

<http://physicsweb.org/article/news/8/3/8>

2004/03/15

یک روش - آسان برای آشکار کردن - دی‌ان‌ای

فیزیک‌پیشه‌ها بی درفرانسه نشان داده اند دی‌ان‌ای را می‌شود با روشی کاملاً الکترونیکی آشکار کرد. اولریش بُکِل مان [1] و هم‌کاران آش در دانش‌سرای عالی [2] در پاریس، با استفاده از یک آرایه‌ی ترانزیسترها ی سیلیسیمی بار-ذاتی ی ملکول‌ها ی دی‌ان‌ای را سنجیدند. در این روش (برخلاف روش‌ها ی سنتی ی آشکارگری) لزومی ندارد از برجسب استفاده شود. این گروه، با استفاده از دستگاه آش یک جهش - رایج - ژنتیکی در دی‌ان‌ای - انسان را آشکار کرده، و امیدوار است بتواند از این ره‌یافت در کاربردها ی آزمایش‌گاه‌برتراشه استفاده کند [3].

بیش‌تر - ملکول‌ها ی زیستی در محلول باردار اند. بُکِل مان و هم‌کاران آش، برای استفاده از این واقعیت آرایه‌ای از 100 ترانزیستر - اثرمیدان (اف‌ای‌تی) [4] ساختند، که فاصله ی هر دو تا ی مجاورشان از هم چندده میکرون بود. هر ترانزیستر سطح‌مئتری برابر - چندصد میکرون - مربع داشت، و رویش پوشش ی از سیلیسیم دی‌اکسید به کلفتی ی 10 نانومتر داشت.

این گروه زیست‌ملکول‌ها را روی سطح - آرایه گذاشت و ویژه‌گی‌ها ی الکترونیکی ی ترانزیسترها ی شبکه را سنجید. ملکول‌ها ی دی‌ان‌ای باعث - یک جابه‌جایی ی منفی در پتانسیل - بین - چشمه و دررو می‌شوند، چون در محلول - آبی بار - منفی دارند. با سنجش - اندازه ی این جابه‌جایی ی پتانسیل، می‌شود ملکول‌ها ی درون - محلول را شناسایی کرد.

بُکِل مان و هم‌کاران آش، برای نمایش - حساسیت - این روش یک جهش - ژنتیکی به اسم - 35delG را آشکار و شناسایی کردند، که مسئول - کری ی ارثی است. آشکارگری ی جهش‌ها ی معین، بر اساس - استفاده از یک واکنش - زنجیره‌ای ی پلی‌مرز برای افزایش -

اندازه ي این نمونه است.

- [1] Ulrich Bockelmann
- [2] Ecole Normale Supérieure
- [3] Applied Physics Letters **84** 1594
- [4] field-effect transistor (FET)