



آخرین مهره‌داری که منقرض می‌شود، کدام حیوان است؟

سکوی افتخار سریع‌ترین تغییرات ژنتیکی در میان مهره‌داران، متعلق به مارها است. جالب این که جدی‌ترین رقیب آنها در این راه، غذای لذیذ و اصلی مارهای یعنی موش‌ها هستند.

سکوی افتخار سریع‌ترین تغییرات ژنتیکی در میان مهره‌داران، متعلق به مارها است. جالب این که جدی‌ترین رقیب آنها در این راه، غذای لذیذ و اصلی مارهای یعنی موش‌ها هستند.

به نظر می‌رسد که خزندگان ترسناک زمین خیلی عجله دارند. اولین تعیین توالی ژنتیک مارها که برای دو گونه پیتون برمه و شاه کبری انجام شده، نشان می‌دهند که یکی از سریع‌ترین نرخ‌های تکامل در بین تمامی مهره‌داران، مربوط به آنها است.

می‌توان از شکل مارها و علاقه زیاد آنها به غذاهای غیر تکراری و عظیم‌الجثه، چنین استنباط کرد که آنها باید به نسبت زمانی که از دیگر مهره‌داران جدا شدند، دست‌خوش تغییرات تکاملی فراوانی شده باشند. آنها همچنین هر بار که غذا می‌خورند، دست‌خوش نوسانات متابولیکی زیادی می‌شوند، و هزاران ژن را پس از هر وعده غذا فعال کرده و سپس دوباره خاموش می‌کنند تا به اندام‌های داخلی مجال انقباض را در طول دوره‌های گرسنگی بدهند.

به گزارش نیوساینتیست، یک متخصص ژنتیک دانشگاه کلرادو در دنور به نام دیوید پولاک، می‌گوید: «آنها تغییرات ژنتیکی زیادی را پشت سر گذاشته‌اند تا با زندگی به صورت یک لوله سازگار شوند».

وقتی گروه پولاک تقریباً 7500 ژن مار پیتون و کبری را با همتایان آنها در بین مهره‌داران مقایسه کرد، دریافت که این نوع مارها تعداد زیاد و غیرعادی از تغییرات تکاملی دارند و حتی موش‌ها را در رقابت برای کسب جایگاه بیشترین تغییرات ژنتیکی پشت سر گذاشته‌اند. این هم‌چنین بدان معنی است که مارها سریع‌تر از هر مهره‌دار دیگری با شرایط جدید سازگار می‌شوند و احتمالاً آخرین مهره‌داری خواهند بود که منقرض خواهد شد.

چالاکي تکاملی

خیلی از ژن‌هایی که بیشترین تغییرات تکاملی را پشت سر گذاشته‌اند، با شکل بدن و رشد اندام‌ها، متابولیسم، تولید سم و حس بویایی مرتبطند.

به جای توالی‌هایی که ژن‌ها را خاموش و روشن می‌کردند، خیلی از این تغییرات، در بخش‌هایی از ژن‌ها انجام شده‌اند که پروتئین‌ها را رمزگذاری می‌کردند. این یافته، تاییدیه‌ای بر یک نظریه قدیمی است که می‌گوید بیشتر تغییرات تکاملی با تغییر خود ژن ایجاد نمی‌شوند، بلکه زمانی رخ می‌دهند که این ژن‌ها فعال شوند.

به گفته پولاک، احتمالاً ژنوم مارها بیش از اندازه مستعد تغییرات ژنتیکی هستند، چون حاوی تعداد زیادی توالی تکراری هستند که امکان تغییر کروموزوم‌ها و در نتیجه تکثیر ژن‌ها را بیشتر می‌کنند. برای مثال، یکی از یافته‌های گروه این است که به نظر می‌رسد بسیاری از ژن‌های مربوط به تولید سم مار کبری از ژن‌های تکراری منتج شده‌اند که ترشحات لوزالمعده را کنترل می‌کنند.

به گفته یکی از زیست‌شناسان تکاملی دانشگاه هاروارد به نام اسکات ادواردز، این زیرکی تکاملی می‌تواند به مارها توانایی بیشتری در سازگاری با چالش‌های آینده بدهند. با این حال او می‌افزاید که حتی همین تغییرات تکاملی «سریع» مارها هم، میلیون‌ها سال به طول می‌انجامد. او می‌گوید: «اما این که آنها ان قدر انعطاف پذیر باشند که در برابر تمام چالش‌های از دست رفتن زیست بوم و تغییرات آب‌وهوایی هم دوام بیاورند، چیزی است که زمان مشخص می‌کند». اینجا دیگر صحبت از یک میلیون سال برای تکامل نیست. این بار باید تنها در چند دهه، با شرایط جدید سازگار شوند.