

<http://physicsweb.org/article/news/10/10/5>

2006/10/04

## به بود در حافظه‌ها ی نانوذره‌ای با استفاده از یک ویروس

یک نوع جدید حافظه ی رقمی ابداع شده به این شکل که نانوذره‌ها ی معدنی ی پلاتین را درون ویروس موزاییک توتون (تی‌ام‌وی) [1] جا داده اند.

این کار پژوهش‌گران ی از دانش‌گاه کالیفرنیا، لس آنجلس (یوسی‌ال‌ای) [2] است، که مدعی اند این نتیجه در بارآوری ی الکترونیک زیست‌سازگار کاربرد خواهد داشت [3]. طی سال‌ها ی اخیر، پژوهش‌گران انتخاب‌گری ی منحصر به فرد زیست‌ماده‌ها را در نانو ساختار دادن به ملکول‌ها ی زیستی با مواد معدنی برای کاربردها یی مثل زیست‌حس‌گری به کار برده اند. این پژوهش‌گران یوسی‌ال‌ای این فکر را یک گام پیش‌تر برده اند و سیستم زیستی ی مخلوط ی ساخته اند که می‌تواند اطلاعات رقمی ذخیره کند.

یانگ یانگ [4] (پژوهش‌گر ارشد این گروه از دانش‌گاه کالیفرنیا) به فیزیکس وب [5] گفت: ”با ترکیب کردن ویروس موزاییک توتون با نانوذره‌ها ابزار الکترونیکی یی بار آورده ایم که ویژه‌گی حافظه ی منحصر به فرد ی دارد. این ابزار را می‌شود مثل یک حافظه ی با دو حالت الکتریکی پای‌دار به کار برد، که حالت‌های رساننده‌گی یش را می‌شود با یک ولتاژ سوییچ کنترل کرد. این حالت‌ها مانده‌گار اند و می‌شود به طور رقمی تشخیص شان داد.

تی‌ام‌وی یک لوله ی 300 nm است شامل یک پوسته ی پروتئینی و یک هسته ی آرن‌ای. به گفته ی این پژوهش‌گران، تی‌ام‌وی به خاطر ساختار نازک سیم‌مانندش برای این که به آن نانوذره وصل کنند مناسب است. برای این کار، به هر ویروس به طور میان‌گین شانزده یون مثبت پلاتین وصل کردند. این ابزار بر اساس انتقال بار از آرن‌ای به نانوذره‌ها ی پلاتین در میدان‌ها ی بزرگ کار می‌کند. پروتئین‌ها ی سطحی هم

مثل - یک سد انرژی اند، که بارها ی به دام افتاده را پای دار می کنند.

یانگ می گوید: "سطح - تی ام وی این ویروس را به قالب ی آرمانی برا ی آراستن - نانوذره ها تبدیل می کند. این ها را می شود به جای گاه ها ی معین - کربواکسیل یا هیدرواکسیل در سطح وصل کرد. هسته ی آران ای در تی ام وی بخشنده ی بار به نانوذره ها می شود، و پروتئین ها ی پوشش هم سد ی در برابر - فرآیندها ی تراپردبار اند."

این گروه می گوید زمان دسترسی ی این تی وی ام ها ی مخلوط در ناحیه ی میکروثانیه است. (زمان - دسترسی یعنی تئخیر - بین - تقاضا ی انبارش - داده و شروع - انبارش - داده.) این با حافظه های فلاش - امروزی قابل مقایسه است. به علاوه، این حافظه مانده گار است، یعنی با خاموش کردن - کامپیوتر پاک نمی شود.

این پژوهش گران می گویند هنوز باید این ابزار را به پایین مقیاس کرد تا چگالی ی حافظه افزایش یابد و بشود تعداد - بیش تری اجزا ی مداری در فضا یی معین جا داد.

یانگ می گوید: "چند موضوع - دیگر هم هست که برا ی بهینه کردن - این سیستم باید در نظر گرفت - شان، از جمله زمان - مانده گاری، مصرف - توان، و یک پارچه کردن - ابزارها ی نوشتن و خواندن - بیت ها."

در درازمدت، شاید بشود این ابزارها را در بافت ها ی زیستی یک پارچه کرد و از آن ها در کاربردها یی مثل - الکترونیک - زیست سازگاریا درمان استفاده کرد.

- [1] tobacco mosaic virus (TMV)
- [2] University of California, Los Angeles (UCLA)
- [3] Nature Nanotechnology 1 72
- [4] Yang Yang
- [5] physicsweb