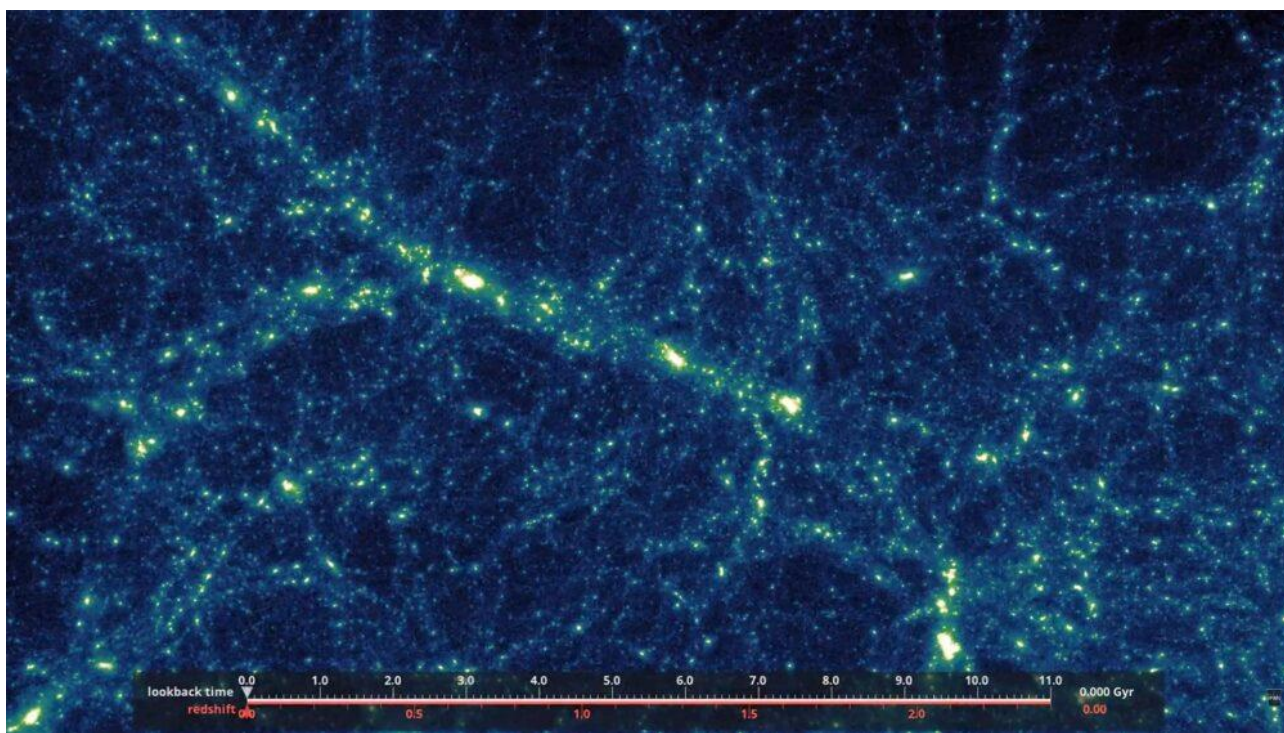


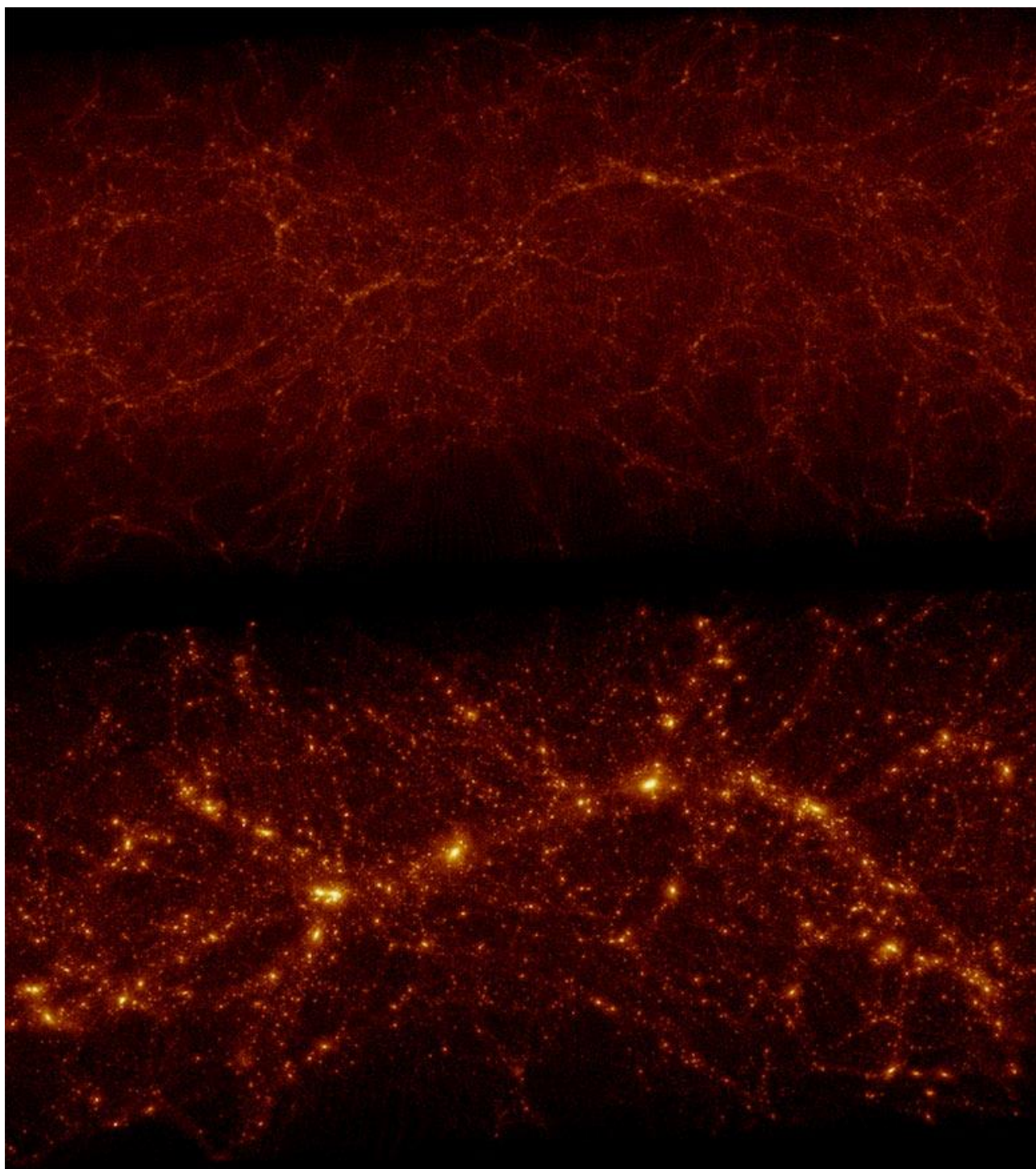
شبیه‌سازی کیهان

اخترشناسان با استفاده از داده‌های واقعی چرخه ۱۱ میلیارد ساله زندگی کهکشان‌ها را شبیه‌سازی کردند. در این شبیه‌سازی کهکشان‌ها همچون تارهای در هم تنیده «خوشه‌های عظیم کهکشانی» را تشکیل می‌دهند که میلیاردها سال نوری گسترده‌گی دارند.



خوشه‌های کهکشانی با گران‌های بزرگ، کهکشان‌ها را پیرامون هم متمرکز می‌کنند و شبکه‌ای در هم پیچیده و تار عنکبوتی تشکیل می‌دهند. این شبیه‌سازی همانند «ماشین زمان» است و به دانشمندان اجازه می‌دهد، با سفر به گذشته دوران اولیه شکل‌گیری کهکشان‌ها را تماشا کنند.

بسیاری از فرآیندها در اخترفیزیک زمان بسیار طولانی را می‌طلبند و در نتیجه بررسی تکامل آنها دشوار می‌شود. برای مثال، ستاره مانند خورشید که حدود ۱۰ میلیارد سال عمر دارد و این در حالی است که کهکشان‌ها در طول میلیاردها سال تکامل پیدا می‌کنند. یکی از راه‌هایی که اخترفیزیکدانان با این موضوع برخورد می‌کنند، مشاهده اجرام مختلف برای مقایسه آنها در مراحل مختلف تکامل است. آنها همچنین با نگاه به اجسام دور می‌توانند به طور مؤثر زمان‌های گذشته را نیز مشاهده نمایند، زیرا مدت زمانی که نور طول می‌کشد تا به تلسکوپ‌های ما برسد بسیار زیاد است. در واقع کهکشان‌هایی که تلسکوپ‌های امروزی مشاهده می‌کنند اساساً تصویری از گذشته هستند. مثلاً اگر به کهکشانی در فاصله‌ی ۱۰ میلیارد سال نوری نگاه کنیم، آن را همانطوری می‌بینیم که ۱۰ میلیارد سال پیش بوده است.



شبیه‌سازی‌های کیهان‌شناسی برای مطالعه چگونگی تبدیل جهان به شکل امروزی بسیار مهم هستند، اما بسیاری از آنها معمولاً با آنچه ستاره‌شناسان از طریق تلسکوپ مشاهده می‌کنند مطابقت ندارند. بیشتر آنها فقط از نظر آماری برای مطابقت با جهان واقعی طراحی شده‌اند. از سوی دیگر، شبیه‌سازی‌های کیهانی محدود برای بازتولید مستقیم ساختارهایی طراحی شده‌اند که ما واقعاً در جهان مشاهده می‌کنیم. با این حال، بیشتر شبیه‌سازی‌های موجود از این نوع برای جهان محلی ما، به معنای نزدیک به زمین، اعمال شده‌اند، اما هرگز برای مشاهدات جهان دور.

یکی از روش‌های اختریف‌یکدندان، بررسی اجرام مختلف و مقایسه‌ی آنها در مراحل گوناگون تکامل است. در این مورد، محققان عکس‌های فوری از کهکشان‌های جوان گرفته‌اند و سپس روند زندگی و شکل‌گیری آنها را طی یازده میلیارد سال شبیه‌سازی کرده‌اند تا ببینند که خوشه‌های کهکشانی چگونه شکل می‌گیرند.

سیارات در منظومه‌های ستاره‌ای جای دارند، ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلیاردها ستاره یک کهکشان را تشکیل می‌دهند و میلیاردها کهکشان، خوشه‌های عظیم کهکشانی را تشکیل می‌دهند.

این شبیه‌سازی کمک می‌کند تا مدل استاندارد کیهان‌شناسی آزمایش شود. با پیش‌بینی جرم نهایی و توزیع نهایی ساختارها در فضا، محققان می‌توانند ناسازگاری‌ها را شناسایی کرده و به درک فعلی ما از کیهان بیافزایند.

منبع:

<https://scitechdaily.com/astrophysicists-create-time-machine-simulations-to-observe-the-lifecycle-of-ancestor-galaxy-cities/>