

حلقوی چشم زیبا!

شویان مهدوی فر کارشناس ارشد زمین‌شناسی

اگر می‌خواهید خدا را ببینید، به علم نجوم روی آورید.

آلبرت اینشتین

به ابر عظیمی
از غبار، گاز
و پلاسما
در فضاهای
میان ستاره‌ای،
سحابی یا ابری
گفته می‌شود.
سحابی‌ها محل
تولد ستاره‌ها
هستند
(سحابی
منسوب به
«سحاب»،
واژه‌ای عربی
به معنای «ابر»
است).



تصویر سه‌گونه از سحابی‌ها به صورت شماتیک

اشاره

سحابی معروف به سحابی چشم زیبا یکی از انواع سحابی‌های کیهان است. در اینجا لازم است قبل از معرفی این سحابی به تعریف برخی عبارات‌های لازم پرداخته شود:

کلیدواژه‌ها: چشم زیبا، سحابی، کهکشان، راه شیری

سحابی چیست؟

به ابر عظیمی از غبار، گاز و پلاسما در فضاهای میان ستاره‌ای، سحابی یا ابری گفته می‌شود. سحابی‌ها محل تولد ستاره‌ها هستند (سحابی منسوب به «سحاب»، واژه‌ای عربی به معنای «ابر» است).

بیشتر سحابی‌ها به قدری کم‌رنگ‌اند که بی‌تلسکوپ نمی‌توان آن‌ها را دید. نخستین بار که سحابی به کمک

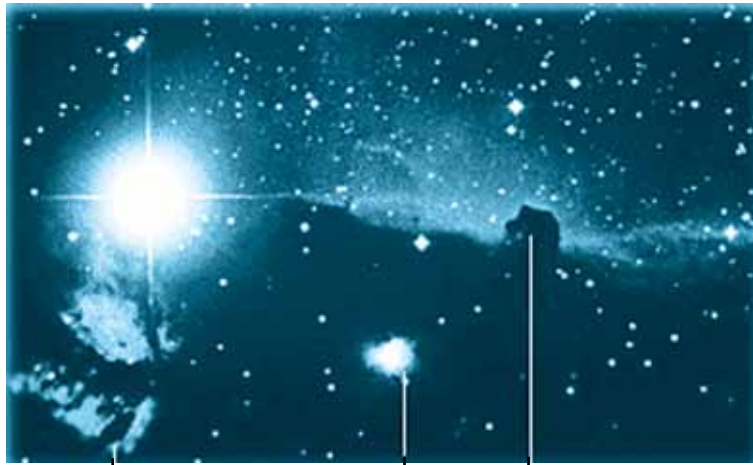
تلسکوپ‌های کوچک دیده شد، چیزی به شکل غبار بود. از این رو در زبان لاتین، واژه Nebula برای آن برگزیده شد که به معنای «غبار» است.

دسته‌بندی سحابی‌ها

سحابی‌ها را بر پایه نحوه درخشانی‌شان به دسته‌های زیر تقسیم می‌کنند:

دوره هجدهم
شماره ۴، تابستان ۱۳۹۲

۲۵
آموزش
زمین‌شناسی



سحابی نشری
Emission nebula

سحابی بازتابی
Reflection nebula

سحابی تاریک
Dark nebula

۱. سحابی گسترده، که در اثر نور ستارگان نزدیک به آن می‌درخشد.
 ۲. سحابی گسیلشی یا نشری، که دارای خطوط گسیلشی است که از خود آن تاییده می‌شود.
 ۳. سحابی بازتابی، که نورش از بازتابش نور ستارگان نزدیک پدید آمده است.
 ۴. سحابی سیاره‌نما، که پوسته‌های فشرده‌ی گاز است و در پیرامون یک ستاره‌ی مرده قرار گرفته و از گاز و پلاسما تشکیل شده است. این نوع سحابی‌ها همان‌طور که گفته شد پس از مرگ ستارگان به‌وجود می‌آیند. این نام از قرن هجدهم به‌وجود آمده است، زیرا به‌علت حلقوی بودن این سحابی‌ها (به‌علت انفجار ستاره‌ی مرکزی) در تلسکوپ‌های ضعیف به شکل یک سیاره دیده و به اشتباه سیاره در نظر گرفته می‌شدند. مدت عمر این سحابی‌ها کوتاه و حدود ده هزار سال در مقایسه با عمر چندمیلیون ساله‌ی ستاره‌هاست. سحابی‌های سیاره‌نما زیباترین نوع سحابی‌ها هستند. سحابی چشم زیبا نیز جزء این دسته از سحابی‌هاست.
 ۵. ته‌مانده‌های ابرنواختری، که معمولاً در حال دور شدن از ستاره‌ی مادر خود هستند و در پی برخورد به غبار و گاز

۶. سحابی انکساری، که ذرات غبار نور را منعکس نمی‌کنند، بلکه آن‌ها را متواری می‌کنند. نور قرمز می‌تواند آسان‌تر از نور آبی از ابر غبار بگذرد، پس نور آبی بیشتر پراکنده می‌شود. این امر موجب آبی شدن آن ابر می‌شود. دلیل آبی بودن رنگ آسمان نیز همین است.
 ۷. سحابی تاریک، که بی‌نور و درخشش است. این سحابی‌ها زمانی آشکار می‌شوند که جلوی دیگر ستارگان یا سحابی‌ها را بگیرند.
 ۸. سحابی خارج کهکشانی، که توده‌های عظیم و پیوسته‌ی گازی نیست، بلکه مجموعه‌ای از ستارگانی شبیه ستارگان کهکشان است. رصدهای انجام شده نشان می‌دهند که خاصیت طیفی نوری که از این سحابی‌ها صادر می‌شود، بسیار شبیه به نوری است که از خورشید خود ما خارج می‌شود. بنابراین درجه حرارت متناظر با چنین صدور نوری نمی‌تواند با درجه حرارت سطحی خورشید اختلاف فراوان داشته باشد و این درجه حرارت باید به چند هزار درجه برسد. اگر این سحابی‌ها واقعاً توده‌های غول‌پیکر گاز پیوسته‌ای بودند که درجه حرارت سطحی آن‌ها همان

نمایش نمونه‌هایی از انواع سحابی‌ها



سحابی ابرنواختری در صورت فلکی گاو



سحابی دمنگار ۲، نمونه‌ای از سحابی سیاره‌ای

درجه حرارت سطحی خورشید بود، ناچار می‌بایست نوری که از آن‌ها صادر می‌شد با وسعت سطح یعنی با مربع یکی از ابعاد آن‌ها متناسب باشد.

در فضای گسترده کیهانشان راه‌شیری میلیون‌ها سحابی وجود دارند. سحابی‌های برون کیهانشانی را «جهان‌های جزیره‌ای» یا «کیهانشانی» می‌نامند. بدین معنا که هرگاه کسی به کیهانشان ما از بیرون نگاه کند، چه‌بسا آن را به شکل یک سحابی خواهد یافت. سحابی‌های برون کیهانشانی شکل‌های گوناگونی دارند. برخی نامنظم یا بیضی‌شکل‌اند، ولی بیشتر آن‌ها به شکل مارپیچ‌اند. سحابی‌های مارپیچ، مانند کیهانشان خود ما (راه‌شیری) از تعداد بسیار زیادی ستاره، ابرهای بزرگ بخاری و پاره‌های گسترده‌ای از غبار درست می‌شوند. معمولاً این‌گونه سحابی‌ها دارای یک هسته مرکزی هستند که از آن بازوهایی به شکل مارپیچ امتداد می‌یابند. سحابی ام‌راه‌المسلسله از سحابی‌های مارپیچی و نزدیک‌ترین سحابی به زمین است. این سحابی بزرگ‌ترین و درخشان‌ترین سحابی است که تاکنون شناخته شده است. نوری که از این سحابی ساطع می‌شود $1/500/000/000$ برابر نور خورشید ماست!

سحابی حلقوی درخشان

سحابی مارپیچ^۵ معروف به سحابی چشم زیبا، یک سحابی سیاره‌ای در صورت فلکی دلو است که کارل لودینگ

هاردینگ در سال ۱۸۲۴ آن را کشف کرد. این سحابی یکی از زیباترین، نزدیک‌ترین و درخشان‌ترین سحابی‌های حلقوی جهان است.

شاید به‌خاطر این درخشندگی و زیبایی‌اش است که به چشم - که از سوژه‌های اصلی زیبایی در چهره است - (چشم زیبا) شهرت یافته است.

عکسی که در بالا مشاهده می‌کنید، تصویری است که ناسا به کمک تلسکوپ فضایی هابل^۶ در سال ۲۰۰۳ از سحابی مارپیچ گرفته است و در بیشتر وب‌سایت‌ها و مجلات معتبر دنیا به‌دلیل شکل ویژه‌ای که دارد، آن را سحابی چشم زیبا نامیده‌اند.

توضیح ستاره‌شناسان درباره این فعل و انفعال چنین است: «تونل تریلیون مایلی از گازهای درخشان، که در مرکز آن ستاره در حال مرگی قرار دارد و توده خارج‌شده از گردوغبار و گاز را به شکل رشته‌های موی حساس جانورمانند تولید می‌کند.»

پی‌نوشت

1. Eye of Gad 2. Rose Nebula 3. Spriograph Nebula
4. Globule Nebula 5. Helix Nebula or NGC 7293
6. Hubble Space Telescope

منابع

۱. دانشنامه ویکی‌پدیا.
۲. امینیان، محمدرضا؛ سایت چهارسوی علم، پایگاه مقالات علمی پژوهشی.
۳. وبگاه کانون نجوم دانشگاه صنعتی بهبهان (کانون نجوم اطلس).
۴. وبگاه باشگاه مهندسان ایران <http://www.iran-eng.com>.
5. <http://www.forums.mihandownload.com>

سحابی

مارپیچ^۵ معروف

به سحابی

چشم خدا،

یک سحابی

سیاره‌ای در

صورت فلکی

دلو است که

کارل لودینگ

هاردینگ در

سال ۱۸۲۴

آن را کشف

کرد. این

سحابی یکی

از زیباترین،

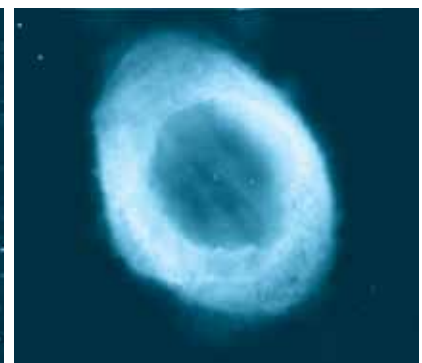
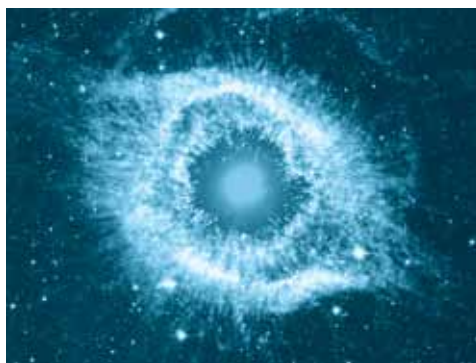
نزدیک‌ترین و

درخشان‌ترین

سحابی‌های

حلقوی جهان

است.



سایر تصاویر گرفته‌شده از سحابی چشم زیبا

سحابی گل رز ولنتاین^۲، نمونه‌ای از سحابی بازتابی

سحابی گلبول^۴، از انواع سحابی‌های تاریک

