



آیا ژن‌ها مسئول سرنوشت ما هستند

دانشمندان يك كد مخفي از DNA را كشف کرده‌اند كه بسيار سريع‌تر از ساير كدهاي ژنتيكي تكامل پيدا مي‌كند.

جام جم آنلاین: دانشمندان يك كد مخفي از DNA را كشف کرده‌اند كه بسيار سريع‌تر از ساير كدهاي ژنتيكي تكامل پيدا مي‌كند. اين كد مخفي در DNA گياهان كشف شده و به آنها مجال مي‌دهد تا خيلي سريع در برابر تهديدات بيولوژيكي از خود واكنش نشان داده و با تكامل ژنتيكي، باقي گياه را تضمين نمايند.

نتايج يك پژوهش كه بتازگي منتشر شده اين است كه بشر براي اولين بار موفق به كشف شواهدي شده كه نشان مي‌دهد كدهاي ابي ژنتيك يك گياه خاص با سرعت بيشتري از كدهاي ژنتيكي آن تحول و تكامل پيدا مي‌كنند و اين موضوع بشدت رفتارهاي زيستي اين گياه را تحت‌الشعاع قرار مي‌دهد.

اين مطالعات در ابتدا تنها محدود به يك گونه خاص از گياهي به نام 171#&آرابيدوپسيس تاليانا" بود، محققان بشدت كنجكاو بودند كه بدانند اگر چنين ساختاري در حيوانات و از جمله انسان نيز وجود داشته باشد به چه شدي مي‌تواند مكانيسم‌هاي زيستي و تطابق‌پذيري آنها را تحت تاثير قرار دهد.

مطالعات بعدي نشان داد كه اين اتفاق در ژن روي نمي‌دهد. پژوهشگران دريافتند كه اين گياه خاص داراي يك سري كدهاي ابي ژنتيك مخصوص است كه خيلي بيشتر و سريع‌تر از آنچه تصور مي‌شد، قابل تغيير و تاثيرپذيرند.

احتياجي به توضيح نيست كه در عالم ژنتيك و مخصوصا ارث‌پذيري ژنتيكي هنوز خيلي موضوعات ناشناخته وجود دارند.

احتمالا ما انسان‌ها نيز مانند آن گياه خاص از يك مكانيزم ابي ژنتيك فعال برخورداريم كه مشخصه‌هاي زيستي ما را كنترل و در مقابل تغييرات محيطي تكامل پيدا مي‌كند.

همين مكانيزم ابي ژنتيكي در نهايت آنچه از زندگي در شرايط دشوار آموخته است را به صورت يك بسته اطلاعاتي ارزشمند به نسل‌هاي بعد منتقل مي‌كند.

دانشمندان با استفاده از قابليت‌هاي پيشرفته روش‌هاي نقشه‌برداري سريع دي.ان.اي گونه‌هاي زيستي دريافتند كه ژن‌هاي مستتر در كدهاي دي.ان.اي‌هاي چهار حرفي (four-letter DNA) هميشه چگونگي رشد و تكامل يك موجود زنده و پاسخ‌هاي طبيعي آن به شرايط محيطي اطراف خود را مشخص نمي‌كنند.

هر چقدر زيست‌شناسان از ژنوم موجودات ارگانيكي بيشتري نقشه‌برداري مي‌كنند، اطلاعات بيشتري درباره اختلاف بين آنچه كدهاي ژنتيكي موجود ديخته مي‌كند و نحوه فرآيند تكامل و انطباق موجود با طبيعت پيدا مي‌كنند.

اما راستش را بخواهيد بيشتر پژوهش‌هايي كه به چنين نتايجي ختم شده‌اند حاصل مطالعه روي گياهان بوده است. خصوصياتي از گياهان مثل شكل گل‌ها و رنگ ميوه‌ها تحت كنترل رمزهاي ابي ژنتيك هستند.

برخي از اين رفتارها و تطابق‌هاي محيطي كه از نظريه ژنتيكي مندل پيروي مي‌كنند در پستانداران نيز مشاهده شده‌اند.

به عنوان مثال در برخي از گونه‌هاي موش‌ها تمايل به چاقي مي‌توانند از نسلي به نسل ديگر منتقل شود. اما اين كه بين موش‌هاي چاق و لاغر هيچ اختلافي از نظر كدهاي ژنتيكي وجود ندارد، خود نشان‌دهنده نقش كدهاي ابي ژنتيك در اين تفاوت هستند.

دانشمندان همچنين تحقيقاتي روي دوقلوهاي همسان كه از نظر ژنتيكي مشابه يكدیگرند نيز انجام دادند و متوجه شدند كه حتي در آنها نيز با وجود همساني رشته‌هاي دي.ان.اي، نوعي اختلاف رفتاري مشاهده مي‌شود.

به همين دليل بود كه آنها اين نظريه را مطرح كردند كه اين اختلافات ناشناخته در نتيجه تفاوت در كدهاي ابي ژنتيك اين دوقلوها به وجود مي‌آيند.

باتوجه به اطلاعات موجود، دانشمندان می‌دانند تفاوت‌های اپی‌ژنتیکی در گیاهان از گونه‌ای به گونه دیگر بسیار متفاوت است. یافته‌ها نشان می‌دهد که این تفاوت به دلیل سرعت جهش اپی‌ژنتیکی گونه‌های مختلف گیاهی است که باعث گسترش شکاف بین گونه‌ها می‌شود.

در مطالعات آنها عده‌ای از دانشمندان از اپی ژنوم جمعیتی از گیاهان [#171;آرابیدوپسیس](#) نقشه‌برداری و مشاهده کردند که چگونه این دورنمای بیوشیمیایی بعد از 30 نسل تغییر کرده است.

با وجود این که دانشمندان شماری از کارکردهای اپی ژنتیک را شناسایی کرده‌اند اما در این مورد که آنها چگونه به طور خود به خود و سریع تکثیر می‌شوند یا این که آنها چه تاثیری در پیشرفت زیستی و فعالیت‌های موجودات زنده دارند، هنوز هم اطلاعات زیادی در دست نیست.

هم‌اکنون دانشمندان در صدد هستند توجه خود را معطوف به جهش‌هایی نمایند که در اپی ژنوم رخ می‌دهد و به نحوه به ارث رسیدن آن از نسلی به نسل دیگر پی ببرند.

آنها همچنین قصد دارند نحوه تاثیر شرایط محیطی مختلف از قبیل تحولات دمایی بر روی اپی ژنتیک گیاهان و تغییرات تکاملی آنها را بررسی نمایند.

منبع: newscientist

بهروز یزدان‌پناه - جام‌جم