

<http://physicsweb.org/article/news/9/9/16>

2005/09/28

قرص‌ها ی جدید - گیره‌دار

توانایی ی سنجش و عکس‌برداری در جاها ی مختلف - لوله ی گوارشی ی انسان، برا ی زمینه‌ها ی گوناگون ی از پزشکی مفید است. طی - سال‌ها ی اخیر، چندین شرکت - زیست‌پزشکی چیزها یی به اسم - کپسول - بی‌سیم بار آورده اند. این کپسول‌ها (وقت ی آن‌ها را ببلعند) می‌توانند از درون - لوله ی گوارشی عکس بگیرند. اما این ابزارها را نمی‌شود در جا ی خاص ی از لوله ی گوارشی متوقف کرد، چون حرکت - آن‌ها هم‌راه با حرکات - دودی ی طبیعی ی دست‌گاه - گوارشی انجام می‌شود. نبود - سازوکاری برا ی متوقف کردن، یعنی بخش‌ها یی از لوله ی گوارشی را نمی‌شود به تفصیل بررسی کرد.

آندِر آ مُلِیا [1] از آزمایش‌گاه - چی‌رای‌ام [2] در پُنتِدر (نزدیک - پیزا)، و هم‌کاران - ش، یک سیستم - گیره بار آورده اند که با آن می‌شود چنین کپسول‌ها یی را در جاها ی موردنظر متوقف کرد. این گیره از جنس - یک آلیاژ - زیست‌سازگار - نیکل-تیتانیم است که می‌شود شکل - آن را تغییر داد. شاید این کار به بارآوری ی قرص ی بینجامد که با آن بشود به‌طور - غیرمخرب ی بیوپسی کرد [3].

گیره می‌تواند به آرامی به دیواره ی روده گیر کند. ضمناً به خاطر - وجود - دوفنر می‌تواند نسبت به کپسول عقب و جلو برود. گام - بعدی این است که به این کپسول (که طول - ش 26 mm و قطر - ش 12 mm است) یک باتری و یک دوربین ویدیو ی ریز وصل کنند.

گیره بر اساس - آلیاژها ی با حافظه ی شکل کار می‌کند. این‌ها مواد ی اند که به تغییرات - محیط پاسخ می‌دهند. به ویژه، این آلیاژها در اثر - تغییر - دما یا حذف - تنش - مکانیکی به شکل - اول - شان بر می‌گردند.

این ابزار با یک واسطه ی الکتریکی فعال می‌شود. وقت ی از درون - یک سیم -

نیکل-تیتانیوم جریان می‌گذرد، انرژی الکتریکی به انرژی مکانیکی تبدیل می‌شود و گیره باز می‌شود. وقت ی جریان قطع می‌شود، گیره خودبه‌خود بسته می‌شود. این دانش‌پیشه‌ها ابزار سرنمونه‌پشان را روی بافت خوک آزمایش کردند و دریافتند این گیره می‌تواند بر بافت روده تا 0.6 نیوتن نیرو وارد کند. این نیرو برای غلبه بر نیروها دودی درون لوله گوارشی کافی است. این گروه بنا دارد سرعت این ابزار را بیشتر و توان مصرفی آن را کمتر کند.

[1] Andrea Moglia

[2] CRIM

[3] Journal of Micromechanics and Microengineering **15** 2045