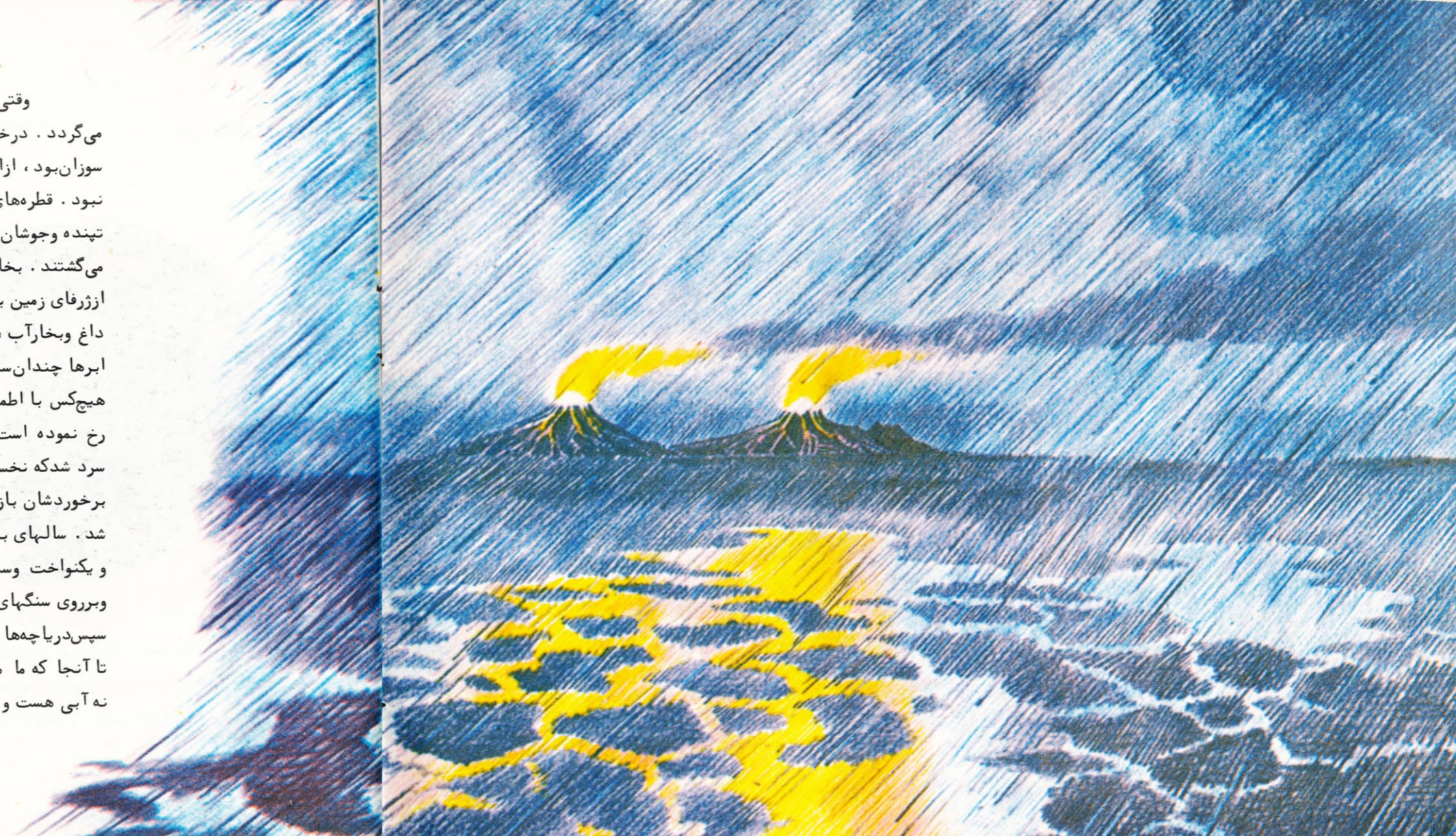


هرگاه شکافی در پوسته سنگی زمین ایجاد شود، آتشفشان پدید می آید. مواد گداخته درون سیاره زمین فشار بسیار زیادی بر پوسته سنگها وارد می آورد. حتی اگر کوچکترین شکافی در ژرفای زمین به وجود آید، راهی برای گازهای سوزان حبس شده می گشاید و سپس توده های گداخته فروزان با صدایی بسیار ترسناک از شکاف زمین بیرون می زنند. شکاف های بزرگ، تا چندین هزار متر دود و آتش به هوا پرتاب می کردند و پس از چند روزی کوه های تازه ای پدید می آمدند. اگر وقتی که سنگ رو به سردی می رفت، شکاف را پیش از اینکه فشار درونی زمین باز ایستاده باشد، می بست کوه با صدای مهیبی منفجر می شد و تا چندین هزار متر هر چه را که در پیرامونش بود از میان می برد.

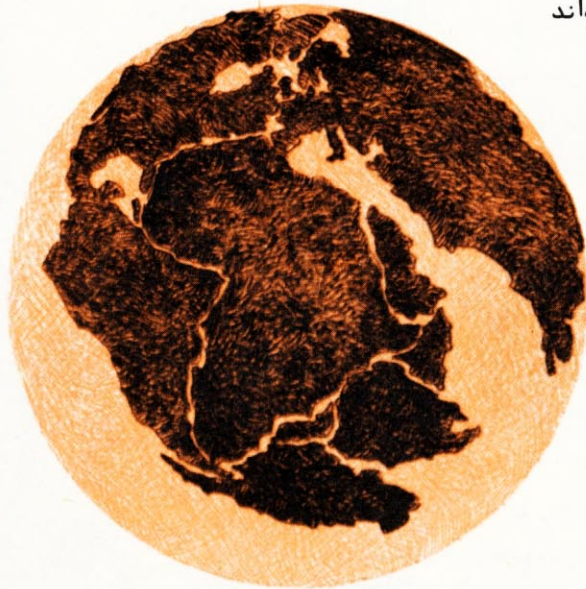
اکنون چند تایی بیشتر آتشفشان وجود ندارند. زیرا زمین رفته رفته سرد می شود. اما هنگامی که زمین جوانتر و داغتر بود، میلیونها آتشفشان در سراسر آن پراکنده بودند و پیوسته چهره زمین را با گدازه می پوشانیدند و دود آلود می کردند. حتی جزیره های بزرگی هم، مانند جزایر هاوایی توسط آتشفشانها در کف اقیانوسها ساخته شده و سپس بالا آمده است.



وقتی آب می جوشد ، بخار می شود و درهوانا پدید می گردد . در خلال آن روزگاران بس دراز که زمین سخت سوزان بود ، از اقیانوسها ، دریاچهها و رودخانهها نشانی نبود . قطره های باران ، پیش از اینکه بتوانند به سنگهای تپنده و جوشان برسند در راه می جوشیدند و دوباره بخار می گشتند . بخار پیوسته همراه با گدازه های آتشفشانی از ژرفای زمین به هوا بر می خاست ، تا اینکه ابرهایی از بخار داغ و بخار آب ، آسمان تیره غبار آلود را فرا گرفتند . این ابرها چندان سستربودند که چهره خورشید را می پوشاندند . هیچ کس با اطمینان نمی داند که پیشامدها به درستی کی رخ نموده است . ولی سرانجام پوسته زمین آن اندازه سرد شد که نخستین قطره های باران به زمین رسیدند و از برخوردشان با زمین صدای جز و وز برخاست . باران آغاز شد . سالهای بیشمار رگبارهای زودگذر ، بارانهای پیوسته و یکنواخت و سیلاب های عظیم ، رفته رفته برگودی درهها و بر روی سنگهای برهنه زمین باریدند . در آغاز گودالها سپس دریاچهها ، آنگاه نخستین اقیانوسها پدیدار گشتند . تا آنجا که ما می دانیم در هیچیک از سیاره های خورشید نه آبی هست و نه اقیانوسهای آبی رنگ زمین .



دانشمندان پی برده‌اند از زمانی که نخستین دریا‌های کم عمق پیدا شده‌اند ،
چهرهٔ زمین پیوسته تغییر یافته است . رشته کوه‌های بلند توسط چین خوردگی زمین
سربه‌آسمان برافراشته‌اند و توسط باد و باران سائیده شده‌اند. بیشتر خشکی‌های
جهان ، بارها به زیر دریا نشست کرده‌اند و کف دریا را پدید آورده‌اند
و باز بر سطح زمین پدیدار گشته‌اند . جنگل‌ها ، کشتزارها و شهرها
که اکنون می‌بینیم ، پیشتر جولانگاه امواج اقیانوس‌ها
بوده‌است . اگر به اندازهٔ کافی زمین را بکنید به استخوان
و صدف‌های جانوران کهن اعماق تاریک دریا‌های پیشین
برمی‌خورید .

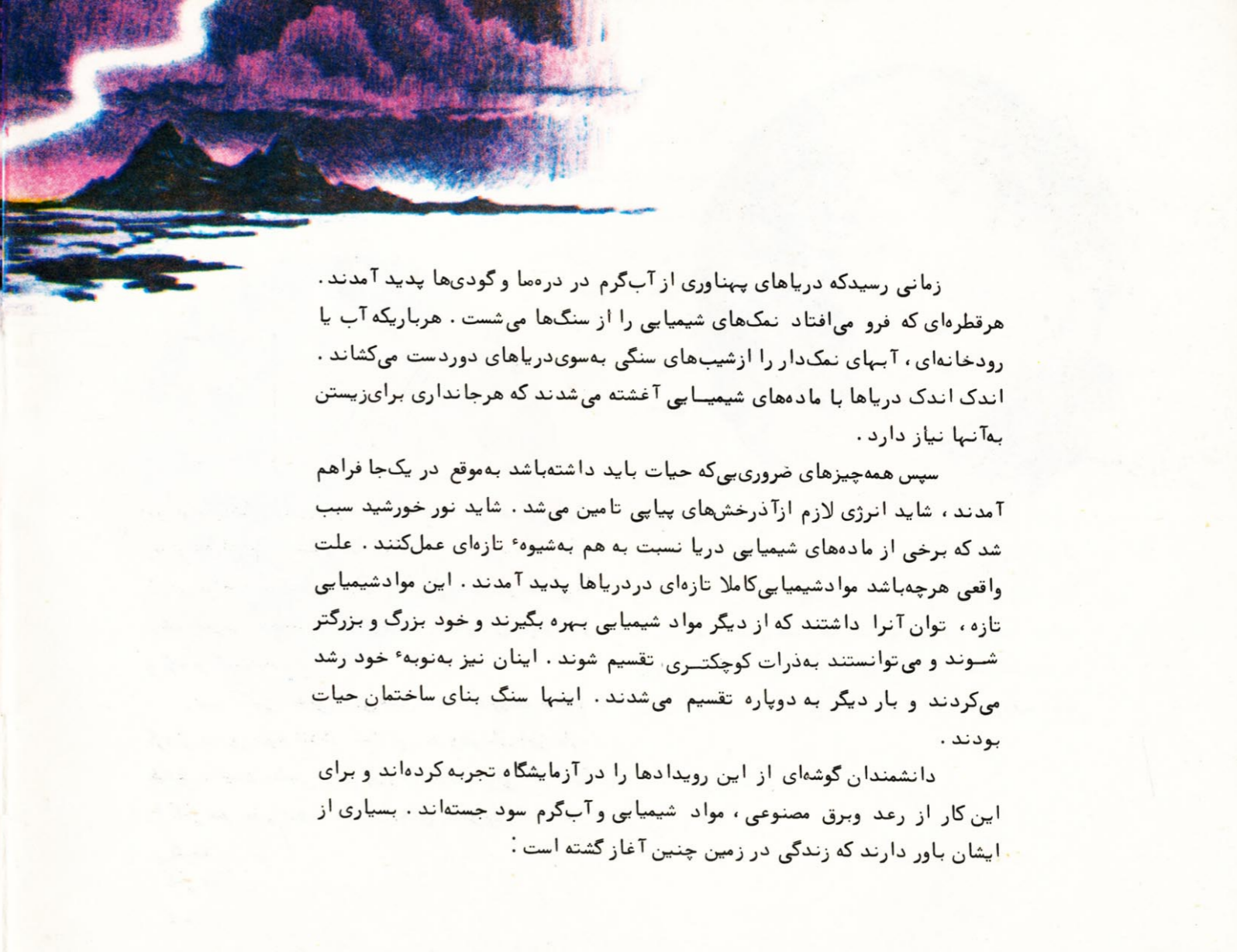


چنین به نظر می‌رسد که در آغاز ، زمین‌های گسترده
و بلند جهان ما خشکی بزرگ و یگانه‌ای بوده‌اند . زمین
مانند دوکی نخریسی که یک طرف آن سنگین‌تر باشد به
گرد خود می‌چرخید و لنگ می‌خورد . چون درون زمین
سخت نیست به نظر می‌رسد که رفته رفته شکل آن با
چرخیدنش متناسب شده و توازن پیدا کرده‌است . در حدود
۲۰۰ میلیون سال پیش ، هنگامی که دینوسورهای آغازین



در مرداب‌های زمین پرسه می‌زدند ، آن خشکی بزرگ
رفته‌رفته ازهم باز شد و تکه‌تکه‌گشت و به‌صورت قاره‌های
کنونی درآمد. با گذشت میلیون‌ها سال، این پاره‌خشکی‌ها
ازهم دورتر شده‌اند و اقیانوس‌های میان آن گسترده‌تر
و گودتر گشته‌اند .


زمین اکنون اندکی گلابی شکل است . هنوز هم هنگام
گردش به‌دور خود اندکی لنگ می‌زند و هر سال این پاره
خشکی‌ها چند سانتی ازهم دور می‌شوند . ولی اگر آنها
را کنار هم جای دهید ، لبه‌هایشان به‌خوبی باهم جور
می‌شوند .



زمانی رسید که دریاها پهنای پهنای از آب گرم در دره‌ها و گودی‌ها پدید آمدند. هر قطره‌ای که فرو می‌افتاد نمک‌های شیمیایی را از سنگ‌ها می‌شست. هر باریکه آب یا رودخانه‌ای، آبهای نمک‌دار را از شیب‌های سنگی به سوی دریاها دور دست می‌کشاند. اندک اندک دریاها با ماده‌های شیمیایی آغشته می‌شدند که هر جاننداری برای زیستن به آنها نیاز دارد.

سپس همه چیزهای ضروری بی‌که حیات باید داشته باشد به موقع در یکجا فراهم آمدند، شاید انرژی لازم از آذرخش‌های پیاپی تامین می‌شد. شاید نور خورشید سبب شد که برخی از ماده‌های شیمیایی دریا نسبت به هم به شیوه تازه‌ای عمل کنند. علت واقعی هر چه باشد مواد شیمیایی کاملاً تازه‌ای در دریاها پدید آمدند. این مواد شیمیایی تازه، توان آنها داشتند که از دیگر مواد شیمیایی بهره بگیرند و خود بزرگ و بزرگتر شوند و می‌توانستند به ذرات کوچکتری تقسیم شوند. اینان نیز به نوبه خود رشد می‌کردند و بار دیگر به دوپاره تقسیم می‌شدند. اینها سنگ بنای ساختمان حیات بودند.

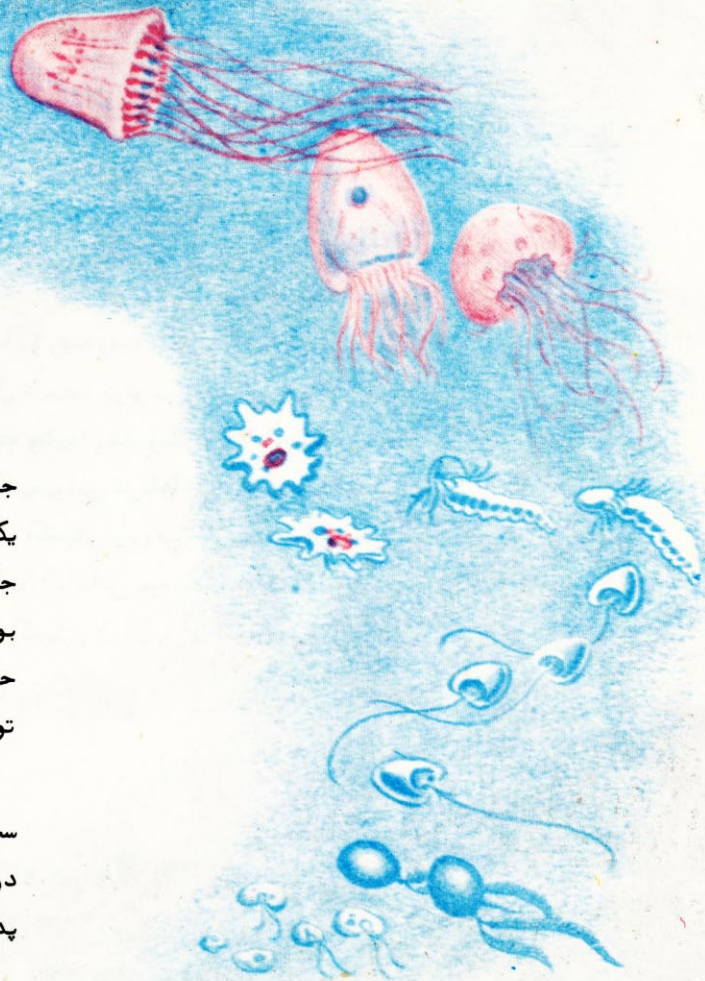
دانشمندان گوشه‌ای از این رویدادها را در آزمایشگاه تجربه کرده‌اند و برای این کار از رعد و برق مصنوعی، مواد شیمیایی و آب گرم سود جست‌ه‌اند. بسیاری از ایشان باور دارند که زندگی در زمین چنین آغاز گشته است:




باران بارید و بارید. اقیانوسها ژرفتر و شورتر شدند، خردک مواد شیمیایی جاندار بر رویه آبهای گرم شناور بودند و رفته رفته شماره آنها فزونی گرفت. خورشید از پس ابرهای نازک بر آبهای زلال تابید. پرتو نیرومند خورشید این ذرات خرد حیات را با انرژی خود در میان گرفت و ماده رشد و دگرگونی آنان شد. پاره‌ای از آنها به یاری نیروی خورشید از مواد شیمیایی دریاها برای خود غذا به دست می‌آوردند. در این جریان آنها گازی به نام اکسیژن پس می‌دادند که برای نخستین بار در هوا پراکنده می‌شد. اینان نیای همه گیاهانی بودند که اینک بر روی زمین می‌زیند. هنوز این گیاهان زمین هستند که اکسیژن لازم را برای تنفس به ما می‌دهند.

میلیونها سال گذشت و اشکال دیگری از این جانداران در دریاها گسترده شدند. اینها با خوردن یکدیگر و گیاهان کوچک زندگی می کردند. اینان نخستین جانوران بودند، آنها نرم، کوچک و مانند شیشه شفاف بودند. پاره‌ای از اینها بوسیله رشته‌ها و شاخکهای حسی غذا می یافتند. برخی شنا کردن آغاز کردند و توانستند غذای بیشتری به چنگ آورند.

رفته رفته آنها رشد کردند. تعدادی پوسته سختی یافتند و بدین طریق توانستند از تاخت و تاز دیگران در امان باشند. ولی پوسته شکل‌های تازه‌ای از جانوران پدیدار می شدند. یکچند از گونه‌های تازه جانوران ریز





می توانستند سریع تر از دیگران غذا بیابند و پاره ای دیگر
می توانستند تندتر تولیدمثل کنند و بر تعداد خود
بافزایند. این جانداران بیش از دیگران زنده می ماندند.
اینان جانوران ضعیف تر را از میان می بردند .
گیاهان آغازین ، مانند زنبق ها و علف های دریایی ،
تقریباً تا به امروز تغییر نکرده اند . ولی جانوران کوچک
دریا به دهها هزار نوع جانور گونه گونی که اینک در
دریاها می زیند تغییر پذیرفتند .