

## رتبه اول پژوهش‌های بنیادی



- عنوان طرح: نانو و میکرو هیدروژل‌های ساخته شده برای مهندسی بازسازی کننده
- پژوهشگر: علیرضا خادم حسینی
- کشور: ایران (مقیم آمریکا)
- رشته: مهندسی زیستی
- موسسه علمی: دانشگاه ام آی تی هاروارد

### چکیده طرح:

مواد مهندسی شده‌ای که پیشرفت در شیمی پلیمر- نانو فناوری و علوم زیستی را فراهم می‌کند و این مواد توان بسیار بالایی در درمان پزشکی را داراست. بافت مهندسی شده توسط ایشان قادر است با استفاده از شبکه پلیمری حاوی آب که به آنها هیدروژل گفته می‌شود رفتار سلول را تنظیم کند. این پژوهشگر برجسته به طور خاص هیدروژل‌های هیبریدی را که توان شبکه‌ای شدن نوری را دارند، با استفاده از ترکیب طبیعی مولکول‌های با نانو ذرات را توسعه داده‌اند. این ترکیبات می‌توانند برای تنظیم خواص شیمیایی، بیولوژیکی، مکانیکی و الکتریکی به کار رود. این داربست‌های کاربردی منجر به تفاوت‌هایی در سلول بنیادی به انواع سلول‌های مورد نظر و تشکیل مستقیم بافت قلب یا استخوان می‌شوند. این پژوهشگر برجسته در خصوص ساخت هیدروژل‌های رسانا با یکپارچه‌سازی نانو مواد از جمله نانو لوله‌های کربنی، گرافنی و گرافن اکسید پیشگام می‌باشند. برای تهیه بافت پیچیده، از روش گردآوری مستقیم با شرکت دادن ماژول بافت‌های کوچک به بافت‌های بزرگتر را بهبود داده‌اند و پیش بینی می‌شود این روش منجر به توسعه نسل بعدی درمان و دستگاه‌های پزشکی شود.

### زندگی نامه:

دکتر علی خادم حسینی عضو هیات علمی و استاد فناوری علوم بهداشت و درمان در بخش فناوری علوم و بهداشت دانشگاه هاروارد و دانشکده پزشکی هاروارد می‌باشند. زمینه پژوهشی این پژوهشگر برجسته بر مبنای توسعه فناوری در مقیاس میکرو و نانو به منظور کنترل رفتار سلول است. در این زمینه هدف توسعه و بهبود بیومتریال با مقیاس میکرو در مهندسی بافت می‌باشد. ایشان چهارصد و پنجاه مقاله علمی، بیش از پنجاه عنوان کتاب و فصلی از کتاب، دویست و پنجاه خلاصه مقاله و بیست عنوان ثبت اختراع را در کارنامه خود دارند. دکتر خادم حسینی جوایز بسیاری را کسب نمودند از جمله: جایزه از TR35 از مجله مروری فناوری، بنیاد علمی کولتر، بنیاد علمی NSF، جایزه دانشمندان و مهندسی برتر در آمریکا.

