



چرا بعضی‌ها هر چه سنشان بالاتر می‌رود، جوان‌تر می‌شوند؟

گروهی از پژوهشگران ادعا می‌کنند که روند باروری و مرگ و میر در برابر سن برای گونه‌های جانوری متفاوت است و این می‌تواند نظریه تکامل (فرگشت) را به چالش بکشد.

گروهی از پژوهشگران ادعا می‌کنند که روند باروری و مرگ و میر در برابر سن برای گونه‌های جانوری متفاوت است و این می‌تواند نظریه تکامل (فرگشت) را به چالش بکشد.

در ماهی‌های آبنوس و کک‌ها که تنها چند روز و یا چند هفته عمر می‌کنند، نرخ مرگ و میر با افزایش سن رشد خیلی سریعی پیدا می‌کند، افزایشی که شبیه به رشد نرخ مرگ و میر با افزایش سن در انسان‌ها و دیگران جانوران دارای عمر بسیار طولانی‌تر است. اما این نمودار در حیوانات دیگری نظیر خرچنگ هرمیت، صدف قرمز و هایدرا (یک حیوان میکروسکوپی آب شیرین که می‌تواند چندین قرن عمر کند) مسیری کاملاً متفاوت را طی می‌کند، به طوریکه سطح باروری و مرگ و میر آنها در سنین مختلف تقریباً ثابت است.

به گفته اوون جونز، زیست‌شناس دانشگاه جنوب دانمارک در اوسلو؛ که سرپرستی این تحقیق را به عهده دارد؛ مقایسه الگوهای آماری استاندارد 45 گونه جانوری نشان می‌دهد که تنوع استراتژی‌های افزایش سن در این جانوران، این تصور را که تکامل به ناچار منجر به پیری می‌شود (یا زوال باروری با افزایش سن) را به چالش می‌کشد. **نتایج مفصل این تحقیق** در نشریه نیچر منتشر شده است.

جونز می‌گوید: «با بازتر کردن میدان دید و انجام بررسی روی گونه‌های مختلف، به نقض‌های بسیاری در این نظریه بنیادین برخوایم خورد».

برای مقایسه الگوهای مرگ‌ومیر و باروری، محققین چندین سری از داده‌های منتشر شده تاریخچه زندگی 11 پستاندار، 12 مهره‌دار دیگر، 10 تا جانور بی‌مهره، 12 گیاه آوندی و الگای سبز را جمع‌آوری کردند و با تقسیم سرعت‌های مرگ‌ومیر در هر نقطه از طول عمر آن جاندار بر متوسط سرعت مرگ‌ومیر توانستند خط سیر آنها را استاندارد کنند.

آنها دریافتند که هیچ ارتباطی بین طول زندگی و درجه پیری وجود ندارد. از 24 گونه‌ای که تندترین افزایش در مرگ‌ومیر با افزایش سن را داشتند، 11 مورد طول عمر نسبتاً طولانی و 13 مورد نیز طول عمر نسبتاً پایین داشتند. در گونه‌هایی که شیب افزایش کمتری در مرگ و میر داشتند نیز شکاف مشابهی مشاهده می‌شد.

وقتی محققین این گونه‌ها را در امتداد زنجیره پیری مرتب کردند، پستانداران در یک انتهای طیف و در کنار جاندارانی که بیشترین شیب مرگ‌ومیر را داشتند، قرار گرفتند، و گیاهان که مرگ و میر نسبی بسیار کمتری داشتند در انتهای دیگر جای گرفتند. پرندگان و بی‌مهره‌ها هم در سراسر این طیف پخش شدند.

این پژوهشگران ادعا می‌کنند که تنوع استراتژی پیرشدگی در سراسر این طیف، می‌تواند بسیاری از نظریه پردازان این حوزه را به چالش بکشد. جونز می‌گوید: «این نظریه‌های (تکاملی) که داریم در بسیاری از موقعیت‌ها کاربرد دارند؛ اما برخی از موارد را نمی‌توانند توضیح دهند. این به معنی از رده خارج کردن نظریه‌های قدیمی نیست، صحبت از اصلاح این نظریه‌ها است که روی همه گونه‌ها کار کنند».

سالاد انواع

این اولین تلاش برای استاندارد کردن مقایسه مرگ و میر و بقای گونه‌ها است، اما این کار مخالفانی در بین دانشمندان دارد که می‌گویند تنوع استراتژی‌های حیات به خوبی در نظریه‌های کنونی تدوین شده است. مهم‌تر این که، آنها مبنای زیست‌شناختی این مقایسه را زیر سوال برده‌اند.

مسئله صحت مقایسه موجودات بزرگ شده در آزمایشگاه است، که حتی برخی از آنها نسل‌ها و دهه‌ها است که در آزمایشگاه متولد شده و برای تحقیقات آزمایشگاهی به کار گرفته شده‌اند. یک زیست‌شناس تکاملی به نام استیون آوستاد از مرکز علوم بهداشتی دانشگاه تگزاس می‌گوید: «این رویکرد شبیه این است که سالاد میوه‌ای داشته باشیم و تصور کنیم که می‌توانیم اطلاعات تکاملی پرتقال را از آن استخراج کنیم». او همچنین می‌افزاید: «مقایسه خط سیرهای آماری درخت حیات، کاملاً از زیست‌شناسی منتزع شده و اثر محیط را نادیده گرفته است».

یک زیست‌شناس تکاملی به نام لورنس مولر از دانشگاه کالیفرنیا در آیروین با این نظر موافق است. او می‌گوید: «عوامل بسیاری بر مرگ ارگانیزم‌ها در طبیعت اثر می‌گذارند، مثلاً غیر از پیری از شکار یا مریضی هم عامل مرگ هستند. متأسفانه منبع مرگ و میر در طبیعت، الگوهای وابسته به سن پیری را که هدف این پژوهش است، مغشوش می‌کند».

دیگر نویسنده مقاله این پژوهش، که یک بوم‌شناس ریاضی به نام هال کاسول از مرکز اقیانوس‌شناسی وودز هول ماساچوست است، می‌گوید که تلاش برای تمیز قائل شدن بین مرگ‌های مرتبط با پیری و دیگر علل مرگ، اشتباه است. او می‌گوید: «افزایش نرخ مرگ و میر با بالا رفتن سن، نشان دهنده کاهش توانایی مقابله با خطرات مرگبار؛ فارغ از منشا آنها؛ است، و مرگ ناشی از پیری نامیده می‌شود».

ولی منتقدین این دو می‌گویند که شک دارند که این مقاله، چالشی در مقابل نظریه تکامل باشد. یک زیست‌شناس تکاملی به نام استفان استیرنز از دانشگاه ییل می‌گوید: «این مقاله، یادآوری می‌کند که الگوهای مرگ متفاوت هستند، ولی نظریه‌های موجود را رد نمی‌کند. چنین چیزی نیاز به اندازه‌گیری‌های تجربی دشواری از تعادل بین تولید مثل و مرگ دارد، کاری که تاکنون انجام نشده است».