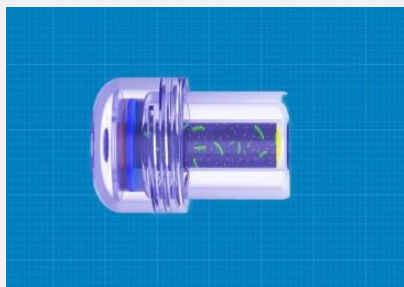


## باتری‌هایی که از درون بدن نیرو می‌گیرند

دانشمندان باتری‌های زیستی جدیدی اختراع کرده‌اند که می‌توانند از داخل بدن انسان انرژی بگیرند و راه حلی برای ورود به روده کوچک که دسترسی به آن دشوار است، ارائه می‌دهند.



دانشمندان باتری‌های زیستی جدیدی اختراع کرده‌اند که می‌توانند از داخل بدن انسان انرژی بگیرند و راه حلی برای ورود به روده کوچک که دسترسی به آن دشوار است، ارائه می‌دهند.

به گزارش اسپنا و به نقل از آی‌ای، تصور کنید اگر می‌توانستیم دستگاه‌های کاشتنی درون بدن را نیرو دهیم، منجر به پیشرفت‌های عمده در پژوهش‌های زیست پزشکی می‌شد و پتانسیل زیادی برای کاربردهای جدید در حسگرهای شیمیایی، سیستم‌های تحویل دارو و دستگاه‌های تحریک الکتریکی داشت.

اکنون پژوهشگران دانشگاه بینگهمتون (Binghamton) یک باتری زیستی به اندازه یک کپسول خوراکی اختراع کرده‌اند که معتقدند می‌تواند راه حلی برای ورود به روده کوچک با دسترسی سخت باشد.

پروفسور سئوخیون چوی، یکی از اعضای هیات علمی دپارتمان مهندسی برق و کامپیوتر در کالج مهندسی و علوم کاربردی توماس جی واتسون، گروهی را رهبری کرد که اخیراً یافته‌های خود را در مجله Advanced Energy Materials منتشر کرده است. چوی می‌گوید: برخی مناطق در روده کوچک وجود دارند که قابل دسترسی نیستند و به همین دلیل است که دوربین‌های قابل بلع برای حل این مشکل ساخته شده‌اند. آنها می‌توانند کارهای زیادی مانند تصویربرداری و حس فیزیکی، حتی تحویل دارو را انجام دهند. مشکل اما تامین انرژی آن است. تاکنون از باتری‌هایی استفاده می‌شد که انرژی محدودی دارند و نمی‌توانند برای طولانی مدت کار کنند.

### راه حلی جدید بر اساس پژوهش‌های گذشته

این راه حل جدید بر اساس یافته‌هایی است که چوی در دهه گذشته در مورد استفاده از باکتری‌ها برای ایجاد سطوح پایین الکتریسیته که می‌تواند حسگرها و اتصالات وای-فای را تامین کند، به دست آورده است.

با این حال، گزینه‌های قابل استفاده درون روده کوچک کمتر دوام دارند. باتری‌های سنتی می‌توانند برای سلامت انسان مضر باشند و انتقال انرژی به صورت بی سیم از خارج از بدن بی اثر است، چرا که بدن تغییرات کافی برای بهره‌برداری از انرژی حرارتی ایجاد نمی‌کند و همچنین حرکت روده برای استفاده از انرژی مکانیکی بسیار کند است.

بنابراین باتری‌های زیستی چوی از یک رویکرد کاملاً جدید متشکل از سلول‌های سوختی میکروبی با باکتری‌های باسیلوس سابتیلیس (*Bacillus subtilis*) که هاگ ساز هستند، استفاده می‌کنند که تا رسیدن به روده کوچک بی اثر می‌مانند.

چوی می‌گوید: ما از یک غشای حساس به pH استفاده می‌کنیم که برای فعال شدن به شرایط خاصی نیاز دارد. هنگامی که به دستگاه گوارش ما نگاه کنید، مری مانند روده کوچک دارای pH خنثی است، اما زمان انتقال کپسول از مری به روده تنها ۱۰ ثانیه است، بنابراین در این ناحیه فعال نمی‌شود و هرگز در معده کار نمی‌کند، زیرا معده PH بسیار پایینی دارد. پس فقط در روده کوچک کار می‌کند.

### بلعیدن باکتری

چوی در مورد کسانی که ممکن است از بلعیدن باکتری‌ها خودداری کنند، می‌گوید که بدن ما پر از میکروب‌های غیرسمی است که به هضم و سایر عملکردهای بدن ما کمک می‌کنند.

وی گفت: ما از این هاگ‌ها به عنوان یک بیوکاتالیست غیرفعال و قابل ذخیره سازی استفاده می‌کنیم. وقتی مواد مغذی در دسترس باشد، هاگ‌ها می‌توانند جوانه بزنند و می‌توانند زندگی رویشی را از سر بگیرند و نیرو تولید کنند.

این پژوهش بسیار جدید است و به تازگی منتشر شده است و چوی و همکارانش در حال حاضر به دنبال بهبود این باتری‌های زیستی هستند.

سلول سوختی چوی حدود ۱۰۰ میکرووات در هر سانتی متر مربع چگالی توان تولید می‌کند که گروه پژوهشی به دنبال افزایش ۱۰ برابری توان آن است.

چوی می‌گوید: من معتقدم که میکروسلول‌های سوختی ما پتانسیل بسیار زیادی دارند، اما در عین حال راه درازی در پیش داریم.

اکنون این باتری‌ها باید تحت آزمایش‌های حیوانی و انسانی و همچنین پژوهش‌های زیست سازگاری قرار گیرند.