



تکامل شکفت انگیز

سفر حیات



آنا کلی بون

تصویرگر: وزلی رابینز

مشاور: دکتر ایزابل دوگروت

مترجم: کاوه فیض‌اللهی

فرهنگ‌نشر نو
با همکاری نشر آسیم
تهران - ۱۳۹۹

مقدمه

ما در دنیایی زندگی می‌کنیم که همه چیز آن در تغییر است. سنگ‌ها کم‌کم ترک می‌خورند، از هم می‌پاشند، و باز از نو تشکیل می‌شوند. شکل دیواره‌ها، دره‌ها و ساحل‌ها تغییر می‌کند. خود سیاره‌ها و ستاره‌ها نیز مدام در حرکت و تغییرند.

بیشتر از همه، و سریع‌تر از همه، موجودات زنده‌اند که تغییر می‌کنند. از فصلی به فصل بعد تغییر می‌کنند. به دنیا می‌آیند، رشد می‌کنند، پیر می‌شوند و می‌میرند. و بچه هم دارند، تا وقتی که می‌میرند، بچه‌هایشان جای آنها را بگیرند. و با گذشت نسل‌ها، انواع جدیدی از موجودات زنده به وجود می‌آیند، یا تکامل می‌یابند.


این فرایند، که تکامل نامیده می‌شود، بسیار مهم است. بخش بزرگی از زیست‌شناسی یا علم بررسی جانداران است. تا قرن نوزدهم طول کشید که دانشمندان طرزکار تکامل را کشف کنند – کمتر از ۲۰۰ سال پیش. هنوز هم سرگرم بررسی‌اش هستند تا چیزهای بیشتری کشف کنند.

- تکامل توضیح می‌دهد که چگونه تمام جانداران امروزی روی زمین به وجود آمده‌اند.
- به همین دلیل است که این همه انواع یا گونه‌های مختلف موجودات زنده وجود دارند.



- به علت تکامل است که جانداران این اندازه با محیط زندگی‌شان متناسب یا سازگار به نظر می‌رسند.
- تکامل ضمناً توضیح می‌دهد که چرا در گذشته جانداران دیگر بسیاری همچون دایناسورها بودند که دیگر وجود ندارند.
- ما انسان‌ها نیز به لطف تکامل است که اینجاییم. و مانند جانداران دیگر، ما نیز همچنان در حال تکاملیم.

تکامل فرایندی شگفت‌انگیز و همیشه در تغییر است. این کتاب به این می‌پردازد که تکامل چیست، چگونه کار می‌کند، و چه کسی اسرار آن را کشف کرد. نشان می‌دهد که حیات چگونه طی میلیاردها سال تغییر کرده و به اشکال متفاوت بسیار انشعاب یافته است. ضمناً نشان می‌دهد که ما انسان‌ها چه نسبتی با تمام جانداران دیگر داریم، نه فقط با انسانریخت‌ها و میمون‌ها، بلکه با گربه‌ها، سگ‌ها، ماهی‌ها و حتی با موز! با بعضی از عجیب‌ترین و باورنکردنی‌ترین جانداران و ویژگی‌هایی که تکامل در آنها به وجود آورده آشنا خواهید شد، و کشف می‌کنید که در آینده تکامل ممکن است به کدام سو برود.



سیاره ما لبریز از حیات است. از اقیانوس‌های عمیق که آکنده از پلانکتون، ماهی، عروس دریایی، نهنگ و دلفین است، تا علفزارها و جنگل‌های سبز پهناور که در تمام قاره‌ها گسترده‌اند، تا بزرگ‌ترین شهرهای امروزی که خانه میلیون‌ها انسان است، تقریباً همه جا موجودات زنده دیده می‌شوند. اما اگر می‌توانستید چهار میلیارد سال به گذشته بازگردید، می‌دیدید که اصلاً از این خبرها نبود. در فاصله آن زمان تا اکنون، اتفاق شگفت‌انگیزی افتاده است: حیات به طریقی آغاز شد و به اشکال گوناگون بسیاری تکامل یافت.

تا مدت‌ها کسی واقعاً نمی‌دانست که این اتفاق چگونه افتاده و طرز کارش چگونه است. تا قرن نوزدهم طول کشید تا دانشمندان کم‌کم به تکامل جانداران، علت‌های آن و طرز کارش پی ببرند. از آن زمان تاکنون، تکامل یکی از مهم‌ترین موضوعات در علم بوده است.

تکامل چیست؟

تکامل همان شیوه‌ای است که جانداران تغییر کرده‌اند، و با گذشت زمان به تغییرشان ادامه می‌دهند. هر نوع، یا گونه، از موجودات زنده به شکل و طوری که اکنون هست تکامل یافته و به همین علت است که این همه انواع گوناگون و شگفت‌انگیز حیات روی زمین وجود دارد. تکامل است که به این گونه‌ها امکان تغییر، زندگی در جاهای مختلف، و یافتن غذا به شیوه‌های مختلف داده و در نهایت آنها را به اشکالی چنین متفاوت از هم درآورده است.

داستان‌هایی در سنگ

سنگواره‌هایی که از زمین بیرون آورده می‌شوند بعضی از راه‌های تغییر جانداران در طول زمان را به ما نشان می‌دهند. ما امروزه سنجاکک داریم، اما سنگواره‌ها نشان می‌دهند که ۳۰۰ میلیون سال پیش، سنجاکک‌هایی بودند که خیلی خیلی بزرگ‌تر بودند!

فاصله دو نوک بال‌های
سنجاکک گول‌پیکر مگانورا
به ۷۰ سانتی‌متر می‌رسید.

۱۵۰ میلیون سال پیش دایناسورها روی زمین پرسه می‌زدند. ما این را از روی سنگواره‌هایی که پیدا کرده‌ایم می‌دانیم. امروزه هیچ دایناسوری وجود ندارد، اما بعضی انواع دایناسورها به پرندگان تکامل یافته‌اند که هنوز وجود دارند.

دانشمندان بر این باورند که
دایناسورها نیاکان پرندگان
بودند و بعضی از آنها پر و
دهان منقارمانند داشتند.



از یک به بسیار

دانشمندان معتقدند که حیات روی زمین شاید حدود ۳/۸ میلیارد (یا ۳۸۰۰ میلیون) سال پیش با فقط یک نوع جاندار تک سلولی ساده آغاز شده است. از این نخستین شکل حیاتی، تغییرات تدریجی به تغییرات بیشتر و بیشتری انجامیدند و میلیاردها گونه مختلف به وجود آمدند، یعنی تمام جاندارانی که تاکنون روی زمین زندگی کرده‌اند و تمام جاندارانی که امروزه روی زمین زندگی می‌کنند. با گذشت زمان، جانداران به تغییر و تکامل ادامه می‌دهند. تکامل هرگز «پایان» نمی‌یابد و اکنون نیز دارد روی می‌دهد.

- تکامل ما -

در خط سیر زمانی زیر می‌توانید بعضی مراحل تکامل انسان از نخستین جانداران تک سلولی را ببینید. این تصویر تمام تکامل را نشان نمی‌دهد، بلکه این فقط یکی از میلیون‌ها و میلیون‌ها مسیری است که پیموده شده و به تمام گونه‌های مختلفی که وجود دارند، و در گذشته وجود داشتند، انجامیده است.

مسطب شکل کوتاه شده
«میلیون سال پیش»
است.



گوناگونی حیات

سیاره ما، زمین، تنها جایی است که می‌دانیم در آن حیات وجود دارد. در تمام کاوش‌هایی که تاکنون در فضا انجام داده‌ایم، نتوانسته‌ایم در هیچ جای دیگری حیات پیدا کنیم. بیگانگانی از دنیاهای دیگر هرگز با ما تماس نگرفته‌اند، یعنی تا این لحظه! اما اینجا روی سیاره خودمان، فقط یک نوع حیات، یا فقط چند نوع حیات، نداریم. دنیای ما خانه میلیون‌ها گونه مختلف است.

پرنده‌گان، خفاش‌ها و
حشرات پرنده

درختان، علف‌ها و
گیاهان گل‌دار سبز

انسان‌های دویا، سخنگو،
هوشمند و ابرخلاق

میلیاردها باکتری

خزندگان پولک‌دار و
پستانداران پشمالو

اقیانوس‌هایی پر از ماهی،
نهنگ، هشت‌پا و موجودات
دریایی دیگر