

<http://physicsweb.org/article/news/6/7/14>

2002/07/19

تپ‌ها ی فراکوتاه در خدمت - ژن‌درمانی

دانش‌پیشه‌ها یی در آلمان، از یک لیزر - Ti یاقوت برا ی انتقال - دی‌ان‌ای [1] به درون - یک یاخته استفاده کرده اند. به گفته ی اودای تیرلاپور [2] و کارستین کُنیگ [3] از دانش‌گاه - فُردریش شیلر [4] در پینا، لیزرها ی فمتوثانیه انتقال - دی‌ان‌ای به درون - یاخته را به‌بود می‌دهند و می‌توانند به پیش‌رفت - زمینه‌ها ی ژن‌درمانی و دی‌ان‌ای - واکسنیدن کمک کنند [5].

تیرلاپور و کُنیگ، غشا ی یک یاخته را با یک لیزر - Ti یاقوت سوراخ کردند، و دی‌ان‌ای را از درون - سوراخ وارد - یاخته کردند. سوراخ به‌سرعت بسته شد، و به نظر می‌رسد یاخته و دی‌ان‌ای، طی ی این فرآیند آسیب ندیده اند.

این پژوهش‌گران می‌گویند روش - شان از روش‌ها ی رایج - سوراخ‌کردن یاخته به‌تراست. مثلاً در روش - الکتریکی، نمی‌شود یاخته‌ها را تک‌تک هدف گرفت، و در روش‌ها ی مکانیکی یا شیمیایی، ممکن است به یاخته یا دی‌ان‌ای - خارجی آسیب برسد.

تپ‌های لیزر - نانوثنیه از یک چشمه ی Nd یگ - بس آمدسه‌برابر شده هم به کار رفته است. اما به گفته ی این پژوهش‌گران، این روش یاخته‌ها را به شکل - جبران‌ناپذیری خراب می‌کند.

تپ‌ها ی فمتوثانیه را با استفاده از عدسی‌ها ی شیئی ی دهانه‌زیادی روی غشا ی یاخته کانونی کردند. یاخته‌ها ی هدف به مدت - 16 ms زمان - انتقال دی‌ان‌ای، تحت - تابش ی با توان متوسط باریکه ی 50 تا 100 میلی‌وات بودند.

تیرلاپور و کُنیگ، پس از انتقال - دی‌ان‌ای به یاخته‌ها ی هدف، همان آرایه را برا ی بررسی ی موفقیت - این انتقال به کار بردند. برا ی این منظور، به ته - ژن‌ها ی خارجی یک پروتئین با فلورتاب - سبز وصل کردند. در این حالت چشمه ی Ti یاقوت، از این یاخته

تصویرها ی فلورتاب - دوفتونی تولید می کرد، که نشان دهنده ی وجود - این پروتئین بود. این پژوهش گران می گویند روش - لیزر فمتوثانیه، برای کاشت - دی ان ای - خارجی در یاخته ها ی متفاوت کار می کرد. آن ها می افزاینده خاطر - این که این روش خیل ی انتخابی است، انتقال به یاخته ها ی مجاور منتشر نمی شود، و ادعا می کنند آثار - زیان آوری در رشد و تقسیم وجود ندارد، و عملاً هیچ یاخته ای نمرده است. در ژن درمانی، یاخته ای که یک ژن - خاص را ندارد را به این شکل درمان می کنند که یک دی ان ای ی خارجی ی شامل - آن ژن را در یاخته می کارند. این روش ی بالقوه انقلابی است، اما بسیار بحث برانگیز بوده است.

- [1] DNA
- [2] Uday Tirlapur
- [3] Karsten König
- [4] Friedrich Schiller
- [5] Nature **418** 290