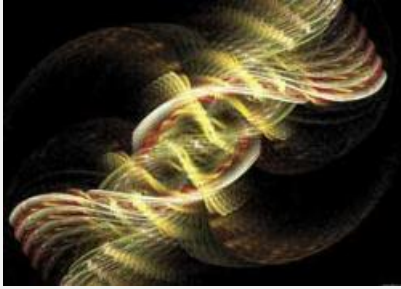


نظارت بر جهش‌های ژنتیکی آسان می‌شود

تنها یک تغییر در یکی از هزاران کد DNA که سازنده هر یک از ژن‌ها در ژنوم انسان هستند می‌تواند منجر به بروز بیماری‌های سختی مانند سرطان، تحلیل و فساد عضلانی، فیروز مثانه یا بیماری سندروم هانتینگتون شود.



جام جم آنلاین: تنها یک تغییر در یکی از هزاران کد DNA که سازنده هر یک از ژن‌ها در ژنوم انسان هستند می‌تواند منجر به بروز بیماری‌های سختی مانند سرطان، تحلیل و فساد عضلانی، فیروز مثانه یا بیماری سندروم هانتینگتون شود.

به شکل مشابه یک تغییر کوچک در DNA ویروس‌ها یا باکتری‌ها می‌تواند مقاومت آنها در برابر داروها بالا برده و درمان آنها توسط روش‌های استاندارد را به درمانی دشوار بدل کند.

به همین دلیل مدت‌هاست دانشمندان در جستجوی راهی برای مطالعه اثراتی هستند که جهش ژنتیکی می‌تواند روی یک ارگانیسم داشته باشد، اما عدم توانایی تحلیل هزاران تغییر که ممکن است تنها در یک ژن کوچک به وجود آید آنها را در این راه ناکام گذاشته است.

مطالعات جدید انجام گرفته توسط دانشمندان مدرسه پزشکی دانشگاه ماساچوست منجر به ابداع روش جدیدی شده است برای تولید هر نوع جهش بالقوه و همزمان استفاده از روش ترتیب‌گذاری (ترتیبی) عمیق اثر هر تغییر روی سلول برای تحلیل.

دانیل بولن، دکترای زیست - شیمی مولکولی می‌گوید: در حالت عادی جهش ژنتیکی به ندرت و کاملاً تصادفی اتفاق می‌افتد، اما همین تغییرات بسیار کوچک پیامدهای عمیقی بر توانایی زنده ماندن یک موجود زنده دارد. وی می‌افزاید: ما روشی ابداع کرده‌ایم که اجازه بررسی تمام تغییراتی که ممکن است بیفتد وجود دارد و همزمان در همان لوله آزمایش مطالعه نقش هر یک از این تغییرات انجام می‌شود.

روش ترتیب‌گذاری الهام گرفته از طرح ژنوم انسان است. این روش که EMPIRIC نام دارد به محققان اجازه می‌دهد صدها جهش متفاوت را در یک لوله آزمایش تجزیه و تحلیل کنند.

با آزمایش 9 ناحیه آمینواسیدی ضروری برای زنده ماندن مخمر آبجو «بولن» و همکاریانش موفق به آنالیز 180 جایگزینی آمینو اسیدی که بیش از 500 جهش مختلف DNA برای همین ناحیه کوچک ژنتیکی در برداشت، شدند.

نکته مهم در این آزمایش درک توانایی آنالیز جهش‌های زیاد در همان لوله آزمایش و همان لحظه توسط محققان بود. کاری که ممکن بود سال‌ها طول بکشد و هزاران لوله آزمایش مصرف کند، اکنون طی چند روز و در یک لوله آزمایش انجام گرفت.

با این روش محققان توانسته‌اند نگرش جدیدی بر بسیاری از سوالات ژنتیکی نظیر چگونگی تاثیر فشارهای محیطی بر فرآیند تکاملی در سطح ژنتیکی یا این که چه جهش‌های ژنتیکی می‌توانند منجر به بیماری‌های ژنتیکی و چگونگی غریبال ویروس‌ها و جهش‌هایی که منجر به مقاومت دارویی آنها می‌شود، ویروس‌ها به دلیل کدهای ژنتیکی نسبتاً محدود هدف‌های مناسبی در این روش جدید هستند. به عنوان مثال با این روش جدید می‌توان تمام ژنوم ویروس به صورت سیستماتیک مورد بررسی قرار گیرد تا احتمال افزایش مقاومت دارویی در آن مشخص شود و با تزریق دارو درون لوله آزمایش و هرگونه جهش احتمالی می‌توان جهش‌هایی که ویروس را به دارو مقاوم می‌سازد، شناسایی کرد. هم‌اکنون به دلیل این که در تکنیک‌های آزمایش مقاومت دارویی در ویروس‌ها جهش‌ها به شکل تصادفی مورد آزمایش قرار می‌گیرند. نتایج مطلوب حاصل نمی‌شود.

Sciencedaily

مترجم: آتنا حسن‌آبادی