

<http://physicsweb.org/article/news/7/1/5>

2003/01/14

زنده‌گی، مرگ، و فیزیک

شهوداً چنین می‌نماید که آدم هرچه پیرتر می‌شود، احتمال مرگش بیشتر می‌شود. اما در واقع آهنگ مرگ، پس از سن معینی ثابت می‌شود و این به یک ناحیه افقی در منحنی آهنگ مرگ می‌انجامد. جاناتان ک [1] و یونگ مائو [2] از دانش‌گاه کیمبریج [3]، و مایک کیتس [4] از دانش‌گاه ادین‌بارو [5]، مدل کامپیوتری بی بار آورده‌اند که این ثابت شدن آهنگ مرگ با افزایش سن را نشان می‌دهد. این نتیجه را مدل‌ها پیش نمی‌توانستند بدهند، و شاید با آن بشود آهنگ مرگ را به‌تر از پیش توصیف کرد [6].

در 1995، تی جی پنا [7] یک مدل شبیه‌سازی کامپیوتری بار آورد، که آهنگ مرگ را تا حدی توصیف می‌کند. در این مدل، به هر فرد یک رشته عددها ی دودویی نسبت داده می‌شود که طی عمر آن فرد ثابت می‌ماند. هر عدد (0 یا 1) نماینده تغییر حالت سلامت فرد در هر سن است. 0 یعنی سلامت فرد بدتر نمی‌شود، در حالی که 1 نشانه یک بیماری ژنتیک است. با گذشت زمان، تعداد 1ها (یعنی تعداد بیماری‌ها یی که فرد دارد) را می‌شمارند. وقت‌ی این تعداد به آستانه ی معینی برسد، فرد می‌میرد. نقص عمده ی مدل پنا این است که پیش‌بینی می‌کند همه ی فردها یی که وضعیت ژنتیکی ی یک‌سان ی دارند، دقیقاً هم‌زمان و در زمان از پیش تعیین شده ای می‌میرند.

در مدل‌سازی‌ها ی بعدی، پژوهش‌گران کوشیده بودند این مشکل را حل کنند، اما نتوانسته بودند ناحیه ی افقی ی مشخص ی در آهنگ مرگ تولید کنند، فقط مدل‌ها یی به دست آمده بود که در آن‌ها افزایش آهنگ مرگ با افزایش سن، به‌کندی کم می‌شد. ک و هم‌کاران‌ش جواب دقیق ی برا ی مسئله ی پنا یافته‌اند. گروه

ادین بارو-کمبریج فرمول - کلی تری به کار برده، که بر اساس - آن هر فرد یک تابع - بقا دارد. این پژوهش گران مدل - پنا را اصلاح کرده اند، چنان که افرادی که از نظر - ژنتیک یکسان اند، ممکن است درس‌ها ی متفاوت ی بمیرند. این پژوهش گران معتقد اند عامل‌هایی که باعث - این آهنگ مرگ - متغیر می‌شوند، ممکن است در درک - بخش - افقی ی آهنگ مرگ (که برای بسیاری از گونه‌ها دیده شده) اساسی باشند. در درازمدت، این نتیجه می‌تواند اطلاعات - مهم ی برای شرکت‌ها ی بیمه و صندوق‌ها ی بازنشستگی فراهم کند.

- [1] Jonathan Coe
- [2] Yong Mao
- [3] University of Cambridge
- [4] Mike Cates
- [5] University of Edinburgh
- [6] Physical Review Letters **89** 288103
- [7] T. J. Penna