

شگفتی‌های کهکشان: فراتر از سیارات

صفحه ۱: کهکشان راه شیری: خانه ما در فضا

ما در یک منظومه شمسی زندگی می‌کنیم، اما منظومه شمسی ما فقط یک نقطه کوچک در یک خانه بسیار بزرگ‌تر به نام **کهکشان راه شیری** (Milky Way Galaxy) است. کهکشان ما شبیه یک گرداب گول‌پیکر است که میلیاردها ستاره، سیاره و ابرهای گازی در آن می‌چرخند. اگر از بالا به کهکشان نگاه کنیم، شبیه یک فرفره بزرگ با بازوهای مارپیچی است. خورشید ما در یکی از این بازوها قرار دارد.

صفحه ۲: ستاره‌ها: تولد و مرگ

ستاره‌ها فقط نقطه‌های نورانی نیستند، آن‌ها کوره‌های آتشین گول‌پیکری هستند که از گاز و گرد و غبار ساخته شده‌اند. ستاره‌ها هم مثل ما متولد می‌شوند، زندگی می‌کنند و می‌میرند.

تولد ستاره: ستاره‌ها در ابرهای بزرگ گازی و گرد و غبار به نام **سحابی** (Nebula) متولد می‌شوند. جاذبه باعث می‌شود که این گازها به هم فشرده شوند و وقتی به اندازه کافی داغ شدند، نورافشانی می‌کنند و یک ستاره جدید متولد می‌شود.

مرگ ستاره: ستاره‌های کوچک مثل خورشید ما، آرام و آهسته می‌میرند و به یک **کوتوله سفید** (White Dwarf) تبدیل می‌شوند. اما ستاره‌های خیلی بزرگ، با یک انفجار عظیم به نام **ابرنواختر** (Supernova) می‌میرند. این انفجارها آنقدر قوی هستند که می‌توانند برای مدتی از کل کهکشان درخشان‌تر باشند!

صفحه ۳: سیاه‌چاله‌ها: رازهای تاریک فضا

وقتی یک ستاره خیلی بزرگ می‌میرد، ممکن است به یک چیز عجیب و ترسناک به نام **سیاه‌چاله** (Black Hole) تبدیل شود. سیاه‌چاله‌ها جاهایی در فضا هستند که جاذبه در آن‌ها آنقدر قوی است که حتی نور هم نمی‌تواند از آن فرار کند. به همین دلیل، ما نمی‌توانیم آن‌ها را ببینیم و سیاه به نظر می‌رسند.

سیاه‌چاله مرکزی: دانشمندان فکر می‌کنند که در مرکز هر کهکشان، یک سیاه‌چاله بسیار بزرگ وجود دارد. سیاه‌چاله مرکزی کهکشان راه شیری ما، ***کمان ای*** (Sagittarius A*) نام دارد. نگران نباش! سیاه‌چاله‌ها در فضا شناور نیستند و ما را نمی‌خورند. آن‌ها فقط وقتی خطرناک هستند که خیلی به آن‌ها نزدیک شویم.

صفحه ۴: دنباله‌دارها و سیارک‌ها: سنگ‌های سرگردان

فضا پر از سنگ‌های کوچک و بزرگ است که دور خورشید می‌چرخند.

سیارک‌ها (Asteroids): این‌ها سنگ‌های بزرگی هستند که بیشتر در کمربندی بین مریخ و مشتری زندگی می‌کنند. آن‌ها شبیه سیارات کوچک هستند.

دنباله‌دارها (Comets): دنباله‌دارها توپ‌های یخی و کثیفی هستند که وقتی به خورشید نزدیک می‌شوند، یخ آن‌ها بخار می‌شود و یک دم درخشان و زیبا پشت سرشان ایجاد می‌شود. این دم می‌تواند میلیون‌ها کیلومتر طول داشته باشد! دنباله‌دارها شبیه مهمان‌های سرزده‌ای هستند که هر چند سال یک بار به منظومه شمسی ما سر می‌زنند.

صفحه ۵: کهکشان‌های دیگر: همسایه‌های دور

کهکشان راه شیری ما تنها کهکشان در فضا نیست. میلیاردها کهکشان دیگر هم وجود دارند! نزدیک‌ترین همسایه ما، **کهکشان آندرومدا (Andromeda Galaxy)** نام دارد. آندرومدا آنقدر بزرگ است که می‌توانید آن را در یک شب تاریک و بدون تلسکوپ ببینید.

برخورد کهکشان‌ها: آیا می‌دانستید که کهکشان راه شیری و آندرومدا در حال حرکت به سمت یکدیگر هستند؟ نگران نباشید! این برخورد میلیون‌ها سال دیگر اتفاق می‌افتد و چون فضا بسیار بزرگ است، احتمالاً ستاره‌ها و سیارات ما بدون برخورد از کنار هم عبور خواهند کرد.

صفحه ۶: فضانوردان: قهرمانان فضا

فضانوردان (Astronauts) قهرمانان واقعی هستند که به فضا سفر می‌کنند. آن‌ها در یک خانه بزرگ در فضا به نام **ایستگاه فضایی بین‌المللی (International Space Station - ISS)** زندگی می‌کنند. این ایستگاه با سرعت بسیار زیادی دور زمین می‌چرخد.

زندگی در فضا: در فضا، جاذبه وجود ندارد، به همین دلیل فضانوردان در هوا شناور هستند! آن‌ها باید غذاهای مخصوص بخورند و برای خوابیدن خودشان را به دیوار ببندند تا در فضا معلق نمانند. فضانوردان در فضا آزمایش‌های علمی انجام می‌دهند تا به ما کمک کنند درباره زمین و فضا بیشتر بدانیم.

صفحه ۷: لباس فضانوردی: یک سفینه کوچک

لباس فضانوردی (Spacesuit) یک چیز بسیار مهم است. این لباس در واقع یک سفینه کوچک است که فضانورد را از سرمای شدید، گرمای خورشید و نبود هوا محافظت می‌کند. لباس فضانوردی به

آن‌ها اکسیژن می‌دهد و از آن‌ها در برابر پرتوهای خطرناک خورشید محافظت می‌کند. هر لباس فضانوردی بسیار گران‌قیمت و سنگین است، اما در فضا، فضانوردان به راحتی با آن حرکت می‌کنند.

صفحه ۸: آینده سفر به فضا

آینده سفر به فضا بسیار هیجان‌انگیز است! دانشمندان در حال برنامه‌ریزی برای فرستادن انسان‌ها به **مریخ** هستند. شاید روزی تو هم یکی از اولین کسانی باشی که قدم روی سیاره سرخ می‌گذاری! ما همچنین در حال ساخت تلسکوپ‌های قوی‌تری هستیم تا بتوانیم سیاراتی را پیدا کنیم که شبیه زمین هستند و شاید در آن‌ها هم زندگی وجود داشته باشد.

صفحه ۹: فعالیت: یک فضانورد شو!

- طراحی لباس:** لباس فضانوردی خود را طراحی کن. چه رنگی است؟ چه ابزارهایی به آن اضافه می‌کنی؟
- بسته‌بندی:** اگر قرار بود به مریخ سفر کنی، ۳ چیز ضروری که با خودت می‌بندی چه چیزهایی بودند؟
- کشف:** درباره تلسکوپ فضایی **جیمز وب** (James Webb Space Telescope) تحقیق کن و بین چه عکس‌های شگفت‌انگیزی از کهکشان‌های دور گرفته است.