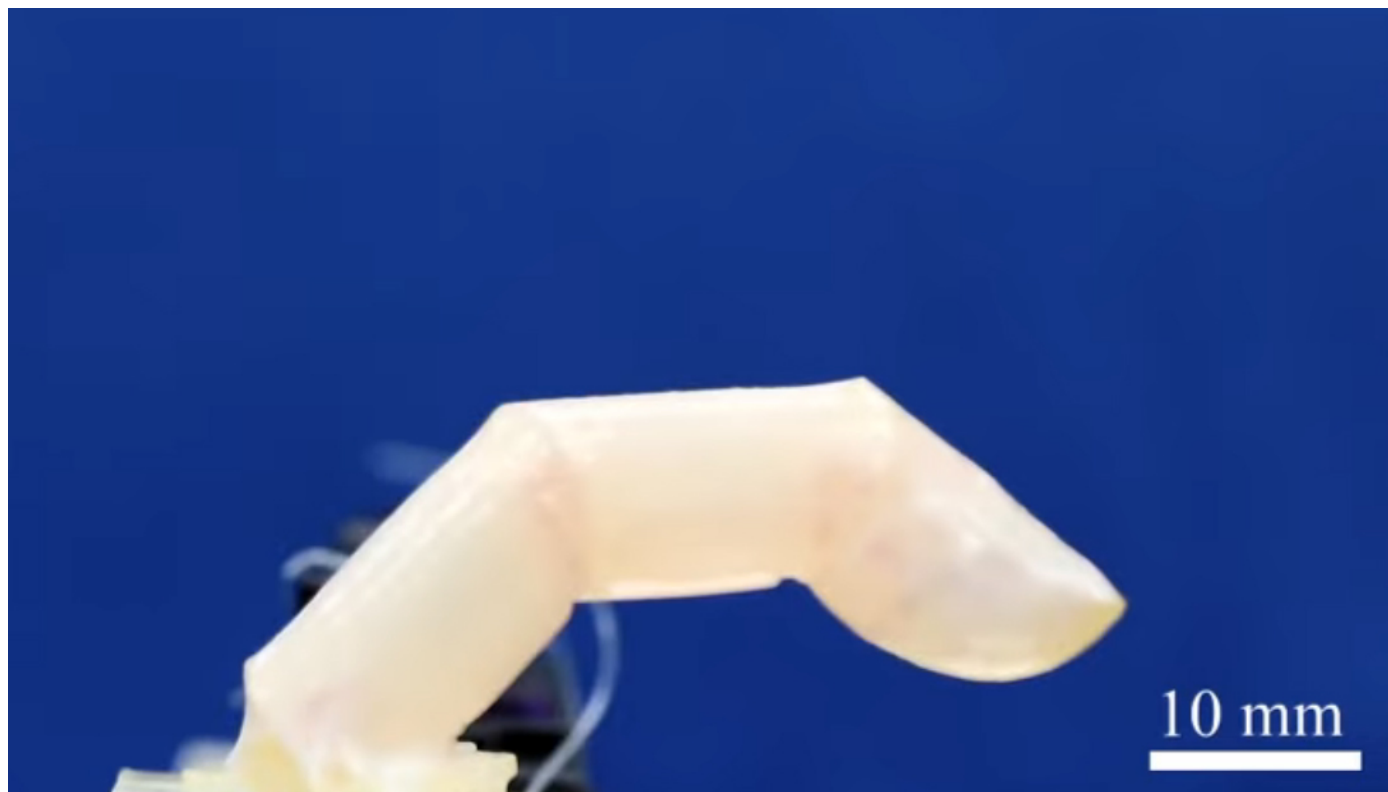


Стручњаци Института индустријских наука Универзитета у Токију саопштили су да су израдили роботски прст покривен људском кожом, коју су одгојили на њему самом. То је битан корак ка производњи уверљивих протетичких направа са интегрисаним људским ткивом, а даље у будућности и хибридних ентитета који се састоје од живе и неживе материје.



Саопштење с најугледнијег јапанског универзитета о томе да је конструисан први роботски прст са правом људском кожом пренело је много медија у свету раније током овог месеца, али често у скраћеној верзији, без правог разумевања за његов смисао.

Запослени у новинским агенцијама, наиме, забележили су чињеницу да су метални и пластични костури робота до сада прекривани силиконском кожом, те да је новитет у томе што је овде реч о људској кожи, која може да се обнавља и зараста, што је технолошки напредак у смислу да ће захваљујући њој бити избегнут проблем који „мучи“ андроиде – цепање силиконске коже које захтева често крпљење.

Не само то, писали су поједини медији, већ би технике продуковања ћелија људске коже које развила лабораторија професора Шођи Такеуђија могла да олакша и трансплантацију коже код људи који су претрпели опекотине.

Неки страни медији, међутим, одлучили су се да у потпуности игноришу ту вест из далекоисточне царевине, могуће стога што се им се постигнуће јапанских стручњака чинило бизарним, или стога што је фотографија фамозног роботског прста деловала неугледно.

То је несумњиво грешка, јер је роботски прст прекривен људском кожом која је узгојена на самом постољу које функционише као кост (а не одвојено) и може да се сама обнавља, иако се лаички гледано чини ситницом, заправо није мали корак ка интеграцији људског ткива с неорганском материјом – корак ка стварању хибрида између човека и машине, какав је, рецимо, био киборг Робокап, јунак истоименог научнофантастичног филма режисера Пола Верхофена.

Јер, у медијским извештајима о роботском прсту с људском кожом изостала је чињеница да је исти истраживачки тим 2018. године успео да конструише једноставног минијатурног робота у облику прста који подиже и спушта предмете захваљујући правом органском мишићу накалемљеном на његов пластични костур, односно, чињеница да се већ неко време озбиљно ради на томе да се са неорганском материјом интегрише не само кожа, већ и мишићи.

Јапански стручњаци су тада применили нову технологију култивисања мишићних ћелија захваљујући којој су у знатној мери решени проблеми недостатка снаге и брзог одумирања мишића причвршћених за пластику који су до тада постојали.

**Технички изазови за пуно интегрисање људског ткива**

Технички изазови за пуно интегрисање људског ткива с неорганском материјом, односно, машинским и електричним склоповима, међутим, и даље су огромни, па је производња киборга какви се могу видети на биоскопским платнима још увек далеко.

scientists from Japan are bringing us one step closer by crafting living human skin on robots. The method developed, presented June 9 in the journal Matter, not only gave a robotic finger skin-like texture, but also water-repellent and self-healing functions. why [pic.twitter.com/V1gkeOvgeK](https://pic.twitter.com/V1gkeOvgeK)

— THE Seeker (@THEseek32477697) [June 11, 2022](#)

На пример, када је у питању даљи развој технологије за интеграцију коже с неорганском материјом, јапанском истраживачком тиму предстоји рад на томе како обезбедити доток крви ћелијама коже које су одгајили на неорганском костуру и како међу њих унети знојне жлезде и фоликуле длаке да би се створило ткиво које је у потпуности идентично људском.

Но, захваљујући продорима које су постигли професор Такеући и његове колеге из Одељења за механичке и биофункционалне системе Института индустријских наука, који заједно врше истраживање у области биороботике (поља које спаја кибернетику и биоинжењеринг), за почетак се може очекивати израда протетичких направа уверљивог изгледа, са људском кожом и мишићима.

