



دایرةالمعارف مصوّر

دایناسورها و اسرار ماقبل تاریخ



عنوان و نام بنیدآور
دایره‌المعارف مصور دایناسورها و اسرار ماقبل تاریخ
نویسنده
جمعی از نویسندگان
مرحّم الهام سوسری‌زاده
مشخصات نشر
نهران نشر
سالان ۱۳۹۶
مصححات
طاهری ۵۲۸ ص
مصور
حدول، نمودار ۲۲×۲۹ سم
شابک
۹۷۸۶۰۸۱۶۹۱-6
وصعب‌فهرست‌نوسی
فنا
نادداست
عنوان اصلی
the definitive visual Prehistoric life history of life on earth
موضوع
سنگواره‌ها
موضوع Fossils
موضوع
سنگواره‌ها
مصور
موضوع Pictorial works
موضوع
دربن‌ساسی
موضوع
Paleontology

ساسه‌ی افروده
سوسری‌زاده الهام ۱۳۶،مرحّم
رده‌بندی
کنگره ۲/۵۲۱۳۹۶
QE۷۱۱/
رده‌بندی
دیونی ۵۶
سماره‌ی
کناساسی ملی ۴۶۵۹۴۸۶



مرحّم الهام سوسری‌زاده
مدبر هنری
سلمان ربس‌عبداللهی
صفحه‌آرایی
محمد محمدی
ناسر
سالان
اسکن و بردارس
نصاوئر
لبنوگرافی
نارسان
حابت
افلال
ناظر
حابت
مهندس
هادی
فاسمی
صحافی
نمونه
بوتب
حابت
دوم ۱۳۹۹
سمارگان ۱۲

راهمّای
خرید
کتاب

دایره‌المعارف مصور دایناسورها و اسرار ماقبل تاریخ

نهران
حنانان
انفلات
حنانان
فخر
راری
بن
نسب
فایحی
دارانان
نلاک
سس،
واحد
دو
نلفس
۹۸۸۵
۶۶۶
۶۶۹۷۷۸۲۵

فروس
انبریسی
www
gbook
ir
ارسال
نهران
۹۵۵۸
۶۶۶
سهرسپان‌ها
۶۶۹۷۷۸۲۵

آدرس
مراکر
فروس
ان
کتاب
در
سهرسپان‌ها
را
از
ان
سماره
نلفس
بخواهند
۹۸۸۵
۶۶۶

©
حق
حابت
برای
انسانارات
سانان
مخفوظ
می‌ناسد
هرگونه
افسانس
و
اسفاده
از
نصاوئر
و
مخوای
ان
انر
منوط
نه
کسب
اخاره‌ی
کنیی
از
ناسر
اسب

نویسندگان

زمین حوان

دکتر داگلاس نالمر – نویسنده‌ی حوزه‌ی علم و اسناد دانشگاه کمبریج انگلستان

حیات میکروسکوپی

دکتر مارتین براربر – اسناد دبر‌سه‌ساسی دانشگاه آکسفرّد انگلستان

گیاهان

دیوید تری – نویسنده‌ی حوزه‌ی تاریخ طبیعی **کریس کلیل** – ربسب نحس تاریخ گناهی موزه‌ی ملی ولز

پرفسور سر پینتر کریب – مدبر ناغ‌های سلطنتی گناه‌ساسی کبو نا سال ۶ ۲ اسناد دانسکده‌ی علوم ربوفئر‌بک دانشگاه سنکاگو ایالات محده

پرفسور تری ای تامس – اسناد افحاری دانشگاه ابرنسبوت ولز

مشاوران

زمین حوان

دکتر سایمن لمب – اسناد دانسکده‌ی علوم ربس، دانشگاه آکسفرّد، انگلستان
فلسنیی مکسول – مساور ربسب‌مخطی و ویراسار علمی

گیاهان

پرفسور سر پیئر کریب ← نالا
دکتر پال کریبک – بروهسگر دانسکده‌ی دبر‌سه‌ساسی، موزه‌ی تاریخ طبیعی، لندن، انگلستان

بی‌مهرگان

دکتر کرلایب ناتلر **پرفسور حان سی دنلبو کب** و **دکتر رابرت ام اوبر** – دانسکده‌ی ربسب‌ساسی موزه‌ی ملی ولز کاردیف ولز

مهره‌داران

دکتر جیسن اندرسن – دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساس و اسناد‌نار کالندسناسی خابوری دانشگاه کلگری کانادا

دکتر راجر سسن – دبر‌سه‌ساس دانسگاه کمبریج انگلستان

استفن بروست – دبر‌سه‌مه‌ره‌دارسانس موزه‌ی تاریخ طبیعی آمریکا نیویورک ایالات محده

پرفسور حبفر کلاک – اسناد دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساسی دانشگاه موزه‌ی خابورساسی کمبریج انگلستان

بی‌مهرگان

پرفسور یوین ان کی کلارکسن – اسناد نارسنسسه‌ی دبر‌سه‌ساسی دانشگاه ادنبنورو اسکابلند

مهره‌داران

پرفسور مانکل حی سسن – اسناد دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساسی دانشگاه ربنسل انگلستان

دکتر اسغن بروست ← نالا

دکتر کیم دنپس‌بن‌راین – دبر‌سه‌ساس نویسنده و اسناد دانسگاه آزاد لندن انگلستان
دکتر کریستفر دافین – دبر‌سه‌ساس و آموزگار لندن انگلستان
دکتر دیوید هن – دبر‌سه‌مه‌ره‌دارسانس بروهسکده‌ی دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساسی و دبر‌سه‌مردم‌ساسی نکی حس

دکتر رزنا حانسن – مصندی سنگواره‌های ماهیان موزه‌ی تاریخ طبیعی لندن انگلستان
دکتر اندرو میلبر – دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساس و بروهسگر موزه‌ی تاریخ طبیعی لندن انگلستان
دکتر درن بنش – نویسنده‌ی حوزه‌ی علم و بروهسگر افحاری دانسگاه ربسبوت انگلستان
دکتر کیتی پارسر – ربسب‌سانس و نویسنده‌ی حوزه‌ی تاریخ طبیعی لندن انگلستان

معرمی دوره‌ها

دکتر کی مک‌نامارا – دبر‌سه‌ساس دانسکده‌ی علوم ربسب دانشگاه کمبریج انگلستان

پیدایش انسان

دکتر فیونا کاورد – بروهسگر دانسگاه سلطنتی هالوی لندن انگلستان

واژه‌نامه

ربخارد بیٹی

دکتر رابرت کار – اسناد کالندساسی طبیعی و ربسب‌ساسی عمومی دانشگاه اهانو ایالات محده
پرفسور حبیفر کلاک ← نالا
دکتر گرت دانک – دبر‌سه‌سانس و اسناد دانسگاه کالج دوبلس ابرلند
پرفسور کریسین حبیس – دبر‌سه‌ساناندارسانس و اسناد دانسگاه براون ربوبدنس ایالات محده

دکتر دانلد نرُترو – اسناد ربسب‌ساسی کالج اکسندنال اسناد بروهسکده‌ی فی‌آوری کالفرنا لس‌آجلس ایالات محده
پرفسور شو سینگ – دبر‌سه‌ساس بروهسکده‌ی دبر‌سه‌مه‌ره‌دارساسی و دبر‌سه‌مردم‌ساسی نکی حس



۱۰

پس از پیدایش رمین در ۴/۵۶ میلیارد سال پیش، سلسله‌ای از رویدادها و مرایدهای بی‌همتای رمین شناختی رمین را سیاره‌ای ریست‌پذیر کردند

زمین جوان

- ۱۲) کاوش گذشته‌ی رمین
- ۱۴) منشأ رمین
- ۱۶) پانصد میلیون سال اول
- ۲۰) رمین ساخت صمغ‌های
- ۲۲) اقلیم‌های متغیر
- ۲۶) حیات و تکامل
- ۳۰) طبقه‌بندی
- ۳۲) انقراض‌های جمعی
- ۳۴) انواع سگواره‌ها
- ۳۸) اطلاعات در نقایای سگواره‌ای
- ۴۲) سایت‌های سگواره‌ای کلیدی
- ۴۴) مقیاس رمینی‌شناسی

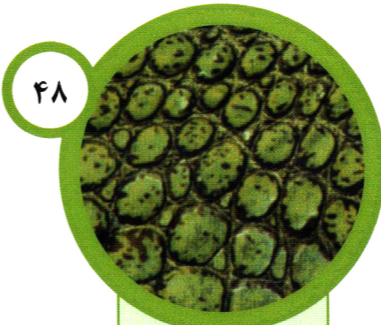
مقیاس‌ها و اندازه‌ها

در بیشتر نمایه‌های فصل‌های زندگی روی رمین و پیدایش انسان مقیاسی برای نشان دادن اندازه‌ی جانور یا گیاه معرفی شده (معمولاً ابعاد نیشیبه) می‌ببید در نمایه‌های گیاهی چینی مقیاس‌هایی فقط در مواردی صمیمه شده‌اند که مر جعی قابل اعتماد و دسترسی‌پذیر برای نار آفرینی کل گیاه وجود داشته باشد

۴ cm

۱۸ cm

۱/۸ m



۴۸

قدیمی‌ترین صورت‌های شناخته‌شده‌ی حیات روی رمین حدود ۳/۵ میلیارد سال پیش پدید آمدند این کتاب صدها گونه‌ی شگفت‌انگیز و سیر تکامل آن‌ها را به تصویر می‌کشد؛ از تریلوبیت‌ها تا سرخس‌های درختی و از دایناسورهای اردک‌منقار تا انسان‌تاران

زندگی روی زمین

- ۵۰) بحست‌ریستی
 - ۵۲) بحست‌ریستی
- ۵۴) پیش‌ریستی
 - ۵۸) حیات میکروسکوپی
 - ۶۰) بی‌مهرگان
- ۶۴) کم‌ریزی
 - ۶۸) حیات میکروسکوپی
 - ۷۰) بی‌مهرگان
 - ۷۸) مهره‌داران
- ۸۰) اردویسیزی
 - ۸۴) بی‌مهرگان
 - ۹۲) مهره‌داران
- ۹۴) سیلورین
 - ۹۸) گیاهان
 - ۱۰۰) بی‌مهرگان
 - ۱۰۶) مهره‌داران
- ۱۰۸) دویین
 - ۱۱۲) گیاهان
 - ۱۲۲) بی‌مهرگان
 - ۱۲۸) مهره‌داران
- ۱۴۰) کریسیمر
 - ۱۴۴) گیاهان
 - ۱۵۴) بی‌مهرگان
 - ۱۶۲) مهره‌داران

- ۱۷۰) پرمین
 - ۱۷۴) گیاهان
 - ۱۷۸) بی‌مهرگان
 - ۱۸۲) مهره‌داران
- ۱۹۴) تریاسه
 - ۱۹۸) گیاهان
 - ۲۰۲) بی‌مهرگان
 - ۲۰۶) مهره‌داران
- ۲۲۲) ژوراسیک
 - ۲۲۶) گیاهان
 - ۲۳۴) بی‌مهرگان
 - ۲۴۴) مهره‌داران
- ۲۸۰) کرتاسه
 - ۲۸۴) گیاهان
 - ۲۹۶) بی‌مهرگان
 - ۳۰۴) مهره‌داران
- ۳۵۸) پالئوژن
 - ۳۶۲) گیاهان
 - ۳۶۸) بی‌مهرگان
 - ۳۷۴) مهره‌داران
- ۳۸۶) نئوژن
 - ۳۹۰) گیاهان
 - ۳۹۶) بی‌مهرگان
 - ۴۰۴) مهره‌داران
- ۴۱۴) کواترنری
 - ۴۱۸) گیاهان
 - ۴۲۴) بی‌مهرگان
 - ۴۳۰) مهره‌داران



۴۴۰

آمار داستان تکامل انسان به همت میلیون سال پیش برمی‌گردد و گونه‌های مختلفی در آن نقش بازی کرده‌اند؛ گونه‌هایی که گونه‌ی ما، انسان خردمند، تنها نارمانده‌شان است

پیدایش انسان

- ۴۴۲) حویشاوندان انسان
- ۴۴۴) بیاکان انسان
 - ۴۴۶) ساحل‌مردم چادی
 - ۴۴۷) اُزرین توگمی
 - ۴۴۸) آردی‌کپی رامید
 - ۴۴۹) آردی‌کپی کادانا
 - ۴۵۰) حسونی‌کپی گرهی
 - ۴۵۰) حسونی‌کپی انامی
 - ۴۵۲) حسونی‌کپی بحر‌العرالی
 - ۴۵۲) حسونی‌کپی آفریقایی
 - ۴۵۳) کیامردم پخت‌رح
 - ۴۵۳) حسونی‌کپی عفاری
 - ۴۵۳) پرامردم اتیوپیایی
 - ۴۵۳) پرامردم تانور
 - ۴۵۳) پرامردم نویسی
- ۴۵۴) تنار انسان امروزی
 - ۴۵۴) انسان ماهر
 - ۴۵۵) انسان رودلفی
 - ۴۵۶) انسان کارورر
 - ۴۵۸) بحستین کوچ انسانی
 - ۴۶۰) انسان راست‌قامت
 - ۴۶۲) انسان پیشگام
 - ۴۶۴) انسان هایدلبرگی
 - ۴۶۸) انسان ناندرتال
 - ۴۶۸) انسان خردمند ابتدایی
- ۴۷۰) بیرون از آمریکا
- ۴۷۴) شکارچی-گردآوران اروپایی
- ۴۷۶) عاریگاره‌های پارینه‌سنگی
- ۴۷۸) پس از یخبندان
- ۴۸۰) واژه‌نامه
- ۴۸۸) مهرست دایناسورها (۵۰۳) نمایه

کاوش گذشته‌ی زمین

بیش از دو بیست سال بررسی علمی از چیزهای بسیاری درباره‌ی تاریخ پرماجرایی ۴/۵ میلیارد ساله‌ی زمین و سیر تحول آن پرده برداشته است. زمان زمین‌شناختی اندازه‌گیری و تقسیم شده است و محیطها و زندگی زمین بازنمایی شده‌اند. هر سال کشفهای نو و فنون تازه‌ی تحقیقی اندیشه‌هایی جدید درباره‌ی ژرفا و فرایندهای گذشته‌ی زمین‌شناختی این سیاره تولید می‌کنند. اما علم نسبتاً جوان زمین‌شناسی هنوز باید چیزهای بسیاری را مطالعه کند و توضیح دهد.

حال و گذشته

فرایندهای زمین‌شناسانه‌ای که جهان را از زمان بنیادینش در بیش از ۴ میلیارد سال پیش دگرگون کرده‌اند در سنگ‌ها و کانی‌ها ردهایی از خود به جا گذاشته‌اند. سیرت آنچه ما درباره‌ی تاریخ این سیاره می‌دانیم محصول مطالعه‌ی سنگ‌ها و سنگواره‌هایی است که در پوسته‌ی زمین با بردن آن یافته‌ام. بعضی از این سنگ‌ها، علاوه بر بقایا و ردهایی از موجودات رزیده، حاوی اطلاعاتی درباره‌ی محیط‌هایی که این موجودات در آن‌ها تکامل یافته‌اند نیز هستند. خواندن آنچه در این سنگ‌ها و سنگواره‌ها ثبت شده است، مفسر اطلاعات درون آن‌ها، و بازآفرینی تاریخ زمین و موجودات رزیده‌ی صدها سال زمان برده است و هم‌اکنون ما پانان این کار راه درازی داریم.



همدنس‌گرایی
حسی از یک بل‌ماسه‌ی امروزی (راست) الگوی لانه‌ای مسابهی معروف به لانه‌سندی مورب. با لانه‌های ماسه‌سنگ‌های ۲ میلیون ساله (بالا) دارد که سازه‌ی فرایندهای یکسان است.

زندگی‌نامه چارلز لایل

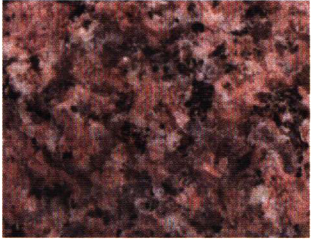
چارلز لایل (۱۷۹۷ تا ۱۸۷۵) زمین‌شناس اسکاتلندی وکیل بود اما از مهارت‌های در گردآوری سواهد و ارائه‌ی استدلال برای کنکاش در اسوه اطلاعات جدید زمین‌شناسی استفاده می‌کرد تا تاریخ زمین‌شناسی کوه‌ی زمین را بنه‌مهد و که به اصل همدنس‌گرایی معروف شد اصلی که می‌گوید فرایندهای زمین‌شناسی در گذشته هم با همین سرعت و سبب امروزی خود اتفاق می‌افتاده‌اند. این نظر مخالف نگرشی بود که می‌گفت دوره‌ی کونااهی از رویدادهای فاجعه‌بار به زمین شکل داده است. رویدادهایی مثل طوفان بوح.



سنگ‌های رسوبی
ظاهر «کیک لانه‌ای» مانند کوبیر رنگی آبرونا در واقع محصول بوالی نه‌تنه‌سب‌هایی رسوبی است که پس از ۲ میلیون سال پس روی هم انباشته شده‌اند و حاوی سنگواره‌های گیاهی و داناسوری هستند.

شواهد سنگی و سنگواره‌های

نشر سنگ‌ها را می‌توان سسه به حکونگی شکل گرفتساز در یکی از سه دسه قرار داد. سنگ‌های آذرین در حالت گداحه سرد و بلورین شده‌اند. این سنگ‌ها از گدازه‌های آتس‌فشانی سریع سردشده و رزده‌ای پوسته‌ی زمین را تشکیل می‌دهند. در سنگ‌های درسدانه‌ای مثل گرانیت، که آهسته‌آهسته در عمق نش از ۳ کیلومتری سرد شده‌اند، را در بر می‌گیرند. هواردگی آ و فرسایش سنگ‌ها رسوب‌هایی به وجود می‌آورد که در جاهایی مثل انگرها و افانوس‌ها به شکل لایه‌هایی متناوب روی هم قرار می‌گیرند. نا گدست زمان، در اثر فشار و گرما، این لانه‌ها به سنگ‌های رسوبی تبدیل می‌شوند. چس سنگ‌هایی ممکن است سنگواره‌هایی در خود داشته باشند. اگر سنگ‌های آذرین یا رسوبی در معرض دما یا فشار بسیار زیاد قرار نگیرند، به سنگ‌های دگرگونی تبدیل یا «دگرگون» می‌شوند.



سنگ آذرین

دوب شدن سنگ‌های عمق بوسه‌ی فراه‌ای رمن فضالی به وجود می‌آورد که آهسته‌آهسته سرد و بلورین می‌شود و گرانیت درسدانه می‌سازد.



سنگ دگرگونی

وقی سنگ‌ها در عمق بوسه فسرده می‌شوند گرما و فشار آن‌ها را سسال و بلورین می‌کنند و سنگ‌های دگرگونی مثل این سنگ حرفه شکل می‌گیرند.

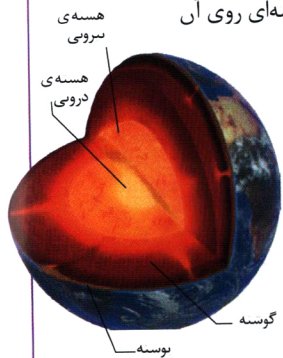


سنگواره‌ی کشف‌شده

می‌توان از سنگواره‌ها برای سخن عمر سنگ‌ها استفاده کرد. برای مثال وجود اسنچوان سنگواره‌ی آرواره‌ی دورسسی بزرگ و سوسمارمانند به نام راسوکوس در این لانه‌ی سنگی در منطقه‌ی کاروی افریقای جنوبی سن می‌دهد. این سنگ سن ۲۶ میلیون تا ۲۶۵ میلیون سال عمر دارد.

ساختار زمین

سواهد گوناگونی نشان می‌دهد که ساختار درونی زمین لانه‌ای است. دانسمندان با مطالعه‌ی لرزش‌های ناشی از زلزله‌ها در ناهه‌اند که سازه‌ی ما، مثل سار، لانه‌های متعددی دارد. نا کنار هم گذاشتن این سواهد و [انتاج] مطالعه‌ی سنگ‌های آتس‌فشانی و سها‌سنگ‌ها، می‌توان لانه‌هایی گوناگون، نا ترک‌ها نا و بزرگی‌های فیزیکی متمار، را نسحص داد، از هسته‌ی داغ و تا حدی مایع زمین گرفته تا فسر بوسه‌ای روی آن.



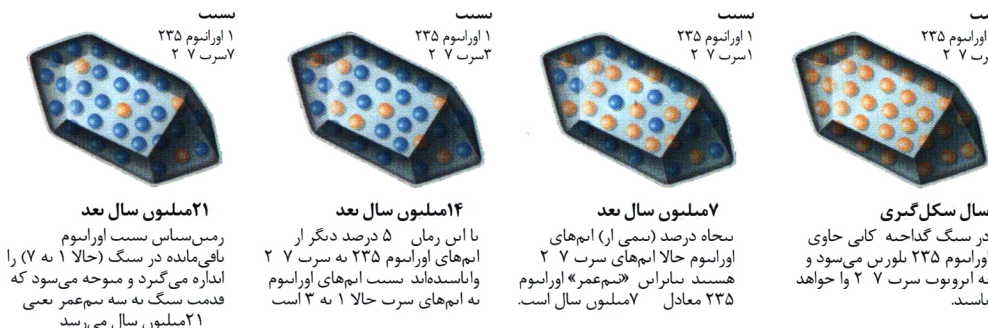
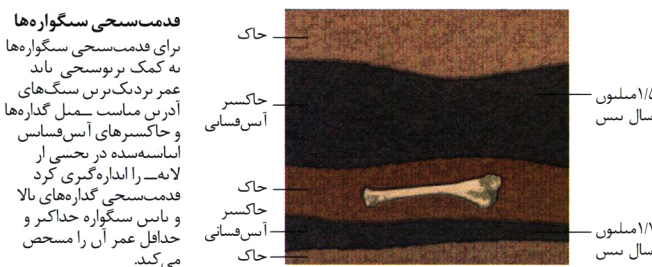
هسته نا بوسه
هسته‌ی سناز داغ آهنی و نیکلی زمین به دو بخش حامد درونی و مایع بیرونی تقسیم می‌شود. بعد نه گوشه می‌رسیم که از سنگ‌های جکال سلینکات ساخته شده است. این سنگ‌های داغ هادی گرچه کمابیس کاملاً حامد هستند حران دارند. بیرونی‌ترین لانه بوسه‌ی سرد و بزرگ زمین است که انواع سنگ‌های آذرین دگرگونی و رسوبی در آن وجود دارند.

فنون قدمت‌سنجی

نخستین روش قدمت‌سنجی سنگ‌های زمین استفاده از سنگواره‌های رانج برای تفکیک لانه‌های رسوبی از یکدیگر بود. نوع سنگواره‌ها در طول زمان تغییر می‌کند، چون گونه‌ها تکامل می‌یابند. هرچند از قدیم سنساری تلاش می‌کردند عمر تقویمی زمین و شکل‌گیری را محاسبه کنند، نا زمان کشف بدیده‌ی پرنورایی در نانا قرن بوردیم هیچ‌یک از محاسبه‌ها دقیق نبودند. آگاهی از این واقعیت که عناصر برتورا و امی ناسند و امروتوب‌هایی دارند (ناس) نه دانسمندان امکان داد قدمت شکل‌گیری بعضی کانی‌های درون سنگ‌های آذرین را نسحد و به این ترتیب ساختاریندی گاه‌شماری برای تاریخ زمین ممکن شد.

قدمت‌سنجی سنگ‌ها به کمک بر بوسجی
عناصر پرنورایی مثل اورانوم از لحظه‌ی بنیادین الکترون (دره‌هایی نا ناز منفی که دره‌های ام‌ها وجود دارند) از دست می‌دهند و وامی ناسند. از دست دادن الکترون‌ها در طول زمان نا نرخ نامی اتفاق می‌افتد و نه بنیادین مجموعه‌ای از «ام‌های فرزند» می‌انجامد که آن‌ها را ابروبوت می‌نامیم. با اندازه‌گیری مقادیر نسبی ابروبوت‌ها می‌توان محاسبه کرد که از شکل‌گیری آن‌ها چه مدت گذشته است.

راه‌نما
● ام اورانوم ۲۳۵
● ام سرب ۲۰۷



نار بوجه‌ی گسسته

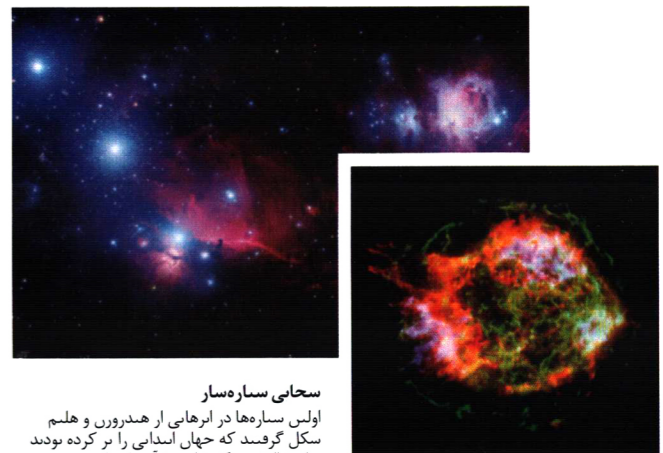
در فن هجدم حمر هان کنساورر و طبیعت‌سناسی اسکاتلندی در سنکار بونت اسکاتلند موجه «ناهمجوانی‌ها» نا گسسته‌هایی در لانه‌های رس حاکسیری و سنگ‌ماسه‌های فرمر سد (بالا) او سجه گرفت که این گسسته‌ها سن می‌دهند. زمین تاریخی طولانی نا دوره‌های فلی کومساری فرسایش و نه‌سنسی دارد.

منشأ زمین

زمین، که حدود ۴/۵۶ میلیارد سال پیش از دل گاز و غبار زاده شد. سرگذشتی پرماجرا داشته است. دانشمندان تلاش کرده‌اند مراحل ابتدایی عمر زمین را به کمک شواهد باقی‌مانده در شهابواره‌ها و خود زمین و همچنین مشاهده مستقیم ستاره‌ها و سحابی‌های دور دست بازآفرینی کنند. اما دانش ما درباره‌ی رویدادهای دورترین بخش‌های گذشته‌ی سیاره‌مان همچنان ناقص است.

منشأ منظومه شمسی

منظومه شمسی حدود ۴/۵۶ میلیارد سال پیش شکل گرفت؛ زمانی که ابر عظیمی از گاز و غبار، یعنی سحابی سمسی، در اثر گرانش شروع به فروپاشی کرد. این ابر، پس از فروپاشی، تحت شد و به شکل قرصی درآمد که با سرعت بسیار زیاد می‌چرخید و مرکزی برآمده داشت که خورشید است. خورشید شدن بدیدار شد تکه‌های چرخان چهار ستاره‌ی سنگی درونی منظومه را ساختند در بخش بیرونی‌تر و سردتر فرص، چهار عول گاری و بعد از آن ستاره‌های کوبوله‌ی کوچک (میل پلویو) و سرانجام ابر بزرگی از دنباله‌دارها به وجود آمدند منظومه شمسی روی هم رفته، تا فاصله‌ی حدود ۶ میلیارد کیلومتری از خورشید گسسته شده است.



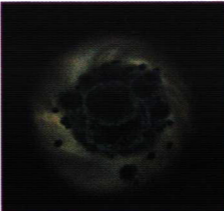
انحطار ابر بواحر سحابی ستاره‌ساز اولی ستاره‌ها در ابرهایی از هیدروژن و هلم شکل گرفتند که جهان ابتدایی را بر کرده بودند بولد (بالا) و مرگ (راست) آن‌ها عناصر جدیدی مثل کربن اکسیرن سلنک و آهن را بدند آورد

فرصه‌ی سحابی

فرصه‌ی سحابی را سیر لانلاس ریاضی‌دان فرانسوی و ایمانویل کانت فیلسوف آلمانی در اواخر قرن هجدهم مطرح کردند. سپس مرحله‌ای که این‌جا می‌سند سنساری از واقعیت‌هایی را که درباره‌ی منظومه شمسی می‌دانیم بوضوح می‌دهد. ابر که حمله این که حرا مدارهای سنساری از ستاره‌ها بفرساروی تک صفحه فرار گرفته‌اند و حرا همه‌ی ستاره‌ها در تک جهت دور خورشید می‌گردند

تکه‌های باقی‌مانده

س از شکل‌گیری ستاره‌ها بار هم معذاری گار و دیگر مواد جذب‌شده در فرص سنس ستاره‌های باقی‌مانده سنسر این مواد در ابر برنوهایی باسی از همجواری هسه‌های در خورشید به فاصله‌های دور برنات سدید حرده ستاره‌های باقی‌مانده ابر وسع و دور دست دنباله‌دارهای اورت را در لاهی منظومه شمسی ساختند



عول‌های گاری

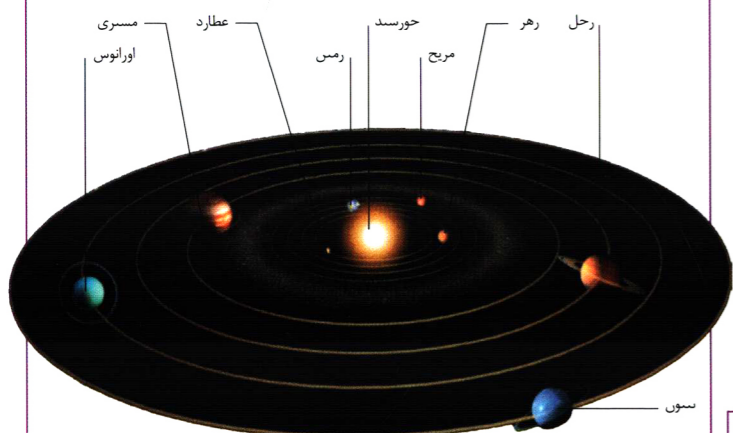
در سزونی برن حله‌های سرد فرص سنس ستاره‌های سوی کم‌رند سنساری تک و گار دوام می‌آوردند. در این‌جا حرده ستاره‌های ساخته‌شده از تک و سنگ آن‌قدر بزرگ سدید که ابرهای ررف گاری (بالا) را به سوی خود نکسند و در آن‌ها احاطه سوبند. چهار عول گاری شکل گرفتند و طولی نکسند که سنس خورشید ستاره‌ای کامل سند.

هسته‌ی دنباله‌دار

اولی ستاره‌ها در ابرهایی از هیدروژن و هلم شکل گرفتند که جهان ابتدایی را بر کرده بودند بولد (بالا) و مرگ (راست) آن‌ها عناصر جدیدی مثل کربن اکسیرن سلنک و آهن را بدند آورد

زمین در منظومه شمسی

اندازه، مدار و موقعیت زمین در منظومه شمسی همگی در تکامل زندگی روی این ستاره‌ی آبی نقش داشته‌اند. زمین سومین ستاره از نظر فاصله با خورشید، تنها ستاره‌ای است که در بخش رست‌پدیر این منظومه قرار گرفته است، جایی که همه‌ی شرایط مساعد برای زندگی وجود دارند. فاصله‌ی زمین از خورشید و حرم، گرانس و گرمای درونی آن شکل‌گیری و بقای حوئی سرشار از اکسیژن و بوسته‌ای بر آب را ممکن کرده‌اند. بر عکس، ماه کوچک و بی‌زندگی زمین گرمای درونی کم حو رقق و بوسته‌ای بدون آب دارد. مدار زمین بصی شکل است، اما چرخش و مسرر شه‌دابه‌ایش باعث سده‌اند دگرگونی‌های فصلی در باف برتوهای خورشیدی آن‌قدر شدید ناسند که حیات نابود شود.



سیاره‌های سنگی

آن حرده ستاره‌هایی که از همه به سنس خورشید نزدیک‌تر بودند از حلال برن و معاون برن مواد در برابر گرما میل سینگ و آهن ساخته سده بودند آن‌ها در ابر گرانس به تک‌دیگر حذب سدید نا هم برخورد کردند و چهار ستاره‌ی سنگی را ساختند (از حمله ره ره ناس).



سیاره‌ها	سیاره
مانگنی فاصله از خورشید	۷۱/۹ میلیون کیلومتر
عطارد	۸/۲ میلیون کیلومتر
ره	۱۴۹/۶ میلیون کیلومتر
زمین	۲۲۷/۹ میلیون کیلومتر
مریخ	۷۷۸/۳ میلیون کیلومتر
مشتري	۱/۴۳ میلیارد کیلومتر
رحل	۲/۸۷ میلیارد کیلومتر
اورانوس	۴/۵ میلیارد کیلومتر

شکل‌گیری زمین

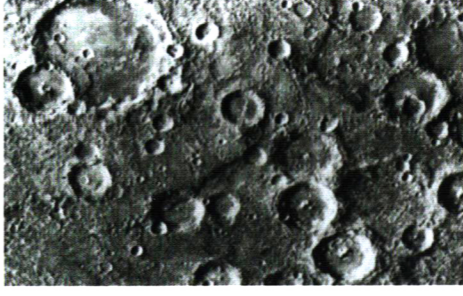
تا جایی که می‌دانیم، عمر قدیمی برن سنگ‌های ماه به حدود ۴/۵ میلیارد سال پیش می‌رسد که نشان می‌دهد ماه زمین خیلی زودتر از خود زمین شکل گرفته است. سیسر ستاره‌سازان با نظریه‌ی ناثر عول موافق هستند، نظریه‌ای که می‌گوید ماه وقتی پدیدار شد که سنساری عظیم نا زمین حوان برخورد کرد و بخش بزرگی از پوسته‌ساز را جدا کرد (پانس). ادامه‌ی نارش سنسگن شهبانی در تک‌میلنارد سال بعدی باعث حفره حفره سدن پوسته‌ی سنگی ماه سند بعد دوره‌ای از فعالیت آتش‌فشانی فرارسند و گذاره‌ها از شکاف‌های پوسته‌ی ماه بیرون آمدند و حفره‌های کم‌عمق را بر کردند گذاره‌ها حامد شدند و در نا‌های پهناور و تیره‌ی ماه را ساختند که هنوز هم از زمین دیده می‌شوند.



سنگی از ماه مأمورس‌های آبولو سنس از ۳۸ کیلوگرم سنگ از ماه به زمین آوردند سنسر این سنگ‌ها ادرن هسند که سنس می‌دهد در ابر حامد سدن مواد مذاب سردسده (نعال) شکل گرفته‌اند. گرچه این سنگ‌ها ساهب رنادی به سنگ‌های زمینی دارند فاقد عناصر سنگی میل سدنم و ناسنم هسند.

دهانه‌های برخورد روی عطارد

عطارد کوچک‌ترین ستاره‌ی سنگی میل قسمی از ماه زمین پوسته‌ای حفره حفره و بر از سنسرای گذاره‌های سره دارد این دهانه‌های برخوردی محصول همان مرحله‌ی نارش شهبانی سدید هسند که زمین هم سس سر گداست و نا حدود ۳/۵ میلیارد سال سنس طول سسند.



بولد تک ستاره

تکه‌های سنگ و تک که در تک مدار دور خورشید می‌گسند در ابر حاده‌ی گرانیسی به سمت تک‌دیگر کسند می‌سند و بوده‌هایی بزرگ‌تر به نام حرده ستاره می‌ساختند ۲ « نا افرانس اندازه و حرم حرده ستاره سندان گرانیسی آن‌ها هم بزرگ‌تر می‌سند و شکل‌هایی کزوی بر به آن‌ها می‌داد. ۳ « سنگ‌ها نا سرعته‌هایی فرانسده به سمت ستاره‌ی ابتدایی کسند می‌سند و برخوردهایی برابرری رح می‌دادند که نابع افرانس دمای محل برخورد و دوت سدنس می‌سند سنگ‌ناران سدید آن‌قدر ادامه می‌یافت که سنسر حرده ستاره های نزدیک نا هم تک سوبند و سندان گرانیسی حوان فوی می‌سند که احرای ستاره به هم فسرده می‌سند

