

<http://physicsweb.org/article/news/9/12/2>

2005/12/02

## ابزارها ي اپتيکی با ماهی

یک گروه دانش‌پیشه در ایالات - متحد، دی‌ان‌ای - حاصل از ضایعات - ماهی را در ساختن - اجزا ي اپتيکی به کار برده اند. این گروه (به سرپرستی ي چیمز گُرت [1] از آزمایش‌گاه - پژوهشی ي نیروي هوایی ي ایالات - متحد [2]) می‌گوید با استفاده از این ماده می‌شود موج‌بر، مدولنده، و دی‌یُد - نورگسیل ساخت [3]. آن‌ها ادعا می‌کنند دی‌ان‌ای - ماهی (که سازگار با محیط - زیست و فراوان است) ممکن است کارایی یش هم نسبت به ابزارها ي پلی‌مری ي دیگر به‌تر باشد.

ویژه‌گی‌ها ي الکترونیکی و اپتيکی ي دی‌ان‌ای منحصر به فرد است. تلف - اپتيکی ي دی‌ان‌ای، در گستره ي وسیع ی از طول‌موج‌ها کم است. مقاومت - الکتریکی ي ویژه ي آن هم سه تا پنج مرتبه ي بزرگی کم‌تر از کمیت - مشابه در پلی‌مرها ي دیگر است. به علاوه، مقاومت - الکتریکی ي ویژه ي دی‌ان‌ای را می‌شود با تغییر دادن - جرم - ملکولی ي آن تنظیم کرد.

به گفته ي گروه - گُرت (که پژوهش‌گران ی از دانش‌گاه‌ها ي دیتن [4] و سینسیناتی [5] را هم شامل می‌شود) با این ماده می‌شود ابزار - موج‌بری بی ساخت که نسبت به پلی‌مرها ي دیگر تلف - اپتيکی ي کم‌تری داشته باشد. گُرت می‌افزاید: "شاید این ماده به درد - ابزارها ي تمام‌دی‌ان‌ای - هم فعال و هم غیرفعال هم بخورد."

این گروه ابتدا به ماده ي اولیه (ضایعات - ماهی) آنزیم‌ها پی افزود که پروتئین‌ها ي اضافی را حذف کند. بعد ماده ي حاصل را در یک حلال - آلی حل کردند و از یک غشا گذراندند تا خالص شود. سرانجام، با استفاده از روش - نشانیدن - اسپینی روی یک زیرلایه لایه‌ها ي نازک - دی‌ان‌ای درست کردند. این لایه‌ها تا دما ي  $200^{\circ}\text{C}$  پای‌دارند. با ایجاد - پی‌وند - شیمیایی بین - ملکول‌ها ي هم‌سایه، توانستند این ماده را سخت کنند و

ساختارها ي چندلايه درست کنند.

- [1] James Grote
- [2] US Air Force Research Laboratory
- [3] Applied Physics Letters **87** 211115
- [4] Dayton
- [5] Cincinatti