

دی. ان. ای گیاهان چگونه ترمیم می شود



مطالعات جدید محققان آمریکایی ساز و کار گیاهان برای ترمیم آسیب ناشی از نور ماورای بنفش خورشید در دی ان ای را آشکار کرد.

به گزارش پایگاه خبری ساینس دیلی، این مطالعه برای اولین بار است که مکانیسم ترمیم دی ان ای که nucleotide excision repair نام دارد را در ارگانیسم های چند سلولی نشان می دهد. این مطالعه که توسط محققان دانشگاه کارولینای شمالی صورت گرفته نشان می دهد مکانیسم ترمیم دی ان ای در گیاهان تقریباً مشابه سیستم ترمیم در انسان و سایر حیوانات است؛ با این تفاوت که ترمیم ژن های فعال در گیاهان بسیار موثرتر از جانداران دیگر است. گیاهان برخلاف سایر جانداران نمی توانند هنگام آفتاب شدید پناه بگیرند، از طرفی برای ادامه بقا نیازمند نور خورشید هستند؛ از این رو مکانیسم ترمیم دی ان ای در گیاهان همیشه مورد توجه دانشمندان بوده است. عدم آسیب گیاهان در مقابل نور شدید خورشید، به منزله برخورداری از یک سیستم ترمیم بسیار قوی است. محققان در این مطالعه از یک روش جدید توالی ژنتیکی به نام XR-seq

برای بررسی یک رشته کوچک دی ان ای آسیب دیده از کروموزوم گیاه در حین مکانیسم ترمیم استفاده کردند. از طرفی با مقایسه با قطعه ای از ژنوم سالم، آن بخشی از دی ان ای که در حال ترمیم است را با دقت بررسی کردند. گیاه مورد بررسی 'رَشادی گوش موشی' یا 'آرابیدوپسیس تالیانا' نام دارد که یک گیاه کوچک و بومی اروپا، آسیا و شمال غربی آفریقا است. این گیاه اولین گیاهی است که نقشه ژنی اش توالی یابی شد.

نتایج نشان می دهد ترمیم دی ان ای در ژن های فعال موثرتر است. به عبارت دیگر، توالی دی ان ای به طور فعال به اسید ریبو نوکلئیک ترجمه و منجر به تولید پروتئین می شوند. رمزخوانی یا ترجمه یک فرآیند درون یاخته ای است که طی آن پروتئین ها ساخته می شود. در ادامه مشاهده شد حتی زمانی که گیاه در تاریکی قرار دارد، فرآیند ترمیم ادامه می یابد.

این مطالعه می تواند نقش مهمی در تولید داروهای جدید و درمان آسیب های ژنتیکی داشته باشد.

نتایج این مطالعه در نشریه Nature Communications منتشر شده است.