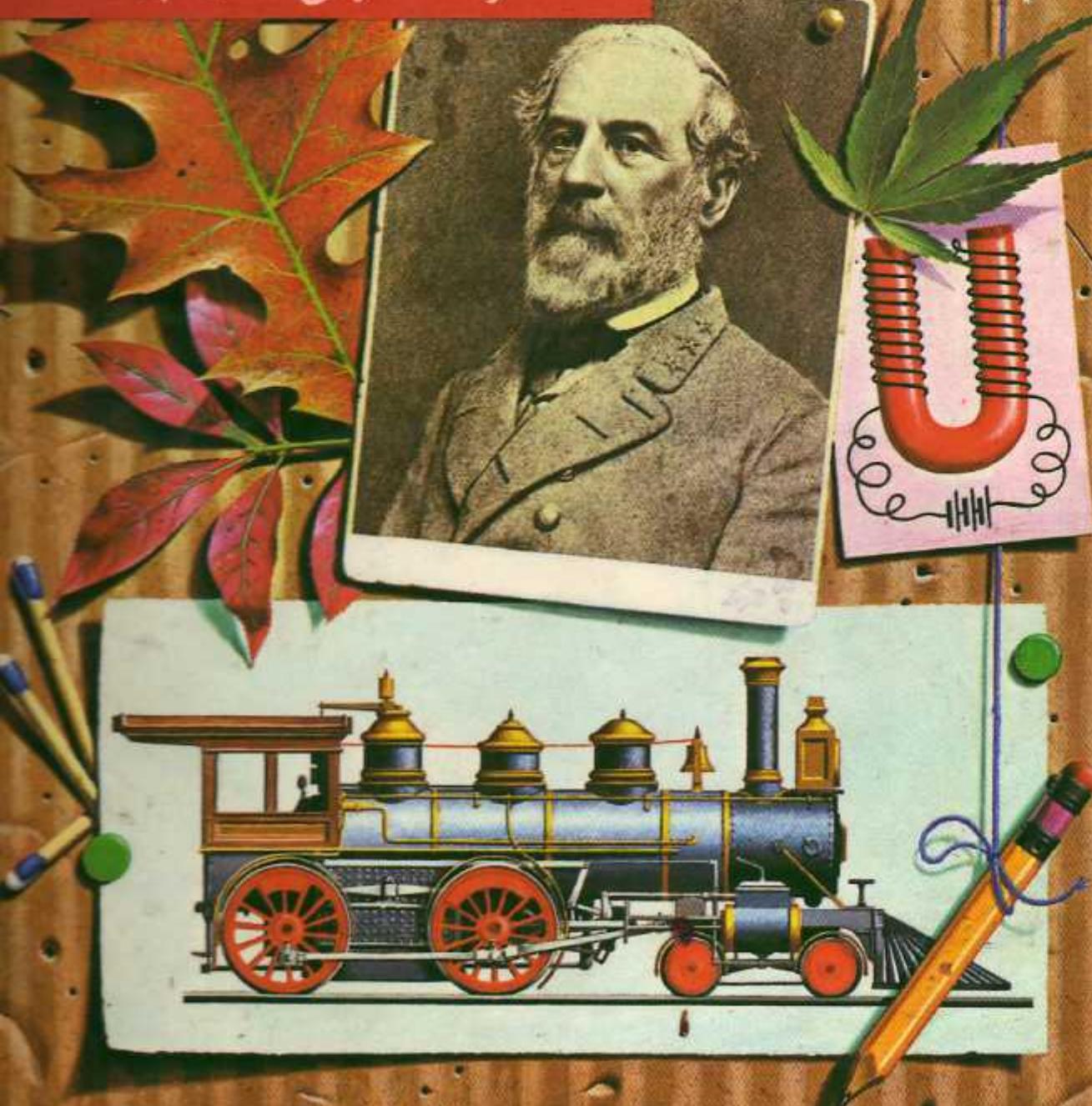


فرهنگنامه

زمستان خوابی سایه پوست





✓

فرهنگنامه

جلدنهم: زمستان خوابی تا سیاهپوست

تألیف

برتا موریس پارکر

ترجمه و تنظیم و نگارش زیر نظر

رضاعصی

با همکاری

احمد آرام - دکتر عباس اکرامی - منوچهر انور - دکتر محمود بهزاد
نجف دریا بندری - دکتر مهندس داریوش فرزانه - محمود مصاحب
ابراهیم مکلا - دکتر مصطفی مقربی - علی اصغر مهاجر

کارگزاران فنی

هرمز وحید

محمدزمان زمانی - نورالدین زرین کلک
آراییک باغدادساریان - پرویز کلانتری
احمد صنعتی - پایان طبری - فرشته پرویزی.

سیف الله یزدانی

لیلی محرابی - فرشته هاشمی
علی امین‌الهی - ناصر ستاره سنج

شرکت سهامی افست

گیلیارد عرفان

مدیر فنی و مسئول تولید

نقاشان

خطاط

صفحه پردازان

چاپ و صحافی

دستیار فنی

زمستانخوابی بیشتر موجودات زنده راهی برای گریختن از هوای سرد و کمبوعد غذا دارند. گیاهان برگهای خود را فرو می‌ریزنند و استراحت می‌کنند. بسیاری از پرندگان، معدودی از حشرات، و بعضی از جانوران دیگر کوچ می‌کنند. مردم لباسهای گرم می‌پوشند، بخاریها را روشن می‌کنند، و غذایی را که ذخیره کرده‌اند می‌خورند یا آن را از خواربارفروشی تهیه می‌کنند. بعضی از حیوانات به جای همهٔ این کارها زمستانخوابی می‌کنند.

دانشمندان بر این عقیده‌اند که زمستانخوابی بیشتر جانوران زمستانخواب به این علت است که دمای محیط پایین می‌آید. همچنین دانشمندان می‌گویند که بیشتر جانوران زمستانخواب «خونسرد» هستند. وقتی که دمای محیط پایین می‌آید، دمای بدن آنان نیز پایین می‌آید، و چون برای ادامهٔ فعالیت‌های حیاتی گرمای لازم است، حیوانات خونسرد با فرا رسیدن زمستان تقریباً زندگی خود را متوقف می‌سازند.

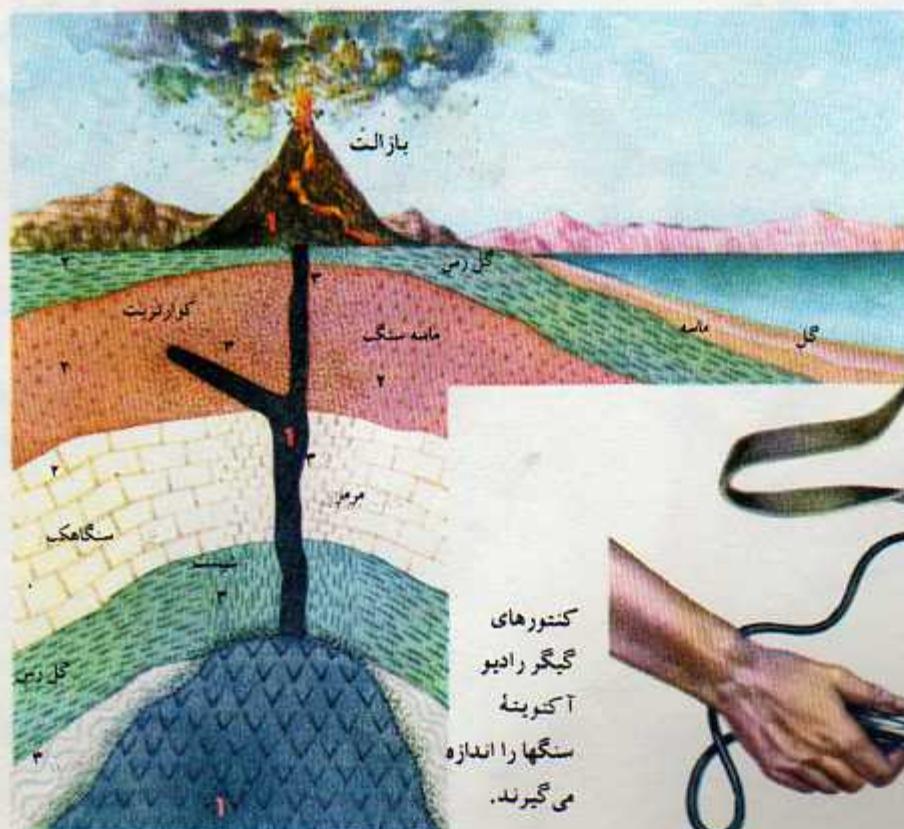
دو زیستان در نقبهای فرو می‌روند که در گل، در میان چوبها و سنگها، و در تنها درختان پوسیده می‌زنند. اگر وزغی را که در زمستانخوابی است از جایش بیرون بیاورند، به نظر می‌رسد که مرده است. در شهابیش هوا نیست، و ضربان قلبش چندان ضعیف است که نمی‌توان به آن پی برد. یک وزغ که در زمستانخوابی است تا بهار آینده به همین حال نیمازنده باقی می‌ماند. در میان حیوانات آن زمان که لاکپشتها و قورباغه‌ها در گل و لای می‌خوابند، ماهیها در فعالیت هستند.



زمینشناسی کره زمین از چه ساخته شده و چگونه به صورت کنونی در آمده است؟ علمی که به این پرسشها پاسخ می‌دهد **زمینشناسی** نام دارد.

سنگها، کانیها، سنگواره‌ها، زلزله‌ها، آتشفشارها، و غارها، چیزهایی و پدیده‌هایی هستند که زمینشناسان درباره آنها مطالعه می‌کنند. زمینشناسان درباره مبارزه میان خشکی و دریا، که از روز تشکیل کره زمین تاکنون ادامه داشته، نیز مطالعه می‌کنند. زمینشناسان کشف می‌کنند که چگونه کوهها به وجود آمده‌اند و چگونه ممکن است از هم پاشیده شده باشند.

کره زمین از انواع گوناگون سنگها ساخته شده است. در بعضی از نقاط سنگها به صورت لایه‌های متوازی قرار



خونسرد دیگری که زمستانخوابی می‌کنند بسیاری از پروانه‌ها و حشرات، حلزونهای خاکی، و خزندگان هستند. بعضی از پستانداران نیز زمستانخوابی می‌کنند. اما علت زمستانخوابی آنها احتمالاً پایین آمدن دما نیست، چون پستانداران خونگرم هستند. دانشمندان گمان می‌کنند که علت زمستانخوابی پستانداران کمبود مواد غذایی است. این حیوانات در تابستان چربی ذخیره می‌کنند و بعد در زمستان در نقب یا حفره‌ای چنبرک می‌زنند. بعضی از آنها برای دوره زمستانخوابی خوراکیها را پنهان می‌کنند یا آنها را با خود به حفره می‌برند. در فضای مسدودی که حیوان در آن زندگی می‌کند دمای بدنش برای گرم نگاه داشتن آن کافی است. در این دوره همه فعالیت‌های حیاتی جانور بسیار کندمی‌شود و چربی ذخیره را به تدریج مصرف می‌کند. خرسهای نواحی سرد ممکن است در پاییز چرب و سنگین وارد غارهای خود شوند و در بهار ضعیف و نحیف از آنها بیرون آیند. میان حیوانات دیگری که زمستانخوابی می‌کنند سنجاب زمینی، بعضی از سنجابهای درختی و خفاش است. (رجوع شود به خرس؛ خزندگان؛ خواب؛ دوزستان؛ قورباغه‌ها و وزغها).

۱. سنگهایی که بر اثر دمای زیاد با گذرازه مذاب تشکیل می‌شود سنگهای آفرین نام یافته‌اند.

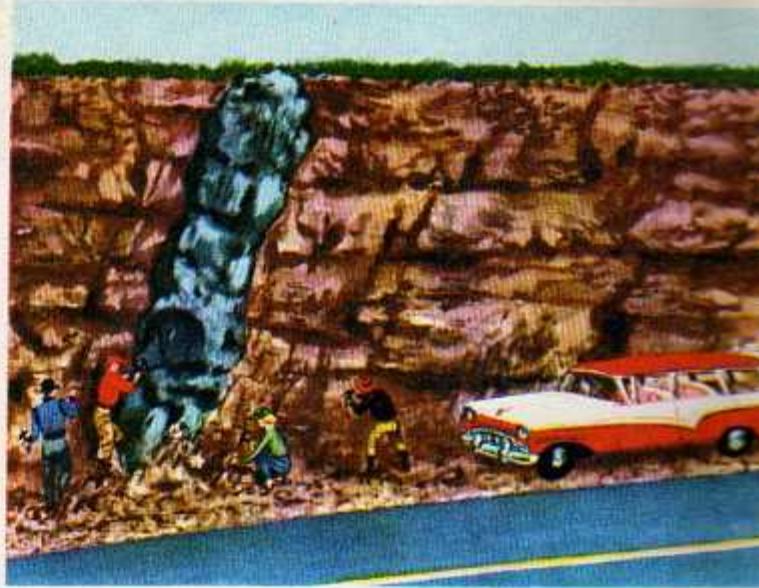
۲. رسوبهایی که در نه آب جمع می‌شوند سنگهای نهشتی نام دارند.

۳. هر سگی که بر اثر گرما، فشار، یا مواد شیمیایی تعییر کند سنگهای دگرگونی است.



زمینشناسی را معمولاً به خاطر به دست آوردن اطلاعات جالب بیشتر در بارهٔ کرهٔ زمین نمی‌آموختند. بلکه آنچه زمینشناسان می‌دانند مورد استفادهٔ بسیار قرار می‌گیرد. پیدا کردن معادن نفت یکی از این موارد است. طرح نقشه برای جلوگیری از این‌که رودخانه‌ها خاک روی خشکی را بشویند و از بین ببرند، یکی دیگر از استفاده‌های زمینشناسی است. انتخاب محلهای مناسب برای احداث تونل و سد کار دیگر زمینشناسان است.

بسیاری از زمینشناسان برای کارهای تحقیقی خود به جاهای دوردست کرۀ زمین می‌روند. (روح‌وع شود به آتشناهای؛ تاریخ زمین؛ دیرینشناسی؛ دینوزورها؛ زمینلرۀ؛ سنگواره‌ها؛ سنگها؛ فرسایش؛ کانیها .)



دارند. این لایه‌ها چون صفحات کتاب بزرگی روی هم قرار دارند، زمینشناسان سعی می‌کنند که از مطالب این کتاب اطلاع پیدا کنند، همچنان که مردم کتابهای معمولی را می‌خوانند تا از موضوع آنها آگاه شوند.

سنگها زمینشناسان را از اقلیمهای و گذازهای قدیمی و تغیرات دریاها و خشکیها با خبر می‌سازند. سنگواره‌هایی که در لایه‌های مختلف سنگها قرار گرفته‌اند، مثل تصویرهای صفحات کتاب است.

زمینشناسی علم بزرگ و دائمداری است. چندان وسیع است که به علوم کوچکتری تقسیم شده که هر یک نام مخصوصی دارد.

اگر کسی به شناختن موجودات زندهٔ قدیمی علاقمند باشد علم دیرینشناسی را می‌آموزد. اگر در بارهٔ کانیها مطالعه می‌کند، کانیشناسی را می‌آموزد. اگر در بارهٔ زلزله اطلاعات بیشتر گردآوری می‌کند زلزله‌شناسی می‌خواند. شعبه‌های دیگر نیز در علم زمینشناسی هست.

وسائل کار زمینشناس



زمینلرۀ دیگری به سال ۱۹۲۵ در ایالت کانسو، در کشور چین، اتفاق افتاد. این زلزله پهن‌های به وسعت تقریباً ۷۷۰ کیلومتر مربع را تکان داد. در این زلزله ۲۰۵،۰۰۰ نفر هلاک شدند.

کاهی زمینلرۀ همراه با آتشناهی روی می‌دهد. در

زنبوران همه انواع زنبورها از خویشاوندان مورچه و زنبور عسلند. زنبورها به وسیله کمر باریک خود از دیگر خویشاوندانشان تشخیص داده می‌شوند و مانند مورچه و زنبور عسل دوره زندگی آنها چهار مرحله متمایز دارد. اول به صورت تخم سپس به شکل کرم، بعد از آن شفیره، و سر انجام به صورت حشره کامل در می‌آیند. مانند بیشتر خویشاوندان خود نیش می‌زنند.

بعضی از زنبورها مانند زنبوران عسل دست‌جمعی زندگی می‌کنند. زنبوران یک اجتماع با هم همکاری می‌کنند. هر یک کاری انجام می‌دهد. این زنبورها را زنبورهای اجتماعی می‌گویند. زنبورهایی که اجتماعی نیستند به زنبورهای گوشه‌گیر موسومند. در تصویر صفحه مقابل زنبورهای کاغذی، سرخ سفیدچهره و زرد ژاکت اجتماعی هستند.

زنبور کاغذی و زنبور سرخ سفیدچهره لانه خود را از کاغذ می‌سازند. کاغذ را از چوب جویده شده تهیه می‌کنند. زنبور مدتها پیش از انسان کاغذ می‌ساخته است.

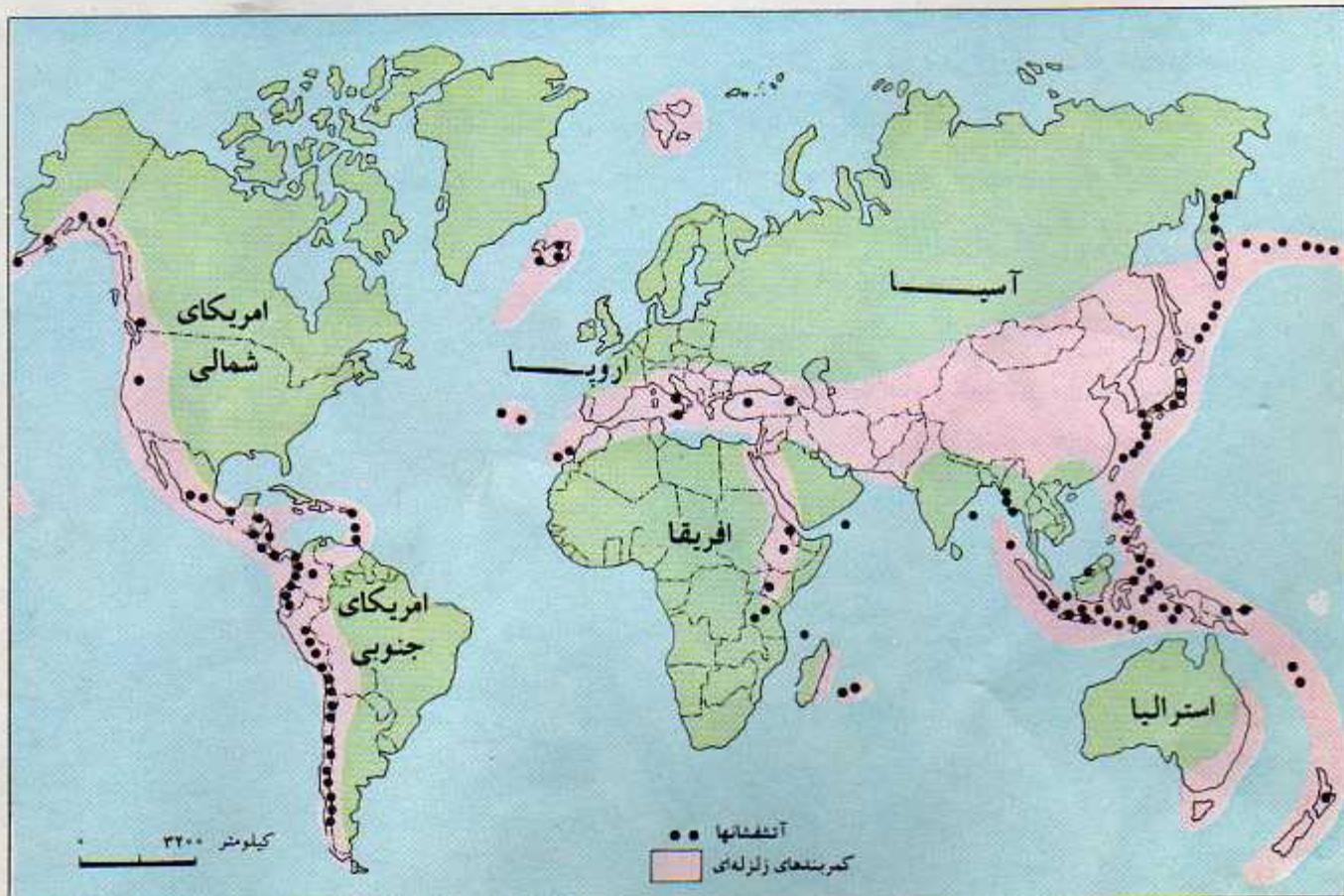
هر لانه زنبور کاغذی یا زنبور سرخ سفیدچهره خانهٔ یک اجتماع کامل است. در هر اجتماع یک ملکه هست که

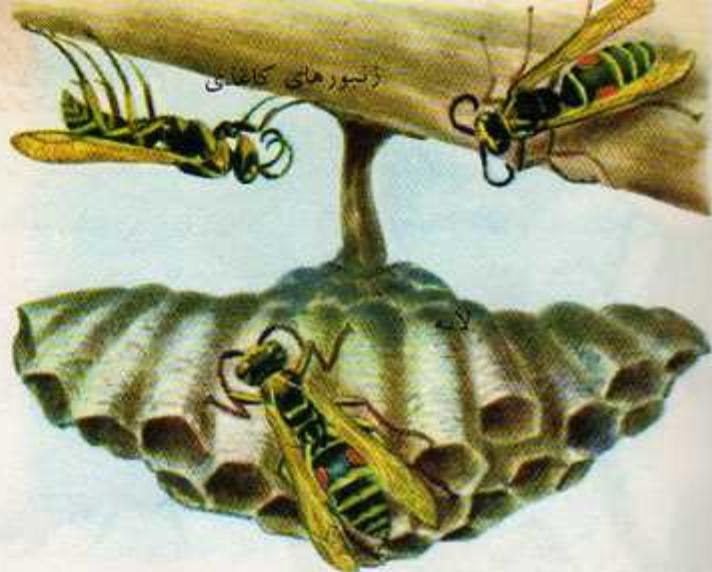
سال ۱۹۱۴، پیش از آن که انجبار آتشفشنان در یکی از جزایر ژاپن صورت گیرد، بیش از چهار صد بار زمین به لرزه درآمد. گاهی زلزله به علت لغزیدن تسوده‌های عظیم تخته‌سنگها در طول یک شکاف بزرگ قشر زمین روی می‌دهد. علت وقوع زلزله‌سان فرانسیسکو در سال ۱۹۵۶ نیز همین بوده است.

جاهای دور از کوه در برابر زلزله بیشتر اینمی‌دارند. ساخته شدن کوه و وقوع زلزله عموماً در یک زمان صورت می‌گیرد.

دانشمندان دستگاهی ساخته‌اند که وضع وقوع زلزله را ثبت می‌کند. این دستگاه زلزله‌نگار نام دارد. زلزله‌نگار وقوع زلزله‌ای را که در هزارها کیلو متر فاصله وقوع یافته ثبت می‌کند.

مهندسان، در نواحی زلزله‌خیز، خانه‌ها را به طرز خاصی می‌سازند. این خانه‌ها با تکانهای زمین مختصراً جا به جا می‌شوند ولی فرو نمی‌ریزند. بتون مسلح از مصالح خوبی است که در ساختن این خانه‌ها به کار می‌رود. (رجوع شود به آشنایانها؛ کوهها).





تخم می‌ریزد، بقیه زنبورهای دیگر کارگرند. وضع اجتماعات زنبورها همانند یکدیگر است.

در جاهایی که زمستان سرد دارند تنها ملکه در زمستان زنده می‌ماند. هر ملکه‌ای در بهار یک لانه برای خود می‌سازد. وقتی که چند اتاق آماده شد، درون هر یک تخمی می‌گذارد. وقتی که نوزادان از تخم خارج شدند برایشان غذا تهیه می‌کند. نخستین تخمها بی که رشد می‌کنند کارگر می‌شوند. کارگران لانه‌های دیگر می‌سازند و از تخمها بی که ملکه می‌گذارد و نوزادانی که از آنها خارج می‌شوند مراقبت می‌کنند. در اواخر تابستان از بعضی از تخمها ملکه و نر به عمل می‌آید. این زنبورها با هم جفتگیری می‌کنند. سپس همه کارگران و نرها می‌میرند و ملکه‌ها زمستان را پنهان می‌شوند.

زنبور زرد ژاکت زنبور معمولی دیگری است که اجتماعی زندگی می‌کند و لانه بزرگی در زمین می‌سازد. زنبور کوزه گر روی شاخمهای تازه کوزه گله کوچکی می‌سازد. هر کوزه گر روی یک نوزاد است. زنبور ماده در هر کوزه یک تخم می‌گذارد و چند نوزاد کرمی حشرات را در کوزه‌ها قرار می‌دهد. چون نوزاد زنبور از تخم بیرون آمد، خوراک آماده خود را که نوزاد کرمی حشرات است در کوزه خواهد یافت.

زنبور کلیمساز لانه‌های گله چنداتاقی می‌سازد. زنبور ماده در هر اتاق یک تخم می‌گذارد و عنکبوتی پهلوی آن برای خوراک قرار می‌دهد.

زنبور کوکو لانه نمی‌سازد. بلکه وقتی که زنبور کله ساز برای شکار بیرون می‌رود، در لانه آن تخم می‌گذارد. (رجوع شود به زنبور عسل؛ مورچه‌ها.)

زنبور عسل هزارها سال است که مردم عسل می‌خورند. انسان مدت‌ها پیش از آن که قند را به دست آورد، از عسل استفاده می‌کرده است. عسل به وسیله زنبور عسل ساخته می‌شود. زنبور عسل، عسل را از شهد گلها یعنی از مایع شیرینی که در گلهاست، می‌سازد.

نخستین عسلی که انسان می‌خوردده است از زنبورهای عسل وحشی بود. پیدا کردن درخت زنبور عسل، یعنی درختی توالی که زنبوران عسل در آن عسل اندوخته بودند، همیشه برای انسان روزگار قدیم از اتفاقات بسیار مهم بود. هنوز هم زنبور عسل وحشی فراوان است. ولی بیشتر عسلهایی که می‌خوریم از کندوهاست که آدمی برای زنبوران ساخته است.

زنبور عسل به حالت اجتماع زندگی می‌کند. در یک کندو ممکن است متجمعاً از ۷۵،۰۰۰ زنبور عسل زندگی کنند. یک کندوی زنبور عسل تا اندازه‌ای شبیه است به یک شهر کوچک. هر دسته از زنبورهای عسل یک نوع کار خاص انجام می‌دهند. اما همیشه همه با هم زندگی می‌کنند و مددکار یکدیگر هستند.

در هر کندو یک ملکه هست که تخم می‌گذارد. بعضی



از زنبوران کندو نر هستند. بیشتر زنبوران هر کندو کارگرند. زنبوران کارگر ماده هستند ولی تخم نمی‌گذارند و بچه نمی‌آورند.

کار بیشتر کارگران گردآوری شهد گلها برای تهیه عسل است. زنبورهایی که شهد جمع می‌کنند به گردآوری گرده گلها نیز می‌پردازند. دانه گرده برای زنبور عسل غذای خوبی است.

بعضی از زنبوران عسل کارگر، با مویی که از بدنشان تولید می‌شود، شان می‌سازند. بعضی از کارگران از ملکه توجه می‌کنند. بعضی دیگر به نوزادان غذا می‌دهند. بعضی دیگر کندو را، با حرکت دادن سریع بالهای خود، تهویه می‌کنند. بعضی دیگر به کار نظافت کندو می‌پردازند. عده‌ای هم از کندو حفاظت می‌کنند و هر دشمنی که نزدیک شود بدان نیش می‌زنند.

زنبور عسل، مانند بسیاری از حشرات دیگر، در حین این که رشد می‌کند، بسیار تغییر شکل می‌دهد. در آغاز به صورت تخم است. از تخم، نوزادی به شکل کرم پیرون می‌آید. این نوزاد به شفیره تبدیل می‌شود. شفیره به صورت زنبور کامل در می‌آید.



شبد قمری

زندگی پیشگامان امریکا امریکاییان تقریباً تا دویست سال پس از تأسیس شهر چینگتاون، در سواحل اقیانوس اطلس زندگی می‌کردند. کوههای آپالاش، مانند دیواری سرسبز بین آنها و سرزمینهای غرب امریکا حائل شده بود. اما سر-انجام زمانی رسید که پویندگان امریکایی چهار گندگاه طبیعی از میان آن کوهها یافتند. درست در آن زمان که جنگ انقلاب در کار بود، گروهی از مردمان جسور عزم راه کردند و از آن گندگاهها به سوی سرزمین وسیع غرب راه افتادند. در مدتی کمتر از صد سال پیشگامان امریکایی به سواحل آن قاره در کنار اقیانوس کبر رسیدند. در طی این مدت در سراسر آن پهنه وسیع مانندگاههای ساخته بودند که تعدادشان چند برابر ۱۳ مهاجر نشین نخستین بود. نخستین پیشگامان پویندگان و بازرگانان خز بودند. این پیشگامان کت چرمی ریشه‌دار می‌پوشیدند، کمر بند برآق به کمر می‌بستند و کلاهشان هم از خز بود. سلاحشان تفنگ و تبر و چاقوهای دراز بود. گروههای بعدی در جنگلها سرده‌هایی پدید آوردند و در آنها به اندازه بخور و نمیر خانواده خود کشت و کار می‌کردند. جماعت بعدی

به عده کمی از نوزادان زنبور عسل هیج غذایی نمی-دهند مگر غذای خاصی به نام ژله‌شاهی. این نوزادان ملکه خواهند شد.

وقتی که ملکه جوان به رشد کامل رسید، ملکه پیر کندو را ترک می‌کند و بسیاری از زنبوران کارگر همراه او بدلاً نه جدید می‌روند.

زنبور عسل با تهیه عسل به ما خدمت می‌کند. از طریق دیگر نیز به ما سود می‌رساند. وقتی که برای به دست آوردن شهد و دانه گرده گلها روی گلها می‌نشینند، دانه‌های گرده را از گلی به گل دیگر می‌برد و به تولید دانه کمک بسیار می‌کند.

زنبور عسل درشت نیز عسل تولید می‌کند ولی از عسل آن استفاده نمی‌شود. اما این زنبورهای عسل درشت بسیار سودمندند، زیرا دانه‌های گرده را انتقال می‌دهند. زنبورهای دیگری نیز وجود دارند ولی به اندازه زنبور عسل و زنبور عسل درشت به ما فایده نمی‌رسانند. (رجوع شود به زنبوران).

قبایل سرخپوست اغلب بر اردو گاه گاریهای سرپوشیده حمله می‌کردند.



خود را هم برندند. این مسافران سر راه خود هر جا را در اطراف رود اوها یو مناسب دیدند همانجا ماندگار شدند. سومین گندگاه راه مالرو همواری بود که انتهای جنوبی کوههای آپالاش را دور می‌زد. از جمله پیشگامان جنوب پسران کشتکاران ویرجینیا و کارولینای شمالی و کارولینای جنوبی بودند. خانواده‌های کشتکار گروهی عظیم بودند و دسته دسته پشت سر هم به غرب کوچ کردند. جلو این دسته‌ها اول گاریهای فنر بلند پیچ و تاب خوران می‌رفتند. این گاریها کشتکاران و زنان و فرزندان آنها را می‌برندند. پشت سر آنان گاریهای سرپوشیده حرکت می‌کردند. در این گاریها اثاث خانه و سگهای شکاری را باز می‌کردند. بزدگان آنان پیاده می‌رفتند. کشتکاران در طی این مسافت زمینهای

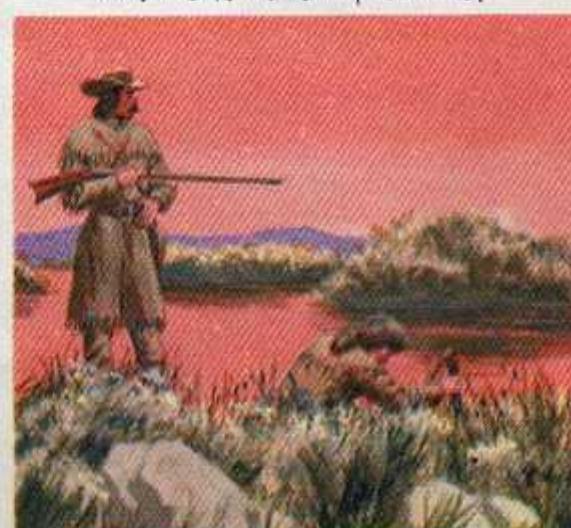


زمینهای جنگلی به تدریج چراغه شد.

ماندگاران زمینهای وسیعتری را برای زراعت سترندند و محصول اضافی به دست می‌آورند و می‌فروختند. دامهای اضافی هم برای فروختن داشتند.

نام نخستین گندگاهی که پیشگامان از آن عبور کردند گندگاه کُمِر لَند گپ است. این گندگاه در محلی است که مرزهای ایالتهای ویرجینیا، کنتوکی، و تنسي در آنجا به هم می‌رسند. رهبران شیردلی مانند دنیل بون کشاورزان و خانواده آنان را از راههای مالرو و پرنشب و فراز آن گندگاه عبور دادند. اینان در زمینهای سرسیز و جنگلهای ایالت کنتوکی و تنسي ماندگار شدند.

گندگاه دوم رود پهناور اوها یو بود. پیشگامان نقاط شمالی از راه این رود به غرب رفتند. بعضی از آنان با قایق و بعضی با بل و کرجی رفتند و اثاث خانه و دامهای پرینندگان و دام گستران راه غرب را گشودند.



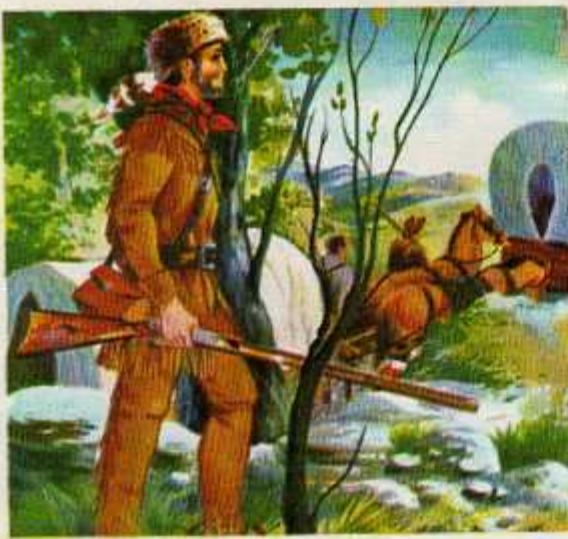
به کمک این قایقهای رودخانه اسفر می‌کردند.

بار آور یافتن و به کشاورزی پرداختند. مانند پدران خود خانه‌های بزرگ و جادار و ماندگارها ساختند.

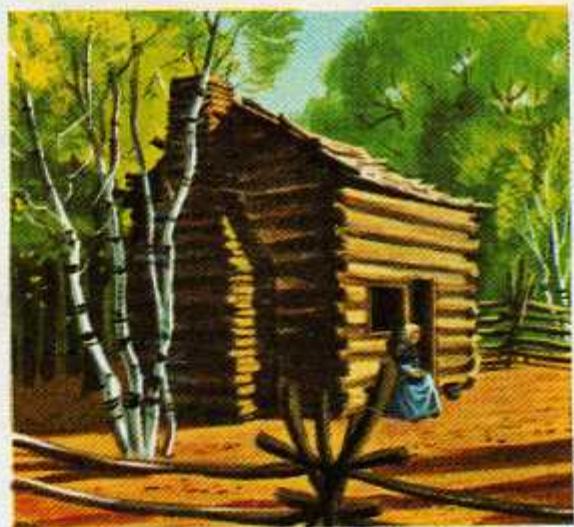
گندگاه چهارم گریت لیکز بود. پیش از حفر کanal اری و اختراع کشته بخار، عبور از این دریاچه‌ها دشوار بود. اما بعد از حفر کanal و پیدایش کشته‌های بخار، پیشگامان راه دریاچه‌ها را در پیش گرفتند و به سوی غرب رفتند و در اطراف سواحل آن دریاچه‌ها ماندگار شدند.

بیشتر زمینهای بین رود میسی سیبی و کوههای آپالاش جنگلپوش بود. ماندگاران این منطقه مانند نیاکان خود در دوره اول مهاجر نشینی در کلبهای زندگی می‌کردند که با تیرهای چوبی ساخته شده بود. پیران و جوانان در این منطقه همه کارهای سخت در پیش داشتند.

اما پیشگامان ایام خوش فراوان داشتند. دختران و پسران خانواده‌ها ازدواج می‌کردند و جشن و سرور عروسی بسیار بود. بازیها و مسابقه‌های فراوان رواج داشت. بچه‌ها با رقص و آواز خوش بودند. مطر باعث دوره گرد آوازها و آهنگهای قشنگ می‌خواندند، و مردان و پسران مسابقه‌های تیراندازی، پیاده‌روی و کشتگیری راه می‌انداختند. ماندگاران نزدیک دریاچه میشیگان، در آن سوی جنگل‌های ایلنبوی سرزمین تازه‌ای کشف کردند. این سرزمین سراسر از گیاهان بلند که تا کمر اسباب می‌رسید، پوشیده بود و فقط کناره نهرها درخت داشت. این جا سرزمین گیاهستانهای بزرگ بود. پیشگامان در باره آن سرزمین می‌گفتند که «نه درخت بر آن می‌روید و نه محصول».

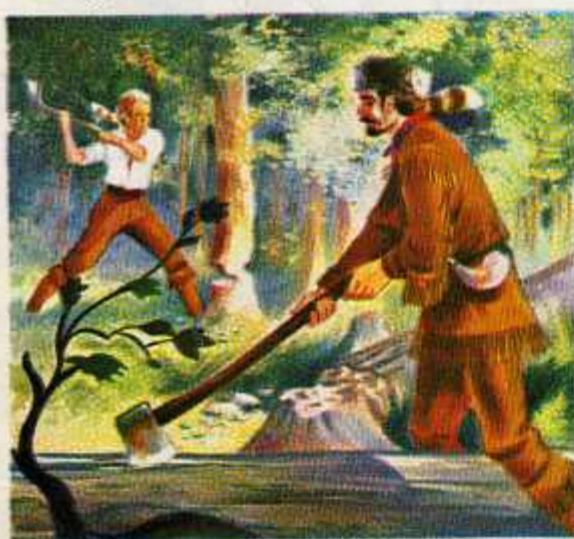


خانواده‌ها سوار بر گاریهای سرپوشیده از پشت سر می‌آمدند. تازه‌پا بودند. پیشگامان، در خم بزرگ رود میسوری، جلو. تر از آنجا که به رود میسی سیبی می‌پیوندد، گرد هم آمدند و برای یک مسافت سه‌هزار کیلومتری آمده شدند. گروه گروه در گاریهای سرپوشیده به راه افتدند. این گاریه را گاو نر یا قاطر می‌کشید. این جماعت خط سیر سرخوستان را به سرزمین اورگون دنبال کردند. از این راه نخست به دشتی خشک و کوتاه‌علف رسیدند. از حرارت آفتاب در این دشتی کلافه می‌شدند. گاهی گاوهای عنان می‌بریدند و فراز می‌کردند. بسیاری از مسافران گرفتار عطش می‌شدند. سرخوستان نیز ناموفق بودند و گاه گاه بر آنان هجوم می‌بردند. پس از طی آن دشتی، راه مال رو آنان را به معبرهای پر برف و باران کوهها کشاند. اما هنگامی که به سرزمین اورگون رسیدند، دیدند که زمینها همه پوشیده از زیستهای پاک می‌کردند و کشتزارهای بزرگ به وجود می‌آوردند.



با گندهای چوب نترانشیده کلبه می‌ساختند.

ولی کسانی که بعد از آنان به آن گیاهستانها رفتند دو راه بیشتر نداشتند: یا باید آن گیاهستانها را می‌پذیرفتند یا بی‌زمین می‌مانندند. پذیرفتند و ماندند و بسی نگذشت که فهمیدند که خاک آن سرزمین بسیار پرقوت است. از زمین همین گیاهستانها زرّت و گندم فراوان به دست آمد. علف این زمینها خوارک خوبی بود برای گاوان. ولی کشاورزان این گیاهستانها دشواریهایی نیز داشتند. ریشه علفهای بلند زمین را سفت می‌کرد و شخم زدن دشوار می‌شد. بسیاری از اوقات نیز گیاهستانها آتش می‌گرفت و آنگاه زن و مرد و کودک بایست با هم به کار بیفتدند تا آتش را خاموش کنند. هنگامی که بعضی از پیشگامان به سرزمین اورگون در سواحل شمال غرب رسیدند، ماندگاههای آن ناحیه همه



یکی از این ماندگاران امریکایی در نقطه‌ای از کالیفورنیای شمالی طلا کشف کرد. بسی نگذشت که هزاران امریکایی به سرزمین کالیفورنیا روی نهادند. با کاریهای سرپوشیده و با کشتن خود را به آن سرزمین رساندند. البته معددودی بسیار از آن همه مردم در منطقه طلاخیز ثروتمند شدند.

آخرین قسمت امریکا که ماندگاران رو به آن رفتند کریت پلینز (= دشتی‌ای بزرگ) بود. پیشگامان هنگام هجوم به غرب البته از این دشتها با عجله عبور کرده بودند. این دشتها بسیار خشک بودند. با این همه، بعضی از نخستین پیشگامان که در ماندگاه‌های اطراف رود اوهايو بودند، به دشتی‌ای تکزاوس کوچ کرده بودند. گاوداران اسپانیایی در آنجا گاوسرهای عظیم ساخته بودند. پیشگامان امریکایی در آن سرزمین شغل گاوداری را از اسپانیاییان فراگرفتند. آنان نیز مانند گاوچرانان اسپانیایی لباس می‌پوشیدند. طرز سوار شدن بر اسبان چموش و کوتاه‌دار اسپانیایی را هم از آنان یاد گرفتند. کمدا ندازی را هم از آنان آموختند. بعدها خط راه آهن از شرق امتداد یافت و به دشتها رسید. آنگاه گاوچرانان گله‌های گاو خود را از تکزاوس کوچ

جنگلها و چمنزارهای سرسبز است. هوا نیز ملایم بود. عده‌ای از این پیشگامان زراعت پیشه کردند، عده‌ای ماهیگیر شدند و عده‌ای چوببر.

دریانوردانی که به سفرهای دریایی رفتند در جنوب غرب امریکا در امتداد سواحل جنوبی کالیفورنیا به سرزمینی خشک و آفتابی رسیدند. بسیار وادیهای خرم و سرسبز یافتند که همه به اقیانوس کبیر مشرف بودند. هر وادی یک ماندگاه اسپانیایی داشت و در هر ماندگاه روحانیان اسپانیایی با صدها سرخوست زندگی می‌کردند. در هر ماندگاه، یک کلیسا و یک دهکده و گاوسرهای بزرگ ساخته بودند. در زمینهای اطراف دهکده‌ها با غستانهایی پر از درخت زیتون و مرکبات و کشتزارهای بزرگ گندم به وجود آورده بودند. گله‌های گاو بر دامنه‌های علفچر کوهستانها چرا می‌کردند. باران آن سرزمین بقاعده بود و فقط در زمستان می‌بارید. سرخوستان با غستانها و باعث را از نهر - های کوهستانی آباری می‌کردند. پیشگامان امریکایی از این اقلیم ملایم و آفتابی بسیار خوشان آمد. خانه‌هایی از خشت ساختند و کشتزارهایی به وجود آوردند و مانند سرخوستان آنها را آباری می‌کردند.



خانواده ما قبل تاریخ



خانواده امریکایی

زندگی خانوادگی یک ماهی نر لانه‌ای در ماسهٔ ته یک دریاچه می‌سازد. جفنش، پس از آنکه در این لانه تخم گذاشت، پی کار خود می‌رود. هراقبت از تخمها، تا وقتی که باز شوند، با ماهی نر است. آن وقت ماهی نر بچه‌ماهیها را ترک می‌کند و آنها را به حال خودشان می‌گذارد.

میان ماهیها زندگی خانوادگی وجود ندارد. در میان بسیاری از جانوران زندگی خانوادگی وجود دارد. یک سینه‌سرخ نر، مثلاً وقتی که جفتش بر روی تخم خوابیده است، برایش غذا می‌آورد. در غذا دادن به نوزادها به جفتش کمک می‌کند تا وقتی که آنها چندان قوی شوند که بتوانند لانه را ترک کنند. یک میمون آدمنمای نر در پای درختی که جفت و بچه‌ها یش در آنجا خوابیده‌اند نگهبانی می‌کند.

در چنین خانواده‌های حیوانی، به بچه‌ها غذا می‌دهند و از آنها نگهداری می‌کنند. در خانواده‌های آدمی نیز کودکان تغذیه و نگهداری می‌شوند. ولی کارهای دیگری نیز برای اینان می‌شود. بد کودکان یاد داده می‌شود که چگونه نسبت به دیگر مردم رفتار کنند. طرز سلوک و عادات و عقاید جامعه به آنان انتقال داده می‌شود. مقررات

دادند و به سوی خط آهن رفتند و در «شهرکهای گاؤدانی» ماندگار شدند تا بتوانند با قطار راه آهن گله‌ها را برای فروش به شرق امریکا حمل کنند.

پیشگامان کشاورز به وسیلهٔ قطار راه آهن به دشت‌ها رفتند. کشاورزان از کلوخهای چمنی قطعات یک متری می‌بریدند و با آنها کلبه‌های کوچک می‌ساختند. کف اتاقها همه گلین بود. از بام پر علف خانه‌ها گل آفتابگردان می‌روید و بچه‌ها اغلب از بام خانه‌ها گل می‌کنند. هوای این کلبه‌ها در تابستان خنک و در زمستان گرم می‌ماند. کشاورزان کلبه‌نشین دشت‌ها از آن زمینهای خشک گندم فراوان برداشت کرده‌اند و آنگاه خانه‌های بهتری برای خود ساختند.

در تاریخ امریکا حرکت پیشگامان را به طرف غرب اغلب «جنبیش به سوی غرب» می‌خوانند. این پیشگامان در طی مسافرت‌های خود راه سازش با محیط‌های گوناگون و زندگی کردن در آن محیط‌ها را فرا گرفتند. از رهگذر این جنبش دانستند که هر کس شجاع باشد و کار کند محترم است. این پیشگامان معتقد بودند که همه مردم در بر جدید حق مساوی دارند و با هم برابرند. (رجوع شود به بون، دنیل؛ دشت؛ سواری سربوشیده؛ گیاهستان میانه.)

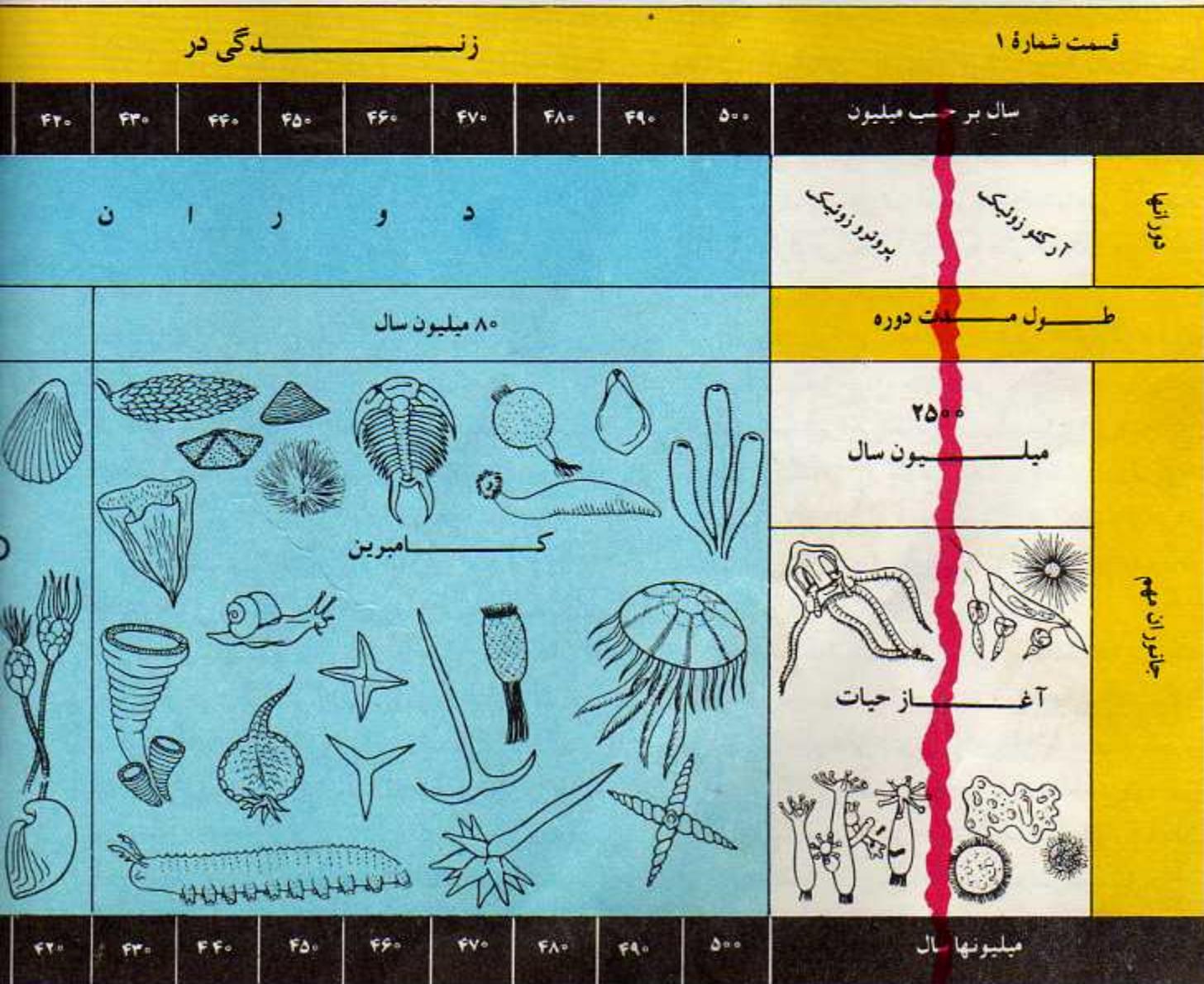
زندگی در سراسر اعصار نمودارهای این دو صفحه و دو صفحه بعد در باره زندگی بر روی کره زمین در ۵۰۰ میلیون سال گذشته سخن می‌گوید. حتی پیش از ۵۰۰ میلیون سال پیش این موجودات سال قبل و شاید پیش از یک میلیون سال پیش این موجودات زنده وجود داشته‌اند، ولی کسی اطلاعی در باره آنها ندارد. این موجودات هیچ اثر، یا سنگواره‌ای از خود باقی نگذاشته‌اند میلیون‌ها سنگواره لازم بوده است تا داستانی را که این نمودارها نقل می‌کنند، فراهم سازد.

در پانصد میلیون سال پیش همه گیاهان و جانوران در دریا زندگی می‌کردند. خشکیها سنگهایی بودند بر همه و بی آب و علف. هیچ یک از جانوران آن زمان ستون مهره نداشت. آن زمان آغاز دورانی بود که آن را عصر بی‌مهرگان می‌نامیم. بی‌مهرگان یعنی جانورانی که ستون مهره ندارند. بزرگترین جانوران تریلوپیتها بودند. این جانوران خویشاوندان قدیم خرچنگ‌های دریایی امروز بوده و

خانوادگی تنها حکومتی است که یک کودک می‌شناسد. رسوم در همه جای دنیا یکسان نیست. زندگی خانوادگی در جاهای مختلف از جهات گوناگون متفاوت است. در زمانهای بسیار قدیم دو فکر در خانواده‌ها اهمیت یافت. بعضی از اقوام معتقد بودند که پدر رئیس خانواده است. بعضی دیگر معتقد شدند که پدر رئیس خانواده است. اما عقیده دوم بعدها رواج پیشتر پیدا کرد و عمومی شد. در آن زمانها، حکومت پدر بر خانواده اغلب سخت و خشن بود. ممکن بود پدری فرزند خود را به قتل برساند. در خانواده‌های کشورهای متعدد امر و زی پدر و مادر معمولاً در اداره امور خانه سهیمند و فرزندان خود را مراقبت می‌کنند. در بعضی از موارد پدر و مادر هر دو برای تأمین زندگی خود و فرزندانشان کار می‌کنند. مدارس، کلیساها، اردوها، و کلوبها در تربیت کودکان مستقر به پدر و مادر کمک می‌کنند.

زندگی در دوران

قسمت شماره ۱



که نخستین جانوران مهره دارند در دریا آشکار شدند. از این پس ماهیها چندان فراوان شدند که ۴۵ میلیون سال بعد از عصر بیمهرگان را اغلب عصر ماهیان نامیده‌اند.

در عصر ماهیان گروه دیگری از جانوران مهره‌دار که دوزیستان نام دارند زندگی آغاز کردند. این جانوران جدید خویشاوندان قدیم و زغبای امروزی بودند. قدیمیترین دوزیستان را گاهی «ماهی راهروند» می‌نامند. در خشکی گروه دیگری از جانوران بیمهره به کژدها و عنکبوت‌ها پیوستند. این گروه، حشرات را تشکیل می‌دادند.

گیاهان زمینی جدید و بزرگتری بر روی کره زمین پدید آمد. سرخسها و دم‌اسپیان و پنجه‌گرگها از این قبیلند. در ۵۰ میلیون سال بعد از آن، قسمت عمده خشکیها از جنگل پوشیده شد. درختها شابه‌تی به درختهای کنونی نداشتند. درختهای آن زمان سرخسها و پنجه‌گرگها و دم‌اسپیان غول‌آسایی بودند. این زمان را اغلب عصر زغال

همسايگان فراوانی هم داشتند. اسفنجها و قندیلهای دریا و نیز حلزونها و کرم‌ها از این همسایگان بودند. شاید جانوران تکاخته فراوان هم وجود داشته‌اند. در سراسر سواحل، گیاهان اصلی آن زمان که جلیک دریایی بود می‌روید. چون میلیونها سال گذشت، جانوران بیمهره دیگری در دریا پدیدار شدند. اینها هر جانها و ستاره‌های دریایی و دوکفه‌ایها بودند. سوسن‌های دریایی و کژدهای دریایی وجود داشتند. سرپایان نیز که اجداد ماهیان مرکب امروزیند پدید آمدند. عصر بیمهرگان حدود ۲۵۰ میلیون سال طول کشید. در پایان این دوران، زندگی هنوز بیشتر در دریا بود. با این حال، گیاهان و جانوران هم بر خشکی می‌زیستند. نخستین جانوران خاکی که از آن اطلاع داریم کژدم است. نخستین گیاهانی که پس از آن در خشکی به وجود آمدند بیشتر شبیه هپاتیکها و خزنهای امروزی بودند. رفته رفته که زندگی در خشکی گسترش یافت، ماهیها

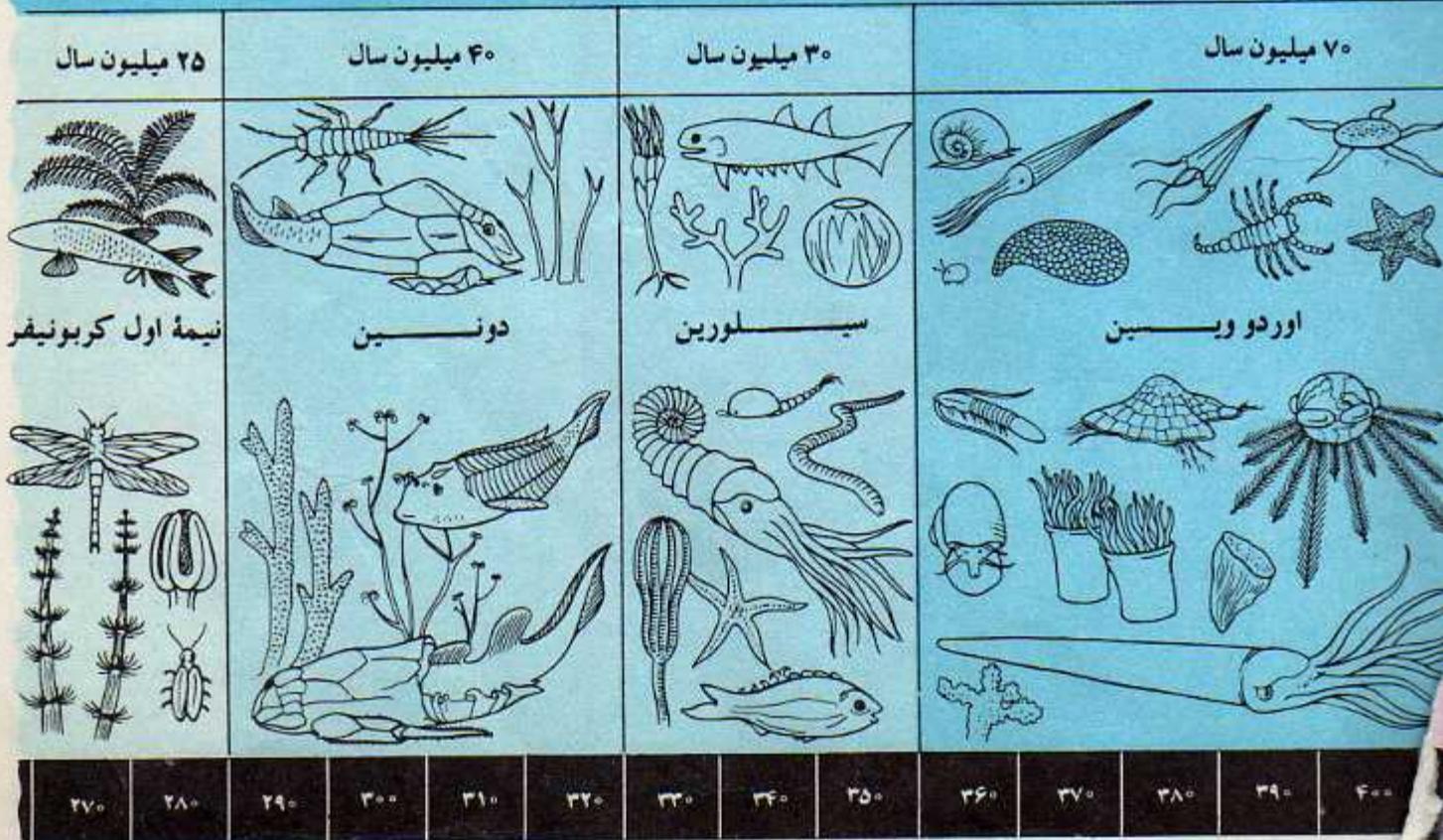
بقبه دارد

سراسر اعصار

۲۷۰ ۲۸۰ ۲۹۰ ۳۰۰ ۳۱۰ ۳۲۰ ۳۳۰ ۳۴۰ ۳۵۰ ۳۶۰ ۳۷۰ ۳۸۰ ۳۹۰ ۴۰۰

۳۰۰ میلیون سال

و ل



بودند، ولی بعضی از آنها از یک بوقلمون بزرگتر نبودند.
هم خزندگان گیاهخوار و هم خزندگان گوشتخوار وجود داشتند. بعضی از آنها بر روی دو پا راه می‌رفتند و برخی بر روی هر چهار پا.

همه خزندگان بر خاک زندگی نمی‌کردند. خزندگان پرنده هم به نام پterozورها وجود داشتند. این نام از دو کلمه یونانی به معنی «بال» و «سوسمار» آمده است.
علاوه بر این، بسیاری از خزندگان در آب هم می‌رفتند: لاکپشتها، ایکتیوزورها و پلزیوزورها به وجود آمدند. تمساحهای نیز وجود داشتند. ولی این خزندگان جای ماهیها را نگرفتند. در عصر خزندگان نخستین پرندهای و نیز پستانداران پدید آمدند. گیاهان جدیدی که مخروطیان و گلها بودند پدیدار شدند.

عصر خزندگان تقریباً در ۷۵ میلیون سال پیش پایان یافت و عصر پستانداران آغاز شد. در آن زمان دینوزورها

سنگ می‌نامند، زیرا بسیاری از جنگلها به زیر خاک رفته و بعدها به طبقات زغال سنگ تبدیل شدند.

در تمام مدت عصر زغال دوزیستان عظیمی در کناره‌های مردابها آفتابی شدند. سنجاقکهایی بسیار بزرگتر از هر نوع حشره امروزی در میان درختها به پرواز در آمدند. سوسکهای عظیمی نیز بر روی خاک در رفت و آمد شدند. در پایان عصر زغال گروه بزرگ دیگری از مهره – داران وجود داشت که خزندگان بودند. در مدت ۱۶۵ میلیون سال پس از آن، خزندگان بر زمین حکمرانی می‌کردند. این دوران را عصر خزندگان می‌نامند. نخستین خزندگان بسیار شبیه به دوزیستان بودند. ولی با تغییراتی که در طول تاریخ پردازمنه زمین پدید آمد این جانوران نیز به سرعت تغییر کردند.

در عصر خزندگان هزاران نوع از خزندگان به نام دینوزورها پدیدار شدند. بسیاری از آنها خیلی بزرگ

زدگی در

قسمت شماره ۲

بقیه

۱۰	۱۳۰	۱۴۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۷۰	۱۸۰	۱۹۰	۲۰۰	۲۱۰	۲۲۰	۲۳۰	۲۴۰	۲۵۰	۲۶۰
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

دورانهای دوم

د و ر ا ن ا و ل

۳۵ میلیون سال

۳۵ میلیون سال

۳۰ میلیون سال

۲۵ میلیون سال



ژوراسیک



تریاس



پرمین



نیمة دوم کربونیفر



۱۳۰

۱۴۰

۱۵۰

۱۶۰

۱۷۰

۱۸۰

۱۹۰

۲۰۰

۲۱۰

۲۲۰

۲۳۰

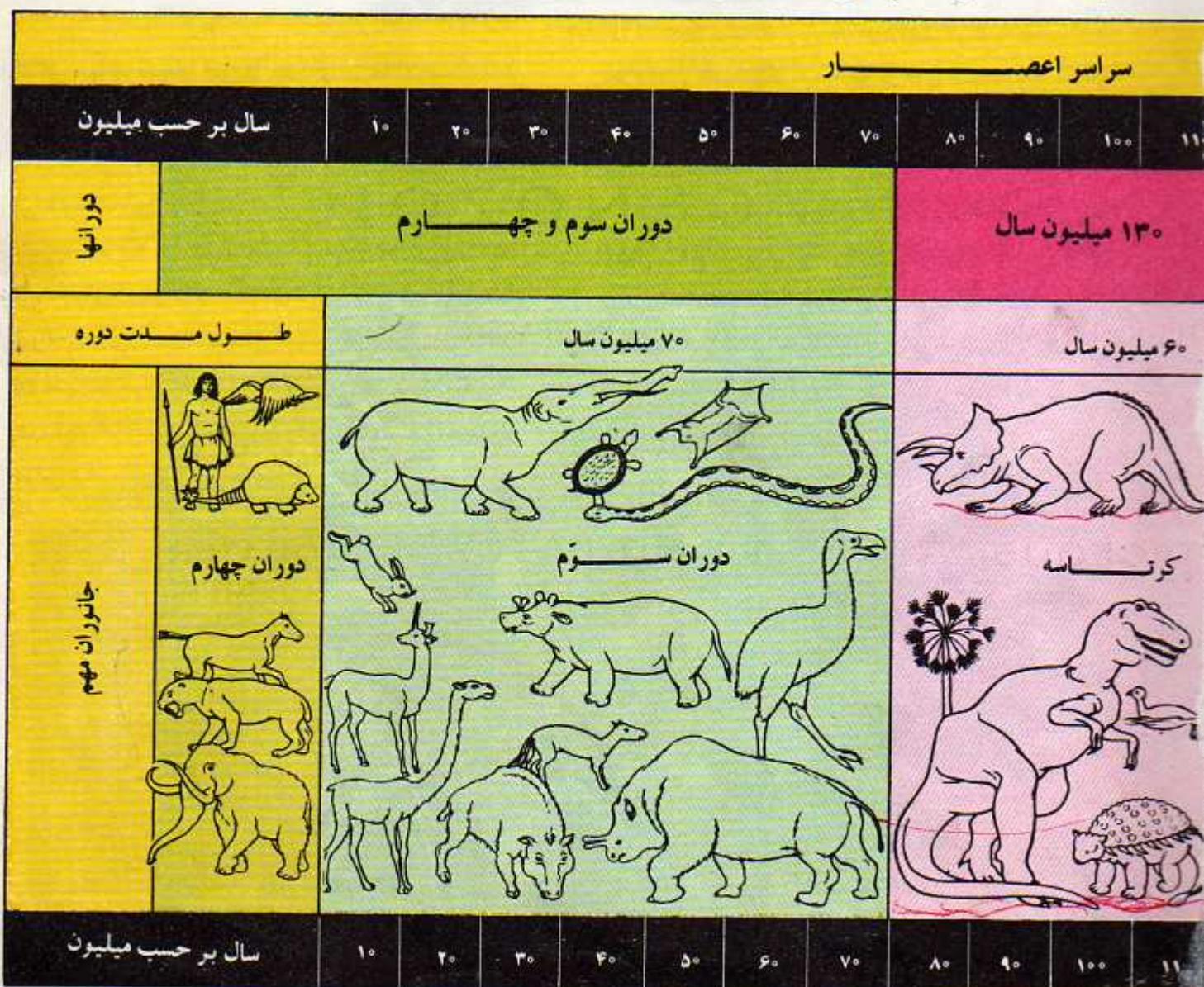
۲۴۰

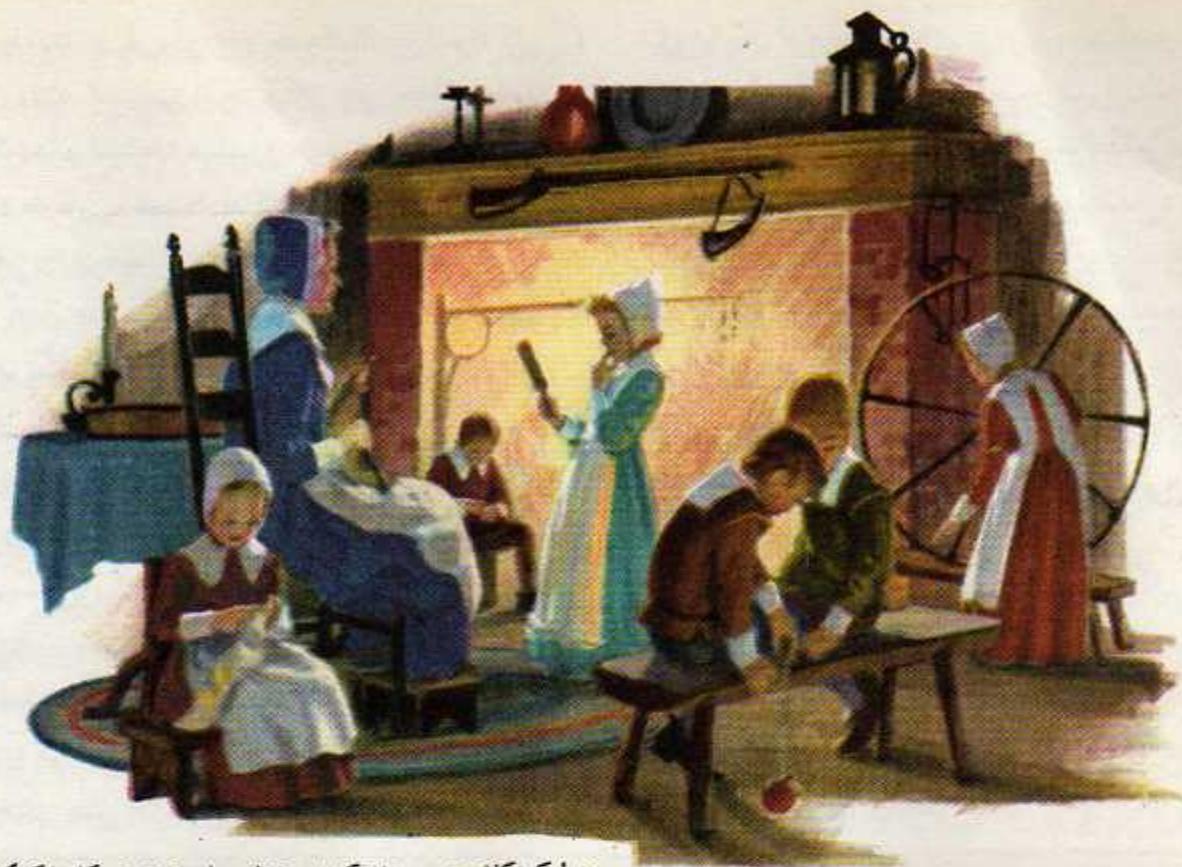
۲۵۰

۲۶۰

میلیون‌ها سال تغیرات عمدہ‌ای در آنها پدید آمد. میان جانورانی که بسیار تغیر یافته اسب و فیل هستند. در میان پرندگان نیز پرندگان غولپیکری پدید آمدند. بیشتر پرندگان غولپیکر از میان رفته‌اند. میان یکی دو میلیون سال پیش عصر بزرگ یخ آغاز شد. این دوران جزئی از عصر پستانداران شمرده شده است. پستانداران و پرندگان هر دو برای زندگی در مدت یخ‌بندان و سرما آمادگی داشتند، زیرا هردو خونگرم هستند. زمانی در عصر یخ انسان به وجود آمد، ولی کسی به درستی نمی‌داند که چه وقت بوده است. عصر پستانداران یعنی عصری که هنوز در آن به سر می‌بریم ممکن است عصر گیاهان گلدار نامیده شود، زیرا که در این عصر است که این گیاهان در سراسر خشکیها پراکنده شدند و قسمت عمدهٔ گیاهان دیگر را کنار زدند و خود جای آنها را گرفتند.

و ایکتیوزورها، و پلریوزورها و خزندگان پرنده به کلی از میان رفته‌اند. اما بعضی از خزندگان باقی ماندند. هنوز هم لاکپشتها و تماسحها هستند؛ و هنوز هم سوسماههای بزرگ و مارهایی وجود دارند که خزندگانی هستند که در اوآخر دوران دینوزورها به وجود آمده بودند. در آغاز همهٔ پستانداران حیوانات خشکیزی بودند، اما چیزی نگذشت که بعضی از پستانداران به سوی آب رفتند. از جملهٔ اینها والها، فکها، و سمورهای آبی هستند. در اوایل عصر پستانداران، جانوران پستاندار خشکیزی بودند. بعدها غولهای واقعی میان این حیوانات پدید آمدند. بزرگترین آنها یک کرگدن غولپیکر بود. این کرگدن بزرگترین پستاندار خشکیزی تمام اعصار بوده است و قدش تا شانه، وقتی که می‌ایستاد، حدود ۶ متر بود. مدت‌ها طول کشید تا بسیاری از پستانداران نحسین از میان رفته‌اند. بعضی از آنها باقی ماندند ولی با گذشت





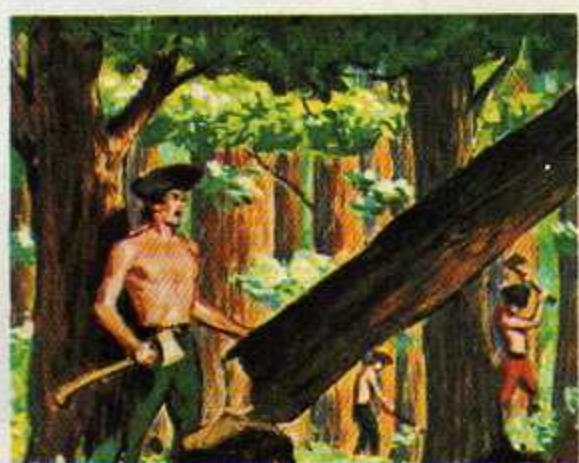
همه کودکان مجبور بودند که در روزهای مهاجرنشیتی در کارها کمک کنند.
پدر و مادر که با میخ آن را به تیرهای کنج دیوار محکم
کرده بودند. فقط عدد کمی از خانواده‌ها اندکی اثاث خانه
از انگلستان همراه برده بودند.

مادر برای افراد خانواده لباس می‌دوخت. با چرخ
ریسندگی نخ پشمی و پنبه‌ای می‌رشت. بچه‌ها به مادر کمک
می‌کردند تا نخها را با شیرهای گیاهی رنگ کنند. با این
نخها پارچه می‌بافت. وسیله پارچه‌بافی او دستگاه بافندگی
خانگی بود. از پوست آهو نیز برای پدر خانواده و پسران
لباس می‌دوخت.

بیرون کلبه، محصور در میان درختان، کشتزار زرت
بود. کردهای لویبا و کدو نیز نزدیک کلبه قرار داشت.

با گذشت زمان، شیوه‌های زندگی در مهاجرنشیهای
نیوانگلند، مهاجرنشیهای وسطا، و سر زمین جنوب که
همه در ایالات متحده‌اند، با یکدیگر تفاوت پیدا کردند.
ماندگاران بعدی، که از انگلستان و دیگر کشورهای
اروپایی به امریکا رفتند، لیسهای خود را همراه می‌بردند.
خاک، اقلیم، و مصالح ساختمانی در آن سه قسمت یکسان
بود. همین تفاوت‌ها سبب شد که شیوه زندگی مردم در آن
سه قسمت تفاوت پیدا کند.

زندگی مهاجرنشینان امریکا صدای تبرها در جنگل طنين
می‌انداخت، و درختان بزرگ یکی پس از دیگری بر
زمین فرومی‌افتدند و کلبه‌های چوین مثل قارچ از زمین
می‌رویدند. این وضعی بود که در نخستین روزهای مهاجر-
نشینی در امریکا به چشم می‌خورد. مادران، در این کلبه‌ها،
بر اجاقهای رواز توی دیگهای سیاه آهنسی غذا می‌پختند.
افراد خانواده دور میزهایی چویی که خودشان ساخته
بودند، روی چهارپایه می‌نشستند و غذا می‌خوردند. آبخوری-
های آنان ساخت انگلستان بود و بشقابشان «دیسهای
چوین» امریکایی. در کلبه فقط یک تختخواب بود برای





آمدن بک کشی حادثه مهمی بود.

صخره‌ها سنگ می‌آوردند و دور مزرعه‌ها دیوار سنگی می‌کشیدند. پسران و دختران کیسه کیسه حبّ الغار جمع می‌کردند تا مادران از آنها شمع بسازند. در شهر کهای نزدیک دریا پسران در ساختن کشتی به بزرگسالان کمک می‌کردند. بسیاری از این پسران در جوانی با کار در کشتی خو گرفتند و بعدها افسر دریایی شدند.

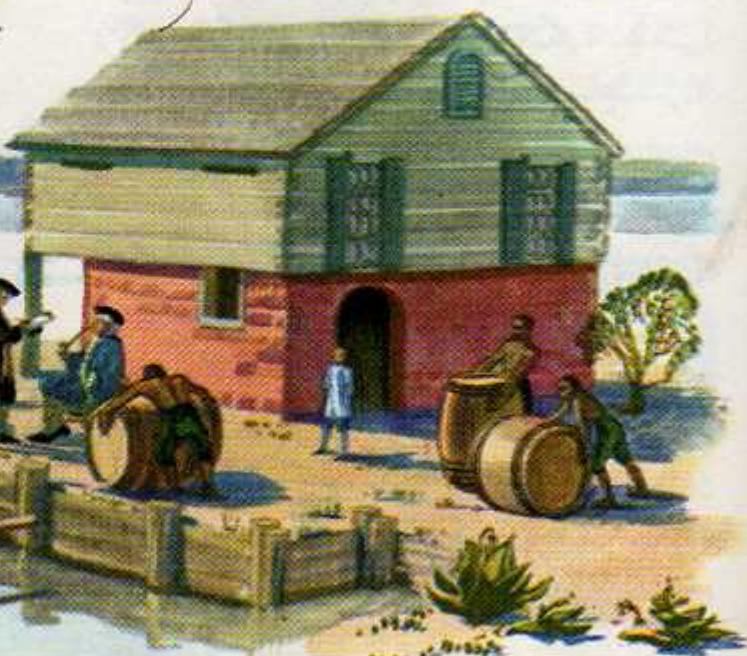
مردم نیو انگلند خیلی مرتب و منظم به کلیسا می‌رفتند. نماز و دعا و مراسم کلیسا یک روز طول می‌کشید. مردم ناهار خود را همراه می‌بردند و در فاصلهٔ بین مراسم دعا و نماز یا در خود کلیسا یا در حیاط کلیسا ناهار می‌خوردند. گاهی که مراسم دعا و نماز طولانی می‌شد، بچه‌ها چرت می‌زدند و ناظم کلیسا آنها را بیدار نگاه می‌داشت. ناظم چوب درازی داشت که به یک سر آن قبه‌ای فلزی و به سر در کشواره‌های جنوب، بشکه‌های پر از تونون را به کشی می‌گذاردند و به اروپا می‌بردند.

در نیوانگلند، بیشتر مردم در شهرهای کوچک زندگی می‌کردند و مزرعه‌های آنان خارج از شهر بود. این ماندگاه‌ها یا نزدیک دریا بودند یا در گوشۀ دنجی از دره‌های کوهستان. بسی نگذشت که کلبه‌های چوین از بین رفت و خانه‌ایی که اسکلت چوین یا سنگی داشتند به جای آنها ساخته شد. بام این خانه‌ها را بسیار سرشار می‌ساختند تا هر وقت که برف سنگین می‌بارید از بام بر زمین فرو ریزد. زنان هنوز هم بر اجاق‌های رو باز سنگی پخت و پز می‌کردند. مردان هم روزها به مزرعه می‌رفتند. در هر شهر کی نیز برج بلند کلیسای سیدقامت بر خانه‌ها نیز اشراف داشت.

در این زمان مادران کم کم از لباس دوختن آسوده شدند. خیاط و کفash شهر به خانه‌ها می‌رفتند. بعضی از مردم می‌توانستند لباس از انگلستان بخرند. اینان اثاث خانه و نقره‌آلات نیز می‌خریدند.

جمعیت شهر کهای چندان شده بود که بتوانند مدرسه باز کنند و خرج آن را بدهند. خانواده‌ها خرج درس خواندن بچه‌ها را یا به پول می‌پرداختند یا با محصولات کشاورزی و ماهی. هر خانواده به نوبت گنده هیزم به مدرسه می‌داد تا در بخاریها بسوزانند. اگر خانواده‌ای هیزم نمی‌داد، بچه‌های آن خانواده در کلاس مجبور بودند از بخاری دورتر بنشینند. در این مدرسه‌ها بچه‌ها خواندن و نوشتن و حساب یاد می‌گرفتند.

بچه‌های نیو انگلند کارهای طاقت‌فرسایی داشتند. از





در دوره مهاجرنشیتی، جزیره منهن با خانه‌ها و کانالهای سبک هلندی خود شبیه کشور هلند شده بود.

می‌کردند. در زمستان بچه‌ها روی یخ سرمه بازی می‌کردند. دختران دامنهای قرمز رنگ می‌پوشیدند و پسرها نیمشلواریهای جیبار و جوراب قرمز می‌پوشیدند و کلاه کپی نمدی بر سر می‌گذارند.

خانه‌های هلندی در امریکا به خانه‌های کشور هلند شباهت بسیار داشتند. تختخوا بهارا طوری می‌ساختند که قابل حرکت بودند و مثل گنجه در دیوار جا می‌گرفتند. صندلیهای چرمین از کشور هلند می‌آوردند. دور بخاری هیزمی اتاقها را با کاشیهای آبی و سفید آرایش می‌دادند. پیدان و پسران هنگام غذا خوردن کلاهها را از سر بر نمی‌داشتند. مهاجرنشینهای جنوبی بیش از چند شهرک نداشتند. مزرعه‌ها جدا از هم بودند و بین آنها جنگل فاصله می‌انداخت. کشاورزان در مزرعه‌زنگی می‌کردند. چند تنی از کشاورزان کشتزارهای بسیار بزرگ داشتند و مالدار بودند. خانه وسیع این کشاورزان مالدار از آجر بود. چمن سر- سبز خانه آنها، با آن درختان سایه گستر و با چههای گلکاری سرازیر تالب رودخانه امتداد داشت. عمارتها و ساختمانهای کوچکتر نزدیک و در اطراف این خانه‌های بزرگ ساخته می‌شد. از قبیل مدرسه خانوادگی، آشپزخانه، شیرخانه، طویله، درشکه‌خانه، و کارگاه. دورتر از این ساختمانها کلبه‌های چوبین بر دگان سیاه ساخته می‌شد. اغلب بُرده‌گان در سراسر روزهای دراز و گرم تا بستان در کشتزارهای توتون، و شالیزارها کار می‌کردند. بعضی از آنها نیز

دیگر شدم سنجاب بند می‌کرد.

در مهاجر نشینهای وسطا، ماندگاهها آلمانی، اسکاتلندی، ایرلندی، و انگلیسی بودند. بسیاری از ماندگاران انگلیسی کوئیکرها بودند. مزارع کوچک و بزرگ در سراسر دره‌های وسیع پراکنده بود. زست و گندم در آنجا خوب به عمل می‌آمد. بچه‌ها به مدرسه‌های کلیسا بی می‌رفتند.

ماندگاران هلندی به جزیره منهن رفتند. منهن همان شهر نیو یورک امروزی است. هلندیان دلشان می‌خواست این جزیره شبه وطن محبوب آنها یعنی شبه کشور هلند باشد. رودهای پر گلولای آن جزیره را به صورت کanal‌های هلند در آوردند. خانه‌های بلند و باریک آنها مشرف به این کانالها ساخته شد. با آسیاهای بادی گندم خود را آرد

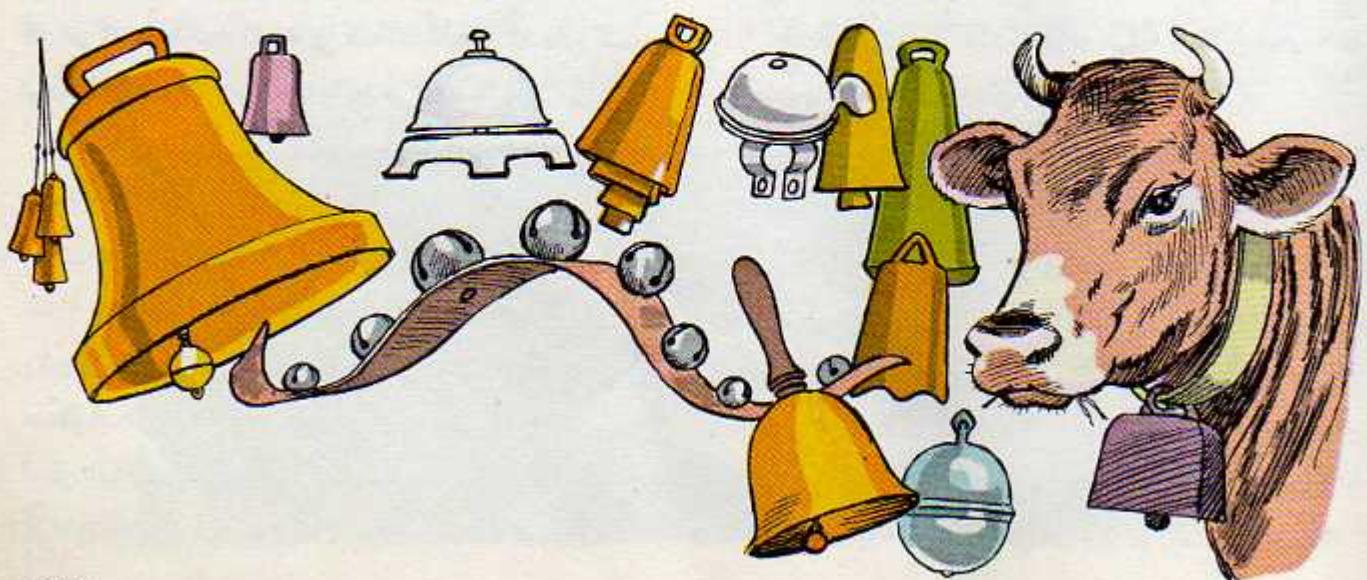


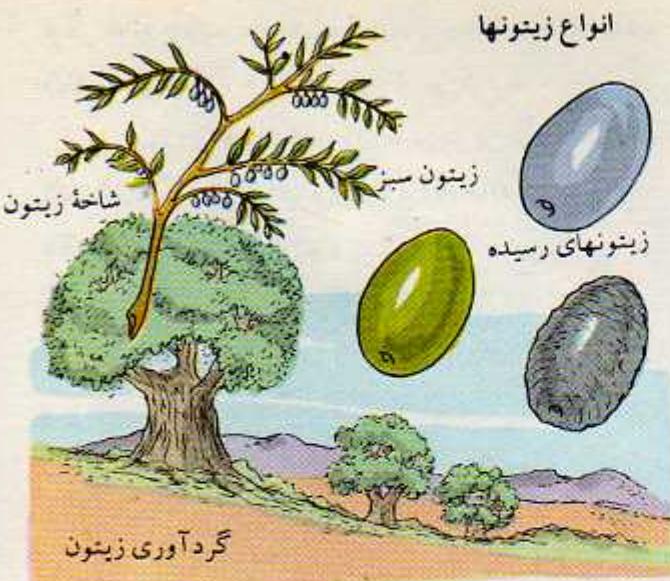
زنگها در چراگاهی کوهستانی، زنگولهای صدای کند.
چوپان از صدای زنگ می‌فهمد که گوسفندانش کجا هستند.
زنگ بزرگ ناهمار، کشاورزان را خبر می‌کند که از مزرعه
به اتاق ناهارخوری بیایند. چند زنگ بزرگ یا ناقوس
را در بر جی چنان می‌نوازند که نوای خاصی از آنها بر
آید. تلفون نیز با زنگ خود سر و صدایی بر پا می‌کند.
زنگ اخبار و زنگ آتشسوزی و زنگ ساعت شماهدار و
و نظایر آنها می‌رسانند که زنگ بسیار به کار ما می‌خورد.
فکر ساختن زنگ قدیمی است. پیش از ۲۰۰۰ سال
پیش از این، روحانیان یهودی زنگولهایی بر جامه‌های
خود داشتند. شاهان ایران باستان نیز به عنوان زینت به
خود زنگ می‌آویختند. چینیان نیز مدت‌ها پیش زنگ
داشتند. ولی زنگهای بزرگ تا ۱۵۰۰ سال پیش از این
چندان به کار نمی‌رفت. در آن زمان به ساختن برجهایی
در کلیساها پرداختند و در آنها ناقوسهایی گذارند که صدای
آنها مردم را برای عبادت و آمدن به کلیسا آگاه کند.

از آن زمان به بعد روز به روز استعمال زنگ رایجتر
شد. جارچیان زنگ می‌زدند تا مردم گردشان جمع شوند
و خبری را که می‌دهند بشنوند. زنگ خاموشی شبکه‌گام به
پسران و دختران خبر می‌داد که وقت رفتن به خانه است.
ساعت با نوای زنگ وقت را به مردم خبر می‌داد. بسیاری
از شهرها برای خود برجهای زنگدار ساختند.
زنگها را از چیزهای مختلف می‌سازند. شیشه و چینی
و چوب و فلز از این چیزهای است. بیشتر زنگهای بزرگ از
مفرغند. بعضی از زنگهای کوچک زیبا را با تقره می‌سازند.

نوکر خانه بودند. عده‌ای هم در دکانهای بشکه سازی،
کفاشی، ریسندگی، و پارچه‌بافی کار می‌کردند.
در جنوب ایالات متحده، رودها مهمندین شاهراه بودند.
کشتیهای انگلیسی از اقیانوس وارد رودخانه می‌شدند و به
بالادست رودخانه می‌رفتند و در بارانداز خصوصی صاحب
کشتزار لنگر می‌انداختند. با این کشتیها پارچه‌های طریف،
تقره‌آلات، طرفهای چینی، و کتاب از انگلستان می‌بردند
و برنج و توتون به کشور انگلستان حمل می‌کردند. گاهی
نیز یک معلم خصوصی از انگلستان برای بچه‌های صاحب
کشتزار می‌بردند. گاهی نیز پسران بزرگتر صاحب کشتزار
را برای تحصیل کردن به انگلستان می‌فرستادند. کشتزار
های جنوب چندان از هم فاصله داشتند که تأسیس مدرسه.
های عمومی آسان نبود. معلم رقص و معلم موسیقی برای
تعلیم دادن به همان خانه بزرگ و وسیع صاحب کشتزار
می‌رفت. از کشتزارهای دور اغلب عده‌ای برای میهمانی و
رقص به این خانه می‌رفتند.

بچه‌های مهاجر نشینها بسیاری از همین بازیهای امروز
بچه‌های امریکا را دوست داشتند و بازی می‌کردند، از قبیل
چوگانبازی، گرگم به هوا، تیله‌بازی و غیره. در فصل بهار
و پاییز دوست داشتند که همراه پدر و مادر به شهر یا به
بازار مکاره بروند. در این بازارها کشاورزان کالاهای خود
را برای فروش عرضه می‌کردند. بچه‌ها بد تماشای مسابقه
اسبدوانی، نمایشگاهی عروسکی و بنده بازی هم می‌رفتند.
(رجوع شود به اسمیت، جان؛ روز شکر عواری؛ زائران؛ میفلاؤ؛
نیو انگلند).





زیتون مدت چند هزار سال درختانی شبیه آنچه در تصویر دیده می شود در سرزمینهای اطراف مدیترانه فراوان بود. اینها درختان زیتون بودند. در یونان قدیم شاخه زیتون علامت صلح بود. بر سر کسی که در مسابقات اولمپیک برنده می شد، تاجی از برگهای زیتون می گذاشتند.

درخت زیتون حتی در تابستانهای خشک و گرم سرزمینهای مجاور مدیترانه نیز می روید. ریشهای عمیق درخت زیتون از اعماق خاک آب جذب می کنند. برگهای کوچک سبز نقره فام آن به سرعت برگهای بزرگ آب ازدست نمی دهند. این درخت به خصوص در جایی که زمینش از خاکستر آتشفانی ساخته شده باشد بهتر رشد می کند. قطر تنہ بعضی از درختان زیتون کهن بیش از یک متر و نیم است.

درخت زیتون قرنها عمر می کند. بنا بر گفته قدیمی، کسی که درخت زیتون بکارد نوهاش را به ثروت می رساند. درخت زیتون از کناره های مدیترانه به سایر کشورهای جهان برده شده و پرورش یافته است.

میلیونها بطری ترشی زیتون سالانه فروخته می شود. هم زیتون سبز را ترشی می اندازند و هم زیتون رسیده را. ولی مهمترین ماده غذایی که از زیتون به دست می آید روغن زیتون است. بهترین روغن زیتون از فشردن زیتونهایی که کامل ارسیده نیستند به دست می آید. در بعضی از کشورها روغن زیتون به جای کره در آشپزی به کار می رود، و در بیشتر جاهای روغن زیتون برای تهیه سالاد مصرف می شود. برای تهیه صابون جنس هرغوب زیتون به کار می رود.

هر وقت که چیزی به زنگ بخورد، صدایی از زنگ بر می خورد. در بسیاری از زنگها زبانه زنگ در داخل آن آویخته است. چون این زنگها را تکان دهند، صدا می کنند. بعضی از زنگها گلو لهای در میان خود دارند. چون این زنگها را تکان دهند به صدا در می آیند. بعضی دیگر از زنگها، می آنکه تکان داده شوند، صدا می دهند. آنها را با کوبیدن چکشی به صدا در می آورند.

ساختن زنگی که آهنگ خوشی از آن بیرون بیاید، کار آسانی نیست. برای ساختن زنگی مفرغی، ابتدا قالبی گلی از آن می سازند. سپس مفرغ ذوب شده را در قالب می ریزند تا سرد و سخت بشود. پس از خارج کردن زنگ از قالب، سازنده زنگ آن را امتحان می کند. اگر صدای آن را نپسندد، ممکن است جاهایی از زنگ را بساید و تکمهایی از آن را بردارد. اگر باز هم صدای زنگ مطابق دلخواه نشود، دوباره زنگ را ذوب می کند و در قالب می ریزد.

هر زنگ صدایی مخصوص به خود دارد. مدتی پیش مردم اروپا دریافتند که اگر چند زنگ با نواهای مختلف داشته باشند، ممکن است از ترکیب صدای آنها با یکدیگر نوای موسیقی خاصی بیرون بیاورند. آن وقت همان طور که نواختن ویولون را یاد می گرفتند نواختن زنگها را هم آموختند. هر زنگ بندی دارد که از آن آویخته شده، چون آن بند را بکشند زنگ به صدا در می آید.

اکنون گاهی زنگها را دسته در کنار یکدیگر قرار می دهند و آن را کاریون می نامند. کاریون باکشیدن بند به کار نمی افتد، بلکه کلیدهایی مانند کلید ارگ دارد که نوازندۀ کاریون آنها را به پایین می کشد.

بزرگترین زنگی که تاکنون ساخته شده، هرگز به صدا در نیامده است. پیش از آنکه به کار بیفتند شکست و تکه ای از آن جدا شد. این زنگ در مسکو قرار دارد. مردم برای تماشا به درون آن می روند. بلندی آن نزدیک به بلندی یک بنای دو طبقه است. بزرگترین زنگی که کار می کند نیز در مسکو است. زنگ بزرگ دیگری در یکی از معابد برمده است. ایالات متحده نیز زنگ مشهوری دارد که ناقوس آزادی نام دارد. (رجوع شود به ناقوس آزادی).

زیر دریایی باید به وسیله‌ای در آب به حرکت در آید. نخستین کشتی زیر آب با پارو حرکت می‌کرد. نخستین زیر دریایی‌های خوب، روی آب با موتورهای بنزینی و زیر آب با موتورهای برقی حرکت می‌کردند. بعدها موتورهای دیزل وارد کار شدند. اکنون در جدیدترین زیردریاییها گرمایی که از شکافت انوم پدید می‌آید آب را به بخار تبدیل می‌کند.

این بخار توربینهای بخار را به کار می‌اندازد. لوله‌هواکش زیر دریایی لوله‌ای است که وقتی که زیر دریایی در زیر آب است هوا در آن وارد می‌کند. وسیله‌ای در زیردریایی تعییه شده است که زیردریایی به جای این که عمودی در آب فرو رود از جلو فرو می‌رود. وقتی که زیر دریایی در زیر آب است ممکن است لوله پریسکوپ را از آب بیرون فرستاد. به کمک آینه‌ها و منشورهای پریسکوپ می‌توان از درون زیردریایی اطراف سطح آب را دید.

در داستان ژول ورن، کاپیتان نمو گردش زیر آب را بسیار دلپسند یافت. وی حتی تمام غذای خود را از ته دریا به دست می‌آورد. ولی مردم با زیر دریایی واقعی برای مسافرت‌های تفریحی به زیر آب نمی‌روند. زیردریاییها را برای جنگ می‌سازند.

نخستین زیردریایی که می‌شناسیم «لاکپشت» نام داشت. این زیر دریایی را جوانی امریکایی به نام دیوید بوشل در زمان جنگ‌های انقلاب ساخت. این زیردریایی فقط جا برای یک سرنشین داشت. یک بار خواستند برای غرق کردن یک کشتی انگلیسی از دری با آن حمل کنند. لاکپشت به سلامت بازگشت ولی نتوانست با اژدرش کشتی را غرق کند.

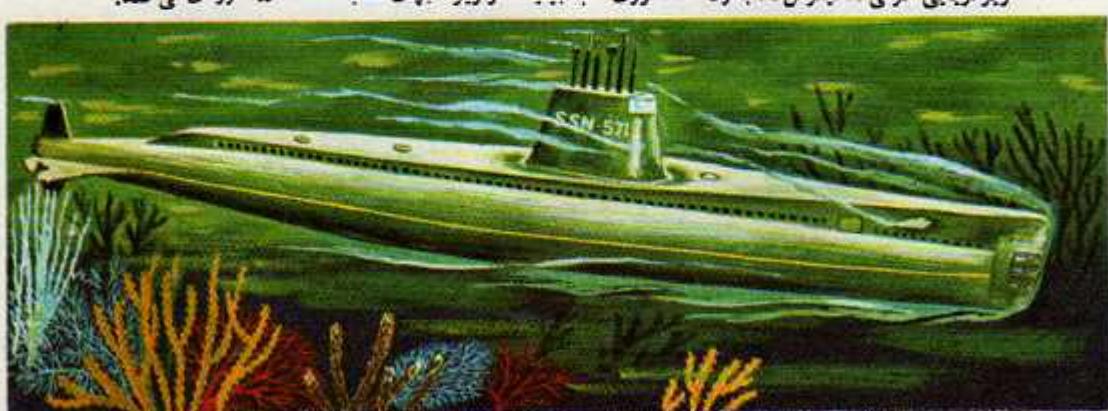
مدتی نگذشت تا رابرт فولتون، که کشتی بخار را اختراع کرده بود، یک زیردریایی نیز ساخت. زیردریایی

زیردریایی در ۱۸۷۵ ژول ورن داستانی به نام «بیست هزار فرسنگ زیر دریا» نگاشت. در این داستان از سفرهای دراز کاپیتان نمود ملوانا نش در زیردریایی «ناتلوس» سخن گفت. در آن زمان هیچ کس زیردریایی ساخته بود که بتواند هفته‌ها یکسره زیر آب بماند یا عده‌ای را حمل کند. در ۱۹۵۴ نیروی دریایی امریکا یک زیردریایی واقعی به نام ناتلوس بر ناوگان خود بیفزود. این نخستین زیردریایی بود که با نیروی اتمی به حرکت در می‌آمد. در ماه اوت ۱۹۵۸ زیردریایی ناتلوس با گذشتن از زیر یخهای قطب شمال فصل تازه‌ای در تاریخ گشود.

ماهیها زیردریایی‌های طبیعی هستند. بدن شان چنان کشیده و دو گیشکل است که می‌تواند به آسانی در آب حرکت کنند. چنان ساخته شده‌اند که بتوانند فشار آب را تحمل کنند. اغلب آنها بادکنکی دارند که بالا و پایین رفتشان را در آب آسان می‌سازد. این بادکنک پر از هواست. البته هوا از آب سبکتر است. به همین جهت وقتی که ماهی می‌خواهد در آب بالا بیاید مقداری هوا در بادکنک خود داخل می‌کند تا سبکتر شود. برای پایین رفتن مقداری از هوای بادکنک را خارج می‌کند.

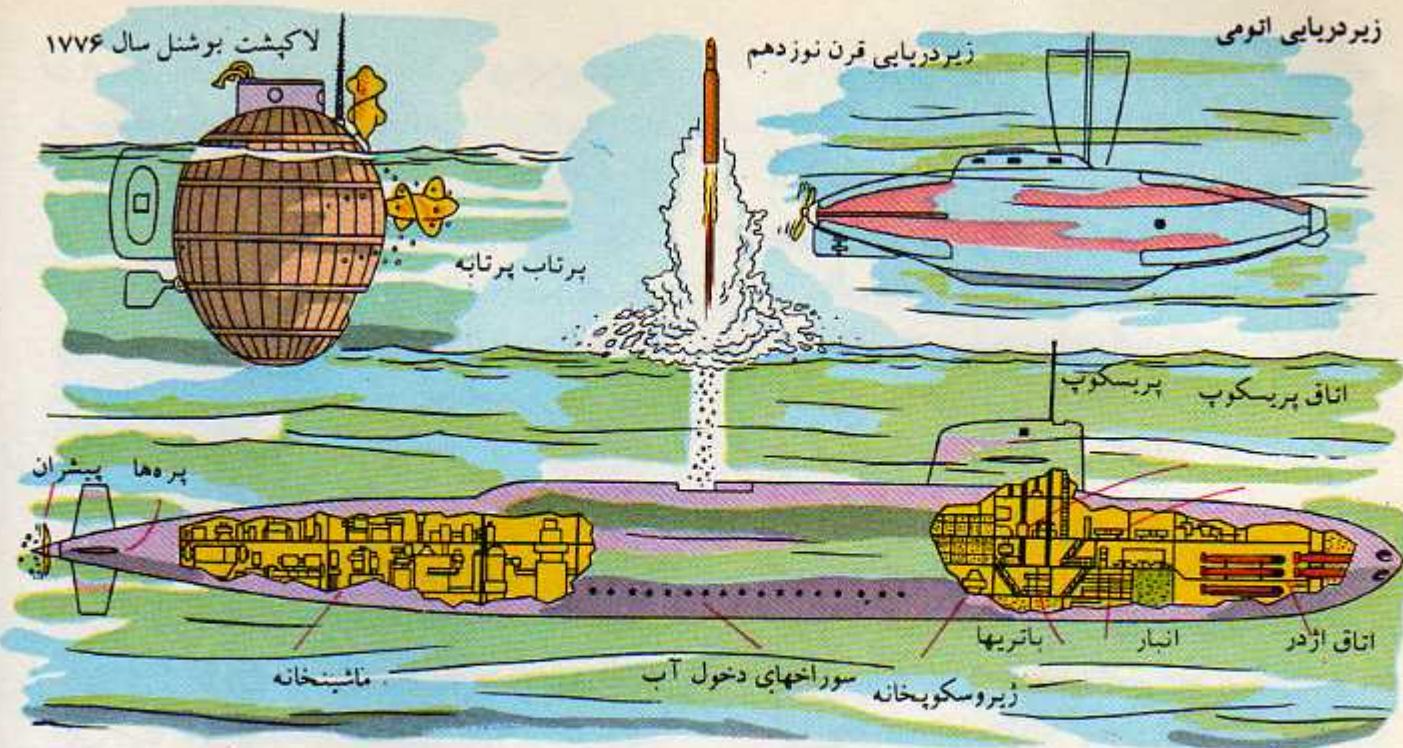
یک زیردریایی به شکل دوک کشیده است. ورقه‌های سنگین فولادی مانع این می‌شوند که فشار آب آن را در هم شکند. مخزن‌هایی دارد که کار بادکنک ماهی را می‌کنند. وارد کردن آب در مخznها، هوای مخزنها را خارج می‌کند و زیردریایی را چندان سنگین می‌سازد که در آب فرو می‌رود. وارد کردن هوا در مخزنها به وسیله تلمبه، آب را از آنها خارج می‌کند و در نتیجه زیردریایی سبک می‌شود و دوباره بالا می‌آید.

زیردریایی اتمی «ناتلوس»، بدون آنکه روی آب بباشد، در زیر آبهای قطب شمال دریا نوردی می‌کند.



لاکپشت بوشنل سال ۱۷۷۶

زیردریایی قرن نوزدهم



زیلوфон یکی از آلات موسیقی زیلوفون است. این ساز نیز هانند سنج یا طبل در شمار سازهای کوبی است. تصویر زیر شکل خارجی یک زیلوfon ساده را نشان می‌دهد. تیغه‌های بلند و کوتاهی که در دو ردیف بر سطح فوقانی ساز قرار گرفته از چوب ساخته شده‌اند. زیلوfon از ۳۵ تا ۵۵ تیغه دارد که طول هیچ یک از آنها با دیگری برابر نیست، و چنانکه در تصویر می‌بینید به ترتیب یکی از دیگری کوتاهتر است. نوازنده با ضربهایی که با دو کوبه کوچک چوبی بر تیغه‌ها می‌زند این ساز را می‌نوارد. هر یک از تیغه‌ها چون نواخته شود صدای نوت مخصوصی را از خود خارج می‌سازد. تیغه کوتاه نسبت به تیغه بلندتر صدای زیرتری دارد.

زیلوفونهای جدید را که «ماریمبا» می‌گویند، از زیلوفونهای معمولی بزرگتر است. (رجوع شود به سازهای کوبی.)



هر تیغه زیلوfon صدایی مخصوص
به خود دارد.

خود را به ناپلتون نشان داد، ولی ناپلتون توجهی به آن نکرد و حاضر نشد آن را بخرد. آن وقت وی اختراع خود را به انگلیسها فروخت. ولی آنها نیز با آن کاری انجام ندادند. زیردریایی فولتون نیز «ناتلوس» نام داشت. در جنگ جهانی اول و نیز در جنگ جهانی دوم نیروی دریایی آلمان نشان داد که تا چه اندازه زیردریایی در زمان جنگ اهمیت دارد. اکنون ساختن زیردریاییها یکی از راههای مهم آماده بودن کشورها برای دفاع از خود می‌باشد. در ضمن شیوه‌هایی پیدا کرده‌اند که به وسیله آنها می‌توانند جای زیردریایی دشمن را پیدا کنند و آن را نابود سازند. (رجوع شود به پریسکوپ؛ نیروی دریایی؛ ورن، زول.)

زیستشناسی علم زیستشناسی مطالعه موجودات زنده است. دانشمندانی که در این رشته کار می‌کنند زیستشناس نامیده می‌شوند. زیستشناسی علمی است چنان وسیع که به شعبه‌های گوناگون تقسیم شده است. گیاهشناسی یکی از آن شعبه‌هاست. گیاهشناسی به مطالعه گیاهان می‌پردازد. جانورشناسی مطالعه شناسی شعبه دیگر زیستشناسی است. جانورشناسی مطالعه جانوران است. گیاهشناسی و جانورشناسی نیز به نوبه خود به شعبه‌های دیگر تقسیم شده‌اند. (رجوع شود به جانورشناسی؛ فیزیولوژی؛ گیاهشناسی.)

ژاپون

مدرسه‌های فراوان تأسیس کردند و اندک‌اندک در کارهای حکومت نیز با دادن رأی شرکت کردند. نیروهای دریایی و زمینی ژاپون نیرومند شد و به کمک آن امپراتوری ژاپون وسعت یافت. اما در جنگ جهانی دوم سرزمینهای تازه‌ای را که به چنگ آورده بودند از دست دادند.

قسمت اعظم سرزمین ژاپون کوهستانی است. فقط یک ششم خاک آن قابل کشت و کار است. وسعت تمام کشور ژاپون کمی بیش از یک چهارم وسعت کشور ایران است. اما همین سرزمین کوچک در حدود پنج برابر جمعیت ایران جمعیت دارد. ژاپونیان سرزمین زیبای خود و کشتزارهای سرسبز و جنگل‌های انبوه آن را دوست دارند. اما به دست آوردن معاش برای این همه جمعیت در آن سرزمین کوچک کاری است بسیار دشوار. ژاپون در واقع یکی از پرجمعیت‌ترین کشورهای جهان است.

جزیره بزرگ هونکائیدو چندان پرجمعیت نیست. تابستانهای این جزیره کوتاه است و زمستانهای آن طولانی و پربرف. کشتزارهای این جزیره نسبت به سایر کشتزارهای ژاپون وسیع است. کشاورزان این جزیره یونجه و یک نوع برنج که در تابستانهای کوتاه می‌روید و رشد می‌کند، به عمل می‌آورند. این جزیره جنگل هم دارد. عده‌ای از مردم لبناتسازی می‌کنند.

در سه جزیره بزرگ دیگر وسعت کشتزارها اغلب از یک هکتار تجاوز نمی‌کند. تقریباً در نیمی از زمینهای کشاورزی این سه جزیره برنج می‌کارند. شالیزارها بسیار کوچکند و آنها را آبیاری می‌کنند. برنج مهمترین محصول خوراکی ژاپون است. کشاورزان، علاوه بر برنج که در تابستانها می‌کارند و درو می‌کنند، محصولات زمستانی هم مانند گندم در همان کشتزارهای برنج به عمل می‌آورند. کشاورزان ژاپونی بسیار زحمتکش هستند. در دامنه بعضی از کوهستانها نیز چایکاری می‌کنند. در روستاهای ژاپون، غیر از روستاهایی که از شیر گاو لبیات تهیه می‌کنند، دامهای کشاورزی فراوان نیست.

در این سه جزیره بیشتر خانه‌های مردم از چوب ساخته شده است. قسمت‌هایی از دیوارهای خارجی و داخلی این خانه‌ها نیز تخته‌های چهارکوش دارد. هنگامی که هوا گرم

ژاپون یا ژاپن مردم ژاپون جزیره‌نشین هستند. کشور آنان در قسمت شمالی اقیانوس کبیر و نزدیک زمین‌لاد قاره آسیاست. این کشور از صدها جزیره تشکیل شده است. بسیاری از این جزایر کوچکند. بیشتر جمعیت ژاپون در چهار جزیره بزرگ زندگی می‌کنند.

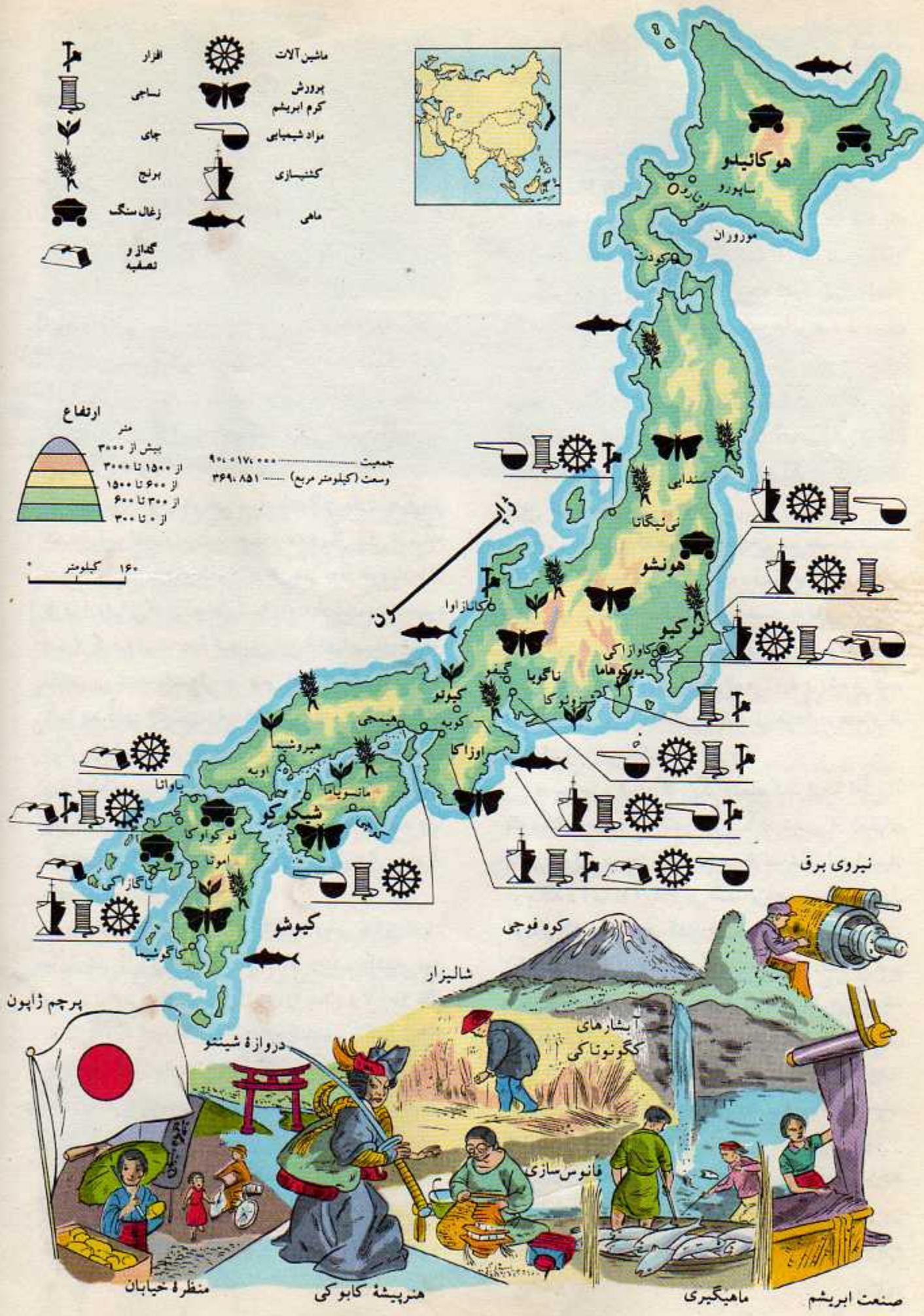
سرزمین ژاپون تاریخی بسیار طولانی دارد. حکومت نخستین امپراتور ژاپون در حدود ۵۶۶ سال پیش از میلاد مسیح آغاز شد. سرزمین ژاپون در طی عمر دراز خود بارها از طرف ارتشهایی که از زمین‌لاد آسیا راه افتاده‌اند، مورد هجوم قرار گرفته است. همه کوشش این ارتشها برای تسخیر ژاپون بی تیجه ماند ولی در عوض افکار تازه‌ای از زمین‌لاد آسیا به کشور ژاپون وارد شد. مردم ژاپون از مردمان دیگر، به خصوص از مردم سرزمین چین، بسیار چیزها در باره خطنویسی، هنر، مذهب، و معماری فرا گرفتند. بازرگانان ژاپونی با بازرگانان زمین‌لاد آسیا داد و ستد می‌کردند. بازرگانان و دریازنان ژاپونی سالیان دراز بر دریا، های خاور دور فرمانروایی می‌کردند.

در قرن شانزدهم پایی بازرگانان اروپایی به این دریاها باز شد. ژاپونیان از این بازرگانان وحشت داشتند. این بود که تمام مرزهای سرزمین ژاپون را بستند و تا ۲۰۵ سال نه کسی را به کشور خود راه دادند و نه به کسی اجازه خروج از کشور دادند.

در ۱۸۵۳ کوئموذورپری، اهل ایالات متحده، با چهار ناوجنگی راه افتاد و به آبهای ژاپون وارد شد. او امپراتور ژاپون را تشویق کرد تا مرزهای کشور ژاپون را باز کند. به این ترتیب مرزهای کشور گشوده شد و مردم به سرعت شیوه‌های زندگی غربی را پذیرفتند. کارخانه، راه آهن و



جمعیت (کیلومتر مربع) ۴۹۰ - ۱۷۶۰۰۰ - ۳۶۹،۸۵۱



بود که جنگ بین کشورهای فرانسه و انگلستان ادامه داشت. سپاهیان انگلستان و بورگینیونها بخش بزرگی از شمال فرانسه را اشغال کرده بودند. شاهزاده‌ای که بایست پادشاه فرانسه شود تاجگذاری نکرده بود، به این شاهزاده «پسر ارشد شاه» می‌گفتند. پسر ارشد شاه مردی ناتوان و خودخواه بود. بیشتر خاک فرانسه را به بیگانگان داده بود و برای خوشگذرانی‌های خود پول گرفته بود.

هنگامی که ژان سیزده ساله شد سخت به مذهب علاقه پیدا کرد. اغلب به کلیسای روستا می‌رفت. بیشتر اوقات همراه گوسفندان پدر خود به صحراء می‌رفت تا تنها باشد و بنواند فکر و عبادت کند. در کلیسا و در صحراء کم کم به رؤیا فرو می‌رفت و شمايل قدیسان را می‌دید. صدای های نیز می‌شنید. این صدایا به او می‌گفتند که باید پسر ارشد شاه را وادار به تاجگذاری کند و دشمنان را از خاک فرانسه بیرون براند.

ژان سرانجام تصمیم گرفت که این نداها را قبول کند و وظایف خود را انجام دهد. پدر و مادر او و کشیش روستا خواستند او را قانع کنند که این صدایا را در عالم خیال شنیده است. اما ژاندارک زیر بار نرفت و سرانجام او را به دربار پسر ارشد شاه بردند.

می‌گویند که یکی از درباریان به این فکر افتاد که آن دختر روستایی را دست بیندازد. آن درباری بر تخت پادشاه جلوس کرد و پسر ارشد پادشاه پشت جمعیت پنهان شد. هنگامی که ژان به اتاق تختگاه رسید به تخت پادشاهی ژاندارک فرانسه را به پیروزی رساند.



می‌شود، این تختهای چهارگوش را برمی‌دارند تا هوای داخل خانه خنک شود. کف اتاقها را حصیر می‌اندازند. ژاپونیان دوست ندارند که اتاقشان پر از بیل و صندلی باشد. ژاپون از لحاظ ماهیگیری بزرگترین کشور جهان به شمار می‌آید. آبهای اطراف جزایر آن مملو از ماهی است. خورد و خوراک خانواده‌های ژاپونی تقریباً در تمام سال ماهی و برنج است.

توکیو پایتخت ژاپون، بزرگترین شهر جهان است. بیش از هشت میلیون نفر جمعیت دارد. این شهر به وسیله راه آهنا و خطوط اتوبوس‌انی به سایر شهرها مرتبط شده است. مردم پر کار ژاپون در صدها کارخانه و همچنین در خانه‌های خود کار می‌کنند و کالاهای فراوان تولید می‌کنند. در خانه‌ها کرم ابریشم پرورش می‌دهند و پارچه‌های ابریشمین می‌سازند. از جمله مهمترین کالاهای تولیدی ژاپون پارچه ابریشمین، پارچه، ماشین آلات، مواد شیمیایی، چینی آلات، و کاغذ است.

امروز داد و ستد با کشورهای دیگر برای مردم ژاپون اهمیت بسیار پیدا کرده است. مردم ژاپون باید کالاهای تولیدی خود را به کشورهای دیگر بفرستند تا بنواند برای کارخانه‌های خود مواد خام بخرند. مهمترین مشتری کشور ژاپون ایالات متحده امریکاست. مهمترین مشتری ایالات متحده امریکا هم در قاره آسیا کشور ژاپون است.
(رجوع شود به اوزاکا؛ توکیو؛ جنگ جهانی دوم.)

ژاندارک (۱۴۳۱-۱۴۳۲) نخستین بخش از سرگذشت ژاندارک به داستان پریان می‌ماند. ژاندارک، که دختر بیسوار یک دهقان بود، فرمانده سپاهیان فرانسه شد. رخت نبرد پوشید و سربازان را به پیروزی‌های درخشان رساند. هنگامی که پادشاه فرانسه در کلیسای جامع رئس تاجگذاری می‌کرد، او در کنار پادشاه ایستاده بود. اما داستان پریانند او در همینجا پایان می‌یابد. سرگذشت ژاندارک پایان خوشی نداشته است.

ژاندارک در دو مردمی متولد شد. دو مردمی روستایی بود در فرانسه شمالی. پدرش در آن روستا کشاورزی می‌کرد. در آن روزگار فرانسه کشور خوشبختی نبود. صد سال

ژرفایمایی گاهی کسانی می‌گویند که سراسر کره زمین پوییده شده است و در این جهان بزرگ هیچ محلی برای اکتشاف و جستجو باقی نمانده است. این گفته البته اشتباه است. در کره زمین بسیار جاها هست که هنوز خوب پوییده نشده است. یکی از این جاها اعمق دریاهاست.

جستجو و پویش در اعمق دریاها گاه به گاه انجام گرفته است. در نتیجه همین پویشهاست که اکنون در باره موجودات شگفت‌انگیز ژرفایی دریاها چیزهایی می‌دانیم، و می‌دانیم که ژرفایی دریا تاریخ است و بسیار سرد.

ژرفایمایی دریاها نخست برای این بود که گنجهای غرق شده را به خاطر خزاین آنها کشف کنند. بعضی از این خزاین را کشف کرده‌اند، ولی هنوز خزاین بسیار در کف دریاها باقی مانده است.

ژرفایمایی دریاها کار آسانی نیست. پویندهای که به زیر آب می‌رود باید وسیله‌ای برای نفس کشیدن داشته باشد. علاوه بر این باید راهی و وسیله‌ای بیندیشید تا بتواند در مقابل فشار بسیار شدید آب مقاومت کند. بدین ما با فشار آب در ژرفایی دریا تاب نمی‌آورد. فشار هوا بر هر سانتی‌متر مربع تقریباً یک کیلو گرم است. اما اگر به اندازه ۱۰۰۰ متر زیر آب برویم، بر هر سانتی‌متر مربع از بدنه ما تقریباً ۱۰۰ کیلو گرم فشار وارد می‌شود.

لباس غواصی نخستین وسیله خوبی بود که برای ژرفایی دریاها تهیه شد. یک نوع لباس غواصی هست که قیمت اعظم آن را از لاستیک می‌سازند. کلاه این لباس مسین است و چند دریچه شیشه‌ای در آن کار می‌گذارند. کف کفش‌های آن هم سربی است. هر لگه کفش غواصی تقریباً ۱۵ کیلو گرم وزن دارد. برای آنکه غواص در زیر آب تنفس کند، هوا را از یک اوله لاستیکی که سر آن به کلاه خود بسته شده است با فشار تلمبه به داخل کلاه خود غواص می‌فرستند. غواصان با این نوع لباس می‌توانند چند صد متر زیر آب بروند. اما این لباس در عمقهای بیشتر بیفایده است زیرا در مقابل فشار آب مقاومت نمی‌کند.

اگر لباس غواصی فلزی باشد، پوینده می‌تواند تا حدود ۲۰۰ متر زیر آب برود. لباس فلزی حدود ۱۳۵ کیلو گرم فشار آب را بر هر سانتی‌متر مربع تحمل می‌کند.

نگاهی کرد و ناگهان به اطراف نگریست. پسر ارشد شاه را در پشت جمعیت پیدا کرد و رفت در پیش پای او به زمین زانو زد. به این ترتیب نقش درباریان نقش بر آب شد و هیچ کس نخندید. پسر ارشد شاه، که بعدها به نام شارل هفتم پادشاه فرانسه شد، به تدبیح معتقد شد که آن دختر می‌تواند کشور فرانسه را آزاد کند. این بود که این دختر را به فرماندهی ارتش خود گماشت. ژاندارک عازم شهر بارودار اورلئان شد. انگلیسها در آن وقت می‌کوشیدند تا این شهر را هم بگیرند.

ژاندارک زرهی سفیدرنگ پوشید. پرچمی سفیدرنگ نیز به دست گرفت. بر این پرچم تصویر گل سوسن سوزن. دوزی شده بود. در این زمان ژاندارک ۱۷ سال داشت. هیچ کس فن جنگ و فرماندهی به او نیاموخته بود. با این حال، سربازان فرانسه را رهبری کرد و در اورلئان آنان را پیروز گرداند. به علت همین پیروزی، او را «دوشیزه اورلئان» هم نامیدند. سپاهیان ژاندارک در نبردهای دیگر هم به پیروزی رسیدند. سرانجام پسر ارشد شاه تاجگذاری کرد و رسمیاً پادشاه فرانسه شد. این پادشاه به نام شارل هفتم معروف است.

در این زمان ژاندارک به آنچه وظیفه خود می‌دانست عمل کرده بود و می‌میل داشت به خانه خود باز گردد. اما پادشاه از او درخواست کرد که به جنگ ادامه دهد. بسی نگذشت که به دست بورگینیونها اسیر و به انگلیسها تحويل داده شد. پادشاه فرانسه می‌توانست او را از اسارت نجات دهد، ولی اقدامی نکرد.

انگلیسها ژاندارک را به عنوان آن که جادوگر است محاکمه کردند. قضات دادگاه به او گفتند که هر گز صدا و ندایی نشینده‌ای و چون گفته‌ای که شنیده‌ام گناه بزرگی مرتكب شده‌ای. محاکمه او روزها در پی هم ادامه داشت و ژاندارک قبول نمی‌کرد که خطا کرده است. قضات او را مجرم شناختند و به چوبه دار بستند و سوزانندند. همچنان که شعله‌ها زبانه می‌کشید، یکی از سربازان انگلیسی فریاد زد «ما یک قدیس را سوزاندیم». تقریباً پانصد سال بعد از طرف کلیسای کاتولیک به لقب ژاندارک قدیس ملقب شد. (رجوع شود به فرانسه).

ژرفناکره فقط ۳۵ سانتیمتر بود و لوله‌ها هم نداشت. در عوض چراغ برق و سیمکشی تلفون داشت. بیب و بارتون با ژرفناکره خود چند بار به عمق دریاها رفته‌اند. در یکی از این سفرهای اکتشافی ۹۲۲ متر زیر آب رفته‌اند. موجوداتی در زیر آب دیدند که تا آن زمان هیچ انسانی آنها را ندیده بود. بیب در باره سفرهای هیجان‌انگیز خود به اعماق دریاهای اکنایی نوشت به نام « نیم میل زیر آب ».

دوست او بارتون بعد از با توب فلزی دیگری به نام « ژرفناین » به زیر آب رفت و به عمق ۱۳۷۵ رسید. در فوریه ۱۹۴۵ یک نوع وسیله دیگر به نام « ژرفناکشنی » به عمق ۴۰۷۵ متر فرو رفت. (رجوع شود به جانداران اعماق دریا؛ سازش با محیط).

در سال ۱۹۲۷ ویلیام بیب دست به کار تهیه و تدارک شد تا بتواند ییش از تمام غواصان به اعماق دریا فرو برسد. بیب می‌خواست در موجودات زنده اعماق دریاها مطالعه کند. به فکر او چنین رسید که یک توب توخالی فولادی بهترین وسیله برای ژرفناپیمايی دریاهاست. دوست او اوتیس بارتون این توب فولادی را برای او ساخت. گفتی دیواره توب $\frac{3}{8}$ سانتیمتر و قطر خود توب ۱۴۵ سانتیمتر بود و بر روی هم ۲۶۵ کیلوگرم وزن داشت.

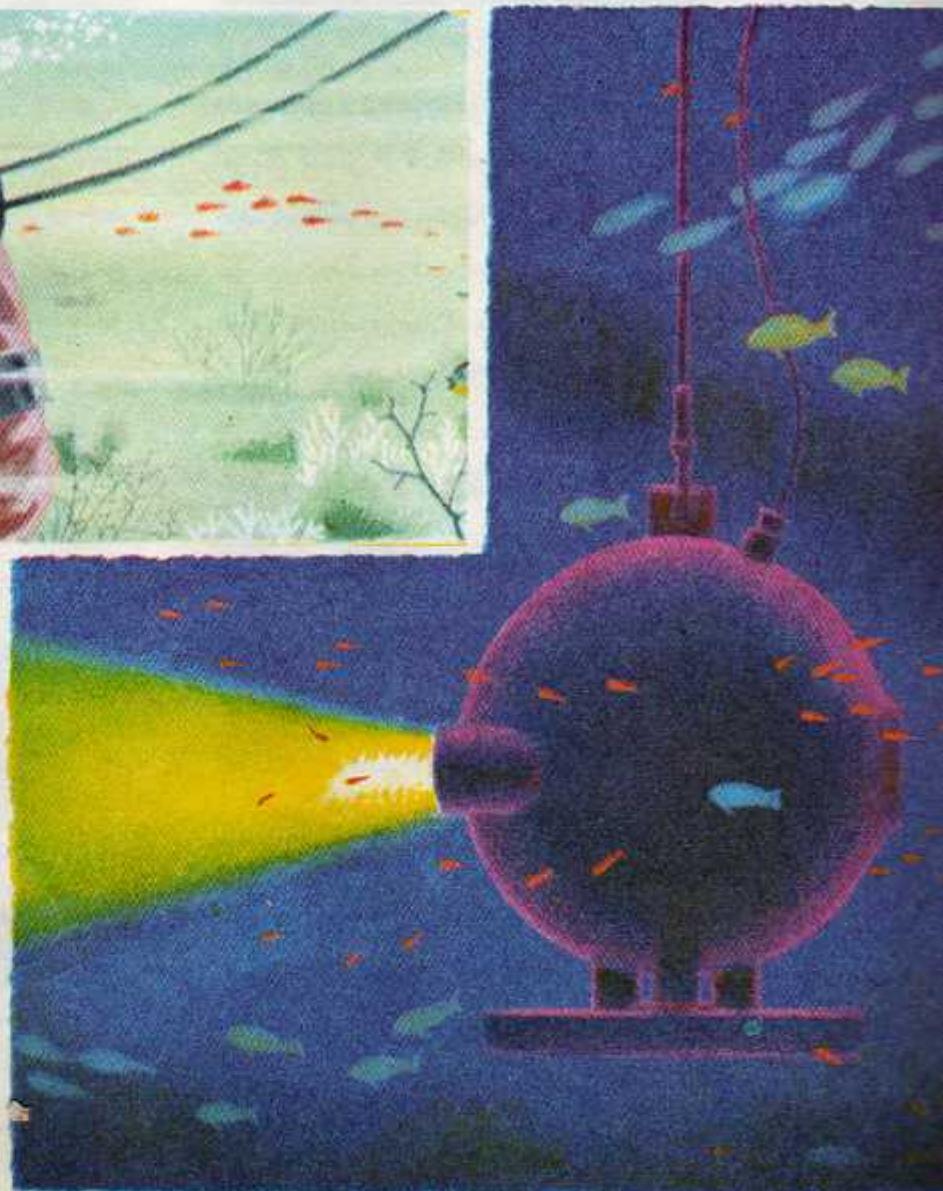
بیب این توب را « ژرفناکره » نامید. دریچه‌های ژرفناکره را نمی‌توانستند از شیشه بسازند زیرا هیچ شیشه‌ای در اعماق دریا تا بتحمل فشار آب دریا را ندارد. این بود که دریچه‌ها را از کوارتز ساختند. پهنه‌ای در ورودی



غواص ژرفناکره

ژرفناکره

در ژرفنای دریا ماهیان شگفت‌انگیز زندگی می‌کنند.





زور جوب و درون پوست درخت را می خورد.

ژولیه، لویی (۱۶۴۵-۱۷۰۰) یک قرن پیش از اتفاقات امریکا، قسمتی از قاره امریکای شمالی در دست فرانسویان بود. به حاکم فرانسوی در امریکا خبر رسید که در طرف غرب رودخانه بزرگی وجود دارد که هنوز کسی آن را نپیموده است. برخی از مردم گمان می کردند که این رودخانه به اقیانوس کبیر می ریزد. حاکم گروهی تشکیل داد که در این رودخانه گردش کنند و آن را پویند. مردم که برای رهبری این گروه انتخاب شد، لویی ژولیه نام داشت که فرانسوی بود.

ژولیه با سرزمینهای وحشی آشنا نیست بسیار داشت. او تاجر پوست بود و در کانادا به دنیا آمده بود. در ناحیه کریت لیکن بسیار سفر کرده بود و چند زبان سرخبوستی می دانست و می توانست نقشه برداری کند. لویی ژولیه و شش نفر دیگر در ماه مئا سال ۱۶۷۳ به راه افتادند تا رودخانه‌ای را که سرخبوستان آن را می‌سیبی یعنی «پدر آبها» می نامیدند، پیدا کنند. یکی از اعضا گروه کشیش مارکت فرانسوی بود که سالها در میان سرخبوستان گذرانده بود.

این مردان با قایقهای کوچک دریاچه میشیگان را پارو زنان پیمودند و به جایی رسیدند که اکنون ویسکانسین نامیده می شود. بعد خشکی را طی کردند تا به رودخانه ویسکانسین

زور این جانور یکی از جوندگان است و با آنکه خویشاوند موش خانگی و موش صحرایی و سنجاب است، به هیچ یک از آنها شبیه نیست و بزرگتر از آنهاست. یک زور بالغ در حدود ۹۵ سانتیمتر درازی دارد. از این گذشته، بدنش پوشیده از تیغهای دراز است. گاهی زور را «خوک تیغدار» می نامند. گاهی به آن خار پشت می گویند ولی خار پشت نیست زیرا در اروپا و غرب آسیا خار پشتی‌ای حقیقی پیدا می شوند که از جوندگان نیستند.

این که می گویند زور تیغهای خود را پرت می کند درست نیست. زور نمی تواند تیغ پرت کند ولی تیغش به آسانی کنده می شود. زور با زدن دم پوشیده از تیغش به جانوری که به او حمله می کند، آن جانور را از شدت درد به زوزه کشیدن وا می دارد. تیغ زور چند سانتیمتر درازی دارد و انتهایش ریشریش است. اگر تیغ زور محکم در بدن حیوانی فرو رود، بیرون آوردنش دشوار است. عده کمی از جانوران می توانند به زور حمله کنند.

زورهای امریکایی به آسانی از درخت بالا می روند و بیشتر بر گ و شاخهای تازه و پوست درخت و چوب را می خورند. گاهی به اردو گاهها سری می زند و دسته ماهیتابه و کفشهای چرمی را می خورند. هر چیز نمکدار را گاز می زند. زورهای امریکایی شناگر قابلی هستند ولی روی زمین به گندی راه می روند.

بچه زور در اواخر بهار به دنیا می آید. لانه اش در سوراخ کنده‌ها یا در شکاف سنگی است.

همه زورها تیغدار و گیاهخوارند. ولی بعضی زورهای سرزمینهای دیگر با زورهای امریکایی تفاوت دارند. زورهای امریکای جنوبی دم نازک بلندی دارند که به وسیله آن شاخه درختانی را که بالای آنها به سر می برند، می گیرند. زورهای جاهای دیگر لانه خود را در خاک می کنند و نمی توانند از درخت بالا بروند. (رجوع شود به جوندگان.)



اثر پای زور

تبغهای زور در برابر دشمن ببر می خیزد



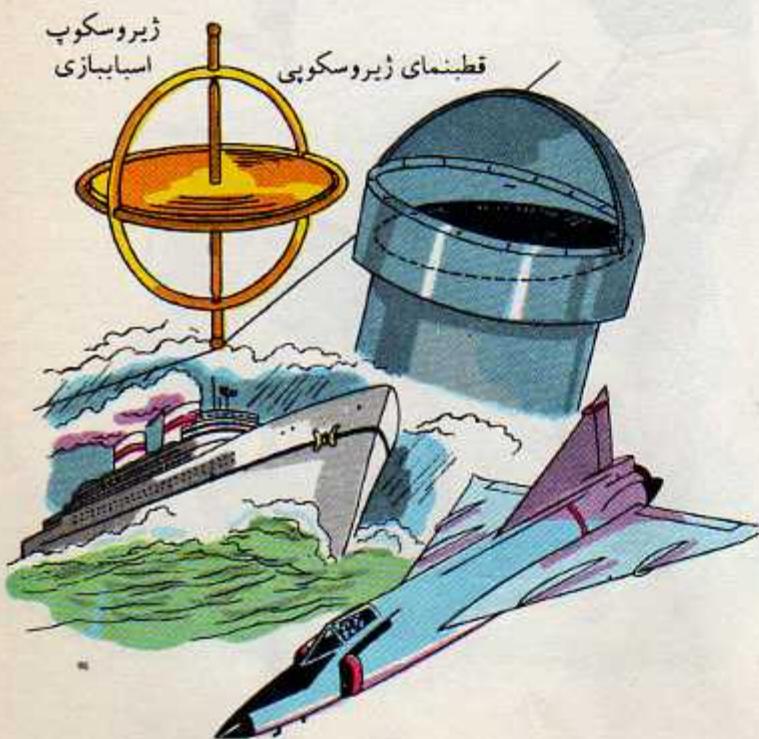
دارد. بعضی از آنها در کشتیها به جای قطبینما به کار می‌روند. بعضی از آنها هواپیما یا کشتی را بر مسیر مستقیم نگاه می‌دارند. چنین ژیروسکوپی را ژیروفیلوت یعنی ژیروسکوپ راهبرمی نامند. در جنگهای دریایی ژیروسکوپها از درها را راهبری می‌کنند و آنها را به هدف می‌زنند. در بعضی از کشتیها ژیروسکوپهای بسیار بزرگی قرار می‌دهند که گرددش آنها سبب افقی ماندن کشتی می‌شود و مسافران را از آسیب دریازدگی حفظ می‌کند. ژیروسکوپهارا معمولاً با برق به چرخش می‌اندازند و این چرخش را برقرار نگاه می‌دارند. (رجوع شود به قطبینما).

ژولیه و مارکت، با پنج مسافر فرانسوی، میسی سیبی را پوییدند.

رسیدند، و سپس با قایق به رودخانه پهناور میسی سیبی رفتند و تا رودخانه آرکانساس پیش راندند و سپس از آنجا بازگشتد.

لویی ژولیه به اتفاق همراهانش نخستین سفیدپوستانی بودند که رود میسی سیبی علیا را دیدند. دولت به ژولیه، به ازای خدماتی که انجام داده بود، مقداری زمین در کانادا بخشید. (رجوع شود به مارکت؛ ژاله؛ میسی سیبی، رود).

ژیروفیلوب چرخی سنگین و متقارن که بتواند آزاد گرد یک محور بچرخد و محور هم آزاد به هر طرف قرار گیرد ژیروسکوپ نامیده می‌شود. طرز عمل ژیروسکوپ را از ژیروسکوپهایی که به عنوان اسباب‌بازی ساخته می‌شود خوب می‌توان فهمید. قسمتهای اساسی این اسباب‌بازی عبارت است از یک چرخ فلزی که چنبره‌ای سنگین دارد و محوری از وسط آن می‌گذرد. برای چرخاندن این اسباب‌بازی اول ریسمانی بر گرد محور آن می‌یعنند. بعد نوک محور را بر جای استواری می‌گذارند و ریسمان را به سختی می‌کشنند. هنگامی که فرفره راه افتاد، تاکه نیفتاده است، وضعش عوض نمی‌شود. محورش همیشه در یک جهت قرار می‌گیرد. ممکن است در ضمن چرخیدن در وضعه‌ای شکفت‌انگیزی باقی بماند. چرخیدن چرخ سنگین مانع افتادنش می‌شود. ژیروسکوپ اسبابی است که موارد استعمال گوناگون



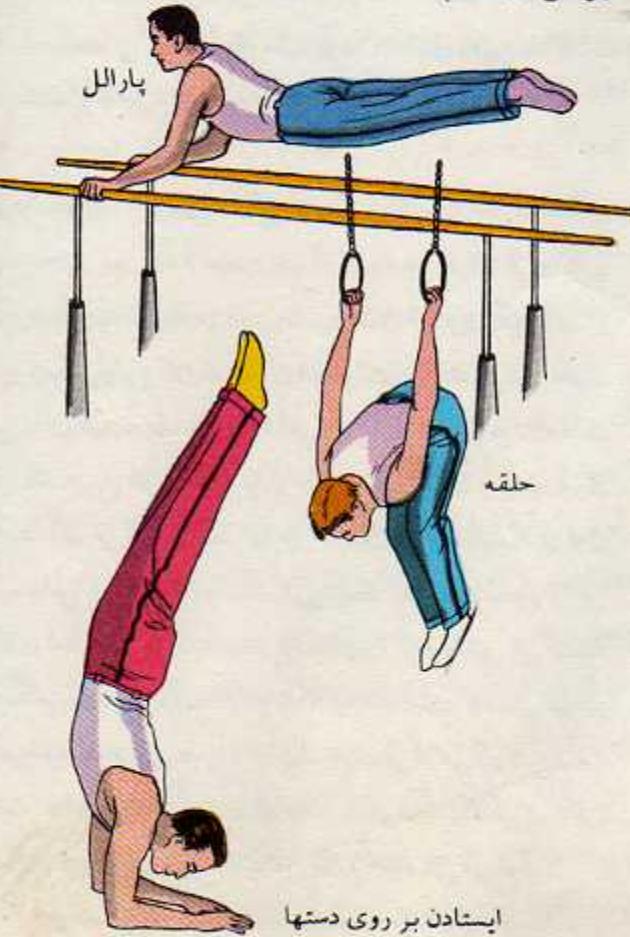
ژیمناستیک کلمه‌های ژیمناستیک و ژیمنازیوم هر دو از یک کلمه قدیمی یونانی به معنی «برهنه» آمده است. ژیمناستیک تمرینهایی به منظور قوی ساختن بدن است. ژیمناستیک‌کاران یونانی بر هنر تمرین می‌کردند.

تصاویر این صفحه بعضی از تمرینهای معمولی ژیمناستیک را نشان می‌دهد. در مسابقه‌های مدارس، قهرمانانی در هر یک از این تمرینها انتخاب می‌شوند.

محلهای عمومی که در آنجا تمرینهای ژیمناستیک می-کنند ژیمنازیوم است. ساختمان یک ژیمنازیوم صدها میلیون ریال تمام می‌شود.

در یک چنین ژیمنازیومی وسیله برای انواع و اقسام بازیها فراهم است.

مردم بسیاری از کشورها به ژیمناستیک علاقه‌مند هستند. ژیمناستیک سوئدی معروف است. سوئدیها هیچ اسبابی در تمرینهای ژیمناستیک به کار نمی‌برند. تیمهایی از سوئد بارها به کشورهای دیگر می‌روند تا مهارت و تردستی خود را نشان دهند. (رجوع شود به مسابقات اولمپیک؛ ورزش‌های قهرمانی؛ یونان.)

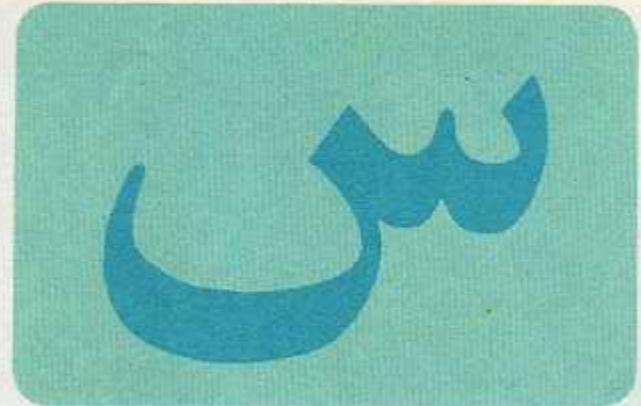
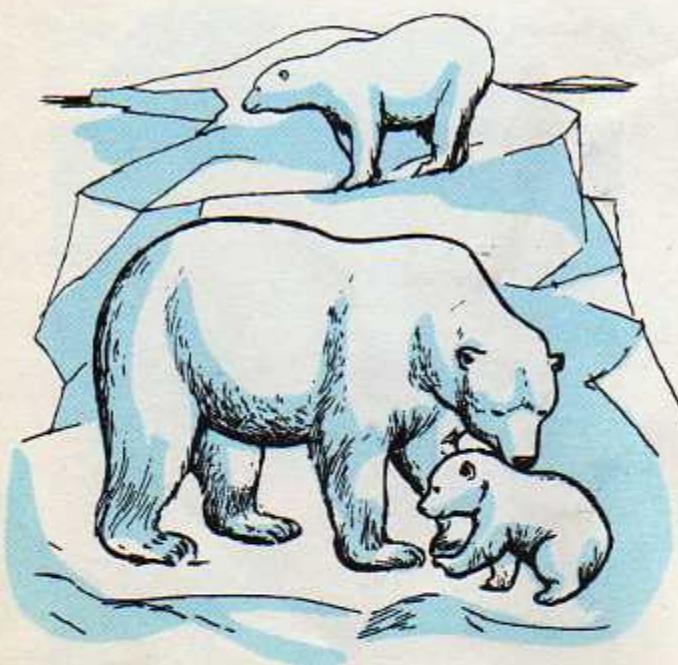


یک ستاره دریایی در یک جنگل همان اندازه بی تناوب است که پیدا شدن وال در چراگاه یا پیدا شدن میمون در وسط آب دریا.

در سراسر جهان صدها محل مختلف وجود دارد که در آنها موجودات زنده پیدا می شوند. محلی ممکن است به جهات گوناگون با یک محل دیگر تقاضت داشته باشد. تقریباً در هر نوع محل موجوداتی زنده پیدا می شوند که به خصوص برای زندگی در آن محل مناسب هستند. به عبارت دیگر، این موجودات زنده با محیط زندگی خود در آن محل سازش پیدا کرده اند.

خرس قطبی به زندگی در قطب، یعنی جایی که در سراسر سال زمین از بیخ و برف پوشیده است، سازش دارد. پشم خرس قطبی پرپشت و چرب است. پشم خرس قطبی گرمای بدن آن را حفظ می کند و وقتی که خرس برای به دست آوردن غذا به دریا می رود، از نفوذ آب سرد در پوستش جلوگیری می کند. حتی کف پای خرس قطبی نیز پشم دارد و از لغزیدنش بر روی بیخ جلوگیری می کند. خرس قطبی آسانتر می تواند جانوران را شکار کند، زیرا که بدنش مثل برف سفید است و جانوران خیلی دیرتر متوجه خطر می شوند. سیاری از جانوران همنگ محیط خود هستند.

پشم سفید خرس قطبی همنگ بیخ و برف است.

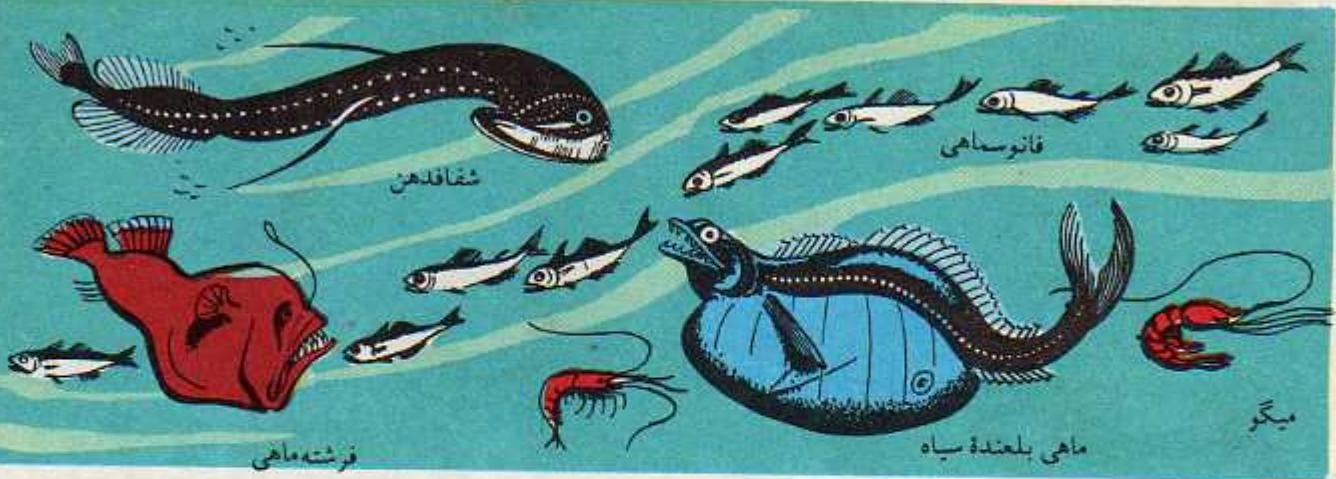


سازش با محیط شعر عامیانه‌ای می گوید که روزی کتنی برای صید یک ستاره دریایی به جنگلی رفت. آن کنت می خواست با پایین آوردن یک ستاره دریایی از درخت، خود را مشهور کند.

ستاره دریایی در جنگل پیدا نمی شود، زیرا نمی تواند در آنجا زندگی کند. ستاره دریایی نه قادر به نفس کشیدن بر روی درخت است و نه می تواند روی شاخه‌های آن حرکت کند. غذای ستاره دریایی هم روی درخت پیدا نمی شود. ستاره دریایی با زندگی در کنار ساحل دریا سازش دارد. در بدن ستاره دریایی لوله‌های پر از آب هست که به پاهای لوله‌مانند آن مربوطند. ستاره دریایی با پاهای اولعائند خود حرکت می کند، نفس می کشد و سایر جانوران را می گیرد و می خورد. بنا بر این واضح است که پیدا شدن

میمونهای عنکبوتی بر شاخ درختان





حتی اعماق دریا هم جانورانی دارد که برای زندگی در آنجا سازش بافته‌اند.

هستنده که با زندگی در یا باشهای گرم سازش دارند. این موش به آشامیدن آب احتیاج ندارد و آب مورد نیاز خود را از غذایی که می‌خورد به دست می‌آورد. گل خنجری ریشه‌هایی دارد که برای جذب آب تا اعماق خاک فرو می‌روند و برگ‌گایش چنان نازک و به هم نزدیکند که آب به آسانی از آنها تبخیر نمی‌شود.

در این کتاب تصاویر بسیاری از گیاهان و جانوران را می‌یابید. به طور کلی پیدا کردن چگونگی سازش مخصوص هر گیاه یا جانور با محیط زندگی کار آسانی است.

حالهای پلنگ بازمیمه خط و خالدارخانه جنگلی

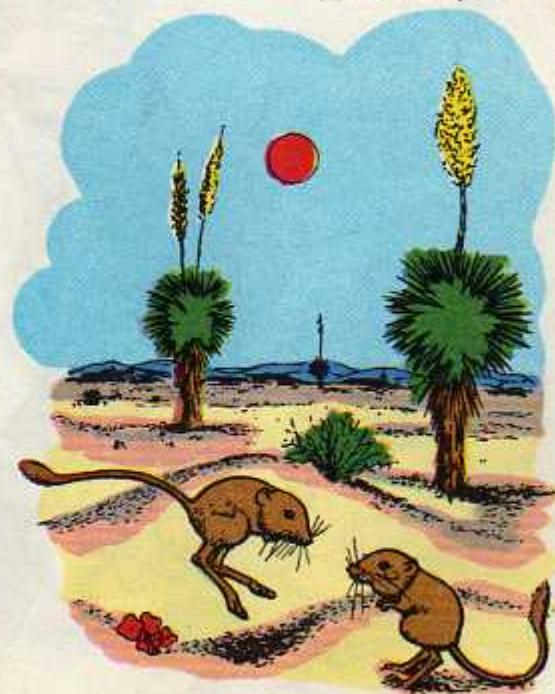
آن در آبخته می‌شود.

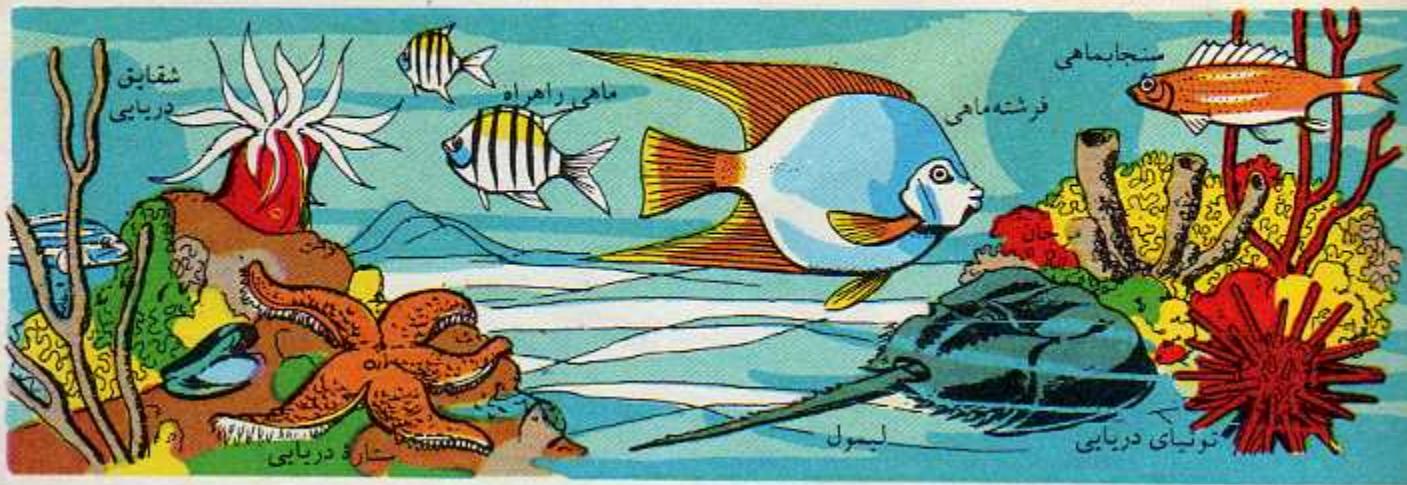
ماهی بلعنده سیاه یکی از ماهیهای اعماق دریاست و مانند همه ماهیها با آب‌شش تنفس می‌کند. چون باریک و دراز است، به آسانی در آب حرکت می‌کند. وسیله حرکت آن در آب بالدها و دم است. ماهی بلعنده سیاه و سایر ماهیهای اعماق دریا از جهت دیگری با بیشتر ماهیها تفاوت دارد و آن این است که فشار داخلی بدنشان چندان زیاد است که می‌تواند فشار بسیار زیاد آب را در عمق دریا به خوبی تحمل کند.

موش جهنده و درخت گل خنجری دو موجود زنده

موش کانگورو و یوکای گیاهی در بیان خشک

و گرم زندگی می‌کنند.





بیماری از موجودات زنده به زندگی در دریا سازش بافته‌اند.

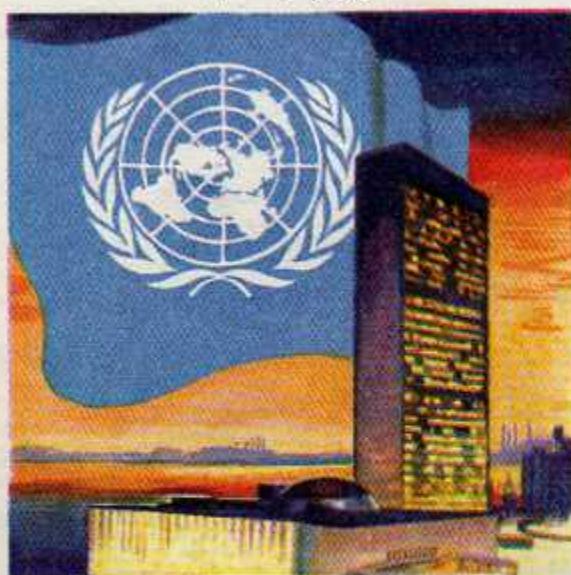
ولی اگر آن دو مرد در جوار هم زندگی کنند و باعچه گلکاری و محل مرغداری آنها دیوار به دیوار باشد، احتمال بروز اختلاف و دعوا بسیار زیاد است. وضع کشورها و ملت‌های جهان نیز همین حال را پیدا کرده است. در طی صد سال گذشته ملت‌های جهان روز به روز بیشتر به هم نزدیک شده‌اند. البته کره زمین کوچک نشده است، بلکه وسایل مسافت و وسایل ارتباط فاصله ارتباطی ملت‌ها و کشورها را کم کرده است. ملت‌هایی که در دورترین نقاط کره زمین نسبت به یکدیگر قرار داشتند در سالهای اخیر همسایه یکدیگر شده‌اند.

جمع‌عومومی و شورای امنیت دو بخش از سازمان ملل متحد است. در اخبار روزنامه‌ها و رادیو بیش از هر چیز نام سازمان و پرچم سازمان ملل متحد

سازمان ملل متحد پس از پایان جنگ جهانی اول بسیاری از ملت‌ها که در جنگ شرکت داشتند عزم جزم کردند که دیگر هرگز به چنان جنگی دست نبرند. همه آنان بر این عقیده متفق شدند که توصل به جنگ برای حل و فصل مشکلات کاری است بسیار احتمانه و اکنون تمدن انسان به مرحله بلندی رسیده است و جادارده همه ملت‌ها اختلاف‌های خود را از راه گفتگو و مذاکره حل و فصل کنند. بر اساس این فکرها جامعه ملل تشکیل شد. تمام دولتهای بزرگ جهان آن روز، غیر از دولت ایالات متحده امریکا، عضو جامعه ملل شدند.

جامعه ملل نتوانست آرزوها و امیدهای ملت‌ها را جامعه عمل پیوшуند. بیست سال پس از پایان جنگ جهانی اول، جنگ جهانی دوم در گرفت. جنگ جهانی دوم که پایان یافت باز هم ملت‌ها تصمیم گرفتند که دور هم جمع شوندو صلح جهانی را پاسداری کنند. این بار سازمان ملل متحد به وجود آمد.

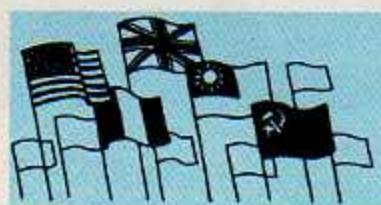
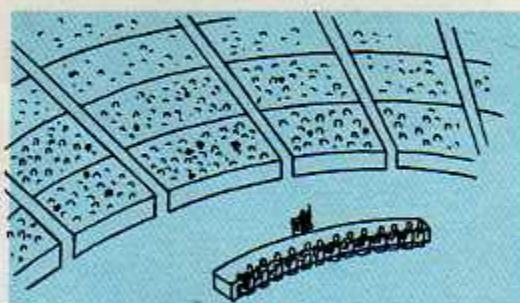
در جهان امروز همسازی و همکاری صلح‌جویانه ملت‌ها بسیار بیش از زمانهای گذشته اهمیت پیدا کرده است. فرض کنید که مردی در این طرف کوه البرز باعچه‌ای دارد و گلکاری می‌کند و مرد دیگری در آن طرف کوه البرز مرغ‌داری می‌کند. آیا هیچ می‌توان تصور کرد که مرغها از آن طرف کوه به این طرف کوه بیایند و گلهای باعچه مرد گلکار را خراب کنند و در نتیجه آن دو مرد با هم به سیزه و دعوا پردازنند؟ بروز چنین اختلافی بسیار بعید است.



مجمع عمومی



سازمان ملل متحد
قسمت‌های مهم



شورای امنیت



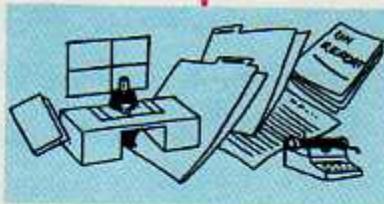
دادگاه بین‌المللی



شورای قیومیت



شورای اقتصادی و اجتماعی



دبیرخانه

نروز را نمی‌فهمد. همین طور نماینده کشور پاکستان که زبان نماینده کشود یونان را نمی‌فهمد. اما به طور کلی نمایندگان سازمان ملل اقلاب به یکی از این پنج زبان آشنایی دارند: چینی، فرانسوی، انگلیسی، اپانیایی، و روسی. این پنج زبان زبانهای رسمی سازمان ملل متحد است. هر نماینده‌ای باید به یکی از این پنج زبان سخنرانی کند. سخنرانی او او به سرعت به چهار زبان دیگر ترجمه می‌شود تا همه نمایندگان سخنان یکدیگر را بفهمند.

مدتی قرار بود که سازمان ملل متحد جلسه‌های سالانه خود را هر سال در یک کشور تشکیل دهد. اما در شهر نیو یورک محل بسیار مناسبی به سازمان ملل متحد داده شد و در آنجا عمارتهای عظیم برای سازمان بسیار پاشد. همین موجب شد که نقشه تغییر محل جلسه‌های سازمان ملل کنار گذارد شود.

سازمان ملل متحد در سال ۱۹۴۵ در شهر سان‌فرانسیسکو، در ایالات متحده امریکا، سازمان یافت. در روز افتتاح اجتماع سان فرانسیسکو، نمایندگان چهل و شش ملت در آن حضور داشتند. پیش از پایان جلسات نمایندگان چهار کشور دیگر هم فرا رسیدند. بسی نگذشت که یک

این دو بخش را می‌شنویم.

مجمع عمومی تشکیل شده است از نمایندگان هر کشوری که عضو سازمان ملل متحد است. بسیاری از ائتلافهای جهانی در مجمع عمومی مطرح می‌شود و نمایندگان ملت‌ها می‌کوشند تا با توافق یکدیگر راه حل مناسبی برای رفع اختلاف پیدا کنند. اما اتخاذ تصمیم قطعی را به عهده شورای امنیت می‌گذارند. مجمع عمومی حداقل سالی یک بار جلسه تشکیل می‌دهد. اما شورای امنیت در سراسر سال جلسات خود را تشکیل می‌دهد.

شورای امنیت فقط یازده عضو دارد. هر یک از اعضاء نماینده یک ملت است. پنج کشور عضو دائمی شورای امنیت هستند: ایالات متحده امریکا، مملکت متحده بریتانیا، چین، فرانسه، و اتحاد جماهیر شوروی. شش عضو دیگر شورای امنیت انتخابی هستند. دوره خدمت این شش عضو انتخابی دو سال است.

البته اگر تمام ملت‌های جهان زبان واحد داشتند و همه به آن زبان تکلم می‌کردند، همکاری و همسازی ملت‌های جهان بسیار آسانتر می‌شد. اما امروز مثلاً نماینده عربستان سعودی در سازمان ملل یک کلمه از حروفهای نماینده کشور

گراندما	پرسو	آرژانتین
لیلان	ترکیه	اتحاد جماهیر شوروی
لوگز اسپوگ	جمهوری دومینیکن	اتحادیه افریقای جنوبی
لهستان	چکوسلواکی	اتیوپی (جت)
لیبریا	چن	استرالیا
صر	دانمارک	اکوادور
مکزیک	روسیه سفید	المالادور
ترزو	سوریه	انگلستان
بکاراگوا	شیلی	اوروگوئه
نیوزلند	عراق	لوکراین شوروی
ونزوئلا	عربستان سعودی	ایالات متحده
هائیتی	فرانسه	ایران
ملته	فلیپین	برزیل
هد	کاتارا	بلوک
هوندوراس	کوبا	بولیوی
بورگوسلاوی	کوستاریکا	باراگان
بوندان	کولومبیا	پالما

سازهای بادی برای ایجاد صوت باید چیزی به ارتعاش در آید. آن چیز، هر چه باشد، باید با سرعت زیاد به عقب و جلو یا به پیش و به پس رانده شود. در سازهای بادی اصوات موسیقی از ارتعاش ستون هوای داخل ساز به وجود می آید.

همه سازهایی که در تصاویر این صفحه و صفحه بعد می بینید سازهای بادی هستند. در تمام این سازها ستون هواست که مرتعش می شود و ایجاد صوت می کند. اما برای مرتعش ساختن ستون هوای در سازهای بادی، راههای گوناگون فرهنگی و فرهنگی باش



ملت دیگر هم نماینده فرستاد و ملتهاش شرکت کننده بر روی هم پنجاه و یک ملت شدند.

قواعد و مقررات سازمان ملل در همین اجتماع سان - فرانسیسکو تدوین شد. مجموعه این قواعد و مقررات را منشور ملل متحد می نامند. در جدول این صفحه نام ۵۱ ملت که به عنوان اعضای سازمان ملل متحد منشور سازمان را امضا کردند آمده است.

اگر خوب به این جدول نگاه کنیم می بینیم که تعامی کشورهای مستقل قاره های امریکا از اعضای امضا کننده منشور سازمان ملل متحدند. در این جدول نام دو ملت هست که کشور آنها بخشی است از کشور اتحاد جماهیر شوروی. به این دو ملت اجازه داده شد که به عنوان کشورهای جدا گانه منشور سازمان را امضا کنند.

از سال ۱۹۴۵ به بعد عده دیگری از ملتها نیز به سازمان ملل متحد پیوستند. بعضی از آنها در سال ۱۹۴۵ ملت مستقلی نبودند مانند کشور اندونزی. بعضی از ملتها نیز در آن زمان می خواستند که به سازمان ملل متحد ملحق شوند ولی اجازه نداشتند، زیرا سابقه آن ملتها طوری بود که اعضای سازمان ملل متحد به آنها اعتمادی نداشتند و می گفتند آن ملتها علاقه به صلح جهان ندارند.

سازمان ملل متحد سازمانی است پیچیده و مفصل. سازمان ملل برای انجام دادن کارهای مختلف قسمتی ای جدایگانه دارد. سازمان ملل متحد کارهای مختلف به عهده دارد. از جمله آنها این سه نوع است: حل و فصل اختلاف ملتها، کمک به کشورهای عقب افتاده، کوشش در راه ایجاد حسن تفاهم بین ملتها.

اداره امور سازمان ملل متحد و شعبه های مختلف آن احتیاج به وجود عده بسیاری کارمند دارد. در عمارتهای سازمان ملل متحد هر روز هزاران نفر از ملتهاش مخالف مشغول به کارند.

سازمان ملل متحد کارهای درخشنان کرده است. اما بر روی هم چنانکه آرزوی ملتها جهان بود در همه کارهای خود توفیق نیافته است. با این همه، باید مأیوس بود. مدتی وقت لازم است تا ملتهاش جهان شیوه همکاری و همسازی را یاد بگیرند.



در آن دسته از سازهای بادی که زبانه ندارند لبهای نوازنده کار زبانه را انجام می‌دهد. مثلاً برای نواختن تریومبون، نوازنده باید همراه با دمین هوا در دهانه کوچک‌ساز، لبهای خود را هم به حرکت و ارتعاش درآورد. کوزنِه، تریومپت، کور فرانسوی، و توبای نیز چنین نواخته می‌شوند.

سوت معمولی هم خود یک نوع ساز بادی است، اگر چه صدایی که از آن خارج می‌شود موسیقی نیست. حتی سوت‌های خوش صدا هم یک ساز خوب به شمار نمی‌آیند، زیرا توانایی ایجاد بیش از یک نوت را ندارند، در حالی که با دیگر سازهای بادی می‌توان نوتهای متعدد و در نتیجه نغمه‌های گوناگون ساخت.

صدای نوتی که از ستون هوای مرتعش هر ساز بادی خارج می‌شود بستگی به قطر و طول لوله ساز دارد. سازهای بادی امروزی فقط یک لوله دارند که در بعضی خمیده



ساکسوفون



تریومبون

وجود دارد.

فلوت با دمین هوا در سوراخ کوچکی که نزدیک یکی از دو سر آن است نواخته می‌شود. چگونگی ایجاد صوت در این ساز درست آن چنان است که با دمین در دهانه یک بطری خالی، از آن صدا در می‌آید. دمین هوا در دهانه فلوت سبب می‌شود که ستون هوای داخل آن مرتعش شود. پیکولو، نی بلک، و نی هفت‌بند هم از جمله سازهای بادی هستند که بدین طریق نواخته می‌شوند.

قره‌رنی از جمله سازهای بادی زباندار است. زبانه از چوب، فلن، یا نی است که بر دهانه ساز می‌گذارند و در آن می‌دمند. با دمین هوا در ساز، زبانه مرتعش می‌شود و در نتیجه این ارتعاش هوای داخل ساز هم مرتعش می‌شود و صدا از ساز خارج می‌گردد. ساکسوفون نیز از سازهای بادی زباندار است. اوپروا، باسون، و کور انگلیسی دو زبانه دارند.



اوپروا



کور انگلیسی



فلوتهای چوبی و فلزی



کور فرانسوی

فلوتها، قره‌نیها، اوپواها، کورهای انگلیسی، و باسون. هایی را که در یک ارکستر سمفونیک به کار می‌روند روی هم رفته سازهای بادی چوبی می‌نامند. تقریباً همه این سازها از چوب ساخته می‌شوند، اما همیشه چنین نیست، چنان‌که بعضی از بهترین فلوتها را از نقره ساخته‌اند.

ترومبونها، کورنهای رومبونها، کورهای فرانسوی، و توپاهای یک ارکستر را روی هم رفته سازهای بادی فلزی می‌گویند. این سازها عموماً از فلز و اغلب از مفرغ ساخته می‌شوند.

در یک ارکستر کامل، هم سازهای بادی چوبی و هم سازهای بادی فلزی نواخته می‌شود.

در بعضی از دسته‌های نوازنده‌گان نظامی فقط از سازهای مسی استفاده می‌شود. صدای سازهای مسی، وقتی که همراه با صدای طبل باشد، بهترین موسیقی برای «مارش» های نظامی است. (رجوع شود به آلات موسیقی؛ ارکستر؛ دسته نوازنده‌گان؛ موسیقی.)



۸۵۱

و در برخی صاف و بدون انحنا است.

با آنکه طول لوله سازهای بادی ثابت است، راههایی هست که نوازنده بتواند طول ستون هوای داخل لوله را کوتاه و بلند کند و نغمه‌های گوناگون یافریند. مثلاً در فلوت و سازهای وابسته به خانواده فلوت، بر بدنه ساز سوراخهای تعییه شده است. طول ستون هوای داخل فلوت از سوراخی که در آن می‌دمند تا پایینترین سوراخ ادامه دارد. نوازنده، حین نواختن فلوت، با انگشتان خود سوراخها یا دریچه‌های فلزی کوچکی را که روی سوراخها قرار گرفته‌اند باز و بسته می‌کند، و بدین ترتیب طول ستون هوای داخل فلوت را بلند و کوتاه می‌سازد و در نتیجه فلوت نوتهای مختلف می‌نوازد.

ترومبون دارای لوله متحرکی است که مانند روروک به



داخل و خارج حرکت می‌کند. نوازنده ترومپون با پس و پیش راندن این لوله متحرک می‌تواند صدای نوتهای جورا- جور از این ساز خارج سازد.

در ترومپت و سازهای مشابه آن بلند و کوتاه کردن ستون هوای ساز به کمک پیستونهای کوچکی که در بدنه ساز است صورت می‌گیرد.

صدای باسون از فلوت و صدای توپا از ترومپت بیش است. لوله باسون و لوله توپا کلفت و دراز است. اگر لوله توپا خمیده و پیچ در پیچ نبود، به دست گرفتن و نواختن این ساز خیلی مشکل بود و فضای زیادی اشغال می‌کرد. لوله سازهای لوله‌دار را پیچ در پیچ می‌سازند تا از اشغال فضای زیاد جلوگیری شود و حمل آن آسان باشد.

سازهای زهی به سازهایی که صدای آنها بر اثر ارتعاش سیم یا زه پدیده می‌آید سازهای زهی می‌گویند. سازهای زهی که در یک ارکستر نواخته می‌شوند عبارتند از ویولون، ویولا، ویولونسل و کنترباس. این سازها، جز از لحاظ اندازه، شیوه همند و به یک نحو نواخته می‌شوند جز کنترباس که ممکن است سه، چهار، یا پنج زه، داشته باشد، بقیه چهار زه دارند. هر زه روی گام مخصوصی کوک می‌شود.

ویولون کوچکترین ساز زهی است. این ساز صدایی زیر دارد. بعد از آن ویولا است که از ویولون کمی بزرگتر است و صدایش نسبتاً به است. ویولون و ویولا را برای نواختن باید زیر چانه قرار داد. ویولونسل که نام دیگرش چلو است از ویولا خیلی بزرگتر و صدایش بیشتر است. برای نواختن این ساز باید پایه آن روی زمین و بدنهاش بین دو زانوی نوازنده قرار گیرد. کنترباس بزرگترین ساز این خانواده و پدر بزرگ آنهاست، و صدایی کاملاً به دارد. این ساز چندان بزرگ است که برای نواختن آن نوازنده باید بایستید یا روی چارپایه بلندی بشیند.

سازهای زهی را معمولاً با کشیدن آرشه یا کمان بر سیمهای آن می‌نوازنند. اما بعضی از آنها هم با سر انگشت، رُخمه، یا مضراب نواخته می‌شود. مثلاً چنگ را با سر انگشت، تار را با زخمه، و سنتور را با مضراب می‌نوازنند. آرشه از یک میله چوبی نازک و محکم ساخته شده که دسته ای از موی اسب میان دو سر آن کشیده شده است. طول آرشه ویولون تقریباً ۷۵ سانتیمتر است. آرشه سازهای بزرگتر از ویولون کوتاهتر و سنگینتر است. آرشه را با



سازهای دهنی ۲۰۰ سال پیش از این بعضی از آهنگسازان بزرگ در کار آهنگسازی برای سازی بودند که تازه اختراع شده بود و «هارمونیکا» نام داشت. این ساز را که مرکب از چند حباب شیشه‌ای بود بنجمین فرانکلین اختراع کرد. برای نواختن آن نوازنده با انگشتان خود بر دیواره حباب‌های ساز آهسته می‌نواخت.

هارمونیکای امروزی همان ساز دهنی است که هیچ شباهتی با سازی که بنجمین فرانکلین اختراع کرد، ندارد. نامهای دیگر انواع سازهای دهنی که امروزه استعمال دارد ارگ دهنی و چنگ فرانسوی است. برای نواختن ساز دهنی، نوازنده با دهان خود در ساز می‌حمدو برای این دمیدن باریکه‌های فلزی نازکی بدنام زبانه مرتکب شده به عقب و جلو رانده می‌شوند. از حرکت و ارتعاش این زبانه‌هاست که صدا از ساز خارج می‌شود. هیچ کس نمی‌داند که ساز دهنی کنونی را چه کسی اختراع کرده است. این ساز را نخست آولینا می‌نامیدند. در اساطیر یونانی «آولینا» نام خدای بادهایست. ساز دهنی از جمله سازهایی است که نواختن آنها بسیار ساده و آسان است. (رجوع شود به سازهای بادی.)

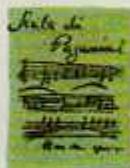
در ارکستر سمفونی و ارکستر جاز کنترباس بزرگ نواخته می‌شود.



با گذشت زمان شکل و اندازه چنگ تغییر یافت.

ویولونسل صدایی رسا و صاف دارد.

ویولون شکل تکامل یافته ساز قرون وسطایی ویول است.



ویولون



گیتار هاوپی

آماتی، آنتونیوس شترادیواریوس و گو آرنسیوس ساخته شده است.

چنگ یکی دیگر از سازهای ذهنی است که در ارکستر سمفونیک نواخته می‌شود. این ساز از سازهای بسیار قدیمی است که نام آن حتی در کتاب مقدس هم آمده است. چنگ امروزی ۴۷ سیم دارد که با سر انگشتان نوازنده نواخته می‌شود. نوازنده چنگ به کمک ۲ پدال یا رکابی که در قسمت تحتانی ساز قرار دارد می‌تواند طول سیم دلخواه را کوتاه یا بلند کند و صدای آن را تغییر دهد.

سالها پیش از این صدها نوع از سازهای ذهنی وجود داشت که هر یک لحن و صدایی خاص خود داشت. گرچه آن سازهای قدیمی اغلب لحنی خوش داشتند، متاسفانه دامنه و قدرت صدایشان چندان نبود که بتوانند با صدای سازهایی که امروزه در ارکسترها معمول است درآمیزند و استقلال خود را از دست ندهند. به همین سبب بعضی از این



کوتوبک نوع ساز ذهنی ژاپنی است.

ویولا کمی بزرگتر از ویولون است.



دست راست بر سیمهای ساز می‌کشد. موهای آرشه را با صفحه مخصوصی به نام کولوفون مالش می‌دهند تا چربی آن گرفته شود و آرشه به آسانی و سرعت روی سیمه بالغزد. از لغزیدن آرشه سیمه به ارتعاش در می‌آیند، و بر اثر این ارتعاش صوت حاصل می‌شود. این صوت در قسمت میانه‌ی ساز، که جعبه طنین نامیده می‌شود، می‌پیچد و دامنه نوسانهای آن افزایش می‌یابد و چندان بلند و رسما می‌شود که به آسانی شنیده می‌شود.

صدای هر سیم یا زه بستگی به طول و قطر و میزان کشیدگی آن دارد. هر قدم طول سیم کوتاهتر و قطرش کمتر باشد صدای آن زیرتر است. با استفاده از این خاصیت می‌توان صدای سیمهای ویولون را با فشار دادن انگشتان دست چپ بر آنها زیر و بم کرد. با فشار دادن انگشت بر سیم مورد نظر، طول آن قسمت از سیم که بالای جعبه طنین قرار گرفته و برای ارتعاش آزاد است کوتاهتر و در نتیجه صدای آن زیرتر می‌شود. سیمهای ویولون به موازات هم بر روی پایه‌ای به نام حَرَك که روی جعبه طنین قرار دارد تا سر دسته ساز کشیده شده‌اند. انتهای سیمه به پیچهای وصل است که کارشان کم یا زیاد کردن و تنظیم میزان کشیدگی سیمه به منظور کوک کردن ساز است.

ویولون یک ساز قدیمی مانند چنگ یا فلوت نیست، اما قدیمتر از پیانو است. ویولون امروزی حدود ۴۰۵ سال از عمرش می‌گذدد. بعضی از بهترین نمونهای سازهای خانواده ویولون که امروز در دست است پیش از ۲۰۰ سال پیش از این به دست استادان بزرگ ایتالیایی مانند نیکولو

سازهای کوبی سازهایی که در تصویرهای این ستون و صفحه مقابل می‌بینید سازهای کوبی نام دارند. این سازها وقتی به صدا درمی‌آیند که با کوبه بر آنها بکوبند یا آن که آنها را به لرزه درآورند.

غیر از سازهایی که در این دو صفحه تصویر شده است، سازهای کوبی دیگری هم وجود دارد. از آن جمله انواع دیگر طبل و ماریمبا است. در دستهای موزیک نظامی که معمولاً موزیک مارش می‌نوازند، طبل و سنج و در دستهای ماریمبا نواز و گاهی در ارکسترها بزرگ ماریمبا نواخته می‌شود. اما در ارکسترها سمعقونیک سازهای کوبی متعدد به کار می‌رود.

برخی از سازهای کوبی نعمت‌های مشخصی را ایجاد می‌کنند. طبل، زنگ، سیلتا، ناقوس، زیلوфон، و ماریمبا از



بانجو یا بانزو زمانی در جنوب امریکا رواج داشت.

رفند و بعضی دیگر مانند سازهای خانواده ویول تکامل یافته و به صورت سازهای خانواده ویولون در آمدند. ماندو لین، گیtar، و باژو از چهار تا هشت سیم دارند. این سازها نیز با سر انگشت یا زخمه نواخته می‌شوند. یکی دیگر از سازهای بسیار رایج، یعنی پیانو، هم دارای زه است، اما زهای آن پیدا نیست. معمولاً پیانو را در شمار سازهای زهی نمی‌آورند، زیرا زهای این ساز بزرگ با سر انگشت، زخمه، مضراب، یا آرشه نواخته نمی‌شود. زهای پیانو بر اثر ضربت چکشی کوچکی که داخل ساز و مقابله سیمها قرار گرفته‌اند به ارتعاش در می‌آیند، و از این لحاظ پیانو شباهت به سازهای کوبی دارد. (رجوع شود به آلات موسیقی؛ ارکستر؛ پیانو؛ سازهای بادی؛ سازهای کوبی؛ موسیقی .)

عود را خوانندگان قرون وسطی به کار می‌بردند.



این گونه‌اند.
طبل بزرگ، طبل کمری، سنج، دایره زنگی، قاشق، مثلث، و گونگ معمولاً برای تشدید ضرب و ریتم موسیقی، بالا بردن صدای ارکستر، یا ایجاد اصوات خاص مورد نیاز به کار می‌روند.

در سازهایی که نام برده شد، مثلث صدای تیزتر و زنگ. مانندی دارد، و قاشق دارای صدای مطبوع و تیک تیک مانندی است. صدای طبل کمری نسبتاً بم و شبیه تنغ تنغ است، و صدای سنج و گونگ زنگوار و مانند صدایی است که از سقوط قطعات فلزی پدیده می‌آید. سنج سازی است مركب از دو صفحه فلزی گرد و نعلبکی مانند و گونگ

یک نوع ساز شرقی است که از چند صفحه گرد فلزی و نسبتاً سنگین که از چارچوبی آویزانند، تشکیل شده است. برای نواختن این ساز باید با کوبه بر صفحه‌های فلزی نواخت.

طلب باس صدای بسیار بعی دارد که بسیار شبیه است به صدای «بامب بامب». لفظ «باس» به معنی صدای بم است، و خواننده باس خواننده‌ای است که با بمترین صدای ممکن آواز می‌خواند.

در هر ساز، برای اینکه صوتی ایجاد شود، باید چیزی به سرعت به عقب و جلو رانده شود. هر وقت که چیزی به سرعت به عقب و جلو یا به پیش و پس رانده شود، می‌گوییم که آن چیز به ارتعاش در آمده است. در زنگ، ناقوس، سنج، گونگ، سلستا، و مثلث قسمت یا قسمتهای مرتعش شونده ساز از فلز ساخته شده است. در انواع طبلها قسمت مرتعش شونده پوست نسبتاً نازکی است که بر آنها کشیده‌اند. در قاشق، هاریمبا، و زیلوфон قسمتهایی که به ارتعاش در می‌آیند از چوب ساخته شده‌اند. بدیهی است که چوب، فلن، و پوست هر یک صدایی دارند که مخصوص به آنهاست.

اگر هر ساز کوبی را فقط با یک نوع کوبه یا چکش بنوازیم، فقط یک نوع صدا از خود خارج می‌سازد. ولی اگر همان ساز را با کوبه‌های دیگر بنوازیم صدایی دیگر خواهد داشت. برای همین است که طبل معمولاً دو یا سه کوبه مختلف دارد. از این کوبه‌ها بیشتر استفاده می‌کنند تا از کوبه‌ای که سرگوی مانندش باشد یا پشم یا نمد پوشیده شده است. برای ایجاد اصوات بلند کوبه‌ای را به کار می‌برند که سر آن چرمپوش است، و برای اصوات زیر و تیز از کوبه‌ای استفاده می‌کنند که سر آن از چوب است.

در ارکسترها سفو نیک، تمبل که نوعی طبل است پر-اهمیترین ساز کوبی به شمار می‌رود. طبل برای تنظیم صدای طبل خود و هماهنگ کردن آن با دیگر سازهای ارکستر، باید گوش دقیق و تیزی داشته باشد تا بتواند آهنگ‌های مختلف را به سرعت تشخیص و تغییر دهد. برای تغییر دادن آهنگ‌ها، طبل از پیچهایی استفاده می‌کند که پوست را نگه داشته‌اند. هر اندازه این پیچها محکمتر باشند صدای طبل زیرتر خواهد بود، و هر اندازه سستتر



سنج و مثلث به ریتم موسیقی کمک می‌کنند.

باشد صدای طبل بمتر است.

ماریمبا سازی است نسبتاً جدید. این ساز اصلاً افريقيابی است و از آنجا به سایر نقاط راه یافته است. ماریمبا شابهت بسیار به زیلوфон دارد. زیر هر تیغهٔ چوبی این ساز یک جعبهٔ طین قرار دارد. جعبهٔ طین برای این است که صدا تقویت شود. در انتهای هر یک از این جعبه‌ها سوراخی تعییه شده که قطعهٔ پوست نازکی آن را پوشانده است. این قطعات نازک پوست سبب می‌شود که پس از نواختن تیغه‌ها، طین مخصوصی در جعبه‌های طین بیچد. ماریمبا انواع کوچک و بزرگ دارد. ماریمباها بزرگ را معمولاً دو یا چند نوازنده به کمک هم می‌نوازنند. (رجوع شود به ارکستر؛ دستهٔ نوازنده‌گان؛ زنگها؛ زیلوfon؛ سازهای بادی؛ سازهای زهی؛ صوت؛ طبل و دهل.)

قاشق و دایره‌زنگی مخصوصاً در رقص اسپانیولی به کار می‌رود.



ساعت نزدیک هزار سال پیش از این راهبی به نام زربر اسبابی برای اندازه گیری زمان ساخت که مردم آن را جادویی می نامیدند. شاید این اسباب جادویی را بتوان نخستین ساعت واقعی از نوع ساعتها دیواری به شمار آورد. به یقین در این باره نمی توان چیزی گفت، چه هیچ نوشته ای در دست نیست که از روی آن معلوم شود که ساعت چگونه کار می کرده است. ولی این را می دانیم که تقریباً ۱۵۰۰ سال پیش از این در هر صومعه اروپایی نوعی ساعت وجود داشته است.

نخستین ساعتها اروپایی که از آنها آگاهی بیشتر داریم در پایان قرن سیزدهم ساخته شده اند. بعضی از آنها عقربه و صفحه نداشت. تنها در سر هر ساعت صدایی از آنها بر می خاست. زنگ در نخستین ساعتها نقش مهمی داشت، زیرا با صدای آن وقت معلوم می شد.

زنگ زدن بعضی از ساعتها قدیمی اروپا چنان بود که در سر هر ساعت، آدمکی که در ساعت قرار داده بودند و چکش در دست داشت دست خود را حرکت می داد و چکش را به زنگ می کویید. این آدعکه را « ژاک ساعت » می نامیدند.

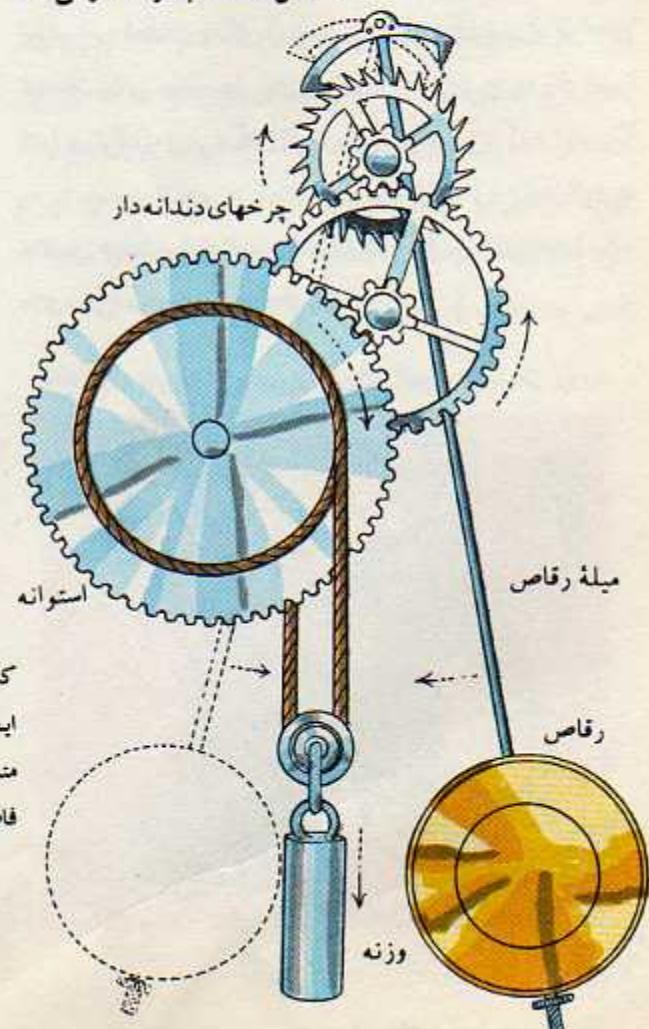
ساعت مجلسی قدیمی بلند و سطیقه بود، زنگ هر ربع ساعت توسط ژاک مخصوصی زده می شد. این ساعت چهار ژاک داشت و ژاکها به ترتیب به صورت پسری کوچک، مردی کامل، مردی سالخورده، و یک اسکلت بودند. هنگام ظهر دوازده عروشك به صورت دوازده مرد از سوراخی بیرون می آمدند و رژه می رفند و خرسی بر بالای ساعت نمایان می شدو بال می زدو و بانگ می کرد. این گونه ساعتها روز هفته و روز ماه و وضع سیارات واهله قمر را نیز نشان می دادند.

با آنکه بعضی از ساعتها قدیمی بسیار پرا بزار و مفصل

کشش وزنه نیروی چرخاننده ای بر روی استوانه و چرخهای دندانه دار ایجاد می کند. رقصان که پس و پیش می رود، متناسبآ در فاصله زمانهای متساوی چرخها را به حرکت در می آورد و در آخر هر یک از این فاصله های زمان متساوی، مدت کوتاهی آنها را از حرکت باز می دارد.



رقص ساعت چگونه کار می کند





بودند، هیچ یک از آنها زماننمای خوبی نبود. در همه آنها سقوط مداوم وزنهای سبب گشتن چرخها می‌شد. در آن روزها «کوک کردن» ساعت به این معنی بود که وزنه را بالا برند و در مبدأ عزیمت آن قرار دهند. گرداندن چرخهای ساعت کار دشواری نبود. ولی نمی‌توانستند چرخها را طوری ترتیب بدهند که با سرعت منظم بچرخند. بنا بر این بایست راهی پیدا کنند تا نگذارند که وزنه با شتاب به پایین سقوط کند و سبب تندتر شدن حرکت چرخها شود. راهی که پیدا کرده بودند این بود که وزنه پس از کمی سقوط، اندکی بایستد و سپس دوباره به راه افتد و پس از آن باز کمی بایستد و ...

تا پیش از اختراع رقاص ساعت، راه خوبی برای ثابت نگاه داشتن سرعت چرخها در دست نبود. نخستین ساعتها را قادر بسیار شیوه به ساعتها لنگری امروزی بودند. در ساعت مجلسی، مانند ساعتها قدیمی، سقوط مداوم وزنهای سبب گشتن چرخها می‌شود. رقاص این ساعت که پس و پیش می‌رود بازوی را به حرکت در می‌آورد و حرکت همین بازو است که سبب ایستاندن و راه افتادن چرخهای ساعت می‌شود و به این ترتیب سرعت حرکت آن چرخها را ثابت نگاه می‌دارد.

صدای «تیکناک» ساعت مجلسی از آنجا پیدا می‌شود که این بازو دندهای چرخ را یکی پس از دیگری می‌گیرد و چرخ را از حرکت بازمی‌دارد و سپس آنها را رها می‌کند تا چرخ دوباره راه بیفتند.

در آن هنگام که رقاص به ساعت اضافه شد، عقربه دقیقه‌شمار هم به ساعت افزودند. اما در آن روزگار که اغلب ساعتها روزانه حدود نیم ساعت تند یا کند کار می‌کردند، جز عقربه ساعتشمار چیزهای دیگر چندان اهمیتی نداشتند. نزدیک ۵۵۰ سال پیش از این، نخستین ساعتها جیبی ساخته شد. آشکار است که در ساعت جیبی دیگر نمی‌توانستند وزنه و رقاص کار بگذارند. در این ساعتها به جای وزنه یک شاه فر قرار دادند. به جای رقاص هم یک چرخ لنگر بسیار کوچک و یک فر بسیار ظرفی در آنها کار کذاشتند. بعضی از ساعتها قدیمی جیبی با زدن زنگ، ساعت را نشان می‌دادند ولی بیشتر آنها بی زنگ بودند.

کمتر شود. بهترین ساعتها کنونی ۱۸ جواهر (یا سنگ) و بیشتر دارد ولی اندازه این سنگ‌های گرانها چندان کوچک است که ارزش همه آنها در هر ساعت از صد ریال بیشتر نمی‌شود.

در ۱۷۱۳ دولت انگلستان مبلغ ۱۵،۰۰۰ لیره انگلیسی (حدود ۲ میلیون ریال) به عنوان جایزه برای ساختن ساعتی قرار داد که بنواند وقت صحیح را نشان دهد. ۴۷ سال بعد این جایزه نصیب یک ساعت شد، و آن ساعتی بود که در یک مسافت پنجماهه دریابی کمتر از دو دقیقه کُند کارکرده بود. این ساعت را «گاهنسنج» یا «کرونومتر» نامیدند. کمی پس از آن گاهنسنجی ساخته شد که در مسافت ۳۶ روزه دریابی فقط ۷ ثانیه کند کار کرده بود. از روی گاهنسنجها ساعتسازان راهی پیدا کردند که به وسیله آن بنوانند اقسام ساعت دیواری و مچی و غیره را دقیقتر بازارند.

پیش از آنکه در امریکا ساختن ساعت به وسیله ماشین می‌سر شود، همه ساعتها را بادست می‌ساختند. امریکاییان ماشینهای ساعتسازی اختراع کردند. ساختن ساعت با ماشین بسیار ارزانتر از ساختن با دست تمام می‌شود.

ساعتی جیبی فرنگی چندان با کامیابی قرین شد که ساعتها دیواری و ساعتها بزرگ مجلسی را نیز با فن ساختند. و چون به وزنه و رقص دیگر احتیاج نبود، ساعت‌های دیواری و مجلسی و شماته‌ای را توانستند کوچکتر بسازند. اکنون بسیاری از ساعتها دیواری نه فن دارند نه وزنه. این ساعتها با برق کار می‌کنند. ساعتها برقی وقت را خوب اندازه می‌گیرند و نشان می‌دهند.

نخستین بار که یک شرکت ساعتسازی به سال ۱۸۵۵ در امریکا تأسیس شد، یکی از کارگران آن به خود می‌باید و می‌گفت که: «کارخانه ما روزانه هفت ساعت جیبی می‌سازد.» رفیقش به او خنده ده و گفته بود: «بگو ببین که این هفت ساعت را چگونه می‌توانید بفروشید؟» هیچ گمان نمی‌کردند که در ظرف مدت کمتر از ۱۰۰ سال کارخانه‌های ساعتسازی روزانه هزاران ساعت خواهند ساخت و میلیونها نفر همراه خود پیوسته ساعت خواهند داشت. (رجوع شود به زمان و زمانیابی؛ زنگها.)

برای دانستن وقت در ساعتها بی‌زنگ لازم بود که به آنها چشم بیندازند و مواطع آنها باشند. به همین جهت این گونه ساعتها در زبان انگلیسی به نام «واچ» معروف شد. واچ در زبان فرانسه نیز به این ساعتها مؤثر می‌گویند که از فعل نشان دادن گرفته شده است.

در فارسی همه اقسام ساعت را با کلمه «ساعت» می‌نماییم و به این کلمه متممی می‌افزاییم تا نوع ساعت معلوم شود. مثلاً می‌گوییم ساعت دیواری، ساعت مجلسی، ساعت جیبی، ساعت مچی و غیره.

بعضی از ساعتها جیبی قدیمی را «تخم مرغ نورمبرگ» می‌نامیدند. از آن جهت چنین نامیده می‌شدند که به شکل تخم مرغ بودند و آنها را در شهر نورمبرگ آلمان می‌ساختند. «تخم مرغهای نورمبرگ» وقت صحیح را نشان نمی‌دادند. در واقع هیچ یک از نخستین ساعتها جیبی وقت صحیح را نشان نمی‌داد. این نخستین ساعتها به اندازه‌ای از تعیین وقت صحیح عاجز بودند که مردم آنها را «بازیچه‌های صدادار» می‌نامیدند و ساعتسازان را نیز به همین قیاس «بازیچه ساز» می‌گفتند.

به زودی ساعتسازان به ساختن ساعتها زیبا پرداختند. مردمان یولدار ساعت را بیشتر برای تجمل می‌خریدند تا برای شناختن وقت. بعضی از کسانی که ساعت جیبی می‌خریدند همیشه یک ساعت آفتابی نیز، که در واقع شاخصی بود، در جیب خود داشتند تا بتوانند از روی آن وقت صحیح را بشناسند.

ساعتی را به شکلی‌ای گوناگون و بسیار می‌ساختند: مانند شکل گل و پروانه، صلیب و حتی سر مرده. یک ساعت جیبی که برای خانمی ساخته شده بود «ژاک ساعتی» داشت که سر هر ساعت ضربه‌ای به انگشت آن خانم وارد می‌آورد. قاب و قوطی بعضی از ساعتها را جواهر نشان می‌کردند.

حدود ۲۵۵ سال پیش ساعتسازان به این کار پرداختند که سنگ‌های قیمتی را در داخل ساعت بگذارند تا کار آنها بهتر شود. انواع یاقوت و یاقوت کبوتنی که در ساعتها به کار می‌روند بسیار حساب و سخت هستند و همین سبب می‌شود که اصطکاک و مالش محورهای چرخهای ساعت باشد. یکدیگر

سان فرانسیسکو در سواحل غربی ایالات متحده امریکا تنگه‌ای است به نام گولدن گیت که خلیج سان فرانسیسکو را به اقیانوس کبیر مرتبط می‌کند. در جنوب گولدن گیت بر تپه‌های یک شبه جزیره شهر عظیم سان فرانسیسکو به وجود آمده است. در هیچ جای کره زمین، هیچ شهری محل و موقعیت شهر سان فرانسیسکو را ندارد. در قلب شهر سان فرانسیسکو مهمانخانه‌ای است به نام مهمانخانه هارک هاپکینز. از بام این مهمانخانه صحنه باشکوه اطراف و منظره بدیع شهری که به دست انسان در این صحنه پدید آمده به خوبی دیده می‌شود. گولدن گیت به معنی «دروازه زرین» است.

در شمال شهر سان فرانسیسکو یک پل بسیار طولانی بر روی گولدن گیت احداث کرده‌اند. ارتفاع این پل به اندازه‌ای زیاد است که بزرگترین کشتی‌ای اقیانوسیما از زیر آن آسان عبور می‌کنند. در شرق سان فرانسیسکو پل دیگری احداث کرده‌اند. این پل دو طبقه است و به پل سان فرانسیسکو اوکلند معروف است. طول این پل دو طبقه در حدود سیزده کیلومتر است. پل گولدن گیت و این پل شهر سان فرانسیسکو را به منطقه شرقی خلیج سان فرانسیسکو و به جنگلهای سرخدار و کشتزارها و مناطق نفتخالیفورنیا متصل می‌کنند.

بخش کسب و کار شهر سان فرانسیسکو پر از آسمان‌خراشها و عمارت‌های عالی است. این بخش به وسیله خیابان -

ساقهای زر

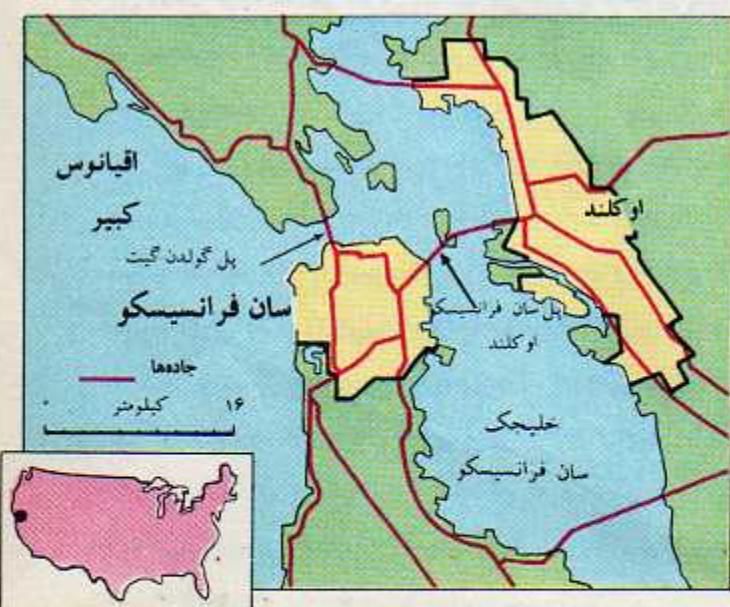


ساق زر چون این گیاه گلهای زرد طلایی مخصوصی دارد به نام ساق زر معروف شده است. ساق زر به تیره مینا تعلق دارد. تیره مینا یکی از تیره‌های پر گیاه میان گلداران است. گل ساق زر مانند گلهای همه گیاهان این تیره از چند گلچه ساخته شده است.

ساق زر قریب صد نوع مختلف دارد. ساقه بعضی از آنها زبر است. بعضی دیگر ساقه صاف دارند. ساقه بعضی دیگر از گرگ پوشیده شده است. برگهای انواع ساق زر نیز متفاوتند به طوری که بعضی از آنها باریک و بعضی دیگر پهن هستند. نوک برگ بعضی از انواع آنها تیز و نوک بعضی از انواع دیگر گرد است.

ساق زر در بسیاری از نقاط می‌روید. یکی از انواع آن به نام ساق زر ساحلی، در مردابهای شور نزدیک دریاها رشد می‌کند. ساق زر آلبی در قله کوهها می‌روید. ساق زر پهنبه‌گک در جنگلهای مرطوب رشد می‌کند.

عده‌ای از مردم گمان می‌کنند که گل ساق زر باعث نزله، یعنی حالت زکامی شدیدی است که گاهی با تب و تسلی نفس نیز همراه است و حال آن که چنین نیست، بلکه دانه‌گرده گلهای دیگری، که هم‌مان ساق زر گل می‌دهند، عامل نزله هستند. (رجوع شود به گیاهان گلدار، تیره‌های).



تب طلاجویی سال ۱۸۴۹ نیز تقریباً از تمام کشورهای جهان مردم بسیار به آن شهر کشاند. عده چینیان در این شهر بسیار است. چایناتاون، یا شهرک چینی که بخشی از شهر سان فرانسیسکو را تشکیل می‌دهد، عیناً مانند شهرهای کشور چین است. هرمسافر و سیاحی که به سان فرانسیسکو می‌رود از جمله جاهایی که حتماً به آنجا سر می‌زند و آن را تماشا می‌کند بازارهای ماهیفروشی و رستورانهای راسته ماهیفروشان است.

شهر سان فرانسیسکو شادابی طبیعی و وحشی سالهای ۱۸۷۵ تا ۱۸۸۵ و زلزله وحشتناک خانمانسوز سال ۱۹۰۶ را پشت سر گذارده است و امروز شهری است آباد و بسیار با حشمت و جلال.

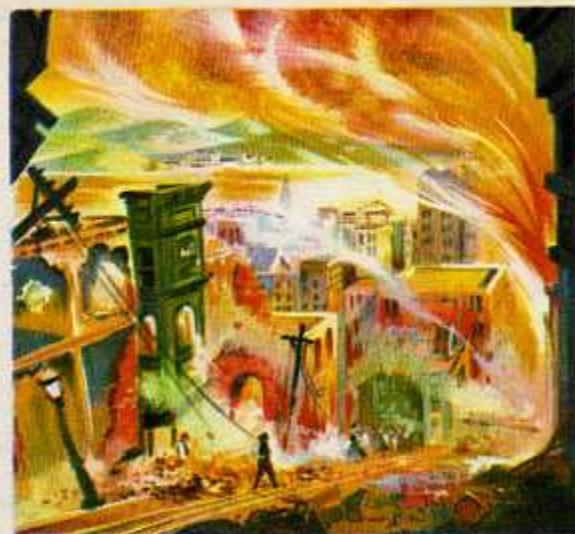


پایتخت سان مارینو به دل مستحکمی می‌ماند.

سان مارینو یکی از کوچکترین کشورهای اروپایی سان مارینوست. فقط دو کشور موناکو و واتیکان از سان مارینو کوچکترند.

این کشور کوچک که حکومت آن جمهوری است، در رشته کوه آپن قرار دارد. رشته کوه آپن از شمال به جنوب ایتالیا امتداد دارد. در واقع کشور سان مارینو از همه طرف به خاک ایتالیا محدود می‌شود. تقریباً همه مردم این کشور کشاورزند.

مردم سان مارینو معتقدند که کشورشان کهن‌الترين کشور جمهوری اروپاست. این کشور در ۱۵۰۰ سال پیش از این تأسیس شد. فرمانروایان سان مارینو را مردم کشور انتخاب می‌کنند. زبان رسمی این کشور زبان ایتالیایی است. پول ایتالیایی پول رایج آنهاست. (رجوع شود به موناکو؛ واتیکان.)



سان فرانسیسکو بر اثر زلزله‌ای ویران شد.

هایی به ساحل خلیج مرتبه می‌شود. در ساحل انبارها و باراندازهای فراوان هست و بار کشتها را در آنها خالی می‌کنند. چند خیابان دیگر همین بخش را به خانه‌ها و عمارت‌های مسکونی که بر فراز تپه‌های بلند قرار دارد، مرتبه می‌کنند. این خیابانها همه سر اشیند و پیاده راه رفتن در آنها آسان نیست، ولی مردم با اتوموبیل، اتوبوس و غیره در این خیابانها رفت و آمد می‌کنند.

یکی از وسائل بسیار قدیمی نقلیه، که در شهر سان فرانسیسکو به چشم می‌خورد، واگونهای تقاله است. بسیاری از سیاحان که به شهر سان فرانسیسکو می‌روند سوار این واگونهای تقاله می‌شوند. این وسیله نقلیه یکی از خصوصیات شهر سان فرانسیسکو است. پارکهای زیبا، گردشگاه‌های دل انگیز و خانه‌های خوش ساخت بر فراز تپه‌های بلند ساخته شده است، و به شهر سان فرانسیسکو منظره‌ای بسیار جالب می‌دهند.

شهر سان فرانسیسکو در حدود ۸۰۰،۰۰۰ نفر جمعیت دارد و مرکز صنعت و بازرگانی است. بسیاری از مردم از منطقه خلیج سان فرانسیسکو برای کار کردن و نزدیک به شهر سان فرانسیسکو می‌روند. تاریخچه پر حادثه این شهر و آثار تاریخی نیز به زیبایی و فربایی شهر افزوده‌اند. مردم از کشورهای مختلف جهان به این شهر رفته‌اند و در هر جای آن آثاری از خود باقی گذاشده‌اند. پویندگان و مبلغان مسیحی اسپانیایی از جمله نخستین کسانی بودند که به سان فرانسیسکو رفته‌اند.

سبدرا پر از آب می‌کردند و سنگهای داغ در آن می‌انداختند و غذای خود را در آن سبدها می‌گذارند تا خوب پخته شود.

سبد و زنبيل و ظرفهایی که به شیوه سبدبافی ساخته می‌شود هنوز هم مورد استعمال بسیار دارد. از این قبیل است سبد آشغال، سبد چلو صاف کن، سبد جای رخت چرک، صندوق سبدی، سبد میوه، سبد مرغ فروشی، تابوت سبدی و غیره. در بسیاری از کشورهای جهان هنوز هم کلاه سبدی بسیار باقی می‌شود.

ساقه خیزان، چوب بید، ریشه درختها، باریکه‌هایی از پوست درخت، و برگ‌های نخل بعضی از موادی است که امروز در سبدسازی به کار می‌رود. نی و جگن و علف نیز



سبد و زنبيل به منظورهای گوناگون به کار می‌رود.

مواد دیگری برای این کار است.

آسانترین راه برای ساختن یک سبد آن است که باریکه‌هایی از چوب نازک یا پوست درخت را به شکل حصیر بیافند و سپس حصیر را خم کنند و آن را به شکل سبد و زنبيل در آورند.

بسیاری از سبدهای تجاری معمولی اکنون به همین طریق با ماشین ساخته می‌شود. سبدهای مرغوبتر را می‌توان یا با تابیدن یا با پیچیدن درست کرد.

طریقهای سبدبافی همه آسان است و مواد و مصالح سبدسازی نیز ارزان است و آسان به دست می‌آید. برای همین است که سبدسازی از قدیمترین زمانها یک هنر دستی رایج بوده و امروز هم رواج خود را از دست نداده است.

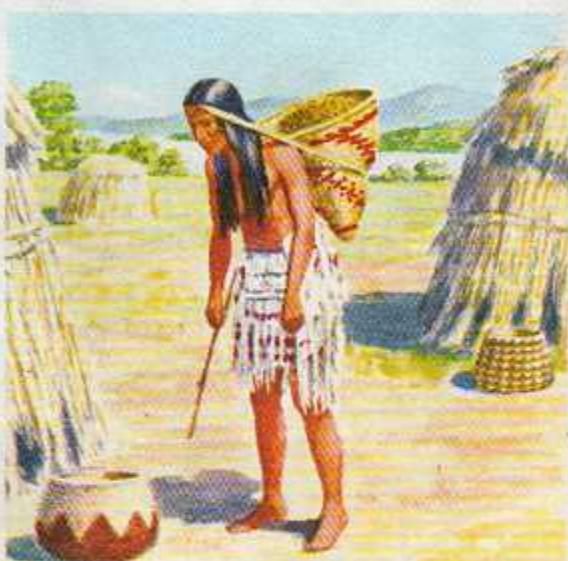


سبدهای سرخوستان کالیفورنیا

سبدبافی یکی از قدیمترین هنرهای دستی جهان سبدبافی است. با این حال امروز هم همان روشها و شیوه‌های قدیمی در سبدبافی به کار می‌رود. از همان زمانهای قدیم تا کنون سبد و زنبيل را با چیزهایی می‌بافند که احتیاج به آماده کردن و ساختن و پرداختن ندارد. مثلاً در ژاپن از خیزان و ساقه نیشکر سبد و زنبيل می‌بافند، در افریقا از برگ نخل و الیاف نارگیل، و سرخوستان امریکا بیشتر از علف، برگ‌های سوزنی درخت کاج، ساقه نیشکر و ریشه درختان سبد و زنبيل می‌بافند.

بعضی از سرخوستان ساحل اقیانوس کبیر سبدهایی می‌بافند که تارهای آنها سخت به هم فشرده بود و مثل ظرف می‌توانستند آب در خود نگاه دارند. این سرخوستان

سبدهای سرخوستان کالیفورنیا



ستاره دریایی چون شکل این جانور دریایی به ستاره می-
ماند به نام ستاره دریایی معروف شده است. البته ستارگان
حقیقی بازوهای تیز ندارند بلکه مانند خورشید کرات
بزرگی هستند.

وقتی که نوزاد ستاره دریایی از تخم بیرون می‌آید،
آزادانه به شناوری مشغول می‌شود. ولی بعداً به ته دریا می-
رود و بقیه عمر خود را در آنجا به سر می‌برد. گاهی در ته
دریا می‌خزد و گاهی هم بحرکت باقی می‌ماند و نیز گاهی
خود را زیر ماسه پنهان می‌سازد.

در بدن ستاره دریایی لولهایی پر از آب هست. این
لولهای «پاهای کیسه‌ای» مربوطند که هر یک از آنها به
بادکشی ختم می‌شود. ستاره دریایی به مدد پاهای کیسه‌ای
خود حرکت می‌کند و نیز با همان پاهای تقص می‌کند.
به کمک بادکش‌های پاهای کیسه‌ای، صدفماهی خوراکی را
می‌گیرد و دو کمه آنها را از هم جدا می‌کند.

دهان ستاره دریایی در کنار بدن آن است. به محض
این که ستاره دریایی دو کمه صدفماهی خوراکی را از هم باز
کرد، معدہ خود را پشت به رو از دهان بیرون می‌آورد و
بدن نرم صدفماهی خوراکی را می‌خورد. ستاره‌های دریایی
چندان صدفماهی می‌خورند که گاهی در بعضی از نقاط به
کلی آنها را از بین می‌برند.

بیشتر کسانی که ستاره دریایی را می‌شناسند فقط اسلکت
آن را دیده‌اند. اسلکت ستاره دریایی تنها شکل آن را نشان

ستاره معمولی یا شرقی



یک ستاره بین در حال
«خواندن ستاره»

ستاره‌بینی نام دیگر ستاره‌بینی، در آن روزها که خیال می-
کردند به راستی علمی است، علم احکام نجوم بود. مدتها
پیش رسم چنان بود که چون نوزادی متولد می‌شد یک ستاره.
بین را به خانه دعوت کنند. ستاره‌بین «ستاره‌هارا می-
خواند» و از روی آنها می‌گفت که این نوزاد در سراسر
زندگی خود چه سرنوشتی خواهد داشت، انسانی شجاع یا
ترسو، نیرومند یا ناتوان، ثروتمند یا فقیر خواهد شد.
«خواندن ستارگان» بیشتر عبارت از آن بود که جای
سیاره‌ها را در میان ستاره‌های ثابت آسمان معین کنند.
ستاره‌بین چیزهایی از قبیل جنگها و قحطیها را نیز پیشگویی
می‌کرد. سالیان دلار تقریباً همهٔ پادشاهان در دربار خود
ستاره‌بین مخصوص داشتند.

ستاره‌بینی علم نیست. دانشمندان یقین دارند که ستاره‌ها
در سر نوشت اشخاص و ملت‌ها تأثیری ندارند. ستاره‌بینان قدیم
چیزهایی را پیشگویی می‌کردند که هرگز درست در نمی-
آمد. ولی هنوز هم بعضیها به ستاره‌بینی عقیده دارند. علم
حقیقی ستاره‌شناسی را نجوم می‌نامند.

ستاره دنباله‌دار یا ذوزنَب خورشید خانواده بزرگی از اجرام فلکی دارد که بر گرد آن گردش می‌کنند. عده‌ای از جالبترین افراد این خانواده ستارگان دنباله‌دارند. ستاره دنباله‌دار یا ذوزنَب شبیه ستاره‌ای است که گیسویی نورانی به دنبال خود می‌کشد.

در منظومه شمسی ما صدها ستاره دنباله‌دار وجود دارد، ولی بسیاری از مردم هرگز یکی از آنها را هم ندیده‌اند. پیشتر ستارگان دنباله‌دار چندان به زمین نزدیک نمی‌شوند که بدون دوربین دیدن آنها ممکن باشد.

مردمان قدیم، هنگامی که ذوزنبی می‌دیدند می‌ترسیدند. گمان می‌کردند که ستاره دنباله دار نشانه حادثه ناگواری است که پیش خواهد آمد. اکنون این پندارها دیگر در میان مردم وجود ندارد.

ستارگان دنباله‌دار نیز برای خود مداری بسیار گرد خورشید دارند، همان گونه که زمین هم برای خود بر گرد خورشید مداری دارد. مدار ذوزنَبها به شکل بیضی بسیار کشیده است. مدار بسیاری از ستارگان دنباله‌دار زمین را قطع می‌کند. شاید روزی کره زمین بایکی از ستارگان دنباله‌دار برخورد کند. پیش از این اتفاق افتاده است که زمین از میان گیسوی ذوزنبی بگذرد. این پیشامد در ۱۸ ماه مه ۱۹۱۵ اتفاق افتاد. روزنامه‌ها این حادثه را از پیش خبر دادند. بسیاری از مردم هراسان شدند که مبادا جهان به پایان برسد. ولی هیچ اتفاقی نیفتاد. اگر روزنامه‌ها خبر نداده بودند، بسیاری از مردم اصلاً خبر نمی‌شوند که برای زمین چنین پیشامد شگفت‌انگیزی پیش آمده است.

هیچ کس نمی‌داند که اگر زمین، به جای گیسو، با خود ستاره دنباله‌دار برخورد کند، چه پیش خواهد آمد. سر ذوزنَب بسیار بزرگ و بزرگتر از کره زمین است، ولی به صورت کره جامدی نیست. دانشمندان را نظر بر این است که سر ذوزنَب از تکمه‌های سنگ و آهن ساخته شده که دور آنها را گاز فراگرفته است. شاید اگر زمین با سر ستاره دنباله داری بر خورد کند، آسیب سخت بیند.

هنگامی که ذوزنَب از خورشید بسیار دور است، دم ندارد. ولی چون به خورشید نزدیک شود، نور خورشید قسمتی از گاز موجود در سر ذوزنَب را بیرون می‌راند.

ستاره دریایی اقیانوس کبیر

خفاش دریایی



ستاره آفتابگردان

رشد نازه بازو وان



ستاره خورشیدی

ستاره دریایی زگیلی



ستاره ارغوانی

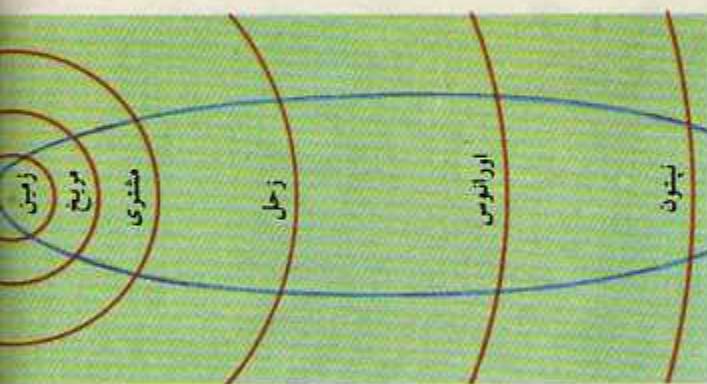
ستاره معمولی
با شرقی

ستاره دریایی خونین

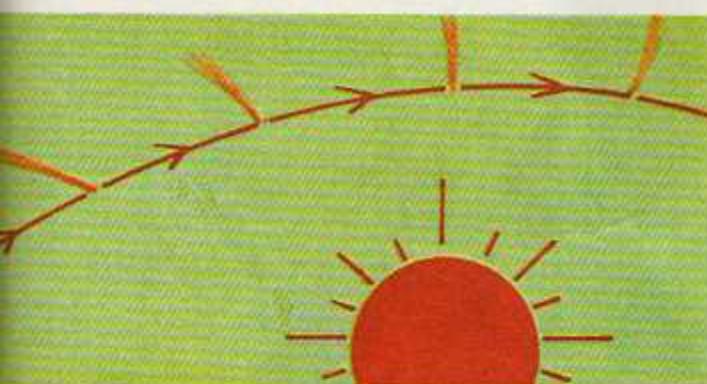
می‌دهد، ولی وقتی که ستاره دریایی زنده است بدنش از مواد زنده پوشیده است. رنگ ستاره دریایی زنده ممکن است رنگ روشن باشد.

بعضی از ستاره‌های دریایی بیش از ۵ بازو دارند ولی بیشتر آنها فقط ۵ بازو دارند.

ستاره دریایی به گروهی از جانوران تعلق دارد که آنها را «خارتنان» می‌نامند. سطح بدن بعضی از خارتنان از تیغهای درازتر پوشیده است. توپا و سون دریایی و خیار دریایی همه از خارتنانند. (رجوع شود به بیمه‌گان؛ صدفماهی خوراکی.)



مدار بسیار دراز ذوزنب هاله مدار چندین سیاره را قطع می کند.



چون سیاره دنباله دار به خورشید نزدیک شود، دم پیدا می کند.



ذوزنب هاله ۱۹۱۰

هسته یا مرکز ذوزنب ممکن است
به بزرگی کره زمین باشد. سر یا
گیسو که هسته را فرامی گیرد بزرگتر
است دم که در پی ذوزنب کشیده
می شود، گاهی به اندازه فاصله زمین
ناخورشید درازی دارد.

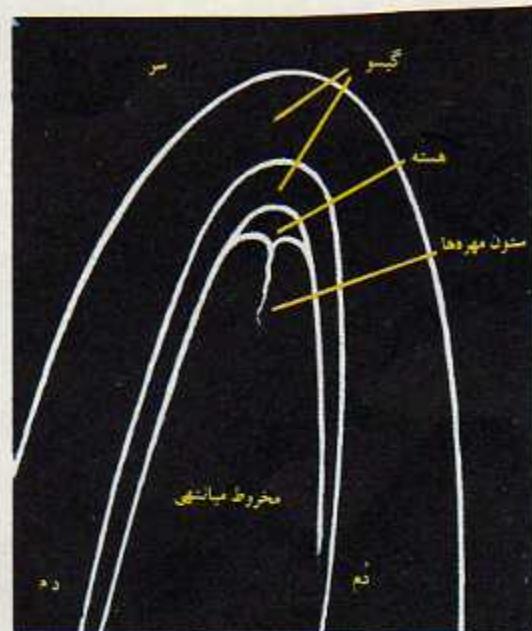
ذوزنب هاله



این همان دم یا گیسو یا دنباله است که در نور خورشید
درخشندگی پیدا می کند. دنباله سیاره همیشه در طرفی است
که از خورشید دورتر باشد.

ذوزنب هاله معروفترین ذوزنب است. آن را به نام
ادموند هاله، منجم نامدار انگلیسی، نامگذاری کرده اند.
ذوزنب هاله هر ۷۶ سال یک بار به زمین نزدیک می شود. در
۱۹۱۵ زمین از میان دم همین ذوزنب گذشت. همین سیاره
دنباله دار بود که در جنگهای صلیبی میان مسیحیان و
مسلمانان ترک دیده شد. یکی از دعاها میان مسیحیان آن

قصنهای مختلف یک سیاره دنباله دار



ذوزنب بزرگ ۱۸۶۱

ذوزنب موز هوز ۱۹۰۸



است. این ستاره تقریباً درست بالای قطب شمال زمین قرار گرفته است.

ستاره قطبی در یکی از صور فلکی است که دُبِّ اصغر یعنی خرس کوچک نام دارد. آخرین ستاره دم این خرس ستاره قطبی است. دو ستاره در دُبِّ اکبر هست که برای یافتن ستاره قطبی وسیلهٔ خوبی است. این دو ستاره را دو راهنمای قطب یا دو قراول می‌نامند. یک خط فرضی که میان آن دو کشیده شود به جدی می‌رسد.

ستارگان فراوانی درخشانتر از ستاره قطبی در آسمان هستند. ولی هیچ‌یک از آنها اهمیت این ستاره را ندارد. در نیمکرهٔ شمالی ستاره قطبی قرنها مددکار مسافران در یافتن راه بوده است. از این ستاره در زیر خط استوا هیج سودی نمی‌توان برد، زیرا که در زیر خط استوا این ستاره اصلاً دیده نمی‌شود.

علاوه بر یافتن جهت بر روی زمین، از ستاره قطبی می‌توان فرمید که محل شخص چه اندازه از خط استوا فاصله دیده نمی‌شود.

زمان این بود که: «خدایا، ما را از شر شیطان و ترک و ستاره دنبال‌الدار محفوظ بدار.»

کاهی ستاره دنبال‌الداری بسیار به خورشید یا سیاره بزرگی نزدیک می‌شود و در نتیجهٔ جاذبهٔ آنها پاره‌پاره می‌شود و از آن چیزی جز پاره‌های سنگ یا آهن باقی نمی‌ماند. همهٔ ذوزنها ممکن است عاقبت از میان بروند. (رجوع شود به شهابها و شهابستگها؛ منظومهٔ شمسی؛ نجوم.)

ستاره قطبی یا جُدی بیشتر ستارگان طلوع و غروب دارند و چنان می‌نماید که بر دایرۀ بزرگی در آسمان حرکت می‌کنند. ولی ستاره‌ای هست که سراسر همهٔ شبها در یک جای آسمان تقریباً ثابت است. این ستاره، ستاره قطبی یا ستاره جدی است.

گردش زمین بر گرد محورش سبب آن است که دیگر ستارگان متحرك به نظر برسند. ستاره جدی از آن جهت از جای خود حرکت نمی‌کند که در امتداد محور کرهٔ زمین ذوزنی هاله هر ۷۶ سال یک بار آشکار می‌شود، و آخرین بار در 191° دیده شد.



دارد. هر چه از خط استوا بالاتر رویم ارتفاع ستاره جدی در آسمان بیشتر می شود.

ستاره جدی همیشه ستاره قطب شمال نبوده است و همیشه نیز ستاره قطب شمال نخواهد بود. دلیل آن این است که محور زمین خردۀ خوده امتداد خود را تغییر می دهد. چند هزار سال پیش از این ستاره‌ای به نام ثعبان، به معنی مار، ستاره قطب شمال بود. حدود هزار و دویست سال دیگر ستاره قطب شمال ما ستاره درخشان آبرنگی به نام نسر واقع خواهد بود. نسر واقع دو کلمه عربی است به معنی کرکس نشسته. (رجوع شود به آسمان؛ ستاره‌ها؛ سمت الرأس؛ قطب‌نما؛ نجوم.)

دو ستاره قراول دب اکبر به بافتِ ستاره قطبی کمک می کنند.



ستاره جدی را غالباً ستاره قطبی می نامند.

ستاره‌ها کلمه‌های «خورشید» و «ستاره» هر دو یک چیز را می دسانند. همه ستاره‌ها خورشیدند، و خورشید ما، مانند سایر خورشیدها، خود ستاره‌ای است. ولی هنگامی که مردمان از ستاره‌ها سخن می گویند، معمولاً مقصودشان همه ستاره‌ها جز خورشید خودمان است.

در این مقاله مقصود از «ستاره‌ها» «ستاره‌های ثابت جز خورشید» است.

بعضی از ستاره‌ها بسیار بزرگتر از خورشید ما هستند. هیچ کس نمی تواند از روی درخشندگی ستاره‌ای بگوید که آن ستاره چه اندازه بزرگ است. بعضی از ستارگان بسیار بزرگ از آن جهت کمنور به نظر می رسند که تا زمین فاصله بسیار زیادی دارند.

خورشید حدود $150,000,000$ کیلومتر تا زمین فاصله دارد. حتی فاصله نزدیکترین ستاره‌ها هم با زمین از این اندازه بسیار زیادتر است. مسافتی که نور در هر ثانیه می پیماید $300,000$ کیلومتر است. نور خورشید در مدت ۸ دقیقه به زمین می رسد. به این ترتیب می بینیم که چهار سال وقت لازم است تا نور نزدیکترین ستاره به زمین برسد. این ستاره به اندازه‌ای کمنور است که بدون تلسکوپ نمی توان آن را دید. نام این ستاره «ستاره نزدیک قنطورس» است.



شعرای یمانی درخشانترین ستاره آسمان است. نور این ستاره پس از تقریباً نه سال به ما می‌رسد. اگر امشب این ستاره منفجر شود، نه سال دیگر ما افقچارش را در زمین مشاهده خواهیم کرد.

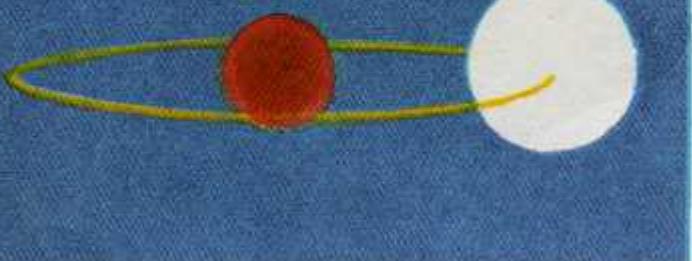
حتی شعرای یمانی هم، در مقایسه با ستاره‌های دیگر، از ستاره‌های همسایه زمین به شمار می‌رود. نور ستاره درخشان رجُل‌الجوزا در مدتی بیش از ۵۵۰ سال به زمین می‌رسد. مثلاً نوری که امشب از رجُل‌الجوزا به زمین می‌رسد، پانصد سال پیش از این از آن ستاره راه افتداده است. بعضی از ستارگان کمنور چندان از زمین دورند که تصور نکردنی است.

وقتی که می‌گوییم چیزی ستاره‌شکل است، مقصودمان آن است که پنج پره است. ولی ستارگان در واقع کره‌های بزرگی هستند مانند خورشید ما. تصور پره‌پره بودن ستارگان برای مردم از آنجا پیدا شده است که این ستارگان چشمک می‌زنند.

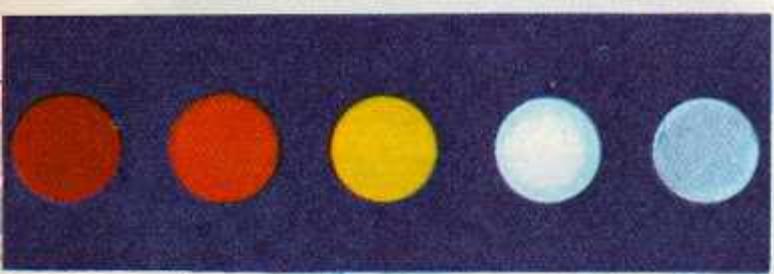
آنچه سبب چشمک زدن نور ستارگان می‌شود، وجود هوا در جو زمین است. اگر می‌توانستیم از روی کره ماه به ستارگان بنگریم، از آن جهت که کره ماه هوا ندارد، نور ستاره‌ها ثابت به نظر مان می‌رسد.

ستاره‌ها نیز مانند خورشید گلولهای بزرگ درخشند. ای هستند، ولی همه آنها یک گلوله تنها نیستند. در میان ستاره‌ها هزاران ستاره هست که خورشیدهای دوگانه‌اند. هر یک از آنها از دو ستاره ساخته شده است که بر گرد یکدیگر می‌چرخند. بعضی از ستاره‌ها مجموعه‌ای مرکب بیش از دو

ستاره از آن جهت چشمک می‌زنند که نور آن به وسیله جو زمین می‌شکند و پراکنده می‌شود.



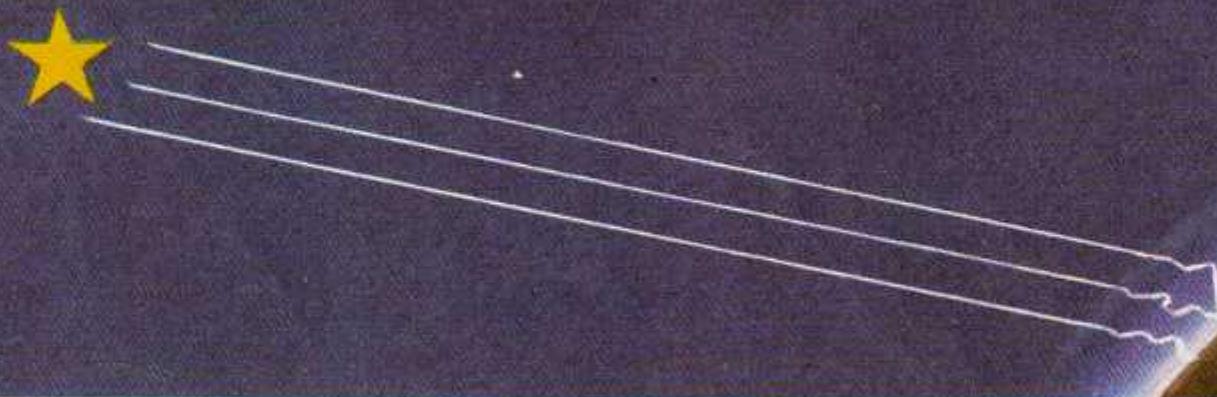
بعضی از ستارگان دوتایی هستند و برگرد یکدیگر می‌چرخند.



رنگ ستارگان از سرخ (سردرین) تا سفید آبی‌فام (داغترین ستارگان پدیدار) تغییر می‌کند.

خورشیدند. آنچه به صورت یک ستاره می‌بینیم، ممکن است شش خورشید باشد که بر گرد یکدیگر دوران می‌کنند و به نظر ما یکی دیده می‌شوند. ستاره‌ها همه به یک رنگ نیستند. بعضی سفید آبی‌فامند، بعضی سفیدند، و بعضی زرد یا نارنجی یا سرخ. از آن جهت با هم اختلاف رنگ دارند که بعضی داغترند و بعضی سردتر. ستاره‌های سفید آبی‌فام داغترین ستاره‌ها هستند. پس از آن به ترتیب داغی، رنگ سفید است، سپس زرد، سپس نارنجی، و سپس سرخ. ولی حتی ستاره‌های سرخ هم چندان داغند که تصور اندازه داغی آنها دشوار است.

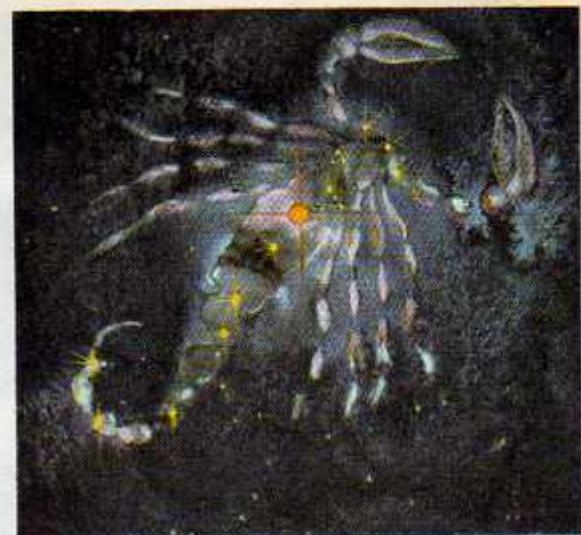
ستاره‌ها را فقط هنگام شب می‌توانیم ببینیم. اگر آفتاب هوای اطراف زمین را روشن نمی‌کرد و ستاره‌ها را از نظر



نشان می‌دهد. نامهایی که بر این صورتهای فلکی گذاشته‌اند معلوم می‌کند که آن مردمان هر گروه ستاره را به چه شکلی می‌پنداشته‌اند.

دانشمندان ستاره‌ها را، بنا بر اندازه درخشندگی آنها، درجه‌بندی می‌کنند. بیست ستاره درخشانتر از همه ستارگان را ستارگان «قدر اول» می‌نامند. این بیست ستاره همه در ۱۸ صورت فلکی مختلف جای دارند. فهرستی که پس از این آورده‌ایم، این بیست ستاره را به ترتیب درخشندگی آنها نشان می‌دهد. همین فهرست معلوم می‌کند که هر یک از ستارگان در کدام صورت فلکی قرار گرفته است. (رجوع شود به تلسکوپ؛ خورشید؛ ستاره قطبی؛ صورتهای فلکی؛ منطقه البروج؛ منقوله؛ شمی؛ نجوم؛ نور.)

صورت فلکی	ستاره
ذلت اکبر (خرس بزرگ)	شعرای بسانی
سینه (کشی)	سهیل
فُلْطُورِس	الْفَاقْطُورِس
شلابی (جنگ)	تُسْرُ وَالْعَ
منگوک الاعنه (سورجی)	عَيْقَق
عوا (چوبان)	سِلَكِ رَابِع
چبار (شکارچی)	رَجُلُ الْعُوزَا
کلک اصراف (گرچک)	شَعَرَى ثَامِي
رود	أَخْرَى النَّهَرِ
فُلْطُورِس	بِالْفَاقْطُورِس
عطا	تُسْرُ طَالِبِ
چبار (شکارچی)	ابْنُ الْعُوزَا
صلب	الْأَلْفَاصِلْبِ
دور (گاو زر)	الْمُتَهَانِ
سبله	سِلَكِ أَغْرِي
عقرب	قَلْبُ الْعَقْرَبِ
حوت جنوبی (ماهی جنوبی)	فِيمُ الْحَرَبِ
دجاجه (مرغ)	ذَلْتُ الدِّجَاجَةِ
اسد (شیر)	فَلَ الْأَسَدِ
دب اکبر (= خرس بزرگ)	

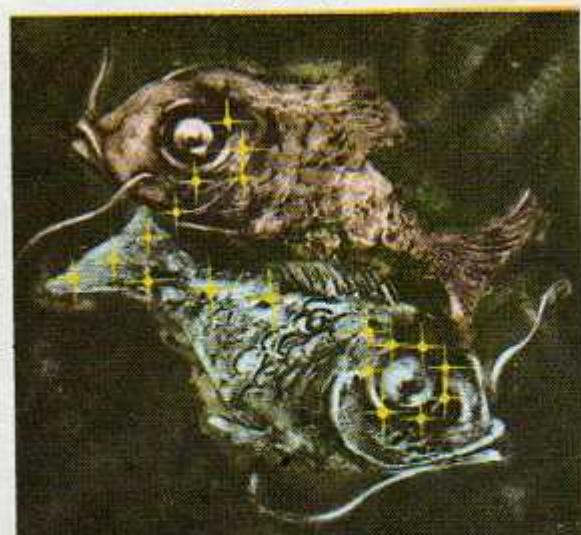


صورت فلکی عقرب

ما پنهان نمی‌ساخت، هنگام روز هم آنها را می‌دیدیم. ستاره‌ها در همه سو در اطراف زمین پراکنده‌اند.

در یک شب صاف می‌توانیم حدود ۲۰۰۰ ستاره را جدا از یکدیگر در آسمان بینیم. هزاران ستاره در آسمان است که، به سبب کمنوری، بی تلسکوپ دیده نمی‌شوند. ولی تلسکوپ نشان می‌دهد که میلیونها میلیون ستاره در آسمان وجود دارد. تقریباً به اندازه دانه‌های شن کرانه‌ای دریاها در آسمان ستاره هست.

ستاره‌هایی که می‌بینیم یکسان بر آسمان تقسیم نشده. اند، بلکه چنان در کنار هم قرار گرفته‌اند که گروههای تشکیل می‌دهند. هر یک از این گروه‌ها را یک «صورت فلکی» می‌نامند. مردمان زمانهای بسیار قدیم، چنان تصور می‌کردند که هر گروهی شکلی و صورتی را در آسمان حوت (دو ماهی)



سحابیها سحابی از کلمه عربی «سحاب» گرفته شده که به معنی «ابر» است. ولی هیچ یک از سحابیها شبیه ابرهایی که در آسمان می بینیم نیست. ابرهای آسمان از قطره های کوچک آب یا تکه های یخ ساخته شده اند، و حال آن که سحابی از غبار یا گاز ستاره ای درست شده است.

در آسمان شب، سحابیها که می توانیم بینیم، شکل پاره های ریش ریش نور را دارند. در تلسکوپ شکل آنها یکسان دیده نمی شود. یکی از آنها مثلاً به شکل حلقه است. داشتمندان چنان تصور می کنند که روشنی این سحابیها از آن جهت است که نور ستاره های نزدیک به خود را منعکس می کنند.



سحابی گازی در صورت فلکی جبار



سته ها هر دسته از گیاهان دانهدار دانه های خود را در یک نوع پوشش می بیچد. یکی از انواع این پوششها را سته می گویند. در همه سته ها دانه ها به وسیله مغزی نرم و پوست نازک احاطه شده است.

تصویر این صفحه ۵ نوع سته را نشان می دهد. شاید تعجب کنید که انگور و گوجه فرنگی سته اند، ولی این دو میوه بسیار شبیه انگور فرنگی و زغال اخته سرخ و سنبل کوهی است. بسیاری از سته ها خوراکی هستند ولی نه همه. (رجوع شود به انکوئر؛ میوه ها.)

سختپوستان بیش از نیمی از انواع جانوران زمین از «بند پایان» هستند. بندپایان شامل حشرات و عنکبوت‌ها و هزار پایان و سختپوستانند. با آنکه تعداد انواع سختپوستان از تعداد انواع حشرات کمتر است، هزارها نوع سختپوست وجود دارد. چند نوع از آنها در تصویر این صفحه دیده می‌شود.

همه سختپوستان، مانند حشرات خویشاوند خود، پیوسته محافظت بسیار سختی به نام کیتن دارند. سختپوستان دو جفت شاخک دارند و با آبشش نفس می‌کشدند.

خرچنگ دراز و خرچنگ گرد نسبتاً بزرگ‌گذولی بعضی سختپوستان چنان کوچک‌کنده جز با میکروسکوپ دیده نمی‌شوند. کاک آبی از آن جمله است.

بیشتر سختپوستان در آب شور زندگی می‌کنند. ولی بعضی نیز در آب شیرین به سر می‌برند. خرچنگ دراز رودخانه در بسیاری از رودها و جویارها هست. با آنکه سختپوستان با آبشش نفس می‌کشدند، عده‌ای از آنها روی

بعضی از سحابیها درخشندگی ندارند و تاریک‌کند. نزدیک آنها ستاره‌های روشی نیست که آنها را نورانی کند. آگاهی ما از وجود این سحابی‌های تاریک فقط از آنجاست که پشت سر خود را می‌پوشانند و در آن جا چیزی در آسمان نمی‌بینیم.

یکی از شناخته‌ترین سحابی‌های درخشان آن است که در صورت فلکی جبار دیده می‌شود. جبار درخشانترین گروه ستارگان آسمان است. یونانیان قدیم این گروه ستارگان را به صورت مردی شکارچی تصور می‌کردند. این شکارچی شمشیری به کمر آویخته دارد. سحابی صورت فلکی جبار بر شمشیر آن واقع است.

سحابی آتشسر نیز در صورت جبار است. این سحابی تاریک شکل سر یک اسب را دارد. یک سحابی تاریک خوب شناخته شده دیگر در کهکشان راه مکه است. آن را جوال زغال می‌نامند. (رجوع شود به آسمان؛ ابرها؛ راه مکه یا جاده شیری؛ ستاره‌ها؛ نجوم .)



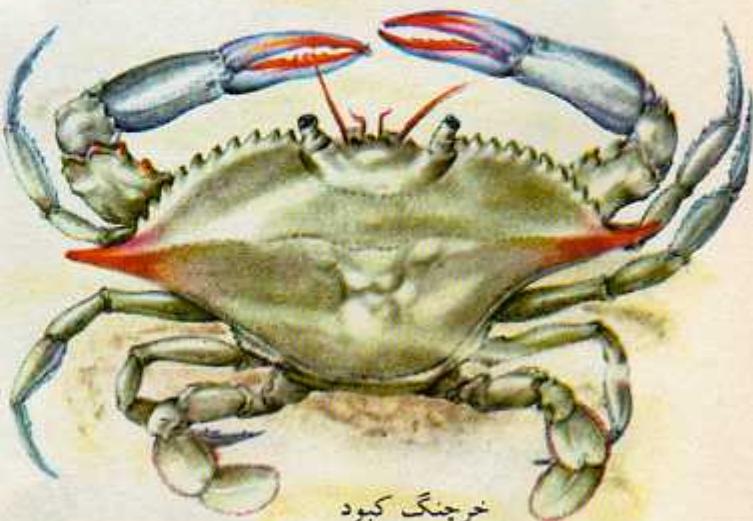
خرچنگ پهن



خرچنگ دراز دریابی



خرچنگ خاردار

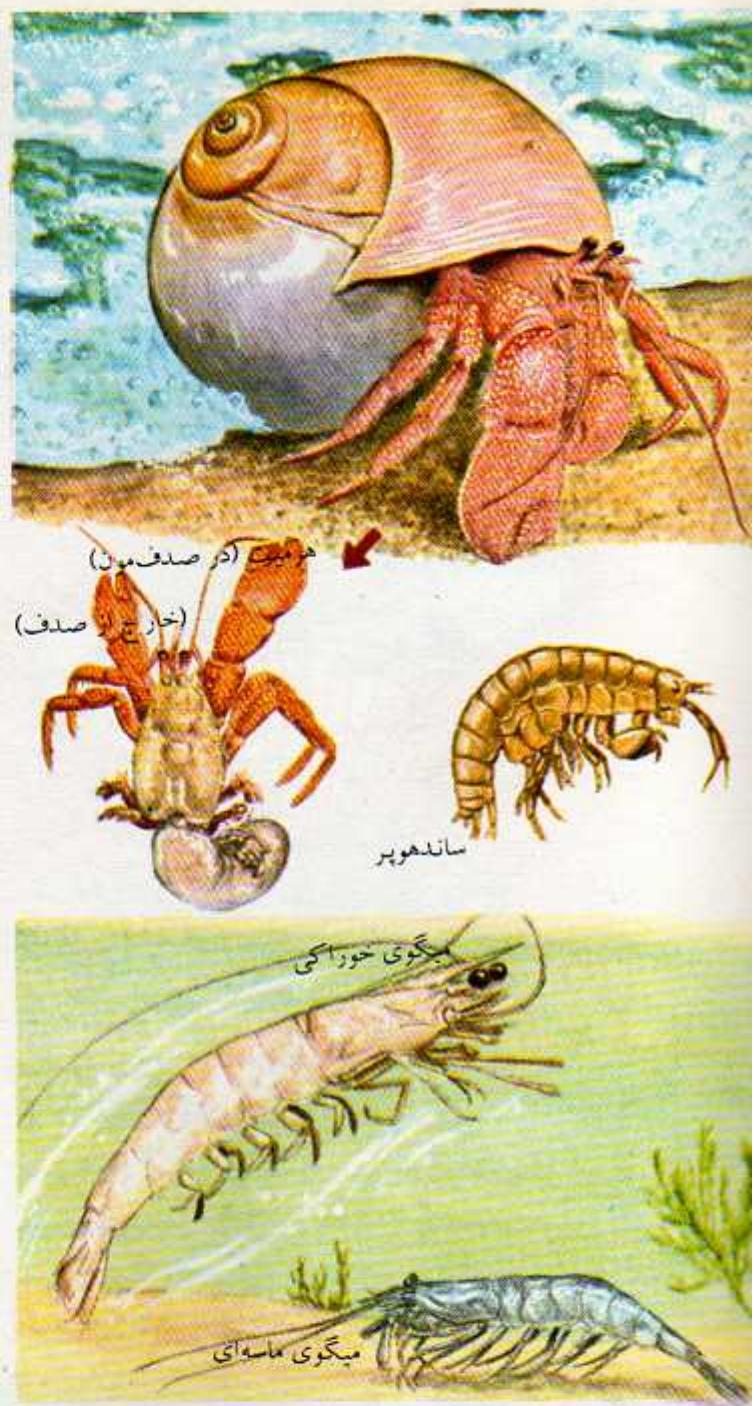


خرچنگ کبود

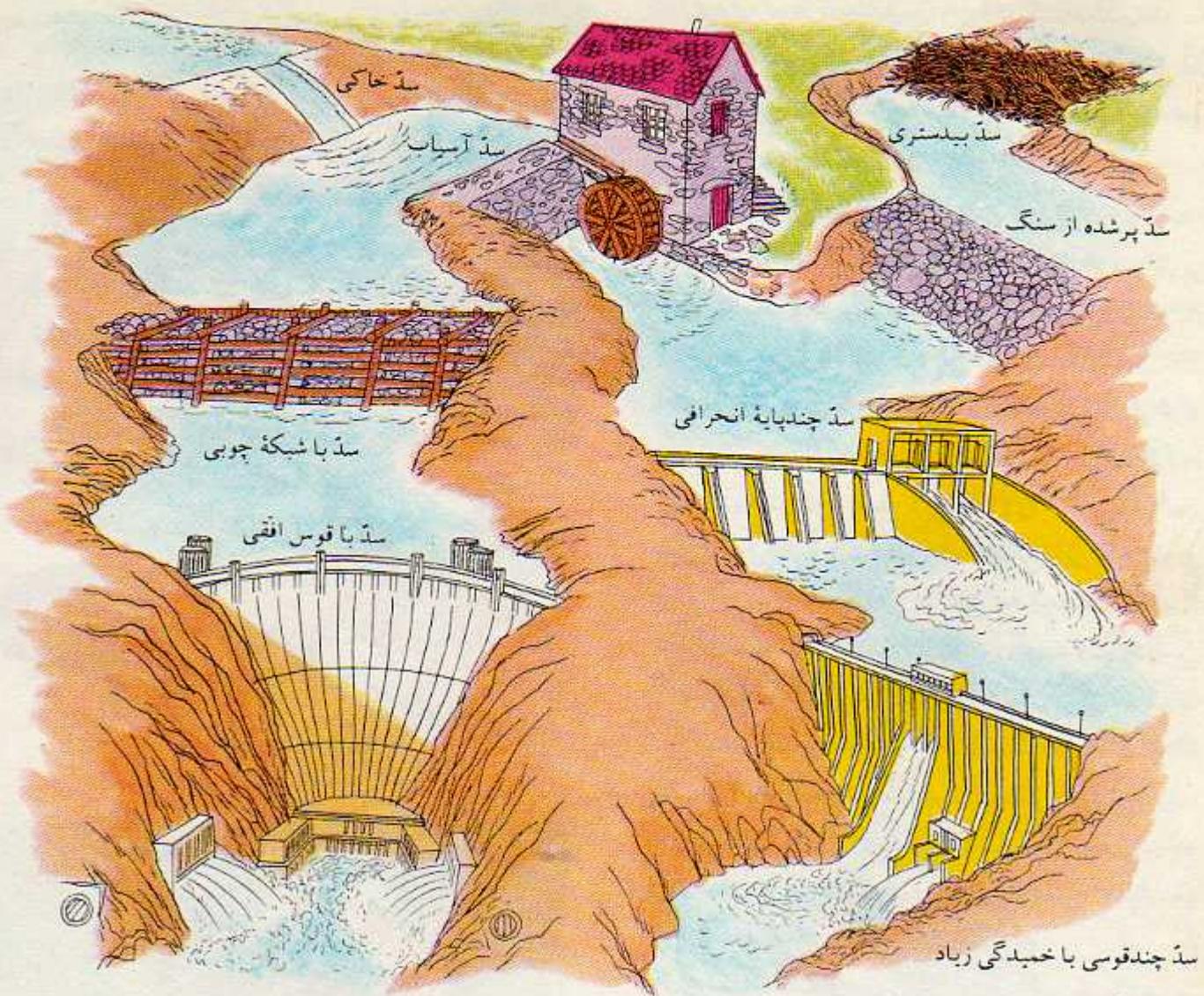
سَد دیواره‌ای که در مقابل جریان آبی کشیده شده باشد سَد نام دارد. این دیواره مانع عبور آب و سبب جمع شدن آن در پشت سَد می‌شود. گاهی پشت سَد چندان آب ذخیره می‌شود که دریاچه‌ای تشکیل می‌دهد.

عمل ساختن دیواره‌ای در مقابل آب خیلی آسان به نظر می‌رسد. اما آب واقعاً سنگین است، چنانکه مثلاً ظرفی حلبي به طول و عرض و ارتفاع ده سانتیمتر می‌تواند یک لیتر یعنی تقریباً یک کیلوگرم آب در خود نگاه دارد. حال اگر سریوش چنین ظرفی در کف رودی به عمق ۶ متر قرار داده شود - و چنانکه می‌دانید چنین عمقی برای یک رود چندان زیاد نیست - مقدار آبی که بالای این سریوش است بیش از ۶ کیلوگرم وزن دارد. بنا بر این سَدی که در برابر آب ساخته می‌شود باید بسیار محکم باشد. مخصوصاً پایه آن باید بسیار محکم ساخته شود، چه فشاری که بر آنجا وارد می‌شود بسیار زیادتر از جاهای دیگر سَد است. انسان نخستین مهندسی نیست که سَد ساخته است. مدت‌ها پیش از آن که آدمیزاد سَدی بسازد بیدست‌ها سَد می‌بستند. با وجود این، انسان از چند هزار سال پیش سَد می‌ساخته است. مصریان قدیم بر روی رود نیل سَد بستند. با بلیان هم بر رود دجله سَد بستند.

بیدست‌ها سَدهای خود را با گل و تنہ درختان می‌سازند. نخستین سَدهایی که بشر ساخت خاکی بود. اکنون بیشتر سَدها را با بتون مسلح شده با فولاد می‌سازند. بیدست‌ها به برکهایی نیاز دارند که خانه‌های خود را بر آنها بسازند. سَدهایی که می‌سازند آب نهر را پخش می‌کند و برکهایی تشکیل می‌دهد. انسان به علل مختلف سَد می‌سازد. ممکن است بر روانه باریکی که در آبکندي روان است سَد بینند تا جریان آن، آبکندرای پهن و گودتر نکند و سبب ازین رفتان زمینهای خوب نشود. آبکندرای تنگی است که آب در داخل سنگ حفر کرده است. ممکن است سَد بر روانه بزرگتری بسته شود تا آب آن، که پس از بارانهای شدید زیاد می‌شود، در پشت سَد بماند و از طغیان و سیل جلوگیری شود. ممکن است سَد بزرگی بسازند تا در پشت آن دریاچه مصنوعی بزرگی تشکیل شود. آب این دریاچه ممکن است به مصرف آب آشامیدنی مردم



خشکی زندگی می‌کنند. تشخیص خویشاوندی میگو و خرچنگ دراز و خرچنگ خاددار بسیار آسان است، چون طرح بدن آنها یکسان است. همه ده پا دارند. خرچنگ گرد هم ده پا دارد. دو پای جلو همه سختپستان به انبرک تبدیل شده است. سختپستان مدت بسیار زیادی است که روی زمین ظهور کرده‌اند. ۵۰۰ میلیون سال پیش، تریلوپیتها، که از سختپستان به شمار می‌آمدند، مهترین جانوران روی زمین بودند. (رجوع شود به بالان؛ تریلوپیت؛ خرچنگ دراز.)



أنواع سدّها

است. فشار آب در پایه سد مونوآزن حدود ۲۰۰ تن بر متر مربع است. قدیمی‌ترین سد بزرگ جهان سد آسوآن بر روی نیل است. این سد در ۱۹۵۲ ساخته شد. (رجوع شود به آبیاری؛ برق؛ ذخیره آب).

بر سد یا برای آبیاری زمینهای زراعتی از آن استفاده کنند. در عین حال ممکن است که این دریاچه کیلومترها کناره پیدا کند و جاهایی برای شناوری فراهم آید.

علت دیگری برای ساختن سد این است که آب رود بالا بیاید و عمق آن زیاد شود و کشتیها بتوانند در آن آمد و رفت کنند. گاهی سد را برای آن می‌سازند که در پشت آن آثاری مصنوعی تولید شود. از این آثار ممکن است برای گرداندن چرخهای آسیاب یا مولدهای بزرگ برق فراوان و ارزان استفاده کنند. بسیاری از سدها چنان ساخته شده‌اند که از هر یک چند فایده به دست می‌آید.

بلندترین سد جهان (تا تاریخ ۱۹۵۸) سد مونوآزن در سویس است که ۲۳۵ متر ارتفاع دارد و نزدیک ۱۵ متر بیشتر از ارتفاع سد هوور یعنی بلندترین سد ایالات متحده



بلندی سد هوور به اندازه بلندی یک آسمان‌خراش ۶۰ طبقه است.



سراب بیابانی

نیست، بلکه انعکاسی است از چیزهایی که واقعاً در فاصله‌ای از محل سراب وجود دارند. لایه‌های هوا مانند «آینه» تصویر این چیزها را منعکس می‌کنند. این لایه‌ها داغتر یا سردتر از لایه‌های هوای بالا یا پایین خود هستند. تصویر منعکس شده اغلب وارونه و دگرگون است. اگر تصویر آسمان به این ترتیب منعکس شود، به شکل آب می‌ماند. وقتی که مردم در بیابانها تصویر می‌کنند که آب می‌بینند، در واقع تصویر منعکس شده آسمان به نظر آنان می‌رسد. گاهی لایه‌های داغ و سرد هوا چنان قرار می‌گیرند که مجموعه آنها کار یک عدسی را می‌کند. آن وقت اجسام بزرگ می‌شوند و تصاویر در یک سراب بزرگتر از اجسام واقعی هستند.

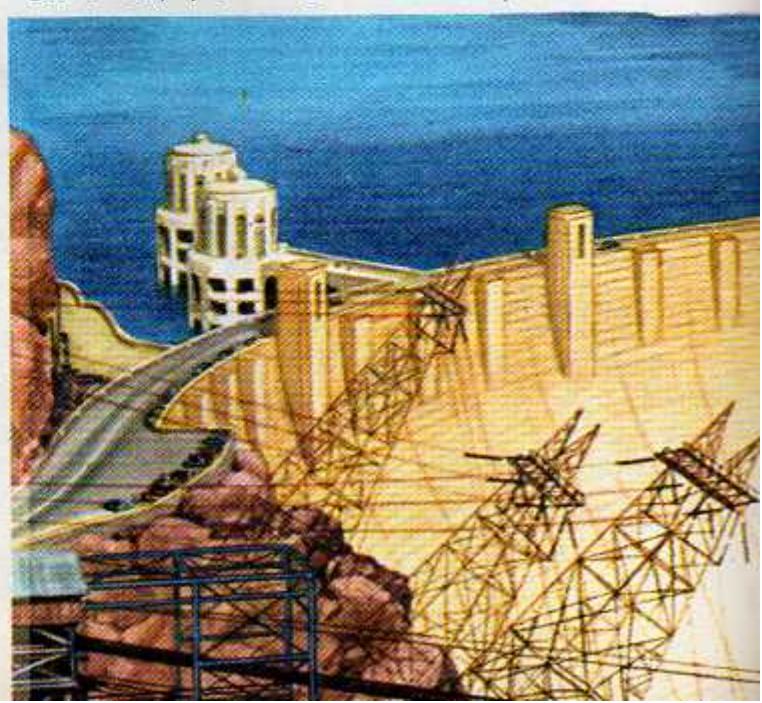
گاهی یک سراب خیلی در هم است. چنین سرابی را جرم‌های نامنظم داغ و سرد هوا تشکیل می‌دهد. تمامی یک شهر ممکن است در سرابی دیده شود. مدت ۴۰۰ سال مردم رنجی‌بودی کالا بریا، در ایتالیا، نقل می-کردند که شهر عجیبی را در سیسیل در سراسر تنگه مسین دیده‌اند. به این شهر هر گز نامی داده نشد. مؤرگان لوفی، خواهر شاه آرتور انگلستان، آن را فاتا مورگانا خوانده است. داستانهای فراوان در باده این شهر نوشته‌اند و فرض شده است که مردمی در آن زندگی می‌کرده‌اند. البته این شهر همیشه دیده نمی‌شد، گاهی پدیدار و گاهی ناپدید می-گشت. گاهی فاتا مورگانا مانند چند شهر که یکی بر روی دیگر قرار داشت، پدیدار می‌شد. مردم در واقع تصاویر منعکس شده‌ای از ساختمانهایی را می‌دیدند که چند کیلو-متر دورتر از جایی که این شهر به نظر می‌رسید، قرار داشتند. (رجوع شود به خطاهای باصره؛ عدسيها؛ نور.)

سراب دریانوردان در بازگشت از سفر دریایی خود اغلب نقل کرده‌اند که، با آنکه کشتی آنان دور از خشکی در دل دریا در حرکت بود، خشکی را می‌دیدند. اما وقتی که رو به آن خشکی راه می‌افتدند، خشکی ناپدید می‌شد. مسافرانی که در بیابانهای خشک سفر کرده‌اند اغلب دریاچه‌ای رو به روی خود می‌دیدند. چون بسیار تشنۀ بودند به سوی دریاچه می‌شناختند ولی آن را نمی‌یافند.

پویندگان نواحی شمالگان، کوههای بلندی را رو به روی خود می‌دیدند. می‌کوشیدند تا به آنها نزدیک شوند، ولی وقتی که به جایی که کوهها را در آنجا دیده بودند می-رسیدند، کوهها دیگر در جای خود نبودند.

سالیان دراز هیچ کس در پی یافتن علت این مشاهدات عجیب نبود. بیشتر مردم شاید بر این اندیشه بودند که مسافران، بر اثر رنج سفر، بیمار یا تبدّار بوده‌اند و چیزهای موهوم می‌دیده‌اند.

در سال ۱۷۹۸ گاشبار موئز، یکی از دوستان ناپلئون، عاقبت این مشکل را حل کرد. موئز دانشمندی بود فرانسوی که با ارتش ناپلئون در آن زمان در مصر به سر می‌برد. سربازان فرانسوی پیوسته گزارش می‌دادند که در بیابانهای خشک و بی آب، آب دیده‌اند. موئز تصمیم گرفت که بینند طبیعت چه نیرنگی با سربازان بازی می‌کند. وی آنچه را سربازان دیده بودند، به زبان فرانسوی «میراث» نامید که معنی آن «خیره نگریستن» است، و ما آن را در فارسی سراب می‌گوییم. توضیحی که وی به دست آورد هنوز هم درست به شمار می‌رود. سراب چیز موهومی



قالبگیری آن می‌سازند. گلولهای کوچک سربی از قطره
قطره ریختن سرب گداخته در آب سرد به دست می‌آید.
فلزی که در حروف ریختنگی چاپ به کار می‌رود اغلب
سرب است. از آنجا که سرب در ساختن حروف چاپ برای
روزنامه‌ها و کتابها به کار می‌رود، بعضی از مردم می‌گویند
که پیشرفت تمدن با سرب بیشتر سر و کار دارد تا با آهن
یا نقره یا طلا.

دست کم ۳۵۰۰ سال است که مردم سرب را شناخته‌اند.
یکی از قدیمترین موارد استفاده از سرب ساختن لولهای
آب بوده است. رومیان قدیم مقدار زیادی سرب برای
ساختن لولهای آب به کار می‌بردند. لولهای سربی خیلی
بادوام است. بعضی از لولهای سربی زمان رومیها ۲۵۰۰
سال عمر کرده است. بنابرای آنکه از راست بودن
دیوارها اطمینان پیدا کنند شاغر به کار می‌برند، چون به
انتهای این شاغرها یک گلوله سربی آویخته است آنها را
شاغرلای سربی می‌نامند. علامت شیمیایی سرب Pb از نام
لاتینی آن گرفته شده است.

لحیمی که برای اتصال دو قطعه فلزی به کار می‌برند
از مسوار است. مسوار مخلوطی است از سرب و قلع.
امروزه بیشتر سربی که به کار می‌رود برای پوشش کابل‌
های برقی است. مقداری هم در ابزارهای برقی مصرف می‌
شود. مقداری سرب برای سنگین ساختن لباس غواصان و
مقداری هم برای ایمنی در مقابل اشعه ایکس و دیگر اشعة
نظیر آن به کار می‌رود.

از سرب ترکیباتی - اجسامی که در آنها سرب به مواد
دیگر پیوسته است - وجود دارد. مقداری از این ترکیبات
در رنگسازی و مقداری در ساختن انواع مخصوص شیشه‌ها
به کار می‌رودند. ترکیباتی از سرب نیز به عنوان مادهٔ ضد
انفجار در بتنزین ریخته می‌شود.

کارکردن با سرب در مدتی طولانی ممکن است خطرناک
باشد. کارگران گاهی بر اثر مسمومیت سربی بیمار می‌شوند.
بیشتر سرب از کانهای به نام گالن به دست می‌آید.
گالن چنانکه شکل نشان می‌دهد دانه‌های تبلور تقره‌ای
قشنگی تشکیل می‌دهد. (رجوع شود بدآلبازها؛ اجام مرکب؛
رنگ و روغن؛ زرفایپماهی؛ عناصر؛ فلزات.)

سرب بیشتر مردم فکر می‌کنند که مغز مداد از سرب است.
ولی چنین نیست. مغز مداد از ماده‌ای ساخته شده است به
نام گرافیت. گرافیت فلز نیست. سرب واقعی فلز است.
سرب فلز نرمی است. با ناخن می‌توان آن را خراش داد.
ورقهای سربی را می‌توان با قیچی برد. لبهٔ تازه بریده
شده یک ورق سربی، هنگامی که تازه است، به رنگ نقره
است. ولی پس از آنکه در مجاورت هوای قرار گرفت، به
زودی به رنگ خاکستری تیره در می‌آید. کلمه «سربی»
اغلب به جای «خاکستری تیره» به کار می‌رود.

اغلب برای آن که بگویند جسمی خیلی سنگین است
می‌گویند «به سنگینی سرب» است. سرب سنگین است. از
آهن یا قلع یا آلومینیوم خیلی سنگیتر است. ولی سنگین-
ترین فلزها نیست. از طلا خیلی سبکتر و دوبار سبکتر از
پلاتین است. ولی چندان ارزاتر از طلا و پلاتین است که
هر کس می‌تواند یک تکه بزرگ از آن داشته باشد.
سرب بسیار کارآمد است و این تا اندازه‌ای برای آن
است که به آسانی ذوب می‌شود. البته به آسانی پارافین یا یخ
ذوب نمی‌شود ولی از آهن و پلاتین و طلا آسانتر ذوب می-
شود. سرب در دمای حدود ۳۲۵ درجه ذوب می‌شود. می-
گویند که نقطه ذوب سرب تقریباً ۳۲۵ درجه است. طلا در
۱۵۶۳ درجه، آهن در ۱۵۳۰ درجه، و پلاتین در ۱۷۵۵
درجه ذوب می‌شوند.

سرب را اغلب ذوب می‌کنند و به شکل‌های مختلف در می-
آورند. سرب‌های بازیچه را اغلب با ذوب کردن سرب و
دانه‌های تبلور گالن



سرخپوستان امریکایی هنگامی که کریستوف کولومب در خاک امریکا پیاده شد خجال کرد که به سر زمین هند رسیده است. مردمی دید تیره پوست با موهای مشکی و آنها را هندی نامید. این مردم سرخپوستان بودند ولی هنوز هم امریکاییان و مردم مغرب زمین آنان را که «نخستین ساکنان امریکا» بوده‌اند هندی می‌نامند.

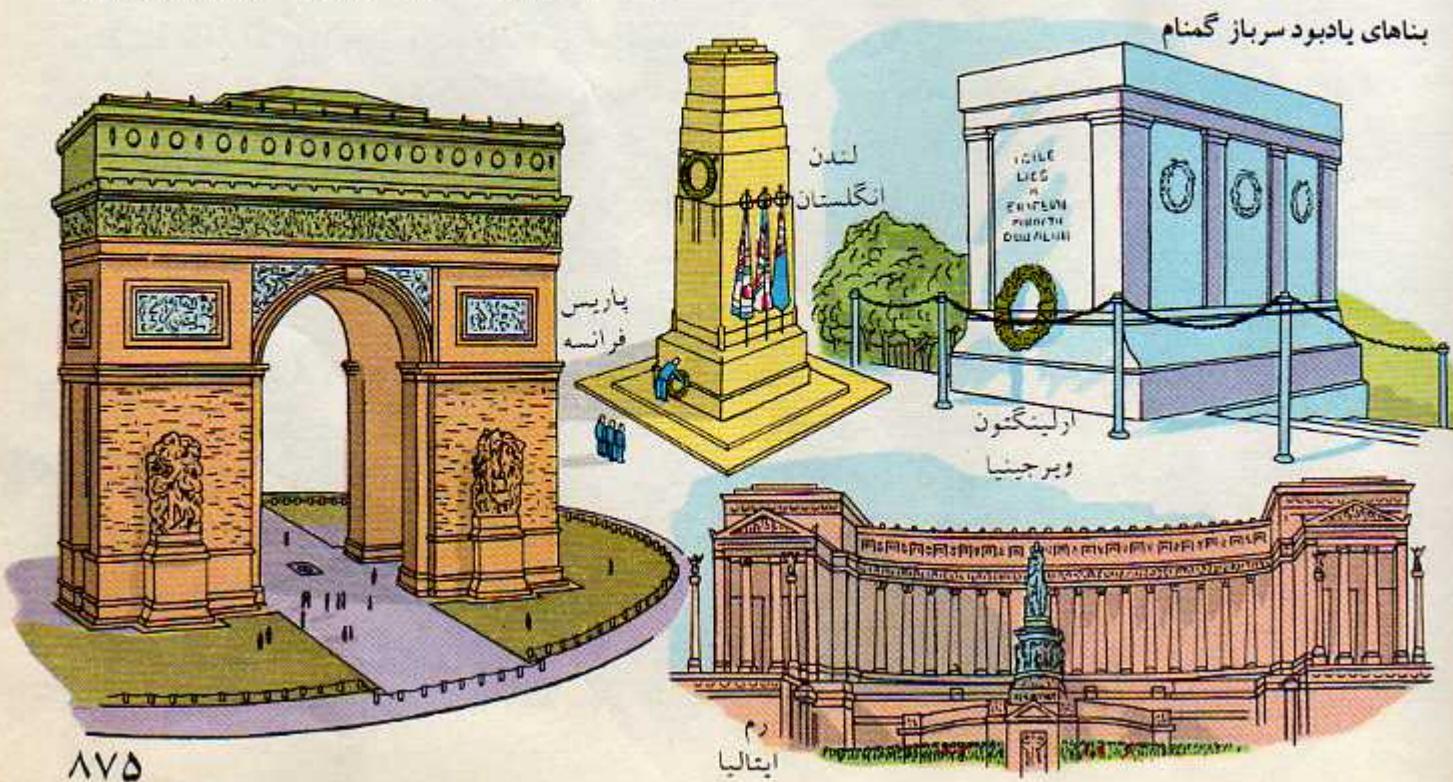
سرخپوستان امریکایی، هیچ ربطی با کشور هند ندارند. اما به نظر دانشمندان، نیاکان آنان از آسیا به آن قاره رفته‌اند. این مردمان در زمانهای بسیار قدیم نخست از آسیا به آلاسکا رفتند و بعد به طرف جنوب و شرق قاچه‌های امریکا سرازیر شدند. هنگامی که پویندگان اسپانیایی، پس از کریستوف کولومب، به قاچه امریکا رسیدند، در کشور مکزیک و در امریکای جنوبی دیدند که سرخپوستان امپراطوریهای بزرگی دارند. در قاچه‌های امریکا هنوز هم سرخپوست بسیار است. حتی بعضی از سرخپوستان در زمین‌های بیحاصل و خشک، که در جنوب‌ترین نقطه امریکای جنوبی قرار دارد، زندگی می‌کنند.

در سر زمینی که اکنون ایالات متحده است، صدها قیله سرخپوست زندگی می‌کردند. تمام این قیله‌ها را به پنج کروه می‌توان تقسیم کرد، نام آن پنج گروه این است: قبایل شرقی، قبایل دشتی، قبایل جنوب غربی، قبایل کالیفورنیا، و قبایل ساحل شمال غرب. نام بسیاری از شهرها

سر باز گمنام هنگامی که سر بازی در میدان نبرد کشته می‌شود احتمال دارد که هیچ کس تفهمد که نام او چه بوده است. پس این سر باز سر بازی است ناشناخته. پس از پایان جنگ جهانی اول، بعضی از کشورها که در کنار هم جنگیده بودند راهی پیدا کردند برای یادبود و بزرگداشت تمام سر بازانی که جان خود را در جنگ از دست داده بودند. قرار شد که هر کشوری بر قبر یکی از سر بازان آن کشور مقبره‌ای زیبا بسازد. کشورهای بلژیک، بریتانیا، فرانسه، ایتالیا، و ایالات متحده به این نقشه عمل کردند. در بلژیک قبر سر باز گمنام را در زیر زمین عمارت کنگره، در بروکسل، قرار دادند. در فرانسه جسد سر باز گمنام را زیر طاق نصرت، در مرکز پاریس دفن کردند. بر سر قبر سر باز گمنام فرانسه همیشه شعله‌ای افروخته است. در بریتانیا سر باز گمنام را در وست میسترن آبی دفن کردند. در ایتالیا، سر باز گمنام در جلو بنای یادبود ویکتور امانوئل، در رم، آرمیده است. در امریکا، جسد سر باز گمنامی را به قبرستان آرلینگتون در نزدیکی شهر واشنگتن منتقل کردند.

در ماه مه ۱۹۵۸ جسد دو سر باز دیگر هم در کنار سر باز گمنام دفن شد. این دو جسد نماینده سر بازانی بودند که در جنگ جهانی دوم و جنگ کره جان خود را از دست داده بودند.

بناهای یادبود سر باز گمنام





می کردند. در امریکا تا پیش از رفتن پویندگان اسپانیایی به آن قاره هیچ اسب نبود. یا بوهای سرخپوستان امروزی از نسل همان اسبهای اسپانیاییاند.

سرخپوستان دشنا لباس خود را از پوست آهو و گوزن می دوختند. قسمتی از لباس خود را نیز با منگله، شاه تیغ جوجه تیغی، و دندان گوزن زینت می دادند، هنگامی که داد و ستد آنان با سفیدپوستان آغاز شد، برای زینت لباسهای خود از مهره استفاده می کردند. کفش خود را نیز از پوست گوزن و کف آن را از پوست محکم بوفالو می ساختند. بچه های شیر خوار را نیز در پوست نرم گوزن می پیچیدند و در گهواره می گذاشتند.

کلاه رئیس قبیله پرهای بسیار باشکوه داشت. رؤسای قبایل به پر عقاب علاقه داشتند و تا می توانستند برای کلاه خود پر عقاب به دست می آوردند. معتقد بودند که اگر پر عقاب به کلاه نصب کنند مانند عقاب نیرومند و تیز بین خواهد شد.

سرخپوستان دشتها را عت نمی کردند، برای یافتن شکار از محلی به محل دیگر کوچ می کردند. از شاخه درخت کله می ساختند و روی آن را با پوست حیوانات می پوشاندند. هر وقت که کوچ می کردند این کله ها را آسان حمل می کردند و در محل دیگر بر پا می ساختند.

سرخپوستان جنوب غرب با آب و هوای گرم و کمابی سازگار شده بودند. بسیاری از آنان در روستاهای زندگی می کردند. اینان با خشت خام خانه می ساختند. بعضی از

یا رودها یا ایالتها در ایالات متحده از نام قبایل سرخپوستی گرفته شده است. طرز خانه ساختن، آداب و رسوم و زبان قبایل سرخپوست با یکدیگر تفاوت دارد.

قبایل شرقی را گاه سرخپوستان جنگلها می نامند. اینان با تیر و کمان به شکار می رفتند. فراوان ماهی صید می کردند. ذرت، لوپیا، کدو، و توتون به عمل می آوردن. کشت و کار به عهده زنان و کار شکار و صید ماهی به عهده مردان بود. در شرق ایالات متحده رود بسیار است. سرخپوستان با کلکایی که از پوست درختان مختلف یا تراشیدن و گود کردن تنہ درختان می ساختند، در سراسر این رودها رفت و آمد می کردند. سرخپوستان ایر و کوآ از پنج قبیله تشکیل می شدند و غالباً آنها را به نام « پنج ملت » می خواندند، محل زندگی آنان در قسمت شمالی ایالت نیو یورک و قسمت جنوبی اوستانیو بود. نام دیگر قبایل ایر و کوآ « مردمان خانه دراز » بود، زیرا خانواده های بسیاری از این قبایل با هم در خانه های دراز و طولانی زندگی می کردند. خانه بعضی سرخپوستان شرقی را آلونک می نامند. آلونک عبارت است از یک خانه کوچک مدور، چند تیر چوبی را کنار یکدیگر به صورت دایره کار می گذاشتند و پوست درخت یا پوست حیوانات روی آنها می کشیدند. سرخپوستان گویت پلیفنز را سرخپوستان بوفالو می نامند، این سرخپوستان هم از گوشت بوفالو (یا بیزون) استفاده می کردند و هم از پوست آن. سرخپوستان دشنا قبل از آنکه به اسب دستری پیدا کرده باشند بوفالو شکار



سرچوستان امریکائی

سرخسها میلیونها سال پیش از آنکه گیاه گلداری روی زمین بروید، سرخس می‌رویده است. در جنگلهای قدیمی که زغال سنگ از آنها تشکیل شده است، سرخس‌های فراوان می‌رویده‌اند. بعضی از آنها به بلندی درخت بودند. در حال حاضر تعداد سرخس‌ها در مقایسه با تعداد گیاهان گلدار بسیار کمتر است و سرخس‌های بزرگ فقط در نواحی استوایی، یعنی جایی که چلیپا می‌رویند، پیدا می‌شوند. سرخس‌های کوچک سرزمینهای سرد در جنگلهای مرطوب و سایه‌دار بهتر می‌رویند.

سرخس از دانه به عمل نمی‌آید، بلکه از هاگ نتیجه می‌شود. هاگها در هاگدانهای قهوه‌ای که در سطح زیرین برگ است ساخته می‌شوند. در بعضی از سرخسها، هاگدانها به جای آن که در برگها برویند، روی ساقه‌ها می‌رویند. هاگها کوچک‌شوند و باد به آسانی آنها را پراکنده می‌کنند. وقتی که هاگ روحی زمین گرم و مرطوب قرار گیرد می‌تواند رشد خود را آغاز کند.

جالب است که هاگ سرخسی ظیر آنچه خود از آن به وجود آمده تولید نمی‌کند، بلکه به گیاه سبزی شبیه قلب که به بزرگی ناخن انگشت آدمی است، تبدیل می‌شود. این گیاهان چندان کوچک‌شوند که کمتر کسی آنها را دیده است. از این گیاه کوچک و قلب‌مانند، سرخس‌های معمولی که ما غالباً آنها را همه جامی بینیم به وجود می‌آیند. بنا بر این سرخس‌های نوشیه والدین خود نیستند بلکه به پدر بزرگ و مادر بزرگ خود شباht دارند.

سرخسی که ما می‌بینیم مانند گیاه گلدار ریشه و ساقه و برگ دارد. ولی ساقه سرخس عموماً لازیر زمینی است. جوانه‌هایی که بر ساقه زیر زمینی است برگ‌هایی تولید می‌کنند که از خاک بیرون می‌آیند. برگ تازه سرخس پیچیده است ولی در حین رشد باز می‌شود. رگ برگ‌های برگ سرخس به طرز مخصوصی منشعب می‌شوند. هر رگ برگی به دو شاخه مساوی تقسیم می‌شود.

سرخس انواع گوناگون دارد. بعضی از آنها به سرخس‌های معمولی شباهتی ندارند ولی از روی هاگدان و برگ‌های پیچیده و دو شاخه شدن رگ برگ‌هایشان می‌توان فهمید که سرخسند. (رجوع شود به زغال سنگ؛ گیاهان، سللا.)

خانه‌های آنان دوطبقه بود. بسیاری از روستاهای خود را در پناه صخره‌ها می‌ساختند.

مردم قبیله هاپس روستاشین بودند. خوب کشاورزی می‌کردند و ظروف سفالین عالی می‌ساختند و زیبایی و پارچه‌های زیبا می‌بافتند. در سرزمین آنان آب چندان کم بود که اغلب سحر و جادو می‌کردند تا باران بیارد. یکی از جادوهای آنان رقص مار بود. رقصندگان مازهای زنده حمل می‌کردند و می‌رقصیدند.

قبیله‌های روستاشین خانه‌های خود را در جاهایی می‌ساختند که از حمله و هجوم در امان باشند. زیرا بعضی از سرخپستان جنوب غرب اهل هجوم و جنگ بودند. اینان از محلی به محل دیگر می‌رفتند و هر چه می‌توانستند از دیگران می‌گرفتند. این قبایل جنگنده بعدها دست از بیانگردی برداشتند و صاحب گلهای بزرگ گوسفند شدند. به تدریج نیز بافن فرش و پتوهای زیبارا یادگرفتند. زینت آلات قشک نقره‌ای هم می‌ساختند.

سرخپستان کالیفورنیا زندگی راحت داشتند. اقلیم کالیفورنیا مطبوع است. احتیاج به زراعت نداشتند. مهمترین غذای آنان بلوط و توت وحشی و ریشه‌ها بود که در سرزمین کالیفورنیا فراوان می‌روید. از آهو و خرگوش هم گوشت آنان تأمین می‌شد. اما این سرخپستان از پوست حیوانات استفاده‌ای نمی‌کردند. لباس خود را بیشتر از پوست درختان و علف می‌ساختند.

سرخپستان شمال غرب بیشتر ماهیگیر بودند. با نیزه ماهی می‌گرفتند و در این کار بسیار ماهر بودند. چون در آن منطقه جنگل فراوان است از چوبهای جنگلی خانه و کلک می‌ساختند.

بعضی از سرخپستان رفتار دوستانه با سفیدپستان داشتند، بعضی هم رفتار دوستانه نداشتند. به تدریج که ماندگاران در ایالات متحده به طرف غرب آن کشور پیش رفتند، گرفتار سرخپستان بدرفتار شدند. البته سرخپستان نمی‌خواستند که از خانه و کاشانه و سرزمینهای خود آواره شوند. این بود که بین سفیدپستان و سرخپستان در آن کشور جنگهای سخت پیدید آمد. (رجوع شود به آرتهای اینکاه؛ بیزوون؛ صخره‌نشینان؛ مایاها.)



ممکن است درجهٔ تب بیمار بالا برود و بیماریش شدید شود. از بیمار هبتلا به سرخک باید نهایت مراقبت بشود. عامل سرخک یک ویروس است. ویروسها چندان کوچکند که با میکروسکوپ قوی هم دیده نمی‌شوند. (رجوع شود به بیماریها).

سرخک این بیماری را غالباً بیماری کودکان می‌گویند. بزرگسالان نیز ممکن است به سرخک دچار شوند، ولی این بسیار کم اتفاق می‌افتد، زیرا بیشتر آنان در کودکی به این بیماری دچار شده و سلامت خود را باز یافته‌اند. اگر کسی یک بار سرخک بگیرد معمولاً دیگر بدان مبتلا نمی‌شود.

سرخک بیماری است ساری. شخص تندrst از بیمار مبتلا به سرخک آن را می‌گیرد. علائم ظاهری سرخک ده روز بعد از آلوگی بیمار به ویروس سرخک آشکار می‌شود و بر حسب شدت بیماری تا چند روز باقی می‌ماند. علائم اولیه سرخک شبیه حالت ذکامی است. با سردد و افزایش ترشحات بینی آغاز می‌شود و بعد از سه روز داده‌های قرمزی بر صورت، پشت، و شکم بیمار پدید می‌آید.

یک سردساز مکانیکی از این خاصیت استفاده می‌شود که «تبخیر، سرما ایجاد می‌کند».

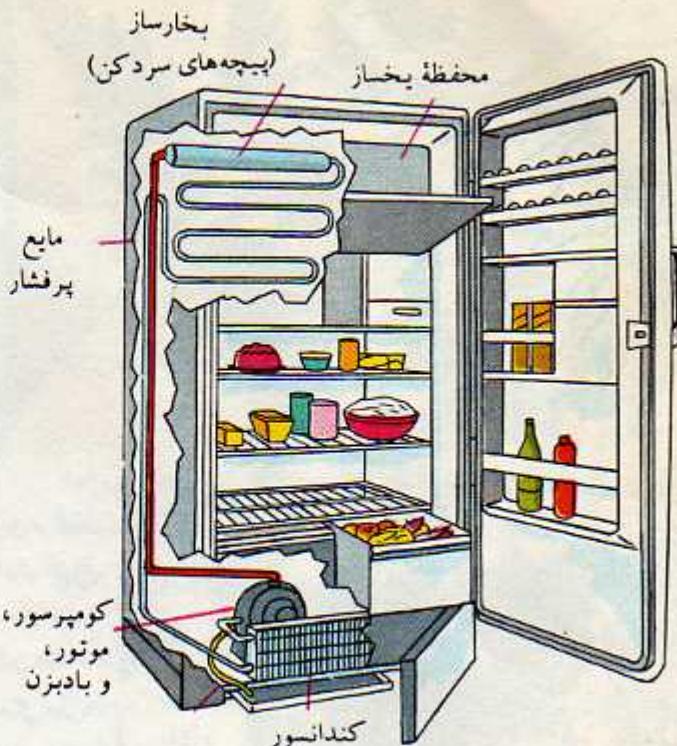
بسیاری از سردسازهای مکانیکی با برق کار می‌کنند. سردسازی که در شکل می‌بینید یک سردساز یا یخچال برقی است. این یخچال چنین کار می‌کند:

مایع در پیچه سرد کننده به سرعت تبخیر می‌شود. این مایع را یک «سردکن» می‌نامند. پیچه سیمه‌ای روپوشداری است که به شکل چنبه پیچیده شده است. به تدریج که این مایع تبخیر می‌شود، حرارت را از غذایی که در سردساز است می‌گیرد. در نتیجه آبی که در ظرفهای مخصوص است بقاله‌ای کوچک یخ تبدیل می‌شود. پس از آنکه مایع تبخیر شد، گازی که تشکیل شده است به یک کومپرسور و سپس از آنجا به یک کندانسور می‌رود. اینها گاز را دوباره به مایع تبدیل می‌کنند. این مایع به سردساز باز می‌گردد و در آنجا دوباره تبخیر می‌شود. همین مایع سردکن بی در پی به کار می‌رود. یک موتور برقی کومپرسور را به کار می‌اندازد.

در بعضی از سردسازهای مکانیکی دما پیوسته زیر صفر نگاه داشته می‌شود. در این سردسازها تبخیر سریعتر صورت می‌گیرد تا در سردسازهای معمولی. (رجوع شود به *تھوہلا مطبوع*.)

سرسره بازی روی یخ دست کم حدود ۱۵۰۰ سال قبل، مردم سر زمینهایی که امروز نیروز، دانمارک، و سوئد خوانده می‌شوند، به وسیلهٔ تیغه‌ها یا خیاره‌هایی استخوانی روی یخ سر می‌خوردند. نوشته‌های قدیمی می‌رساند که سرسره بازی در انگلستان قبل از شروع جنگهای صلیبی در ردیف بازیها و ورزشها قرار گرفت.

ظاهرآ در ابتدا منظور از سر خوردن روی یخ رفتن از جایی به جای دیگر بود. کسی که کفش یخ بازی بر پا دارد می‌تواند دو بار تندتر از یک دونده بسیار خوب حرکت کند. امروز سرسره بازی در ردیف ورزشها و یکی از بازیهای مسابقات اولمپیک است. بسیاری از مردم برای تفریح و به کار انداختن عضلات بدن به این ورزش می‌پردازند. عده‌ای هم در مسابقه‌های سرسره بازی شرکت می‌جویند. این مسابقه



سردسازها انسان از مدت‌ها پیش دریافتنه بود که سرد نگام داشتن مواد غذایی مانع فاسد شدن آنها می‌شود. گذشته از این، بسیاری از خوراکیها و قنی که خنک هستند خوشمزه‌ترند. از این روسردسازها مهمند.

نخستین سردسازها فقط قوطیهای جای یخ بودند. یخ را در زمستان از دریاچه‌ها و حوضها می‌گرفتند و آن را در چالمهای عمیق یا در خانه‌ها آثار می‌کردند تا در تابستان آن را مصرف کنند. یک قوطی یخ چنان ساخته می‌شد که قالب یخ را در یک قسمت و غذارا در قسمت دیگر خود نگاه دارد. رفته رفته که یخ آب می‌شد هوای اطراف خود را سرد می‌کرد. غذا هم در ضمن توسط هوای سرد خنک می‌شد. پس از آب شدن یک قالب یخ، یک قالب دیگر در قوطی می‌گذشتند.

در آغاز تنها مردم نواحی سردسیر می‌توانستند قوطی جای یخ داشته باشند. ولی به زودی راههای ساختن یخ مصنوعی کشف شد. آن وقت حتی در نواحی گرم نیز مردم توانستند از یخ مصنوعی استفاده کنند.

اکنون سردسازهای مکانیکی تقریباً جای این قوطیها را گرفته‌اند. اغلب ما در یک روز گرم برای خنک ساختن خودمان بادبزن برقی به کار می‌بریم. بادبزن ما را به این جهت خنک می‌سازد که عرق بدن تندتر بخار می‌شود. در

ارقام سرشماری رسمی ایالات متحده

سال	جمعیت
۱۷۹۰	۲۰,۴۲۹,۲۱۴
۱۸۰۰	۵۰,۳۸۶,۴۸۳
۱۸۵۰	۲۲,۱۹۱,۸۷۶
۱۹۰۰	۷۵,۹۹۴,۵۷۵
۱۹۵۰	۱۵۱,۱۳۲,۰۰۰
# ۱۹۶۰	۱۷۹,۳۵۸,۰۰۰

- تخمین سرشماری ایالات متحده
- جمعیت تخمین شده

دیگر برای پرسن بروند. کارمندان دیگری برای گردآوری گزارشها باید استخدام شوند. در سرشماری که در سال ۱۹۵۰ در امریکا انجام یافت، بیش از ۵۰۰ تن کارمند شرکت کردند.

همه کشورها در یک سال سرشماری نمی‌کنند. برای همین است که گاهی در مقابل جمعیت یک کشور رقمی نوشته شده است. این رقم تاریخ سرشماری را می‌گوید. در سالهای میان دو سرشماری، بسیاری از جاهای جمعیت خود را تخمین می‌زنند. بعضی از ایالت‌های ایالات متحده درین سرشماری‌های رسمی دولتی، خود نیز سرشماری می‌کنند.

فکر سرشماری کردن اصلاً فکر تازه‌ای نیست. سرشماری به زمانهای خیلی گذشته می‌رسد. سرشماری به همان اندازه کهنسال است که وصول مالیات و تشکیل یک ارتش. واقعاً هم سرشماری با مالیات و ارتشها پیوستگی بسیار



ها شامل مسابقه‌های سرعت و مسابقه‌های نمایشی است. سرسره بازی نمایشی یکی از ورزشهایی است که انجام دادن آن مهارت فوق العاده و ساعتها تمرین لازم دارد. یخچار ناگزیر است که حرکات خود را بر طبق الگوی مشخص انجام دهد. الگوی (۸) یکی از ساده‌ترین آنها و معمولاً اولین طرحی است که آموخته می‌شود. ظرف افت و زیبایی سرسره بازی نمایشی تماشای این بازی را بسیار جالب می‌کند. (رجوع شود به بازیها و ورزشها؛ مسابقات اولمپیک؛ ورزشهای زمستانی.)

بجههای هلندی در راه مدرسه بر روی کانالهای

بعض سرسره بازی می‌کنند.



سرشماری این دایرة المعارف بسیاری از کشورهارا شرح داده است. برای هر کشور جمعیت آن را گفته است. هیچ کس این ارقام را نمی‌داند مگر آن که کشورها، گاه به گاه سکنه خود را بشمارند. شمارش مردم یک محل را «سرشماری» نامیده‌اند.

سرشماری کار آسانی نیست. دولت علاوه بر جمعیت کشور، از بسیاری از چیزهای دیگر اطلاعات به دست می‌آورد. در میان دیگر چیزها، پی می‌برد به این که شغل مردم چیست، سن آنان چقدر است، در چه نوع خانه‌ای سکونت دارند، و آیارادیو و تلفون و تلویزیون دارند یا نه.

اگر سرشماری تا این اندازه گران تمام نمی‌شد، کشورها ممکن بود سرشماریها را به فاصله کوتاهتری انجام دهند. کارمندان فراوان باید استخدام شوند تا از خانه‌ای به خانه

سرعت تندترین دوندگان می‌تواند یک کیلومتر را در مدتی کوتاه‌تر از دو دقیقه و نیم پیمایند، ولی تندترین دونده در مقایسه با یک اسب مسابقه کندو است. یک اسب مسابقه یک کیلومتر را تقریباً در یک دقیقه می‌پیماید. اسب مسابقه هم در مسابقه با یوزپلنگ که تندروترین حیوانات خاکی است همیشه بازنده است. یوزپلنگ یک کیلومتر راه را تقریباً در مدت نیم دقیقه می‌دود. یوزپلنگ نیز در مسابقه با تندترین پرندگان، کندو است. مثلاً سرعت پرواز باز دو برابر سرعت دویدن یوزپلنگ است.

ولی تندروترین موجود زنده در مسابقه با بعضی از ماشینهایی که بشر ساخته است کندو است. اتوموبیلها از

نزدیک دارد. فرمانروایان و حکمرانان بسیار قدیم مردمان خود را بیشتر برای این سرشماری می‌کردند که بدانند چقدر مالیات می‌توانند بگیرند و چندتن سرباز می‌توانند برای ارتش بطلبند.

امروز به منظورهای متعدد سرشماری می‌کنند. حاصل سرشماری در واقع تصویر و نموداری است از آنچه در کشور می‌گذارد. چیزهایی از این قبیل نشان می‌دهد که مثلاً کدام قسمت از کشور سرعت توسعه یافته است و در کجا به مدارس و جاده‌های جدید نیاز هست.

سرشماریهای دیگری علاوه بر سرشماری نفوس وجود دارد. این سرشماریها ارقامی درباره چیزهایی از قبیل تولید صنعتی، استخراج معادن، و کشاورزی می‌دهد. دولتها به کمک سرشماری طرحهایی برای حال و آینده پیشینی می‌کنند. (رجوع شود به مایلاتها.)

سرطان آجرهای کوچک ساختمان بدن ما «یاخته» نام دارند. یک یاخته تنها، به اندازه‌ای کوچک است که جزء میکروسکوپ دیده نمی‌شود. گاهی بعضی از یاخته‌های بدن کسی در جایی از بدنش دست به طغیان می‌زنند و به سرعت رشد و تکثیر می‌کنند. در ضمن این کار با فشار از میان سایر یاخته‌های راه خود را باز می‌کنند، و غذای آنها را غارت می‌کنند. نتیجه این عمل پدید آمدن بیماری به نام سرطان است.

سرطان سبقاً علاج ناپذیر بود، ولی اکنون بسیاری از مبتلایان به سرطان درمان می‌شوند. اگر زود به وجود سرطان در بدن کسی بی ببرند درمان آن آسان است. علت این که توصیه می‌شود که هر کس سالی یک بار به پزشک مراجعه کند و مورد معاینة دقیق قرار گیرد این است که مطمئن شود که یاخته‌های سرطانی در بدنش شروع به رشد نکرده‌اند.

بسیاری از پزشکان در بیمارستانها و دانشگاهها و آزمایشگاهها در بی آنند که علت بیماری سرطان را کشف کنند. وقتی که علت این بیماری دانسته شد پزشکان بهتر خواهند توانست از آن پیشگیری کنند و به درمان آن پردازند. (رجوع شود به یاخته.)

کیلومتر در ساعت در هوا

مرغ دامنه‌افسی	۱۶
کوکو در غ	۲۷
سبت سرخ	۵۸
کیبور حلقه‌گز	۱۵۰
بادپریک	۱۵۵
پرسنلک	۱۷۰
غلاب طلازی	۱۹۳
باز	۲۹۰
هوابیما	۵۵۷
هوابیمای حن	۴۰۰-۴۸
موشک پیشوپ ۴	۴۰۰-۴۸

کیلومتر در ساعت در خشکی

مار نقبزد	۱۶
مرغ	۱۴
چکار	۱۸
مرد دونده	۳۵
سرپرمهزار روی بیخ	۴۰
خوزن نم سفید	۴۸
تازی	۵۸
اس	۶۴
خرگوش	۷۲
آهر	۹۷
یوزپلنگ	۱۱۳
ترن	۲۱۷
موتوسیکلت	۳۳۸
اتوموبیل	۶۳۴
موشک ایند	۱۰۰-۱۷

کیلومتر در ساعت در آب

ارده‌ماهی	۱/۶
مرد شاگر	۴
ماهی آزاد	۱۱
ماهی پرنده	۵۶
کشتی الیاف‌بسبما	۶۶
اره ماهی و بادی‌ماهی	۹۷
قایق جن	۴۰۰

سزارها یا قیصرها لقب فرمانروایان امپراتوری قدیم روم سزار بود. در کتابهای قدیمی فارسی این لفظ را قیصر نوشته‌اند. سزار یا قیصر در ابتدا نام خانوادگی فرمانروای مشهور روم «ژولیوس سزار» بود و بعد به تدریج عنوان فرمانروایان روم شد و معنی «امپراتور» گرفت.

ژولیوس سزار جنگاوری بزرگ بود. بخشی از قازه اروپا را که گل نام داشت و امروز به نام کشور فرانسه می‌شناسیم، تصرف کرد و حتی لشکریان خودرا به خاک بریتانیا برد. و سپس به سوی مشرق آمد و بخشی از قازه آسیا را گرفت.

سزار در پایان یکی از نبردهای خود در آسیا صغیر، پیامی مشهور به رم فرستاد. این پیام از آن جهت شرت یافته است که بیشتر از چهار کلمه نیست که معنی آن این است: «آمدم، دیدم، فتح کردم».

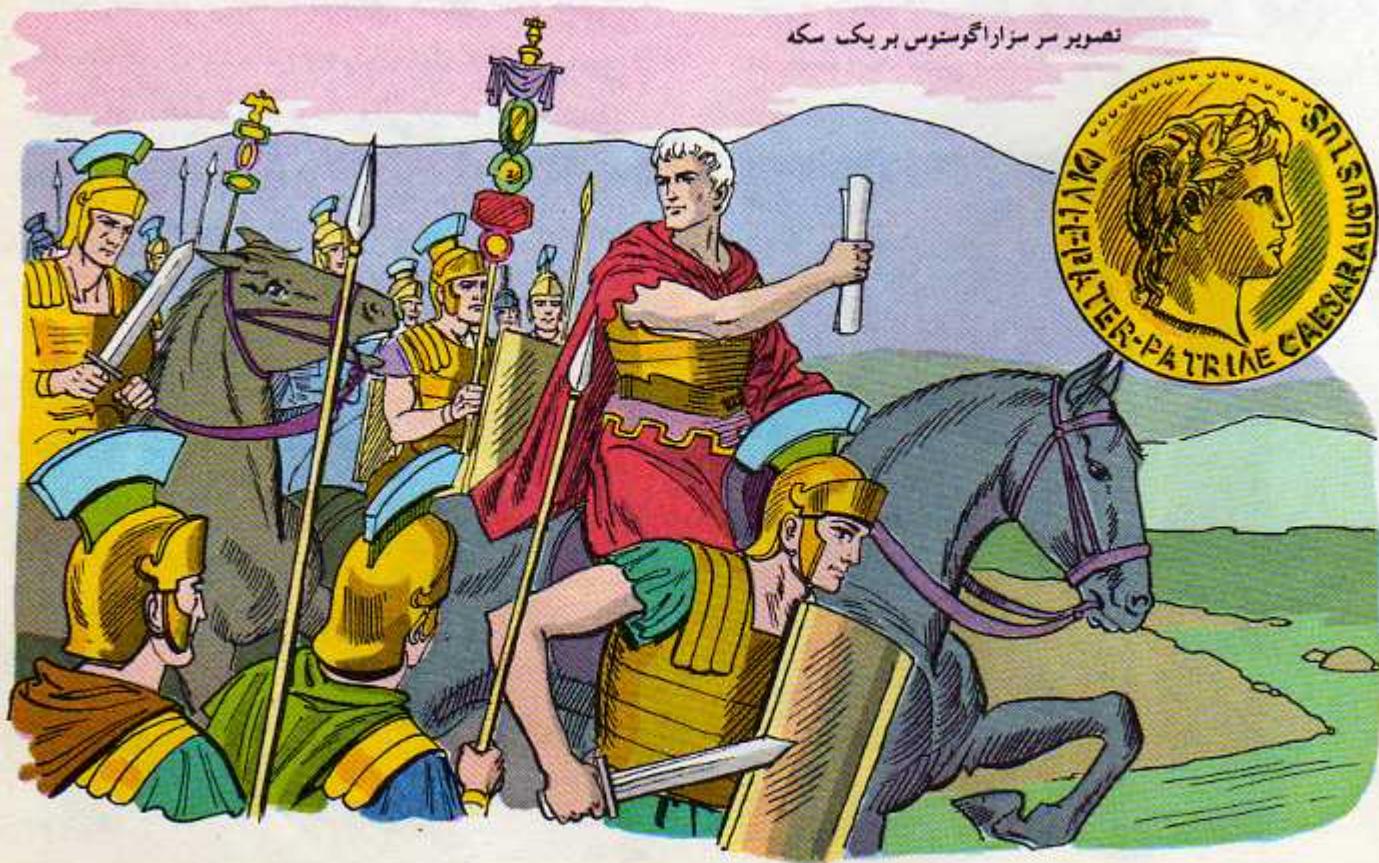
ژولیوس سزار نه تنها جنگاوری دلیر بود، بلکه تغییرات پسندیده‌ای هم پدید آورد. تقویم تازه‌ای بنیاد نهاد. این تقویم تقریباً به همان صورت که سزار تنظیم کرده بود تقویم

ژولیوس سزار، لشکریان خود را در جنگها پیروزی رهبری می‌کند.

صحیر

هر حیوانی می‌تواند تندتر بروند و هواپیماها از اتوموبیلها نیز تندتر. سازندگان هواپیماها سالها در پی این بودند که ۱۲۵۰ کیلومتر در ساعت سیر کند. عاقبت توفیق یافتند. جت‌های تندرو می‌توانند تندتر از صوت سیر کنند. گاهی می‌گوییم که اتوموبیل «مثل فشنگ» از جلو ما رد شد. ولی هیچ اتوموبیلی واقعاً به سرعت فشنگ حرکت نمی‌کند. اما بعضی از هواپیماها می‌توانند با این سرعت حرکت کنند. موشکها تندروترین ماشینی هستند که بشر ساخته است. نخستین ماهواره دور زمین را با سرعت ۲۹،۰۰۰ کیلومتر در ساعت پیمود و موشکی که باید به ماه برود باید سرعتی در حدود ۳۸،۰۰۰ کیلومتر در ساعت داشته باشد. کره زمین با سرعتی شگفت‌انگیز بر گرد خورشید می‌چرخد؛ سرعت کره زمین بر گرد خورشید در هر دقیقه ۱۷۷۵ کیلومتر است. بنا بر این هنوز هم خیلی کار دارد تا تندروترین موشکها به این سرعت عجیب برسند. سرعت کره زمین هم در برابر سرعت نور به راه رفتن لاکشت می‌ماند. سرعت نور تقریباً تصویر ناپذیر است. نور در هر ثانیه ۳۰۰،۰۰۰ کیلومتر می‌پیماید!

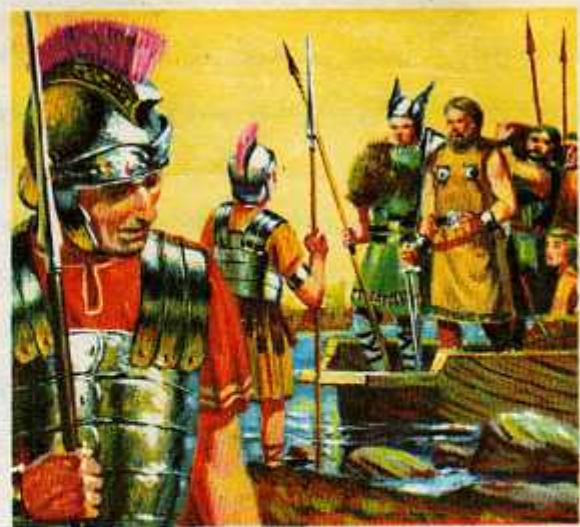
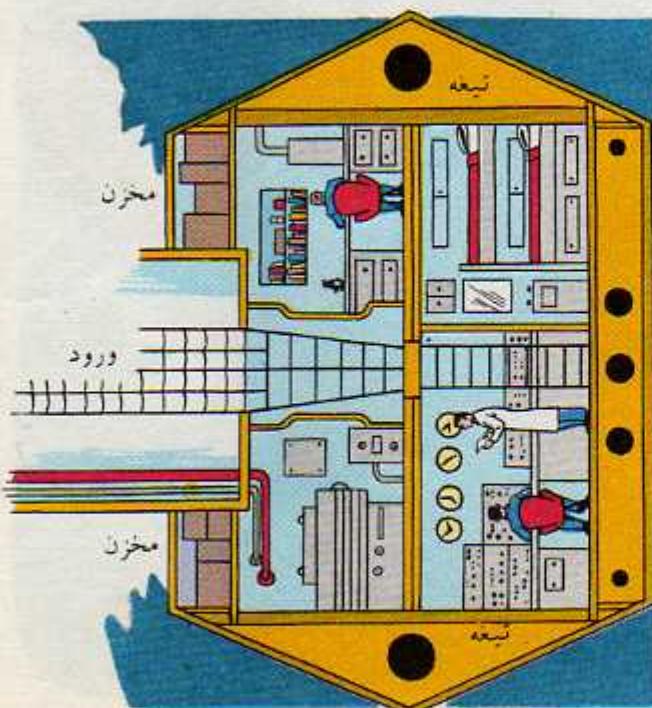
تصویر سر سزار اگوستوس بر یک سکه



سفر فضایی از خیلی قدیم مردم این رؤیا را در سر می-پروراندند که به نقاط دور دست فضا سفر کنند و سری به ماه و حتی دیگر سیارات بزنند. تا همین اواخر نیز بیشتر مردم سفر فضایی را رؤیایی بیش نمی پنداشتند. ولی اکنون مشکلها هزارها کیلومتر به فضا بالا رفته‌اند، و ماهواره‌هایی بر گرد زمین سیر کرده‌اند. البته هنوز هم خیلی کار دارد تا سفر فضایی امکان‌پذیر شود. قسمتی از این کار یافتن این است که آیا مردم می‌توانند سفری را در فضا تحمل کنند.

سفینهٔ فضایی باید با سرعت بسیار زیاد از زمین دور شود تا زمین تواند آن را جنب کند. می‌دانیم که آدمی سرعت زیاد را می‌تواند تحمل کند، چنان‌که خود کرهٔ زمین با سرعتی در حدود $106,000$ کیلومتر در ساعت می‌چرخد. اما تغییر ناگهانی سرعت مسئلهٔ دیگری است. یک سفینهٔ فضایی، اول ساکن است و سرعتی ندارد و بعد باید ناگهان با سرعتی در حدود $45,000$ کیلومتر در ساعت برخیزد تا بتواند از جاذبهٔ زمین بگریزد.

موتورهای سفینهٔ فضایی باید خیلی زود خاموش شوند. به محض آنکه «پرواز آزاد» آغاز شد، سرنشین سفینهٔ بیوزن خواهد شد. اتفاق سفینهٔ فضایی باید قرص و محکم بسته شود و سرنشیان مخلوطی از اکسیژن و دیگر گازها را که در سفینه است تنفس کنند.



سربازان رومی بر قبایل فرانسه پیروز شدند.

مردم اروپا و امریکا قرار گرفت. ماه جولای، یا زویه، که ماه هفتم سال مسیحی است، به نام ژولیوس سزار نامگذاری شده است.

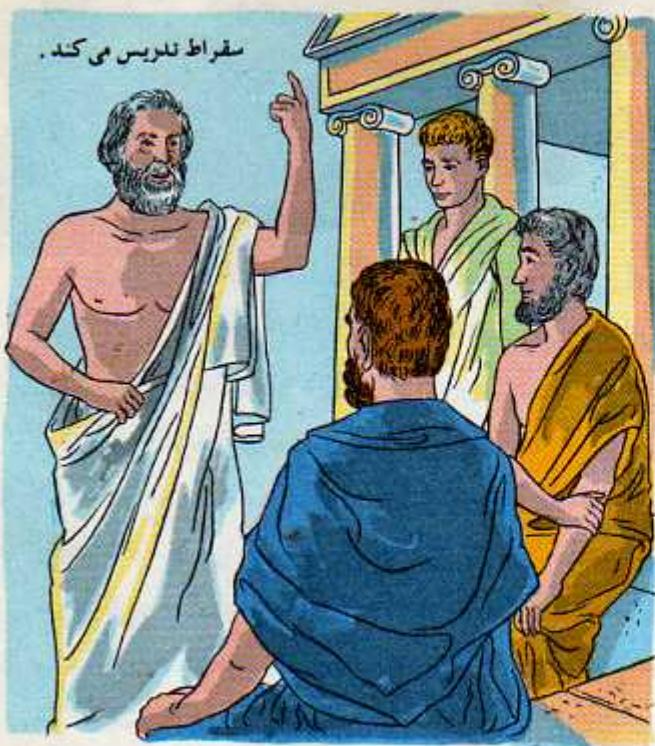
ماه آگوست (اوی) هم به نام آگوستوس نامگذاری شده است. آگوستوس نیز سزار مشهوری بود. در همان زمان که آگوستوس فرمانروای امپراتوری بزرگ روم بود، حضرت مسیح متولد شد. هم به فرمان او بود که یوسف و مریم را روانه بیت لحم کردند. آگوستوس هرگز تصور نمی‌کرد که چند قرن بعد مردم جهان تولد حضرت مسیح را بزرگترین واقعهٔ دوران فرمانروایی او خواهند دانست.

نام حقیقی آگوستوس اوکتاویوس بود. نام آگوستوس را مردم روم به این فرمانروای دادند، زیرا امپراتور خود را بسیار دوست می‌داشتند. آگوستوس در زبان لاتینی به معنی «انسان متوده» یا «انسان محترم» است. حتی برخی از مردم روم او را خدا می‌دانستند.

آگوستوس فرمانروای خوبی بود. ۴۵ سال حکومت کرد. این مدت طولانی یکی از دوره‌های درخشان تاریخ روم به شمار می‌آید.

امپراتوری قدیم روم سزارهای دیگری هم داشت. بعضی از این سزارها خوب بودند و بعضی بد. اما در دورهٔ فرمان روایی آنان رومیان دست کم در صلح و آرامش زندگی کردند و دو قرن تمام رفاه داشتند. (رجوع شود به تقویم رم باستان).

سفراط تدریس می کند.



سقراط (۴۷۰ - ۳۹۹ پیش از میلاد) یکی از مشهورترین مردان زمان قدیم سقراط نام دارد. سقراط یک معلم و فیلسوف یونانی بوده است. آنچه امروز از سقراط می دانیم به واسطه آثاری است که از شاگردش افلاطون به دست ما رسیده است.

سقراط می گفت که بزرگترین خوبی در جهان داشت. او عقیده داشت که هر کسی بداند که کار خوب کدام است همان کار خوب را انجام خواهد داد. شیوه درس دادن سقراط این بود که در باره عقاید کهنه پرسش‌های کنجهکانه طرح می کرد. وقتی که شاگرد اش دقت می کردند، رفته رفته به عقاید کهنه شک پیدا می کردند. آنگاه سقراط آنها را به حقایق راهنمایی می کرد.

چون پرسش‌های سقراط سبب نگرانی حکومت آتن شده بود، او را به ناحق به این عنوان که «جوانان را فاسد می کند» محکوم به مرگ کردند.

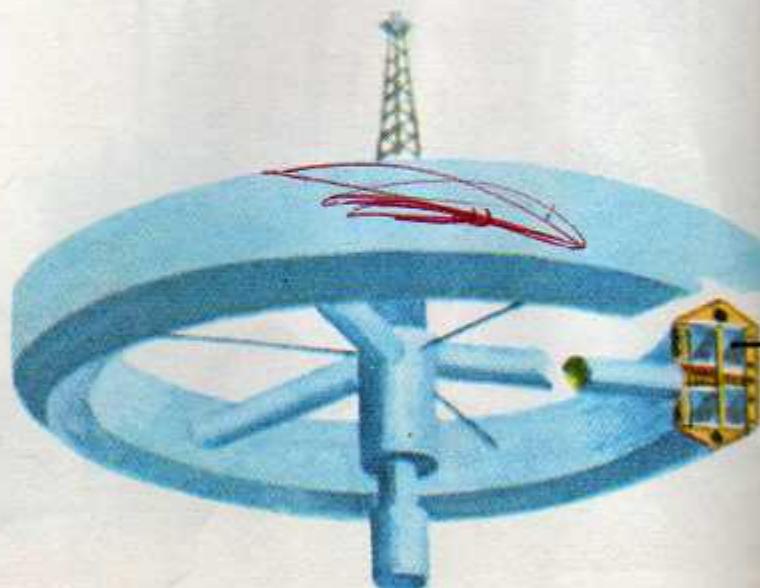
شاگردان سقراط خواستند که سقراط را از زندان فرار دهند، ولی سقراط به این کار رضا نداد. سقراط به آنان گفت که این کار درست نیست. در همان حال که دوستاش به او تماشا می کردند، سقراط یک جام زهر شوکران نوشید و به آرامی در گذشت.

پویندگان به وسیله بالونها تا «پوشکره» در فضای رفتند. در آزمایشگاهها نیز آدمی را در شرایطی قرار داده اند که تا حدود امکان شبیه شرایطی باشد که مسافر فضایی با آن رو به رو خواهد شد. تنفس و ضربان قلب «لایکا»، سگی که در سپتامبر ۲ به فضا فرستاده شد، ثبت و با بیسیم به زمین مخابره شد. مقصود از تمام این آزمایشها پی بردن به این موضوع است که آیا آدمی قادر به تحمل سفر فضایی هست یا نه و در حال حاضر دانشمندان معتقدند که انسان می تواند به فضا مسافرت کند.

موشکها و اقمار مصنوعی بی سر نشین اطلاعات روزافروزی گردآوری کرده اند. آنها به وجود منطقه‌ای پی برده اند که تا ارتفاع صد کیلومتر زمین را احاطه کرده است و دارای اشعه مرگباری است. موشکها و ماهواره‌ها پی برده اند که از جانب شهابسنگها چندان خطری متوجه نیست، زیرا اغلب آنها از دانه‌های ماسه بزرگتر نیستند.

سفر فضایی و قرنی آسان خواهد شد که یک پایگاه موشک بتواند در چند صد کیلومتری زمین تأسیس شود. طرح‌های برای تأسیس یک چینن پایگاه فضایی تهیه شده است. یکی از آنها طرحی است مربوط به پایگاهی فضایی به شکل یک چرخ توخالی. این پایگاه باید در زیر منطقه اشعه مرگبار یا آن سوی این منطقه قرار گیرد.

ابن برش عرضی بزرگ شده یک استخانه فضایی انافقای گوناگونی را در دو طبقه بنان می دهد.





سکویا هر کسی درخت بسیار بزرگ دیده است. درخت بزرگ یا نارون است یا افرا یا بلوط. ولی درختی که تصویر آن در این صفحه دیده می‌شود از نارون و افرا و بلوط بسیار بزرگتر است. نام این درخت «درخت غولپیکر» و نام دیگر آن «سکویای بلند» است.

بلندترین درختان غولپیکر جهان چهار تا پنج برابر بلندتر از غالب درختان سایه‌دار ما هستند. قطر تنۀ این درختان ممکن است در حدود ۹ متر باشد. هر درخت غولپیکر به اندازه‌ای چوب دارد که می‌توان با آن برای دهکده‌ای خانه ساخت. این درختان انواع و اقسام بسیار داشته‌اند و میلیونها سال پیش در جنگلهای بزرگ در سراسر جهان می‌رویده‌اند. ولی اکنون فقط سه نوع از آنها باقی مانده است. دو نوع آنها بیشتر در ایالت کالیفورنیا، در ایالات متحده امریکا، یافت می‌شود. نوع سوم سکوییای است که به‌وسیله یک گیاه‌شناس چینی در سال ۱۹۴۴ در یکی از ایالت‌های چین کشف شد.

بسیاری از درختان غولپیکر کنونی در زمانی که کریستوف کولومب امریکارا کشف کرد نیز وجود داشته‌اند. بعضی از آنها در هنگام تولد حضرت مسیح نیز وجود داشتند و بعضی دیگر در ایام ساختن اهرام مصر. درختان غولپیکر از تیره مخروطیانند. دانه‌های آنها مانند دانه‌های سرو و صنوبر درون میوه‌ای مخروطی جای دارد.

سکویاهای غولپیکر در بعضی از نواحی کالیفورنیا می‌رویند. بیشتر این سکویاهای در جنگلهای ملی هستند. جنگل‌بانان آنها را از حریق جنگل و حشرات آفزا و انواع بیماریهای گیاهی محافظت می‌کنند. اگر از این درختان خوب محافظت نمی‌شد همه از بین رفتند. (رجوع شود به مخروطیان).

سگها سگ نخستین جانور وحشی است که انسان آن را اهلی کرده است. هزارها سال پیش انسانهای غارنشین سگ را اهلی کرده‌اند.

سگ و گرگ خویشی نزدیک با هم دارند. حقیقت آن که دانشمندان معتقدند که اجداد وحشی سگها، گرگ‌ها بوده‌اند.

احتمال دارد که اهلی کردن سگ از هنگامی آغاز شده باشد که انسان غارنشینی بچه‌گرگی یافته و آن را به غار خود برد. بچه‌گرگ در غار بزرگ شد و با آن غارنشین انس گرفت و مفید هم از کار درآمد، زیرا می‌توانست خرسهای غار و سایر جانوران وحشی را بتاراند. ولی البته این داستان تنها جنبهٔ حدس دارد.

در نمایشگاه سگها بیش از صد نوع، یا تزاد سگ دیده می‌شود. بدینهی است که اگر انسان غارنشینی امروز این همه تزادهای گوناگون سگ را می‌دید سخت منتعجب می‌شد. مثلاً استبر سیبریایی و گله‌بان آلمانی هنوز هم خویشاوندی خود را با گرگ‌ها حفظ کرده‌اند، ولی بیشتر سگهای امرزوی شباهتی به گرگ ندارند. بعضی از تزادهای چندان با گرگ‌های اولیه فرق دارند که اگر انسان غارنشینی آنها را می‌دید اصلاً باور نمی‌کرد که سگ باشد.

به وجود آمدن هر تزاد دلیلی دارد. قرنها بود که آدمی راههایی برای استفاده از سگها پیدا کرده بود. استفاده در شکار، استفاده باربری، مراقبت از گوسفندها و گاوها، مراقبت از صاحب خود و اموال او. از همهٔ اینها مهمتر این



سگها از اعقاب این جانور گربه ماتنده‌اند.

که سگ مونس خوبی برای انسان بود. به آسانی می‌توان فهمید که هر تزادی از سگها برای چه کاری خوب است و به درد چه کاری نمی‌خورد. مثلاً چیواوا از تزادی است که برای بارکشی خوب نیست.

در حال حاضر تزادهای کوچک و بزرگ، مو زبر و مو نرم، تندرو و کندرو، بازیگوش و باوقار هست. حتی سگهایی به وجود آورده‌اند که عو عو نمی‌کنند. علت بد وجود آوردن بعضی از تزادهای عجیب است. یونانیان سگ‌های کوچکی به عمل می‌آورده‌اند تا در دامن خانم‌ها جای گیرند و معدہ آنان را گرم نگه دارند. بولدوگ‌هایی با آروراهه بزرگ و بینی کوتاه به وجود آورده‌اند تا بتوانند به گردن نره گاو و آویزان شوند و در عین حال به راحتی نفس بکشند.

در نمایشگاه‌ها سگها را به شش دسته تقسیم می‌کنند. ورزشی، غیر ورزشی، کاری، تازی، زمینکاو، و دستاموز. هر دسته‌ای دارای چند تزاد است. تصاویر صفحهٔ بعد بعضی از تزادهای را نشان می‌دهد.

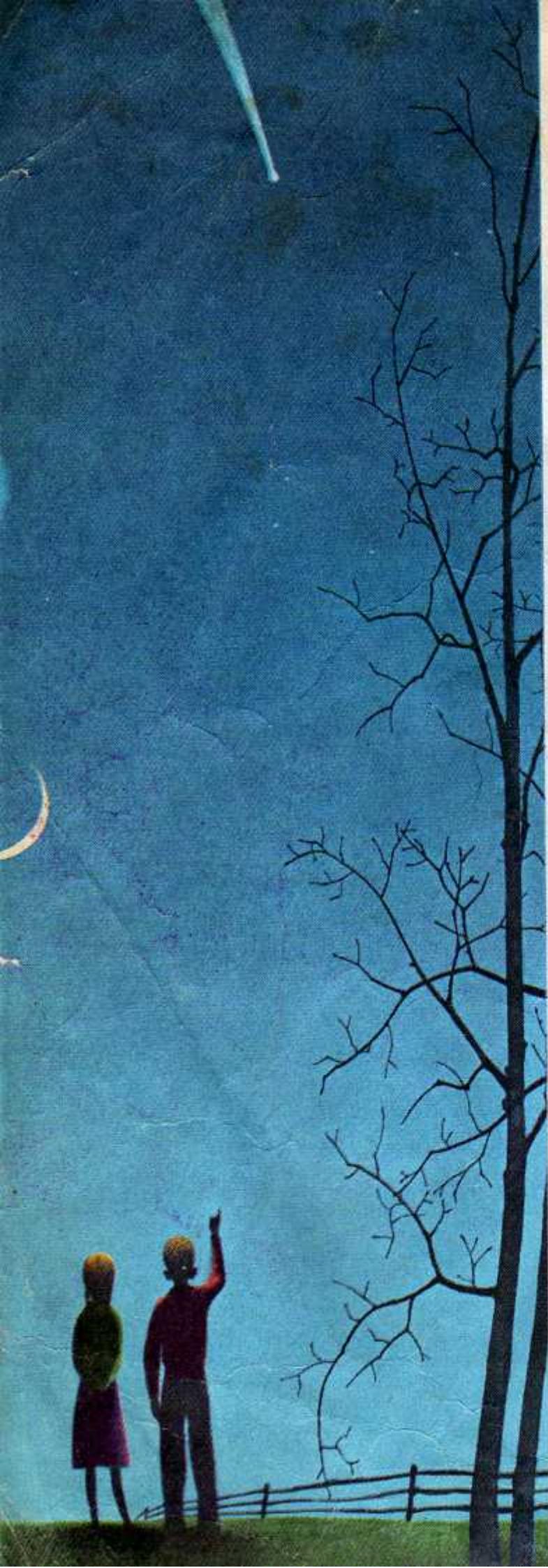
همان طور که برای لباس مدهای گوناگون هست، برای سگها نیز مدهایی وجود دارد. هر تزاد امتیازات خاصی دارد. ولی تزادی که سالها مبدود بوده است ممکن است به علی از مد بینند و تزادی دیگر جای آن را بگیرد.

مدت زیادی نیست که آدمی راه جدیدی برای استفاده از سگها پیدا کرده است. سگهایی که به «چشم‌های بینا» معروف هستند کارشان هدایت کردن اشخاص ناینناست. دیدن خدمت این گونه سگها به ما نشان می‌دهد که نوع سگ به حق شایسته این عنوان است: «بهترین دوست آدمی». (رجوع شود به جانوران، اصلاح تزاد؛ جانوران اهلی؛ جانوران دستاموز).



نژادهای سگ





سل این بیماری گاهی «طاعون سفید» و نیز «تب لازم» نامیده می‌شود. نام طاعون سفید را از آن جهت به این بیماری داده‌اند که سابقاً بسیاری از مردم را از میان می‌برد. اکنون پزشکان علت این بیماری و راه جلوگیری از سرایت و نیز درمان آن را یافته‌اند.

سل به واسطهٔ باکتریهای لوله‌شکلی به نام باسیل پدید می‌آید. این باکتریها به آسانی از شخص به شخص دیگر منتقل می‌شوند. در نتیجهٔ سل بیماری «واگیردار» است. مردمان مبتلا به آن باید از دیگر مردم دوری جویند.

سل را می‌توان درمان کرد به این شرط که پزشک زود آن را تشخیص دهد. متأسفانهٔ مردم ممکن است این بیماری را مدت‌ها داشته باشند ولی ندانند. یک راه خوب آن است که هر کس سالی یک بار برای معاينةٔ پزشکی کامل به پزشک مراجعه کند. اگر کسی دانست که مسلول است پزشکش راه درمان وی را خواهد یافت. استراحت، هوای آزاد، و غذای خوب برای مسلولان بسیار مفید است. (رجوع شود به بهداشت؛ بیماریها؛ میکروبیا؛ بیماریها.)

سمت الرأس آسمان به کاسهٔ بزرگ واژگون شده‌ای می‌ماند. آن نقطه از این کاسه که درست بالای سر ما واقع است، سمت الرأس نام دارد. هر نقطه از کرهٔ زمین برای خود سمت الرأس خاص دارد. هر کس نیز برای خود سمت الرأس خاص دارد. چون شخص بر روی زمین حرکت کند سمت الرأس او بر آسمان نیز جا به جا می‌شود. هر جا که باشد، این نقطه همچون بالاترین نقطهٔ آسمان به نظرش می‌رسد. (رجوع شود به آسمان.)

سمور آبی در هیچ جای دنیا خانواده‌ای از جانوران نیست که تمایل آن جالبتر از تمایلی یک خانوادهٔ سمور رودخانه‌ای باشد. بچهٔ سمور آبی بسیار بازیگوش است. یکی از بازیهای این جانور سُر خوردن از روی سرمه گلی به درون آب است. در زمستان از روی پشته‌های برفی سر می‌خورد.

سمور آبی از جانوران بسیار جالب باع وحش است، زیرا همیشه با حرکات و کارهای جالب خود تماشاچیان را

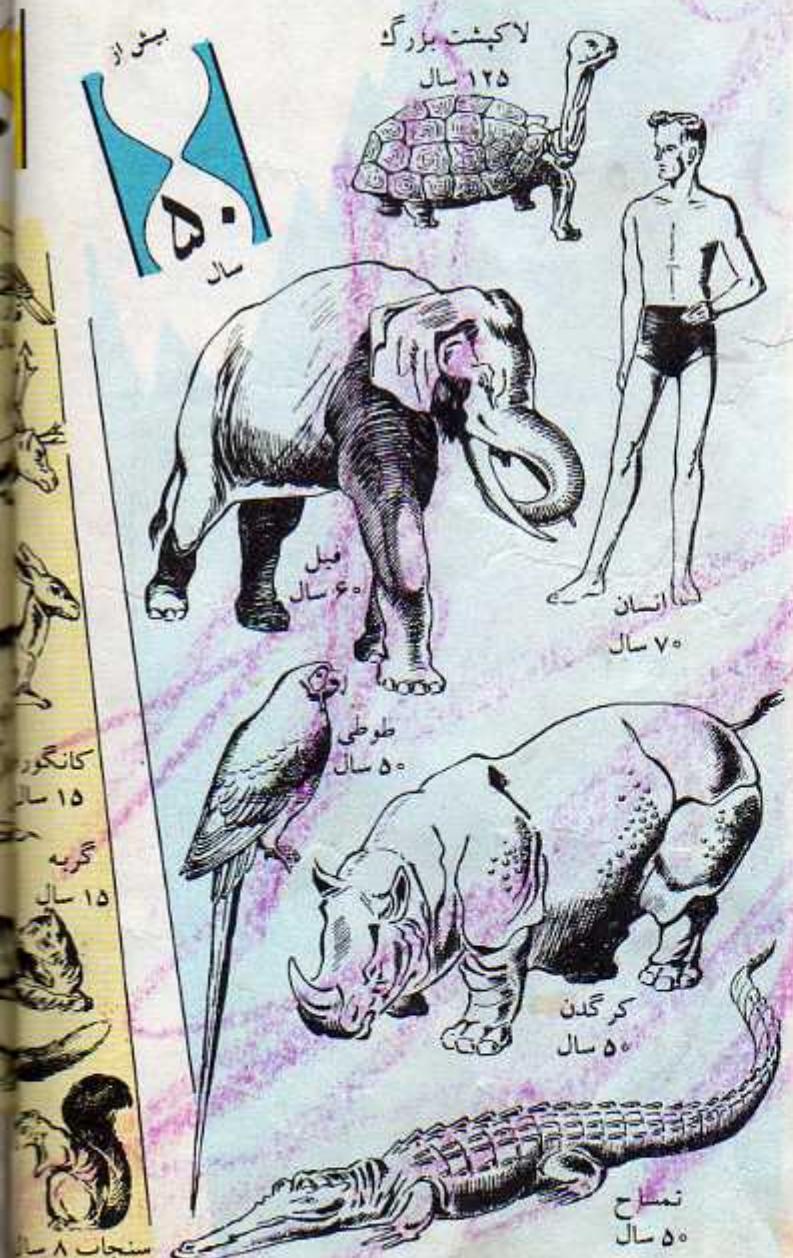
یعنی چه سنی را پیری می‌گویند؟ یک موش صحرایی در سن یکسال و نیمی پیر است. اما وقتی که بچه آدمی به این سن رسید تازه دوران شیرخوارگی خود را تمام کرده است. یک سنجاب ۸ ساله و یک گانگوروی ۱۵ ساله و یک میمون ۲۰- ساله به پیری یک انسان ۷۵ ساله‌اند.

تصویر زیر سن عده‌ای از انواع جانوران را نشان می‌دهد. به دست آوردن اعدادی که در این تصویر می‌بینید برای دانشمندان کار آسانی نیست، زیرا بسیاری از جانوران هنوز به سن پیری نرسیده می‌باشند. وقتی که جانوری پیر و ضعیف شد، غالباً طعمه سایر جانوران قرار می‌گیرد. ولی دانشمندان می‌توانند جانوران را در باع



سرگرم می‌کنند. یک سمور آبی در یکی از باع وحشها، هنگام شنا کردن در آب، سنگ کوچکی را روی نوک بینی خود می‌گرفت و به همان حال شنا می‌کرد. برای آنکه همیشه از همان سنگ استفاده کند، پس از شنا کردن آن را در شکاف سنگی پنهان می‌ساخت و بار دیگر از آن استفاده می‌کرد. سمورهای دریایی از سمورهای رودخانه‌ای بزرگترند و بدندرت روی خشکی می‌آیند. غالباً به پشت روی آب می‌خوابند و از شکمشان چون میز غذاخوری استفاده می‌کنند. سمور آبی خویشاوند نزدیک زاسو و سمور و راسوی امریکایی است. غذایش ماهی و دیگر جانوران کوچک است و از بهترین شناگران و غواصان است. برای زندگی در آب سازش کامل دارد. پاهایش پردهدار است. دمش سکان خوبی است. وقتی که زیر آب به سر می‌برد، چشمها و سوراخهای بینی خود را محکم می‌بندد. خز کفت این جانور محافظ خوبی دارد برای سرمانت. از این گذشته یک لایه چربی در زیر پوست دارد که بدنش را گرم نگاه می‌دارد.

زندگی سمورهای آبی در آب چندان راحت است که مردم گمان می‌کردند که نیمی از بدن این جانوران ماهی بوده است. چون مردم سمور آبی را نیمه‌ماهی تصور می‌کردند، پیشوایان مذهب کاتولیک رومی در قرون وسطاً افطار کردن با گوشت آن را اجازه می‌دادند. (رجوع شود به باع وحش؛ خز؛ راسوی امریکایی.)

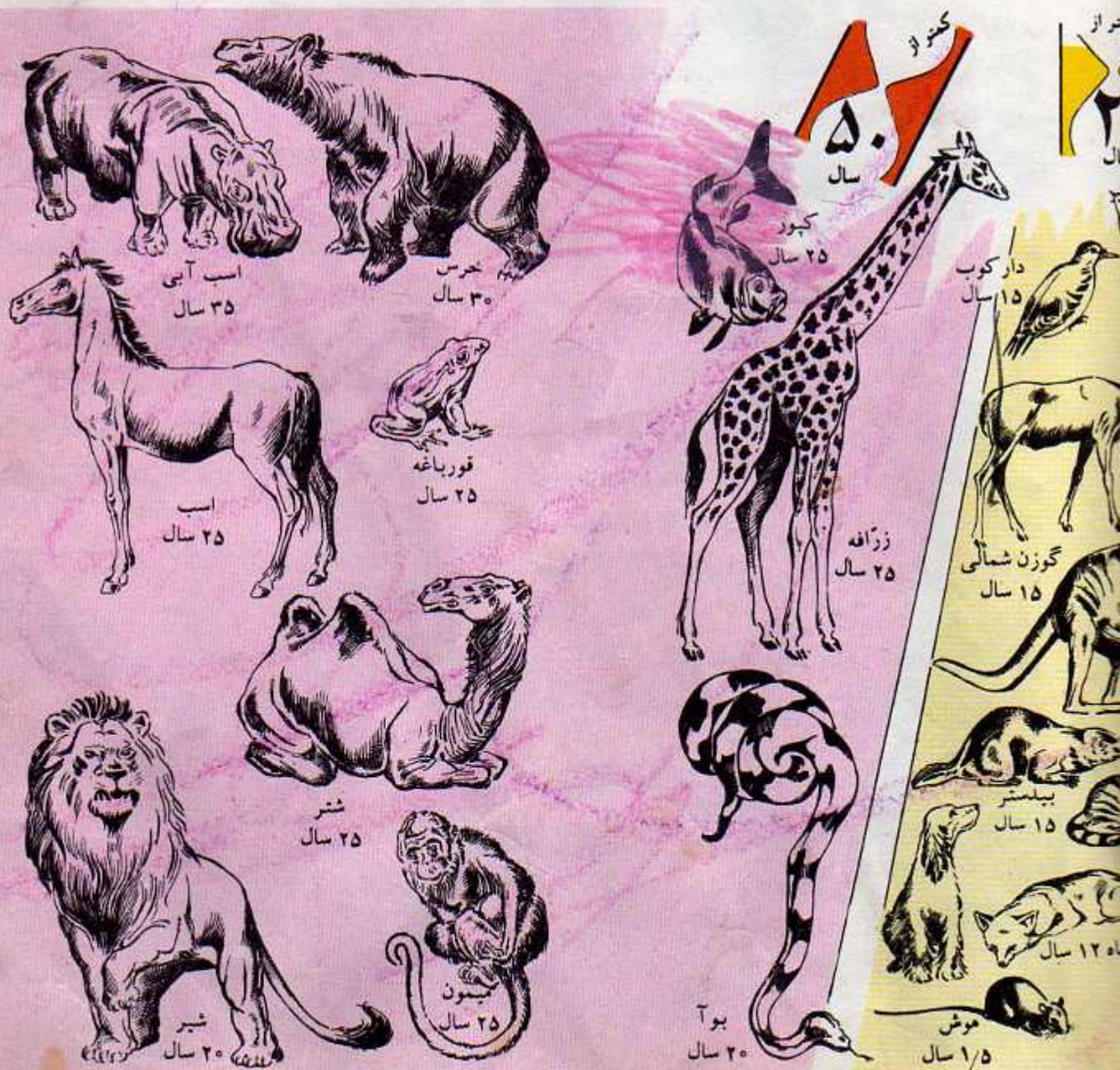


جانورانی که در تصویر می‌بینید از مهره‌دارانند. بعضی از جانوران بیمه‌ره چند هفته‌ای بیشتر عمر نمی‌کنند. مثلاً مگس به ندرت سه ماه تا بستان را عمر می‌کند. پیری در گیاهان گوناگون نیز متفاوت است. گل جعفری سه تا چهار ماهه پیر می‌شود. گل جعفری مانند سایر گیاهان رشد می‌کند و جوانه می‌زند و پس از پایان یک فصل می‌میرد، ولی بعضی از گیاهان پس از صد سال هم پیر نمی‌شوند. حتی پس از گذشت هزار سال هم پیر نیستند. مسترین گیاهان درختانند. که بین درختان امروز از هر حیوانی بیشتر عمر کرده‌اند. (رجوع شود به سکویا).

وحش مطالعه کنند.

آدمی از دیگر جانوران بیشتر عمر می‌کند. فقط بعضی از انواع لاکپشتها عمری درازتر از عمر آدمی دارند. بسیاری از مردمان در باره سن جانوران تصورات غلط دارند. مثلاً بسیاری از مردم معتقدند که عمر فیل و عمر طوطی از عمر آدمی درازتر است، در صورتی که چنین نیست.

موضوع سن والها تعجب آور است. والها چندان بزرگند که گمان می‌رود سالهای سال لازم است تا رشد کنند و حال آنکه یک وال پس از ۱۲ سال به حداقل رشد خود می‌رسد. عمر والها در حدود ۴۰ سال است.





منظره‌ای از قسمت مشترک شاهراه آبی سنت لارنس.

را تشکیل می‌دهد، از گریت لیکز آب می‌گیرد و به اقیانوس اطلس می‌ریزد. این رود به اضافه گریت لیکز شاهراهی آبی به طول بیش از ۳۲۵۰ کیلومتر به وجود آورده است. تا چند سال پیش کشتیهای اقیانوس‌پیما نمی‌توانستند در این رود از مونترآل، که بندرگیرین بندر کاناداست، در جهت غرب جلوتر بروند. پس از احداث شاهراه جدید سنت لارنس، تمام بندهای کنار رود سنت لارنس و کنار گریت لیکز به صورت دریابندر درآمدند.

سنجب زمینی در گروه جوندگان جانوران خشکیزی کوچکی هست که همه به سنجب می‌مانند و در سوراخهایی در سنگها یا در نقبهای زیرزمینی زندگی می‌کنند. سنجب زمینی یکی از این حیوانات است که در افریقای جنوبی زندگی می‌کند.

سنجب زمینی مقدار زیادی از وقت خود را در جلو سوراخ نقب زیرزمینی خود می‌گذارد.



سنجب زمینی با سنجب افریقایی.

سنت لارنس، رود پس از مسافرت‌های دریایی کریستوف کولومب به امریکا پویندگانی از نقاط مختلف اروپا به سوی بزرگ‌جدید راه افتادند تا در آن قاره ثروتی به چنگ آورند. عده‌ای از پویندگان فرانسوی از طریق رود بزرگی که به نام یکی از آنان رود سنت لارنس (به زبان فرانسوی سنت لوران) نامیده شد، به قسمتهای درونی سرزمین امریکا بسیار پیش رفتدند. به دنبال این پویندگان، ماندگاران فرانسوی به آن سرزمین رفتند و در کناره‌های این رود ماندگار شدند. حتی امروز هم بسیاری از مردمان فرانسوی زبان کانادا در نزدیک رود سنت لارنس به سر می‌برند.

سنت لارنس که قسمتی از مرز بین کانادا و ایالات متحده



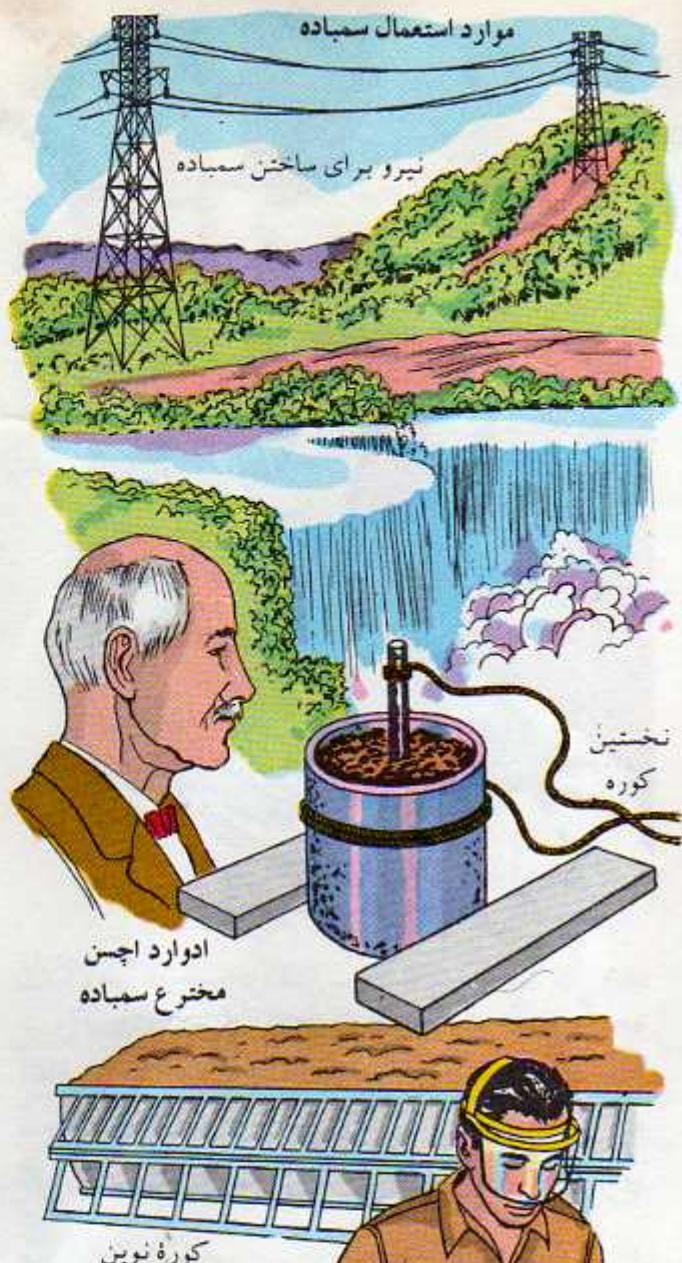
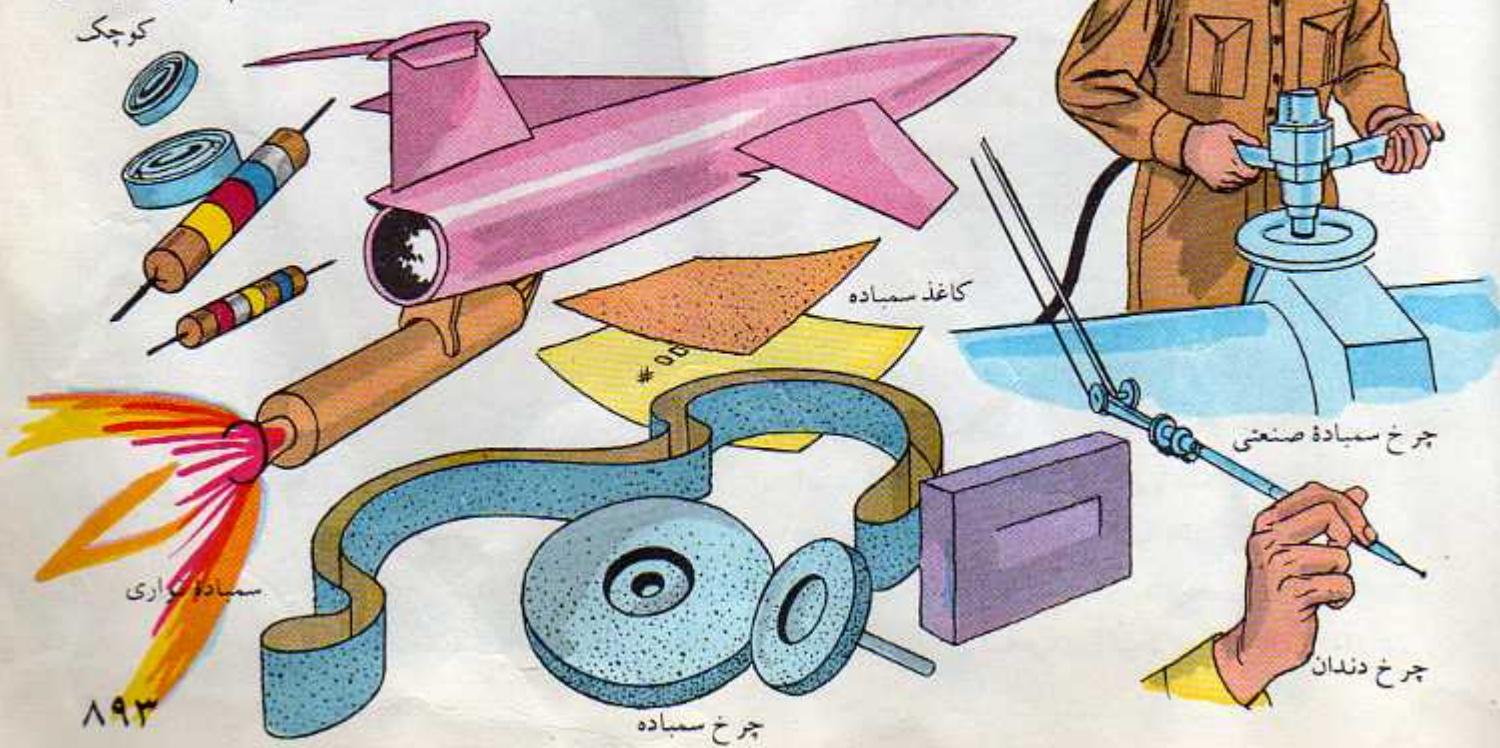
سنگ سمباده الماس سختترین چیزهای جهان است. دانه‌های سمباده هم تقریباً به همان سختی است. سمباده یک نام تجاری است. دانشمندان آن را «کربور سلیسیوم» نامیده‌اند.

الاس از زمین استخراج می‌شود، در صورتی که بلورهای سمباده را باید مصنوعاً ساخت. سمباده را، بر حسب تصادف، ادوازد گودریچ آحسن در سال ۱۸۹۱ اختراع کرد. این اختراع در هین این‌که مخترع در تلاش ساختن الاس بود، انجام گرفت.

امروزه سمباده از مخلوطی از شن و زغال کل در کوره‌های الکتریکی ساخته می‌شود. مخلوط را بسیار بسیار داغ می‌کنند، دمای درون کوره باید بیش از ۱۹۰۰ درجه سلسیو باشد تا سمباده به دست آید.

سمباده برای خرد کردن و صیقل دادن مواد سخت دیگر مفید است. سنگ سمباده را پیش از استعمال، بهداشت‌های بسیار زیز خرد می‌کنند. بعضی از چرخها و افزارهایی را که برای خرد کردن و صیقل دادن به کار می‌روند از سمباده می‌سازند. سمباده را برای پوشش درونی بعضی از کوره‌ها و نیز برای ساختن بعضی اسباب‌ها به کار می‌برند که مقاومت الکتریکی آنها با افزایش دما کاهش می‌یابد. تصاویر این صفحه بعضی دیگر از مصارف این ماده بسیار سخت را نشان می‌دهد.

ساقمه‌های سمباده‌ای





خنجردنان قدیم



بازماندهای فوسلی جانوران

اثر پای جانوران از ساده‌ترین سنگواره‌های است. گاهی اتفاق افتاده است که اثر پای حیوانی در گل یا روی ماسه مروط باقی مانده و از بین نرفته است. پس از مدتی که گل یا ماسه سخت شده، اثر پای جانور بر روی آن بر جای مانده است.

استخوان‌بندی بیر خنجردنان در معادن قیر کالیفورنیا از پوییدگی محفوظ مانده است. هزارها جانور در دام این قیر چسبناک افتاده‌اند. استخوانهای آنها به درون قیر رفته و سالم باقی مانده است.

صمغ چسبناک کاجهای قدیمی حشرات را به دام انداخته و به خوبی حفظ کرده و سپس در نتیجه سخت شدن به کبر با تبدیل شده است.

استخوان سر بعضی از جانوران قدیم به این ترتیب سنگ شده است: این جانوران پس از مردن در مردابی افتاده و روی آنها به زودی از گل یا ماسه پوشیده شده است. در اندک‌مدتی فقط استخوان آنها باقی مانده است. سپس کم کم آب موادی کانی با خود همراه آورده و فضاهای خالی میان ذرات استخوان را پر کرده است. این مواد کانی



سنگواره خنجردنان

سنگواره‌ها یا فوسلیها بسیاری از جانوران و گیاهانی که در قدیم روی زمین می‌زیستند از بین رفته‌اند. روزگاری دینوزورهای زندگی می‌کردند که از فیل بزرگتر بودند. زمانی دم اسیانی می‌رویدند که به صورت درختان بزرگ و تناوری می‌شدند. میلیون‌ها سال ساحل دریا پر بود از تریلوپیتها. در عصر یخ گوشتخوارانی بودند که دندانهای بلندی به شکل خنجر داشتند (پیر خنجردنان) و نیز فیلهای پُرپشم به نام ماموت وجود داشتند که می‌توانستند سرما را به خوبی تحمل کنند. آنچه در باره این موجودات زنده و بسیاری جانداران دیگر می‌دانیم از سنگواره‌های آنها به دست آورده‌ایم. سنگواره بقایا و آثار جانوران و گیاهان قدیم است که به صورت طبیعی درون سنگها قرار



سنگواره
سرخس قدیمی

پیکر حشره‌ای که در
کهرba محفوظ مانده



قالب تریلوبیت در سنگ

آمده‌اند. ماسه سنگ، سنگاهک و گل رس از سنگهای رسوبی بسیار فراوانند.

میلیونها سنگواره گوناگون در موزه‌ها هست این سنگواره‌ها را دانشمندان بسیاری از کشورها در سراسر جهان پیدا کرده‌اند. سنگواره‌ها داستان جالب موجودات زنده بسیار قدیمی را بازگو می‌کنند. (رجوع شود به تاریخ زمین: تریلوبیت؛ دم‌اسپیان؛ دیرینشناسی؛ دینوزورها؛ زمینشناسی؛ زندگی در سراسر اعصار؛ کهربا.)

هوا را بیرون کرده و استخوان را محفوظ داشته‌اند. فossil ماهیها به همین روش به وجود آمده است. در چوبهای سنگ شده، اصلاً ماده چوبی باقی نمانده است. وقتی که تنه درختی قدیمی در ته بعضی از مردابها از گل پوشیده شده، آب ذرات چوب را یکی پس از دیگری از تنه جدا ساخته و ذرات کافی را به جای آن گذاشته است. سرانجام تنه درخت به سنگ سخت تبدیل شده است. سنگواره تریلوبیت یک قالب است و درست به همان



سنگواره ماهی

روش که گچ را قالبگیری می‌کنند، به وجود آمده است. تریلوبیتی از زمانهای گذشته در آب کم عمق نزدیک ساحل دریا مرده است. جسدش را گل یا ماسه پوشانیده، سپس بدنش فاسد و متلاشی شده ولی حفره‌ای در گل یا ماسه به شکل قالب بدنش باقی مانده است. گل آهکی این حفره را پُر کرده و پس از مدتی سخت و به سنگ تبدیل شده است. بسیاری از سنگواره‌ها بدین طریق به وجود آمده‌اند. بسیاری از سنگواره‌ها در سنگهای ته دریا به وجود

سنگواره قالبی



ردھائی دینوزور

سنگواره ریختگی



چوب سنگ شده





سنگ ولادت از زمانهای بسیار قدیم خرافاتی درباره سنگ‌های قیمتی وجود داشته است. از مدت‌ها پیش می‌پنداشتند که همراه داشتن بعضی از دیگر سنگها شخص را در برابر آتش و برق حفظ می‌کند، یا بعضی از دیگر سنگها موجب تن درستی و خوبختی می‌شود.

سنگ ولادت نیز از همین خرافات پدید آمده است. به هر ماه از سال سنگ خاصی نسبت داده شده است. همراه داشتن این سنگ، به گمان مردم مغرب‌زمین، برای کسی که در همان ماه مربوط به آن سنگ تولد یافته است، مایه نیکبختی است.

امروزه دیگر چندان عقیده‌ای به این که سنگ‌های قیمتی مایه نیکبختی یا بدبختی است وجود ندارد. ولی همراه داشتن سنگ ولادت بسیاری از مردم را شاد می‌سازد. در باره این که کدام سنگ ولادت مربوط به یک ماه معین است توافقی میان مردم نیست. دسته‌بندی که یافته مورد قبول است در شکل بالا نشان داده شده است. (رجوع شود به الماس؛ سنگ‌های قیمتی؛ مروارید.)

سنگ‌های آذرین



سنگ با



خارا



بازالت

سنگها قسمت عمده قشر زمین از سنگ سخت تشکیل شده است. هر جای زمین که باشیم زیر پای ما سنگ سخت است. سنگ ممکن است از یک طبقه خاک پوشیده شده باشد. ممکن است از طبقه‌ای از آب به کلفتی چند متر یا حتی چند کیلو متر پوشیده باشد. ولی هر جای زمین را به اندازه کافی بشکافیم، به سنگ سخت خواهیم رسید.

انواع فراوان سنگها در قشر زمین وجود دارد. برای شناختن همه آنها مطالعات فراوان شده است. ولی همه این سنگها را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد. این سه گروه عبارتند از سنگ‌های آذرین، سنگ‌های تنشستی، و سنگ‌های دکرگون.

« آذرین » از کلمه آذر به معنی « آتش » آمده است. همه سنگ‌های آذرین از سنگ چنان داغی تشکیل شده‌اند که به حالت مایع بوده است. بعضی از آنها از سنگ داغ و مایعی تشکیل شده‌اند که از یک آتش‌شان بیرون ریخته است. چنین سنگ مایعی را گُدازه می‌نامیم. بعضی از سنگ‌های آذرین از ماؤکما تشکیل یافته‌اند. ماؤکما سنگ مایعی است که در زیر سطح زمین است. نخستین سنگ‌هایی که در قشر زمین تشکیل شدند سنگ‌های آذرین بودند. سنگ‌های آذرین امروز هم هنوز تشکیل می‌شوند.

تصویر ستون مقابله چهار نوع سنگ آذرین معمولی را نشان می‌دهد. اوپیدین را اغلب شیشه آتش‌شانی می‌نامند. این سنگ زیباست، ولی چیزهایی که از آن ساخته می‌شود

وقتی که یک کوه آتشفشار به آتشفشاری در می‌آید، گاهی تکه‌هایی از گدازه در هوا پرتاب می‌شوند. این تکه‌ها وقتی که به زمین رسیدند به صورت خاکستر سخت می‌شوند. این خاکستر به خاکستری می‌ماند که در ته یک اجاق یا یک کوره جمع می‌شود.

رودها همیشه ریگ و ماسه و گل را با خود به دریاچه‌ها و دریاها می‌برند. امواج آب نیز اینها را از ساحل می‌شوید و به دریا می‌ریزد. ریگ و ماسه و گل به ته آب فرو می‌روند و در آنجا طبقاتی تشکیل می‌دهند. حیوانات صدفدار کوچکی در دریاچه و دریا زندگی می‌کنند. این حیوانات می‌میرند و صدفهای آنها به ته آب فرو می‌رود. این صدفها ممکن است چندان زیاد باشد که یک طبقهٔ کلفت در ته آب تشکیل دهد.

کم کم ذرات ماسه و گل، ریگها، و صدفها به وسیلهٔ آهک یا بعضی از مواد دیگر به یکدیگر جوش می‌خورند و طبقاتی از سنگ تشکیل می‌دهند. سنگ‌هایی که به این طریق تشکیل می‌شوند سنگ‌ای تهیشستی نام دارند.

سطح زمین پیوسته در تغیر است. بسیاری از قسمت‌های زمین که پیش از این از آب پوشیده بود اکنون خشکی است. در بعضی از این جاها طبقات فراوانی از سنگ‌های تشکیل یافته به وسیلهٔ آب وجود دارد. وقتی که رودی راه خود را در این سنگ‌ها باز می‌کند، طبقات سنگ همچون نان کیک بزرگی نمایان می‌شوند که تکه بزرگی از آن بریده شده باشد.

بعضی از سنگ‌های تهیشستی کاملاً توسط آب تشکیل نشده

بریدگی بستری ماسه سنگی که از ریگهای روان قدیم تشکیل شده.



سنگ‌های تهیشستی

سنگ رستی

بسیار محدود است. وقتی که بخواهد روی آن کنده کاری کنند به طرز خاصی می‌شکند. او بسیدين از گدازه‌ای که به سرعت سرد می‌شود، به دست می‌آید.

با زالت سیاه است، ولی جلای او بسیدين را ندارد. این سنگ از گدازه‌ای به دست می‌آید که به کنده سرد می‌شود. وقتی که با زالت سرد می‌شود می‌شکند و گاهی ستون‌های شش پهلو از آن پدید می‌آید. مردمان زمانه‌ای بسیار قدیم از این ستونها که گویی با دست به این شکل ساخته شده‌اند، تعجب می‌کردند.

سنگ پا چندان سبک است که بر آب شناور می‌ماند. وقتی که گدازه از یک آتشفشار بیرون می‌ریزد، اغلب کفی بر روی آن وجود دارد. این کف به سرعت سرد می‌شود و به شکل سنگ پا در می‌آید.

سنگ خارا هرگز از گدازه‌ای که بر سطح زمین می‌ریزد تشکیل نمی‌شود. این سنگ از ماگما درست شده است. خیلی به گندی سرد می‌شود. خارا سنگ زیبایی است. به آسانی صیقل می‌یابد. همیشه خالدار است، زیرا پیوسته سه نوع بلور مختلف در خود دارد که عبارتند از فلزات، کوارتز، و میکای سیاه یا بعضی از کانیهای سیاهرنگ دیگر. بعضی از فلذیات‌ها سفید و برخی از غوانی هستند. از این رو خارای خاکستری و خارای سرخ هست.

دیوریت سنگ دیگری است که از ماگما ساخته شده و مانند سنگ خارا خالدار است ولی ممکن است بلورهای سیاه دیگر و محدودی بلورهای روشن رنگ در خود داشته باشد.



جوشنگ



سنگ‌امک





قسمت عمده صدفها از آهک تشکیل شده است. سنگهایی که از صدفها درست می‌شوند سنگاهک نام دارند. در بعضی از سنگاهکها صدفها آشکارا دیده می‌شوند. سنگاهک از حیوانات ریزی به نام مرجان نیز در دریا ساخته می‌شود. مرجانها صدف ندارند، ولی «خانه‌ای» از آهک در آب می‌سازند. این خانه‌ها از سنگاهکی تشکیل می‌شوند که خود آب همراه می‌آورد و در ته آب تهنشست می‌کند. بیشتر سنگاهک، هر طور که تشکیل شده باشد، سفید شیری یا خاکستری است. بعضی از بنایهای زیبا از این سنگ ساخته شده است. سنگاهک بسیار نرم گل سفید نام دارد.

زغال سنگ نیز یکی از سنگهای تهنشستی است، ولی با دیگر سنگها بسیار فرق دارد. از جنگلهایی که در مرداب‌های زمانهای بسیار گذشته می‌رویدند تشکیل یافته است. وقتی که درختها مرده‌اند در آب فرو رفته و از گل و لای پوشیده شده‌اند. کم کم به زغال سنگ تبدیل شده‌اند. یک نوع از زغال سنگ سیاه «زغال نرم» نام دارد، با آنکه اصلاً نرم نیست.

رفته رفته که سطح زمین تغییر می‌کند، طبقاتی از سنگ

است. باد و بیخ و نیز آب ممکن است ماسه و گل و ریگی را که این سنگها را تشکیل می‌دهند با خود حمل کنند و در آب بریزند.

چهار سنگ تهنشستی در تصویر صفحه قبل همه معمولی هستند. سنگ رستی از همه آنها معمولیتر است. سنگ رستی از گل درست شده است. بعضی از سنگهای رستی سرخ، برخی خاکستری، بعضی سبز، و برخی سیاه است. سنگ رستی سنگ نرمی است. وقتی که مرطوب است بوی گل می‌دهد.

ماسه سنگ از ماسه ساخته شده است. ممکن است خاکستری باشد یا زرد یا سرخ. دانه‌های ماسه‌را می‌توان در یک تکه ماسه سنگ لمس کرد. در بعضی از ماسه سنگها دانه‌های ماسه خوب به هم جوش نخورده‌اند. آن وقت ماسه سنگ به آسانی ماسه متلاشی می‌شود.

جوشنگ از ریگ درست شده است. ریگها به آسانی در آن دیده می‌شود. در جوشنگ ممکن است انواع گوناگون ریگها باشد. به همین سبب گاهی آن را «شنبه سنگ» می‌نامند.

سنگهای قیمتی هزاران سال است که مردمان سنگهای قیمتی را برای زینت به کار می‌برند. حدود ۵۰۰ سال پیش از این، در شهر بابل، سنگهای قیمتی را خرید و فروش می‌کردند. مصریان قدیم کسانی را مأمور می‌کردند که به کشورهای نزدیک بروند و برای آنان سنگهای قیمتی فراهم کنند، و آنگاه با مهارت خاصی این سنگها را در ساختن چیزهای زینتی و جواهرات به کار می‌برند. همیشه سنگهای

قیمتی از جهت زیبایی و دوام مطلوب بوده است.

سنگ قیمتی از آن جهت گرانبهاست که کمیاب است. نام دیگر سنگهای قیمتی احجار کریمه است. اغلب جواهرات را این سنگها تشکیل می‌دهند. جواهر از کلمه عربی جوهر گرفته شده، و اصل آن گوهر فارسی است که نام دیگری از جواهر است.

الماس از هر گوهر دیگر مطلوبتر است. الماس را به جهت درخشندگی آن دوست دارند. الماس زغال بلورین است. غالباً زغال سخت، یا آتشرسیت، از زغال سنگ نرم تشکیل یافته است.

یاقوت سرخ، یاقوت کبود، ذمرد، یاقوت سرمه‌ای، رُزگون، حُجَّست، زمرد مصری، و عقیق نیز بلورین هستند. آنها دانه‌های تبلور کانه‌های گوناگونند. یاقوت سرخ و یاقوت کبود دانه‌های تبلور یک نوع کانه‌اند. این کانه سنگ سباده نام دارد. رنگهای زیبای این سنگها نتیجه وجود مواد خارجی در سنگ سباده است. یاقوتها درشت سرخ از کمیاب‌ترین و گرانبها ترین سنگهای قیمتی هستند. از الماسهای درشت نیز کمیاب‌رنده در قرنها متوالی بهترین یاقوتها را از برمه می‌آورند. فرمانروایان محلی هند بعضی از بهترین یاقوتها را در تصرف دارند و آنها را چنان پنهان نگاه می‌دارند که هیچ کس خبری از آنها پیدا نمی‌کند. گفته می‌شود که یاقوتها بی به درشتی تخم مرغ وجود دارد.

یاقوت سرخ را مصنوعاً هم تهیه می‌کنند. در آین صورت آن را یاقوت مصنوعی می‌نامند. یاقوت مصنوعی از یاقوت طبیعی به همان درشتی بسیار ارزانتر است.

یاقوت کبود نیز در برمه و چند جای دیگر جهان یافت می‌شود. بعضی از انواع ظریف یاقوت کبود را از مونتانا امریکا به دست می‌آورند. ولی بهترین یاقوت کبود از

به شدت فشرده می‌شوند. اغلب بر اثر گرمای درون زمین و گرمای سنگ داغ، مایعی که در نزدیکی آنها جاری است، نیز به دمای بسیار زیاد می‌رسد. گرمای زیاد و فشار ممکن است سنگی را از نوعی به نوع دیگر تبدیل کند. این سنگهای تبدیل شده را سنگهای دگرگون می‌نامند. هر سنگ دگرگون در آغاز یک سنگ تهشیتی یا یک سنگ آذین بوده است.

سنگهایی که در تصویر صفحه مقابل است سنگهای دگرگونند. بعضی از آنها بسیار شبیه سنگهایی است که آنها را تشکیل داده‌اند. ولی همه این طور نیستند.

زغال سنگ سخت، یا آتشرسیت، از زغال سنگ نرم تشکیل یافته است.

گُنس از زغال سنگ نرم سختر و خیلی تمیزتر است. ممکن است از سنگهای مختلف تشکیل شود، ولی مقدار زیادی از آن از سنگ خارا درست شده است. گُنسی که از خارا درست شده باشد معمولاً مخطط است.

مرمر در آغاز سنگاهک بوده است. مرمر یکی از زیباترین سنگهاست. اغلب رنگی است. ولی زیباترین و گرانترین مرمر آن است که سفید و خالص باشد.

سنگ لوح خیلی شبیه است به سنگ رستی که آن را تشکیل داده است. ولی سختر از آن است و بصورت لایه‌های بسیار نازکی بر روی هم فشرده شده است. توفالهای خانه‌ها گاهی از سنگ لوح است. تخته‌سیاه نیز چنین است. وقتی که سنگ لوح نمناک است، مانند سنگ رستی بوی گل می‌دهد.

کوازتریت نوع دیگری از سنگهای دگرگون است. از ماسسنگ تشکیل شده است، ولی دانه‌های ماسه را در آن نمی‌توان لمس کرد. کوازتریت سنگ سختی است و برای همین در رهبرش کردن خیابانها به کار می‌رفته است.

دانشمدنان سنگها را تا اندازه‌ای برای این مطالعه می‌کنند که می‌توانند در آنها تاریخ زمین را بخوانند. سایبان بسیار دراز بر روی زمین انسانی زندگی نمی‌کرد. آنچه از تاریخ زمین، پیش از خلقت آدمی می‌دانیم، از روی سنگها دانسته‌ایم. (رجوع شود به آشنایانها؛ تاریخ زمین؛ چوب سنگ شده؛ زغال سنگ؛ زمینشناسی؛ ستغواره‌ها؛ کانیها؛ کوارتر.)

بلکه از آن جهت است که تُرکهای کوچکی در آنها سبب شکستن نور و رنگین شدن سنگ می‌شود. بعضی از مردم عین‌الشمس را به سبب درخشندگی یا «آتش» آن زیباترین گوهرها می‌دانند. از مجارستان و مکزیک و ایالات متحده عین‌الشمپهای خوب به دست می‌آید، ولی بهترین نوع آن در استرالیا یافت می‌شود.

هیچ گوهری به اندازهٔ فیروزهٔ تاکنون مصرف نشده است. فیروزه در بسیاری از جاهای زمین یافت می‌شود. بهترین نوع فیروزه مخصوص ایران است. از اوایل دورهٔ تاریخی معادن فیروزه را در ایران استخراج می‌کردند و بیشتر در خراسان استخراج می‌شود. مصریان نیز به کار استخراج فیروزه می‌پرداختند.

مروارید کاملاً با گوهرهای دیگر تفاوت دارد. مروارید را از کان پرون نمی‌آورند. مروارید در بدن صدفی به نام صدف مروارید تولید می‌شود.

خرافهای فراوانی در بارهٔ سنگهای قیمتی هست. زمانی می‌پنداشتند که هر کس که الماس با خود داشته باشد از خطر محفوظ می‌ماند. یاقوت را وسیلهٔ بدست آمدن ثروت و خوشبختی و فرزانگی تصور می‌کردند. بیشتر مردم امروز این خرافهای قدیمی را باور نمی‌دارند. امروز جواهرات و سنگهای قیمتی را فقط از آن جهت که زیاست به کار می‌برند. (رجوع شود به الماس؛ کوارتز یا در گوهی؛ سنگ ولادت؛ مروارید.)

کشمیر به دست می‌آید. یاقوت کبود را نیز مانند یاقوت سرخ مصنوعاً تهیه می‌کنند.

زمرد رنگ سبز بسیار خوش‌نگی دارد. در زمانهای قدیم کانهای زمرد نزدیک بحر احمر فراوان بوده است. امروز زمردهای خوب را از معادن کولومبیا، امریکای جنوبی، استخراج می‌کنند.

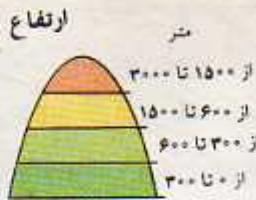
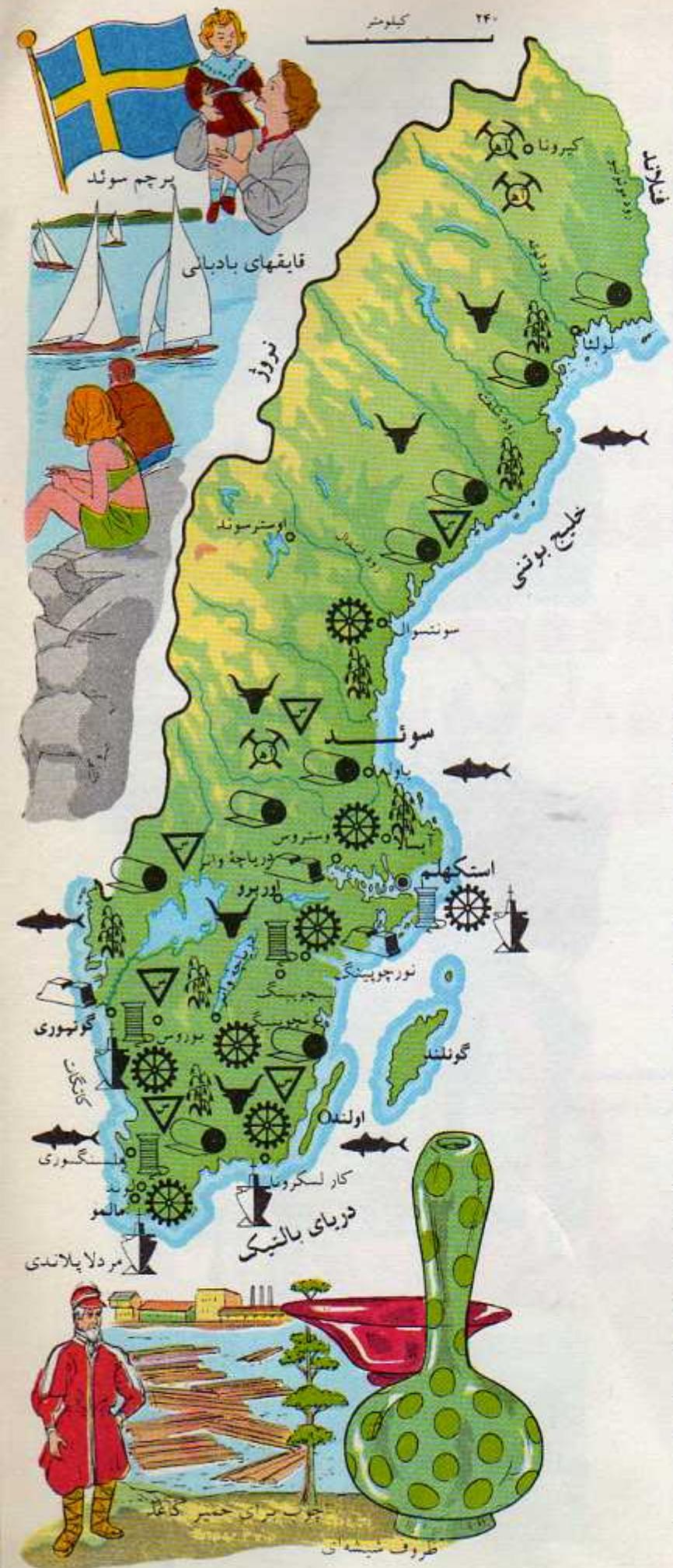
جمست به گرانی یاقوت و زمرد یا الماس نیست. جمst بلورهای کانهٔ معمولی کوارتز یا دُر کوهی است. دُر کوهی به رنگهای مختلف به دست می‌آید. وقتی که رنگ بنقش یا ارغوانی داشته باشد، آن را جمst می‌نامند.

یاقوت زرد که شکل آن را در اینجا آورده‌ایم، از کانهٔ یاقوت نیست، ولی آن را به این نام خوانده‌اند. به رنگ‌های کبود و سبز و حتی سرخ تیرهٔ نیز دیده شده است. بهترین نوع آن را از برزیل می‌آورند.

عقیق بیشتر به رنگ سرخ است ولی عقیقهای قهوه‌ای و زرد و سبز و سیاه نیز هست. بسیاری از جواهرات قدیمی را با عقیق می‌ساختند. ولی اکنون عقیق تقریباً از رواج افتاده است.

بعضی از زرگونها شباهت فراوانی به الماس دارند. آنها بلورهای پرنگند. ولی گرانبهاترین آنها به رنگ سرخ یا زرد است. تقریباً همهٔ زرگونها را از جزیرهٔ سیلان می‌آورند. جنس سنگهای معروف به «عين‌الشمس» نیز از دُر کوهی است. رنگ آنها نتیجهٔ وجود مادهٔ رنگین در آنها نیست،





جهت
و سمت (کیلومتر مربع)
۷۰۳۴۱۶۱۲۲۰
۴۴۹۰۵۷۷

سیده می	جوبرهنه
آهن	ماهی
کاغذ لخته کاغذ	ماشین آلات
نامی	گذار و نصب
کنسایزی	گاز گوششی

سوئد کشور سوئد یکی از کشورهای شمال قاره اروپا و جزو شبه جزیره اسکاندیناوی است. سر زمین سوئد باریک و دراز است. کشور سوئد از مشرق به خلیج بوتنی و از جنوب به دریای بالتیک و از مغرب به کشور نروژ محدود می شود. قسمت عمده مرز غربی سوئد کوهستانی است.

چون قسمتهای غربی کشور سوئد کوهستانی است، بادهای گرم اقیانوس اطلس به آن سر زمین نمی رسد و نمی توانند اقلیم آن کشور را، مانند کشور نروژ، در فصل زمستان گرم نگاه دارند. به همین جهت بندرگاههای شرقی سوئد در زمستان یخبند می شوند.

آبهای اطراف سواحل سوئد، به عکس آبهای اطراف ساحل غربی نروژ، مناطق ماهیگیری مناسب ندارد. اما در عوض پهنهٔ خشکی بین کوههای سوئد و سواحل آن وسیعتر است. بخش جنوبی سوئد زیستهای زراعی بسیار خوب، جنگلها، و معادن آهن فراوان دارد. قسمت شمال آن کشور هم جنگل‌های عظیم و مقداری زمین زراعی دارد. قسمت اعظم معادن آهن نزدیک کیرونا است و از همانجا به کشورهای دیگر صادر می شود. رودهای فراوان سوئد نیز نیروی بر قایی فراوان تولید می کنند. بر روی هم سوئد کشوری است آباد و مرغّه.

هر سال هزاران سیاح و مسافر سوار بر کشتی از کanal

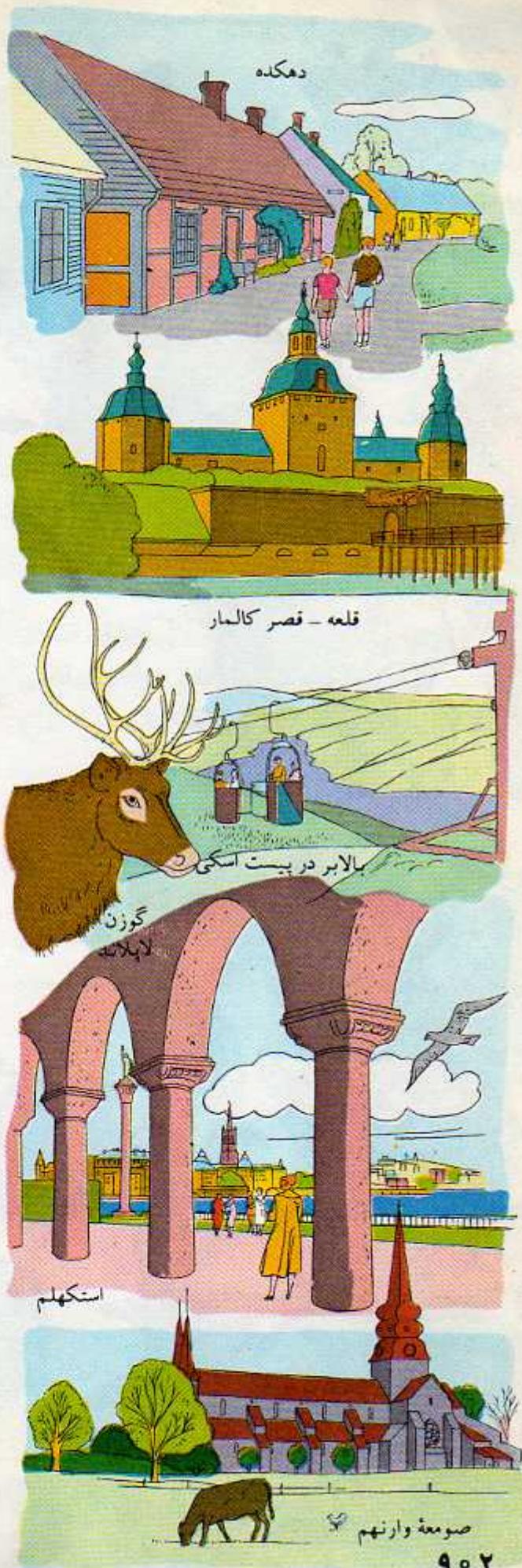
گوتا در سوئد جنوبی عبور می‌کند. قسمت اعظم جمعیت کشور سوئد در جنوب آن کشور زندگی می‌کند. کanal گوتا شهر گوتینبورگ، در ساحل غربی، و شهر استکلهلم را در ساحل شرقی به یکدیگر مرتبط ساخته است. جاده‌ها و راه آهن و خطوط هوایی نیز این دو شهر را به یکدیگر مرتبط می‌کند. هنگام عبور از این کanal، خانه‌ها و مغازه‌های قرمزرنگ روستایی و باحاشیه‌های سفیدرنگ، مزارع جو و یونجه، مزارع سبزه‌می‌تواند و گندم و انواع و اقسام کارخانه‌ها از پیش چشم مسافران روزه می‌روند.

محصول جو و یونجه را به مصرف خوارک گاوان شیرده می‌رسانند. مهمترین کار فلاحی کشور سوئد در حال حاضر تیه لبیات است. محصول کارخانه‌های سوئد و مقادیر فراوان پنیر به کشورهای دیگر صادر می‌شود. برای کارخانه‌های کاغذ‌سازی نیز از جنگل‌ها چوب می‌برند.

بندرگاه گوتینبورگ در زمستان یخ‌بند نمی‌شود. بندرگاه استکلهلم یخ‌بند می‌شود و کشتیهای یخ‌شکن بندرگاه را پیوسته باز نگاه می‌دارند. استکلهلم شهری است زیبا. پایتخت و بزرگترین شهر سوئد است. قسمتی از شهر بر روی یک جزیره ساخته شده است. شهر استکلهلم را شهر نمونه می‌نامند زیرا بسیار پاک و پاکیزه است و محله‌کنه و کوچه پس کوچه‌های قدیمی و کنه ندارد. سبک معماری بناهای جدید شهر استکلهلم طوری است که در کنار بناهای زیبا و کهن‌سال آن شهر بسیار جالب می‌نماید. از جمله بناهای معروف استکلهلم کاخ سلطنتی و تالار زیبای شهر است.

سوئدیها از فولاد مشهور خود ظروف آشپزخانه می‌سازند و در بسیاری از مغازه‌های شهر استکلهلم، از این ظرفها و نیز شیشه‌آلات ساخت سوئد می‌توان خریداری کرد.

حکومت کشور سوئد پادشاهی دموکراتیک است. تمام افرادی که به سن رشد می‌رسند حق رأی دادن دارند. کشور سوئد ۱۵۵ سال است که در صلح و صفا به سر می‌برد. مردم سوئد برای آنکه کشور خود را آباد و نیرومند نگاه دارند پیوسته از جنگل‌ها و کشتزارهای گرانبهای کشور مراقبت می‌کنند و می‌کوشند تا برای همکاری با یکدیگر راههای بهتری بیانند. (رجوع شود به بالتیک، دریای؛ دانمارک؛ فنلاند؛ لاپلاند؛ نروژ).



گرمای حاصل از بک پاند (نفربا ۴۵۰ گرم) سوختهای مداول



نفت خام



نفت چراغ



دوغز کریس



زغال کک



زغال قبر



زغال چوب



چوب (بلوط)



تورب



۱۰۰۰
(واحد انگلیسی گرما)



غاز زغال



۱۰۰۰
(واحد انگلیسی گرما)

است. این سوختها خاکستر یا دوده تولید نمی‌کنند. نیاکان غارنشین ما برای سوزاندن فقط چوب در اختیار داشتند و هر وقت که در غارها آتشی بر می‌افروختند غارهای آنان از دود پر می‌شد، و حالا اگر می‌دیدند که ما غذای خود را با چیزهای ناپیدایی که از یک لوله خارج می‌شود می‌پریم، به یقین در تعجب می‌شدند. (رجوع شود به چوب؛ زغال‌ستگ؛ گاز طبیعی؛ نفت.)

سوکها همه حشراتی که در این دو صفحه نشان داده شده، سوک‌کنند. اگر تصویر همه سوکها را چاپ کنند تمام صفحات این کتاب را پر می‌کند، زیرا تعداد انواع سوک بسیار زیاد است. اگر هر روز به مطالعه یک نوع سوک پردازید، شصت سال طول خواهد کشید تا همه انواع سوکها را مطالعه کنید.

به طور کلی هر سوک دو جفت بال دارد. دو بال جلو سختند و پوشش صافی برای بدنه حشره به وجود می‌آورند. دو بال عقب نازک‌ترند. بیشتر سوکها دو بال عقب را زیر دو بال جلو تا می‌کنند مگر وقتی که در پروازند.

سوکها در زندگی خود از چند مرحله می‌گذرند. اول به صورت تخم هستند، بعد به صورت نوزاد و سپس به صورت شفیره و سرانجام به صورت سوک بالغ درمی‌آیند. بسیاری از سوکها برای ما مفیدند و بعضی دیگر از آفات هستند.



سوختها کره می‌سوزد. ولی هیچ کس آن را همچون سوخت برای اجاق یا اتوموبیل خود به کار نمی‌برد. قند و حریر و گرد و نیز می‌سوزند ولی هیچ یک از آنها سوخت نیست. برای آنکه جسمی سوخت باشد البته باید بسوزد، ولی باید خیلی ارزان هم باشد. کره، قند، حریر، و گرد و همه برای سوخت بخاری و اجاق و ماشینها خیلی گرانند. گذشته از این، یک سوخت باید در ضمن سوختن مقدار زیادی حرارت تولید کند. سوزاندن روزنامهای مچال‌مشده بسیار آسان است ولی روزنامه به سرعت مشتعل می‌شود و چندان حرارتی نمی‌دهد.

فهرست زیر نام ۱۲ سوختی را که امروزه بیشتر به کار می‌رود نشان می‌دهد:

از این فهرست معلوم می‌شود که سوخت ممکن است یک گاز باشد. ممکن است مایع یا جامد هم باشد. سوخت‌های گازی و مایع یک برتری بر سوختهای جامد دارند. آنها خاکستر بر جا نمی‌گذارند ولی ممکن است به اندازه سوختهای جامد دود کنند.

همه اجسامی که در فهرست است به اندازه کافی حرارت می‌دهند و می‌توان آنها را سوخت خواند، ولی بعضی بهتر از بعضی دیگرند. مثلاً یک مقدار زغال سنگ دو بار بیشتر از همان مقدار تورب حرارت می‌دهد.

جلو بعضی از سوختهایی که در فهرست است ستاره گذاشته شده است. اینها سوختهای طبیعی هستند. آنها را همان طور که می‌بایم می‌سوزانیم. بقیه سوختهای مصنوعی هستند. بنزین و نفت سیاه و نفت سفید از نفت خام تهیه می‌شوند. زغال کک و گاز زغال از زغال سنگ به دست می‌آیند. زغال چوب و بیشتر الکلی که برای سوخت مصرف می‌شود از چوب به دست می‌آیند.

گاز طبیعی و گاز زغال برای بخاری و اجاق بسیار مناسبند زیرا هم تمیز هستند و هم کار کردن با آنها آسان

• زغال‌سنگ نرم	الکل
• زغال سخت	بنزین
• گاز زغال	تورب
• گاز طبیعی	چوب
• نفت سفید	زغال‌چوب
• نفت سیاه	زغال‌سنگ سخت

پهن گردان



سوسک سبز زمینی



سوسک انجیرخوار



سوسک پروانه خواه



گاوسوسک



مارجو بهای ۱۲ عحال



سوسک مارجو بهای



سوسک تکناخ



سوسک راه راه خیاری



سوسک خیاری ۱۲ عحال





ازدهای پرنده



سوسمار دم‌شلاقی



سوسمار طوقدار



سوسمار معمولی

وزغ شاخدار، برخلاف آنچه از نامش پیداست، وزغ نیست بلکه سوسمار است، زیرا مانند همه سوسمارها پولک دارد و هیچ وزغی پولک ندارد.

بیشتر سوسمارها جانوران خشکیزی هستند، یعنی در آب نمی‌توانند زندگی کنند. بسیاری از آنها بالاروندگان ماهری هستند. معدودی از آنها زیر زمین زندگی می‌کنند. سوسماری هست به نام ازدهای پرنده که بال دارد. بال ازدهای پرنده پوست بدن آن است که در دو پهلوی تنهاش گسترده شده است. بعضی از سوسمارها بیشتر اوقات را در دریا به سر می‌برند.

بزرگترین سوسمارها ازدها سوسمار است. این جانور در اندوتزی زندگی می‌کند. درازی آن ممکن است از سه متر تجاوز کند و وزنش به حدود ۱۱۵ کیلوگرم برسد. ازدها سوسمار می‌تواند یک خوک وحشی را شکار کند و همه آن را بخورد.

بسیاری از سوسمارها جانوران دیگر را می‌خورند.

سوسمارها بیش از ۳۰۰۰ نوع سوسمار وجود دارد و بیشتر آنها در مناطق گرم زندگی می‌کنند.

سوسمارها از جانوران خزندنه، یعنی از خزندگانند، پس خویشاوندان مار و لاکپشت و تماساحند. به مارها نزدیکترند تا به سایر خزندگان، ولی از ظاهرشان کسی نمی‌تواند به خویشاوندی آنها با مار پی ببرد. تعداد انواع سوسمارهایی که پا ندارند کم است، یکی از این انواع سوسمارها، که شباهت بسیار به مار دارد، به شیشه‌مار موسوم است. بیشتر سوسمارها چهار پا دارند، ولی بعضی از آنها تنها روی دو پای عقبی می‌دونند.

افراد یک ملت باشند و به صورت دموکراتیک اداره شوند. کسانی را که به این شیوه اعتقاد دارند سوپریالیست و مردم آنان را سوپریالیسم می‌نامند.

سوپریالیستها نمی‌گویند که مالکیت خصوصی به هیچ صورت نباید وجود داشته باشد. بلکه می‌گویند که به همه مردم باید اجازه داد تا صاحب خانه، مزرعه، مغازه و کارگاههای کوچک بشوند. اما کمونیستها را عقیده این است که تمام خانه‌ها، کشتارها، و کسب و کار باید متعلق به همه ملت باشد.

سوپریالیستها از جهات دیگر هم با کمونیستها تفاوت دارند. سوپریالیستها می‌کوشند تا از طریق مسالمت، یعنی از راه رأی دادن در موقع انتخابات، حکومت را عوض کنند و خود اختیار حکومت کردن را به دست بگیرند. کمونیستها برای رسیدن به هدفهای خود همیشه انقلاب مسلح‌اند را تبلیغ می‌کنند. علاوه بر این، در تمام کشورهای کمونیستی جهان مردم چندان آزادی ندارند. ولی سوپریالیستها به آزادی و تساوی همه مردم اعتقاد دارند.

به عقیده عده زیادی، مؤسس اصول سوپریالیسم جدید کارل مارکس (۱۸۱۸ – ۱۸۸۳) بوده است. اما بعضی را هم عقیده بر این است که سوپریالیسم از زمان خلیل قدیمتر تأسیس شده است. اصطلاح سوپریالیسم نخستین بار در بریتانیای کبیر، در سال ۱۸۲۷، به کار رفت. در سال ۱۸۶۱ نخستین حزب سوپریالیست در آلمان بنیاد یافت و پس از آن به سرعت در دیگر کشورها توسعه یافت.

اغلب مردم جهان تاحدی مردم سوپریالیسم را می‌پذیرند. مثلاً در بیشتر شهرهای جهان مدرسه‌ها، سازمان آب، و گندابرو متعلق به همه مردم شهر است. هیچ کس امروز نمی‌گوید که مدرسه‌ها، سازمان آب، و گندابرو باید متعلق به افراد خاصی باشد.

نام رسمی کشور شوروی این است: اتحاد جماهیر شوروی سوپریالیستی. با اینکه در این عنوان لفظ سوپریالیست هست، سوپریالیستهای سایر کشورها معتقدند که حکومت شوروی به مردم سوپریالیسم عمل نمی‌کند، زیرا به مردم آن کشور چندان آزادی داده است. (رجوع شود به انقلاب صنعتی؛ کمونیسم).

بعضی از سوپریالیستها نیز گیاهخوارند. بعضی دیگر هم جانور می‌خورند و هم گیاه. بعضی از سوپریالیستها زبان جالبی دارند. یکی از این سوپریالیستها که درازیش ۲۰ سانتیمتر است می‌تواند زبانش را برای گرفتن حشرات قریب بیست سانتیمتر از دهان خارج کند.

بیشتر سوپریالیستها صدای «فیش» آهسته تولید می‌کنند و از این نظر به خویشاوند خود، یعنی مار شبیهند. آفتاب پرست سوپریالیست است که از نظر تغییردادن رنگ مشهور است. بعضی از سوپریالیست‌ها دیگر نیز تغییر رنگ می‌دهند.

بعضی از سوپریالیستها به طرز عجیبی از دست دشمن می‌گریزند. اگر دم یکی از آنها گرفته شود، دم را بر جای می‌گذارد و فرار می‌کند. یک دم دیگر بعداً به جای دم از دست رفته به وجود می‌آید.

از میان همه انواع سوپریالیستها تنها دو نوع سوپریالیست هست. یکی از آنها هیلا، هیولای نواحی جنوب غربی ایالات متحده است. دیگری سوپریالیست مکزیکی است که خویشاوند هیلاست. بسیاری از سوپریالیست‌ها مفیدند زیرا حشرات زیان‌آور را از بین می‌برند. (رجوع شود به خرندگان؛ مارها).

سوپریالیسم انقلاب صنعتی قرن نهای هجدهم و نوزدهم آغاز عصر بزرگ صنعتی بود. یکی از نتایج این انقلاب پیدایش صنایع غولپیکر بود. امروز بعضی از آن صنایع بزرگ عبارتند از صنعت استخراج معادن، صنعت نفت، صنعت لوازم الکتریکی، و صنعت بزرگ راه‌آهن. دیگر از جمله صنایع بزرگ صنعت اتوموبیل‌سازی، صنعت تلویزیون، و صنعت تئاتر سایر کالاهایی است که جزو نیازمندیهای زندگی جدید به شمار می‌آیند. بعضی از شرکتهای صنعتی بیش از صد کارخانه دارند و هزاران کارگر در آن کارخانه‌ها به کار مشغولند.

عده‌ای از مردم جهان معتقدند که صنایع بزرگ نباید متعلق به یک نفر یا یک گروه باشد. اینان می‌گویند که شرکتهای راه‌آهن، معادن، چاههای نفت، و شرکتهای تولید برق و شرکتهای بزرگ تولیدکننده باید متعلق به تمامی



ساعت



سواری



ماشین آلات



ارتفاع



لباساری



مواد شیمیایی



مساحت
مساحت (کیلومتر مربع)
۴۱،۲۸۵ - ۵۰،۷۴۱

کیلومتر

۶۰

سویس یکی از کشورهای غربی اروپای مرکزی کشور کوهستانی سویس است. سویس از مغرب به فرانسه، از شمال به آلمان، از مشرق به اتریش، و از جنوب به ایتالیا محدود می‌شود، عده‌ای از مردم سویس به زبان آلمانی، و عده‌ای دیگر به زبان فرانسه و عده‌ای هم به زبان ایتالیایی تکلم می‌کنند. سویس از لحاظ مواد کانی فقر است. زمستانهای طولانی و سرد و تابستانهای خنک دارد. بعضی از قلهای کوههای سویس سراسر سال برف‌پوش است. زمین زراعی کم دارد. با این همه، درآمد مردم سویس خوب است و کشور کوچک آنان آباد و مرقه است.

تقریباً یک پنجم مردم سویس به کارهای فلاحتی اشتغال دارند. رشته کوه آلپ در جنوب سویس است و ارتفاع دره‌های این رشته کوه بسیار زیاد است. بر دامنه‌های مرتفع بسیاری از کوههای این منطقه مرتعهای کوچکی هست که گاوان را در فصل تابستان در آنها چرا می‌دهند. بر دامنه‌های کم ارتفاعتر نیز کشاورزان یونجه می‌کارند و برای خوراک زمستانی دامهای حود انبار می‌کنند. در همین منطقه کشاورزان





سویس بر زمینهای کوچک و متصل به خانه‌های خود کار می‌کند و تره‌بار و میوه برای مصرف خود به عمل می‌آورند. این کشاورزان مقداری هم شیر و پنیر می‌فروشند. در شمال کوههای آلب فلاتی قرار دارد که دریاچه‌های زیبا و شهرهای دریاچه‌ای کشور سویس در آن واقع است. پس از پایتخت کشور سویس و زوریخ بزرگترین شهر آن کشور است. تعداد کارگران صنعتی سویس خیلی بیشتر از کشاورزان آن است. بیشتر کارخانه‌های سویس در شهرها قرار دارند. کارخانه‌های سویس انواع و اقسام کالا تولید می‌کنند. ساعت یکی از محصولات عمده سویس است.

همترین منبع درآمد سویس پذیرایی از سیاحان است. هر سال حدود یک میلیون سیاح با اتوبوس، اتوموبیل، راه آهن، و هواپیما و قایق از راه رودها و عده کمی هم با دو- چرخه به تماشای کشور سویس می‌روند. در زمستان عده‌ای برای اسکیازی به کوهستانهای سویس می‌روند. اما بیشتر مسافران دوست دارند در فصل تابستان به آن کشور بروند تا زیباییها و مناظر طبیعی آن سر زمین را تماشا کنند.

مردم سویس برای جلب سیاح به کشور خود کوشش‌های بسیار کرده‌اند. سعی کرده‌اند تا مسافت مهمانان در کشور سویس آسان و با سرعت انجام گیرد. تمام قطارهای راه آهن خود را برقی کرده‌اند. در بسیاری از جاها با دشواری بسیار جاده، راه آهن، پل، و تونل ساخته‌اند. مثلاً مسافران با اتوموبیل یا اتوبوس می‌توانند تا نزدیکی یخچال طبیعی رون پیش برانند. در بعضی از دامنه‌های بسیار سرشار بکوهستانها مسافران را سوار قطار می‌کنند و به کمک یک نوع خط آهن هوایی آنها را به جاهای بلند کوهستانها می‌رسانند. از بالای این دامنه‌ها مناظر اطراف و قله‌های عظیم کوههای ماتری‌هوزن به خوبی دیده می‌شود.

کوهستانهای این کشور، مردم سویس را از هجوم بیگانگان این نگاه داشته است. در بسیاری از جنگل‌های اروپایی، سویس مانند «یک جزیره صلح و صفا»، در میان کشورهای جنگنده از جنگ بر کنار مانده است. پس از پایان جنگ جهانی اول، در شهر ژنو کاخ زیبایی برای جامعه ملل ساخته شد که اکنون محل کار شعبه‌هایی از سازمان ملل متعدد است. (رجوع شود به آلب، رشته‌کوه؛ ساعت.)

این سیاره را به سختی می‌توان دید. چندان از ما به خورشید نزدیکتر است که در روشنی خورشید گم می‌شود.

هیچ انسانی نمی‌تواند بر کره عطارد زندگی کند. نیمی از عطارد، در ضمن گردنش آن به دور خورشید، رو به خورشید است و همیشه همان نیمه رو به خورشید قرار دارد. به عبارت دیگر یک طرف آن همیشه روشن است. این طرف چندان داغ است که زندگی بر آن ممکن نیست. طرف دیگر همیشه تاریک و بسیار بسیار سرد است.

زُهره در آسمان شب از هر ستاره واقعی درخششته است. از میان همه اجرام فلکی تنها خورشید و ماه درخششته‌اند. زهره هرگز در وسط شب دیده نمی‌شود. گاهی در شامگاه‌هان در مغرب آسمان می‌درخشد. به این جهت این ستاره را ستاره شامگاهی می‌نامند. زمانی دیگر، پیش از برآمدن آفتاب، در مشرق آسمان دیده می‌شود. در این صورت آن را ستاره صبحگاهی می‌نامند.

زهره همیشه در زیر ابرهای پنهان است. هیچ کس تا کنون نتوانسته است از میان ابرهای زهره سطح آن سیاره را ببیند؛ نیز هیچ کس نمی‌داند که آیا زهره هم مانند عطارد همیشه نیمی رو به خورشید دارد یا نه. دانشمندان عقیده ندارند که موجود انسانی بتواند بر کره زهره زندگی کند. مریخ همچون ستاره سرخ‌رنگی در آسمان شب به نظر می‌رسد. اگر با دوربین به آن نگاه کنیم، لکه‌های تاریکی بر این سیاره خواهیم دید. شاید این لکه‌ها مردابهای باشد که در آنها درختانی در حال رویدن هستند. بردو قطب کره مریخ عرقچینهای سفید دیده می‌شود. ممکن است این عرقچینها پنهانهای برف پوشیده از مه باشند.

بعضیها با تلسکوپ خطهای راستی بر مریخ دیده‌اند.

سیارات بعضی از درخشش‌ترین «ستاره‌های» آسمان ستاره واقعی نیستند. اینها سیاره‌اند. زمین یکی از سیاره‌های ستاره‌های دیگر نیز مانند زمین به شکل کره‌اند. همه آنها مانند زمین به دور خورشید می‌گردند.

سیاراتی که در آسمان می‌بینیم همچون ستاره‌ها به نظر می‌رسند. ولی مانند ستاره‌ها از خود نوری ندارند. روشنی آنها تنها از آن است که خورشید بر آنها تایده و آنها را روشن کرده است.

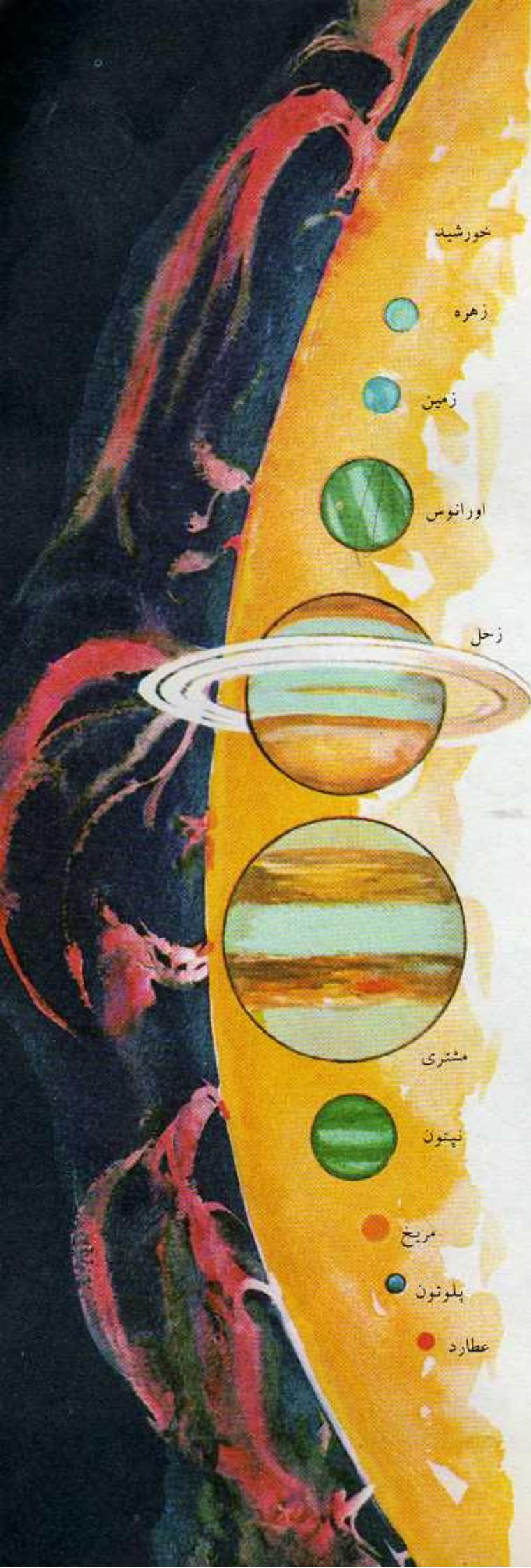
ما از وجود نه سیاره خبر داریم. همه آنها را بی‌دوربین نمی‌توان دید، بعضی از آنها چون خیلی از خورشید دورند روشنی آنها آن اندازه نیست که با چشم دیده شوند.

چون سیاره‌ها بر گرد خورشید می‌گردند، جای آنها در آسمان نسبت به گروههای ستاره‌ها تغییر می‌کند، و به همین جهت آنها را سیاره یعنی رونده می‌گویند. مدت‌ها پیش از آنکه دانسته شود که زمین نیز یکی از سیارات است، سیاره‌های عطارد و زهره و مریخ و مشتری و زحل را می‌شناختند. اینها ۵ سیاره‌ای است که با چشم و بی‌دوربین دیده می‌شود. بعضی از سیارات مانند زمین ماههایی دارند که بر گرد آنها گردش می‌کنند. در همان حال که سیاره‌ها به دور خورشید می‌چرخند ماههای آنها نیز مانند ماه زمین بر گرد آن سیاره‌ها دوران می‌کنند.

هر سیاره در گردش خود بر گرد خورشید راه مخصوصی را می‌پیماید. این راه را مدار آن سیاره می‌نامند. در جدول این صفحه نامهای سیاره‌ها به ترتیب دوری آنها از خورشید ثبت شده است. در آن جدول مطالب مهم دیگری راجع به هر سیاره نیز آمده است.

عطارد از همه سیاره‌های دیگر تندتر حرکت می‌کند.

نام	قطر (میلیون کیلومتر)	فاصله تا خورشید (میلیون کیلومتر)	سال (زمان گردش به دور خورشید)	روز (زمان گردش به دور خورشید)	ساعت به دور محور	ساعت به دور خورشید	ساعت به دور خورشید	ساعت به دور خورشید
عطارد	۴۸۰۰	۱۲۶۷۰۰	۵۸	۲۲۵	۳ روز (۲)	۸۸ روز	۸۸ روز	-
زُهره	۱۲۶۷۰۰	۱۲۶۷۰۰	۱۰۸	۳۶۵	۲۳ ساعت و ۵۶ دقیقه	۲۲۵ روز	۲۲۵ روز	-
زمین	۱۲۶۷۰۰	۱۲۶۷۰۰	۱۵۰	۶۸۷	۲۴ ساعت و ۳۷ دقیقه	۳۶۵ روز	۳۶۵ روز	-
مریخ	۹۰۷۰۰	۱۶۸	۶۸۷ روز	۷۷۶	۱۲ ساعت و ۵۰ دقیقه	۱۲ سال	۱۲ سال	-
مشتری	۱۴۹۰۰۰	۱۰۴۲۵	۱۰۴۲۵	۲۹	۱۰ ساعت و ۱۴ دقیقه	۲۹ سال	۲۹ سال	-
زُحل	۱۱۴۰۲۰۰	۴۰۸۶۹	۴۰۸۶۹	۸۴ سال	۱۰ ساعت و ۴۸ دقیقه	۸۴ سال	۸۴ سال	-
اورانوس	۴۷۰۴۰۰	۴۰۴۹۱	۴۰۴۹۱	۱۶۵ سال	۱۵ ساعت و ۴۸ دقیقه	۱۶۵ سال	۱۶۵ سال	-
پیتون	۴۳۰۰۰	۵۰۸۰۷	۵۰۸۰۷	۲۴۸ سال	۱۵ ساعت (۲)	۲۴۸ سال	۲۴۸ سال	-
پلنوتون	۵۰۸۰۷	-	-	-	-	-	-	-



جمعی چنان تصور می‌کنند که اینها کمال‌الایی است که در دو طرف آنها نوار پهنه‌ی از درختان روییده است. ولی همه دانشمندان این خطها را ندیده‌اند.

هیچ موجود انسانی نمی‌تواند بر مریخ زندگی کند. در مریخ نه اکسیژن به اندازه کافی وجود دارد و نه آب. مشتری بزرگ‌ترین سیارات است. چندان بزرگ است که اگر میانتهی بود ۱۰۰۰۰ کره به اندازه کره زمین را در خود جا می‌داد. در آسمان شب بسیار درخشش‌ده می‌نماید. با تلسکوپ نواحی ابری بر گرد مشتری دیده می‌شود. شاید برای مردم زمین زندگی بر مشتری ممکن نباشد. جوّ آن انسان را خفه می‌کند. از این‌گذشته، مشتری و سیارات دیگر پشت آن، به علت دوری زیاد از خورشید، بسیار سردند. عکسی که با تلسکوپ از رُحل برداشته شود، اصلاً با عکس‌های سیارات دیگر شباht ندارد. حلقه‌ای که از ذرات ریز ساخته شده، دور تا دور زحل را فراگرفته‌اند. شاید یکی از ماه‌های زحل بسیار به این سیاره نزدیک شده و در نتیجه جذب شدن به آن پاره پاره شده و به صورت این حلقه‌ها در آمده است و نیز احتمال دارد که ذرات سازنده این حلقه‌ها بیشتر بلورهای یخ باشند.

اورانوس تا ۱۷۸۱ کشف نشده بود. کسانی که دید چشم‌شان خوب باشد، گاهی می‌توانند بدون تلسکوپ این سیاره را ببینند.

نیتون در ۱۸۴۶ کشف شد. هیچ کس بی دوربین نمی‌تواند آن را ببیند.

آخرین سیاره‌ای که کشف شده پلوتون نام دارد. این سیاره در سال ۱۹۳۵ کشف شد. حتی با قوی‌ترین تلسکوپ هم پلوتون بسیار کمنور دیده می‌شود. چندان سرد است که اگر هوا هم می‌داشت، این هوا یخ می‌بست.

اگر کسی می‌توانست به فضا سفر کند و به همه سیاره‌ها سر بزنند، چنان می‌یافت که وزنش در بعضی از آنها زیادتر و در بعضی دیگر کمتر می‌شود. از آن جهت وزن وی تغییر می‌کرد که قوهٔ جاذبه در بعضی از آنها بیشتر است و در بعضی دیگر کمتر. اگر به کره مریخ بروید وزن شما نصف می‌شود، و اگر به مشتری بروید وزن شما ۲/۵ برابر خواهد شد. (رجوع شود به جاذبه؛ کره زمین؛ ماه؛ منظومهٔ شمسی.)

حقیقت این است که سیارک‌های تازه سیارک نو نیستند، بلکه سیارک‌هایی هستند که تا زمان دیده شدن کسی آنها را ندیده بوده است. هیچ یک از آنها بی دور بین دیده نمی‌شود. سیاری از آنها را از روی عکس‌هایی که با تلسکوپ برداشته‌اند، کشف کرده‌اند.

نام سیارک هرموس در سال ۱۹۳۷ بلندآوازه شد. در یکی از گردش‌های خود بر گرد خورشید به کره زمین بسیار نزدیک شده بود. در آن زمان فقط $1,000,000$ کیلومتر از زمین فاصله داشت!

هیچ کس به درستی نمی‌داند که سیارک‌ها چگونه تشکیل شده‌اند. بعضی چنان می‌پندارند که آنها از سیاره بزرگی به وجود آمده‌اند که زمانی میان مریخ و مشتری واقع بوده است. شاید آن سیاره بزرگ بسیار به سیاره غولپیکر مشتری نزدیک شده و پاره شده است و هر پاره آن سیارکی تشکیل داده است.

سیاستمداران مردان مشهور تاریخ جهان هر یک به علتی شهرت یافته‌اند. بعضی از آنها سر زمینهای تازه کشف کرده‌اند، بعضی دیگر مخترع بوده‌اند، برخی در میدان نبرد پیروزی به دست آورده‌اند. عده‌ای از مردان مشهور هم به آن جهت شهرت یافته‌اند که کتابهای مهم نوشته‌اند، یا تصویرهای زیبا نقاشی کرده‌اند، یا آهنگ‌های عالی تصنیف کرده‌اند. شهرت عده‌ای از مردان جهان نیز به آن سبب بوده است که در زمینه حکومت و پیاست کارهای بزرگ انجام داده‌اند. به این مردان سیاستمدار می‌گویند.

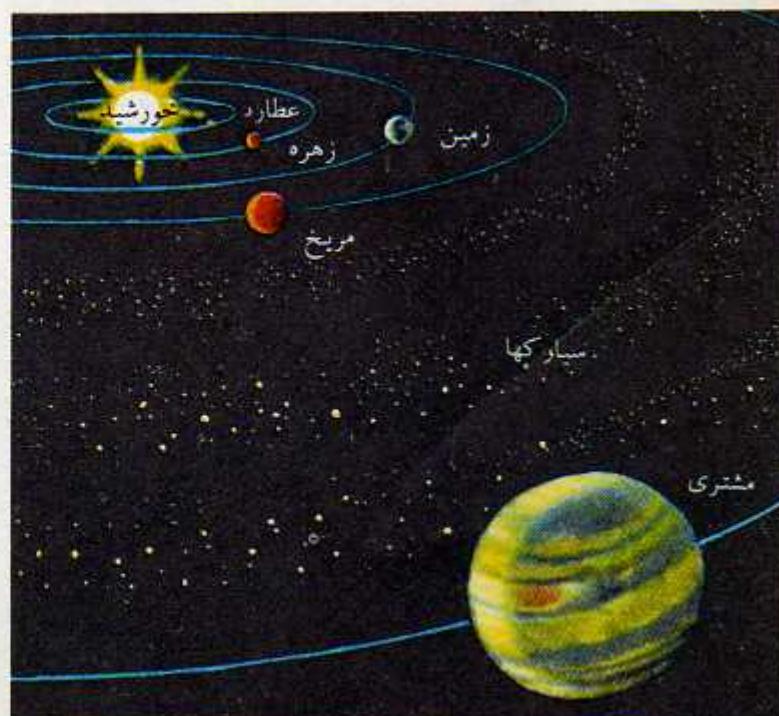
در طول تاریخ جهان، شکل حکومتها انواع و اقسام داشته است. بعضی از سیاستمداران فقط برای حکومتی خدمت کرده‌اند که اکثریت مردم آن حکومت را می‌پسندیده‌اند. بعضی دیگر از سیاستمداران به حکومتها متعاجز خدمت کرده‌اند. ولی، این سیاستمداران چه به حکومتها خوب خدمت کرده باشند چه به حکومتها بد، چه مسیر تاریخ را عوض کرده باشند چه نکرده باشند، به هر حال نامشان در تاریخ جهان باقی مانده است. وجود همین سیاستمداران موجب بوده است که جهان امروز این همه تقاوتها و دگرگونیها دارد.

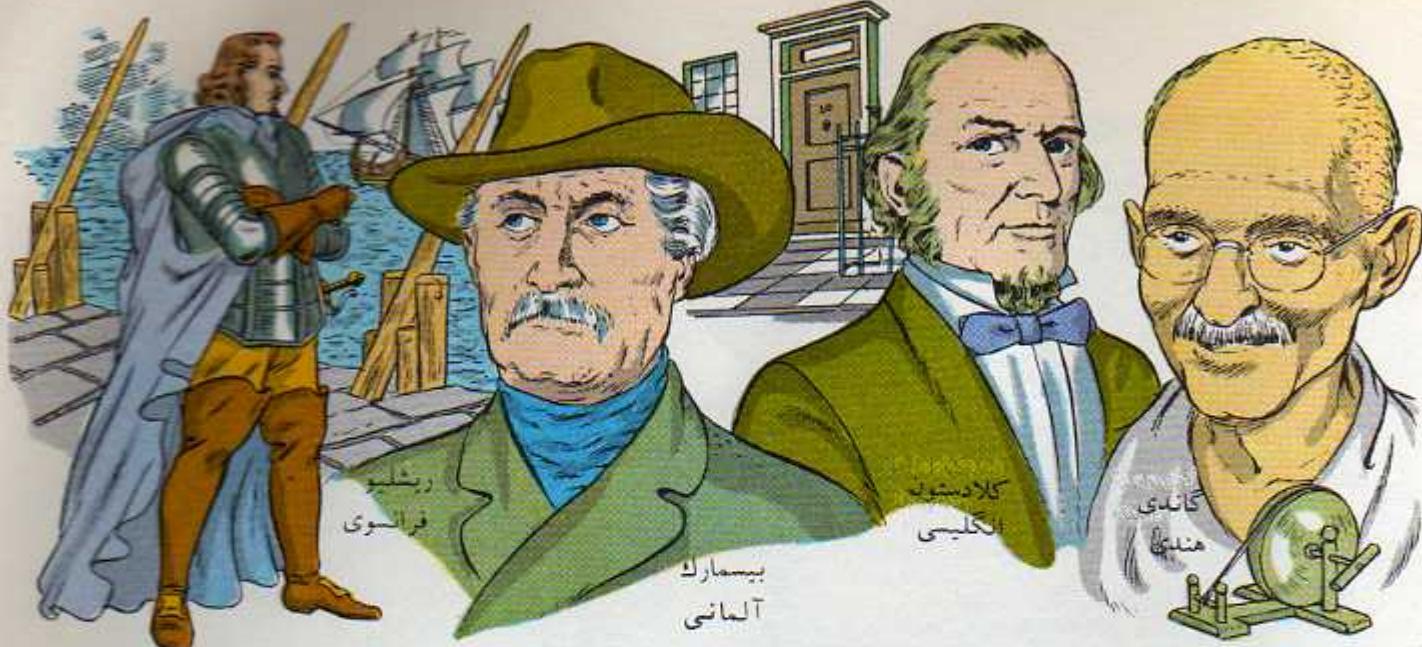
سیارک‌ها یا خرده سیاره‌ها سیاره‌های کوچکی که مانند سیاره‌های بزرگ بر گرد خورشید در گردش هستند سیارک‌ها نام دارند. مدار پیشتر آنها میان مدار مشتری و مدار مریخ است.

در میان سیارک‌ها سرس بزرگترین سیارکی است که تا کنون شناخته شده است. این سیارک ۷۷۵ کیلومتر قطر دارد و در روز اول سال ۱۸۵۱ کشف شده است. در طی شش سال بعد، سه سیارک دیگر کشف شد که عبارتند از پالاس، ژونو و وستا. از آن پس تا آخر سال ۱۸۴۵ سیارک دیگری کشف نشد. روسیه که یکی از کوچکترین سیارک‌هاست و قطرش ۲۹ کیلومتر است در سال ۱۸۹۸ کشف شد. سیارکی بسیار کوچکتر از اروس هست به نام آمور که قطرش فقط ۱۶ کیلومتر است.

این سیارک‌ها آن اندازه کوچکند که نیروی جاذبه کافی ندارند و در تیجه نمی‌توانند هوا بر روی خودنگاه دارند. اندازه جاذبه بر آمور چندان کوچک است که اگر مثلاً انسانی بتواند به آنجا برود و قطاری با خود داشته باشد، می‌تواند آن قطار را با یک دست بلند کند و بر گرد سر خود بچرخاند.

حدود ۱۵۰۰ سیارک کشف شده است. سیارک‌های تازه‌ای هم پس از این کشف خواهد شد.





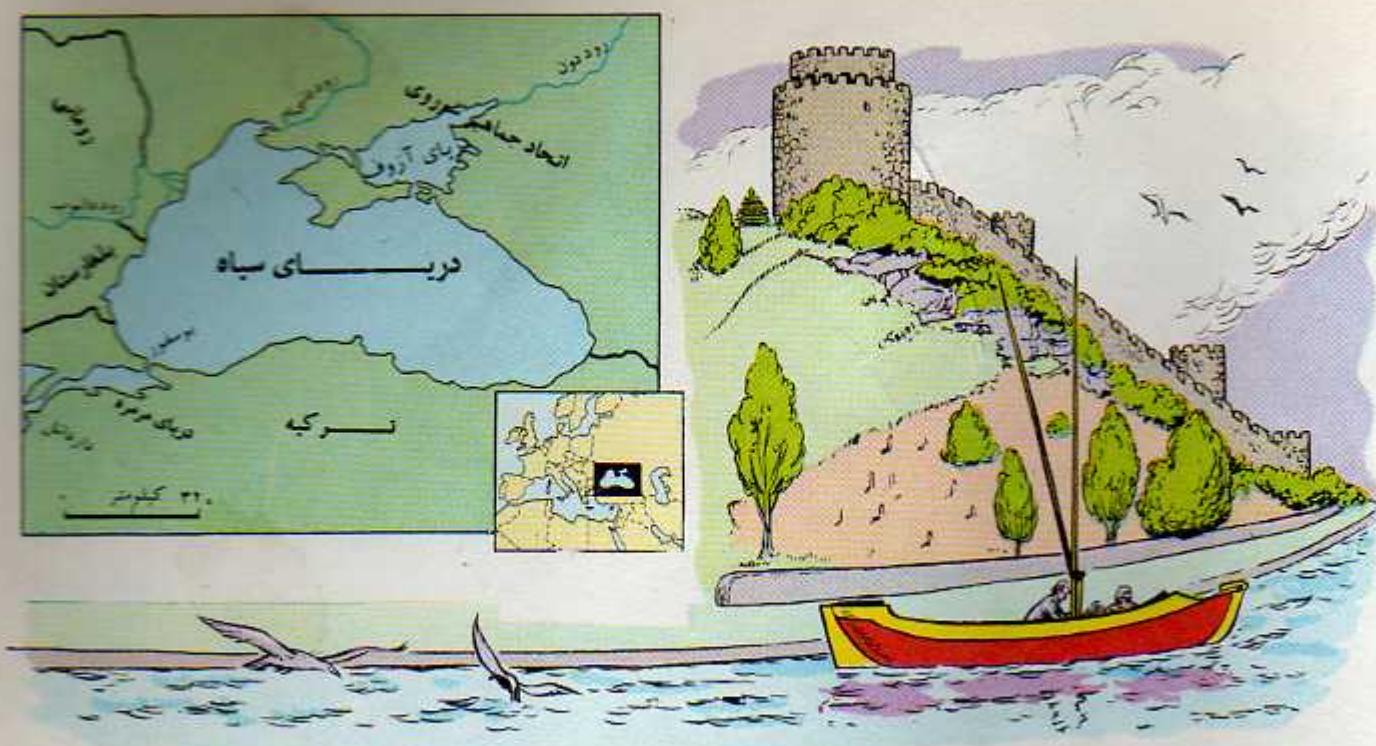
نام	ملیت و تاریخ
ماکیاولی، افکار و ادبیات‌های خود را در باره حکومت در کتابی به نام <i>نحوی</i> کرد و شهرت جهانی به دست آورد.	ایتالیا ۱۵۲۷ - ۱۵۶۹
ریشلو حکومت فرانسه را در یک جا متمرکز کرد و به صورت یک قدرت مطلق در آورد. خود او و لویی سیزدهم در مرکز این دستگاه فرار گرفته.	فرانسوی ۱۶۴۱ - ۱۶۸۵
کراول در عصیانی که علیه پادشاه انگلیس بر باشد، رهبر سپاهیان پوزیسها لبیر استگران بود. کراول از ۱۶۴۹ تا ۱۶۵۸ بر انگلستان حکومت کرد.	انگلیس ۱۶۳۸ - ۱۶۴۹
مازان به عنوان صدر اعظم پادشاه جانشین ریشلو شد. لویی چهاردهم به کنک او حکومت مطلق خود را در سراسر فرانسه حفظ کرد.	فرانسوی ۱۶۴۱ - ۱۶۴۲
والبول، اولین نخست وزیر انگلیسی، جورج اول و جورج دوم را وادیلت نایعی از اخبارات خود را به او بدهد.	انگلیس ۱۶۴۵ - ۱۶۷۶
فرانکلین برای کسب استقلال امریکا خدمت کرد. کوشید تا منسگاه حکومت ایالات متحده تبرومند شود.	امریکایی ۱۷۵۰ - ۱۷۹۰
پیت پارلیمان را تشکیل می‌کرد که به مردم مهاجرنش امریکا همان حقوقی داده شود که مطابق قانون اساسی انگلیسی به مردم انگلستان داده شده است.	انگلیس ۱۷۷۸ - ۱۷۸۰
بورن، در پارلیمان بریتانیا، دولت بریتانیا را تشکیل می‌کرد که با مهارت‌های امریکایی رفتار بهتری در پیش گیرد. می‌خواست که این اتفاق بروز شود.	انگلیس ۱۷۷۹ - ۱۷۹۰
والشگن، رهبر اتفاقات مهاجر نیشن بر علیه انگلستان بود. حکومت ایالات متحده را در سالهای دهه اولیه بکاره نگاه داشت.	امریکایی ۱۸۲۶ - ۱۸۴۲
خروس اصول انسانی دعوکراسی را در اعلان استقلال امریکا تجارت. حکومت ایالات متحده امریکا بر انسان هیض اصول تائیس نمود.	امریکایی ۱۸۲۵ - ۱۸۴۳
فلیپس در تدوین قانون اساسی امریکا شرکت داشت. در جنگ ۱۸۱۲ علیه انگلستان رئیس جمهور امریکا بود.	امریکایی ۱۸۳۶ - ۱۸۵۱
پس از شکست نایلیون، خدمات نایلیان گلور فرانسه را در اروپا به مقام بین‌المللی رساند.	فرانسوی ۱۸۳۸ - ۱۸۵۴
موری، هنگام ریاست جمهوری خود، اصول موترو را با صدور این اصول به دولت‌های اروپا اختلاط کرد که در فارغ‌های امریکا در جستجوی مستعمره باداشد و در امور آن فارغ‌های محالت نگذشت.	امریکایی ۱۸۳۱ - ۱۸۵۸
پیت کوشید تا در حکومت بریتانیا اصلاحاتی بدلد آورد. ولی با آغاز شدن جنگ‌های نایلیون ناجا شد که مبارزی از آراء ادبیات‌های خود را کنار بگذاشت.	انگلیس ۱۸۴۶ - ۱۸۵۹
منزلیخ برای حفظ امپریش. کوشید تا مایر ملتهای اروپا را بر علیه نایلیون بر انگلیش.	بریتانی ۱۸۵۲ - ۱۸۵۴
هدف کلی عبارت بود از حفظ اتحاد؛ از داخل و خارج مسلط امیر مسلط بر دنیا.	امریکایی ۱۸۵۷ - ۱۸۷۷
روزولت با مهدکریں کمادی کسب و کار امریکا صاره کرد. سه خود را بر سر حنگ جهانی دوم پسری کرد.	امریکایی ۱۸۵۸ - ۱۸۸۲

نام	ملیت و تاریخ	کالهون، جان معاون رئیس جمهور امریکا
کالهون مخالف وجود یک حکومت فدرال بیرونی در امریکا بود. معتقد بود که هر یک از ایالت‌های امریکا در بسیاری از امور باید محضار باشد.	آمریکایی ۱۸۵۴ - ۱۷۸۹	
وست، دبلیو. سناتور امریکایی	آمریکایی ۱۸۵۲ - ۱۷۸۹	
دوپیار، سینون نخانشی امریکایی جزوی	برزیلیا ۱۸۳۰ - ۱۷۸۹	
دیزربلی، پنجین نخست وزیر بریتانیای کبیر	انگلیسی ۱۸۸۱ - ۱۸۰۴	
گاریلاندی میهیرست ایتالیایی	ایتالیایی ۱۸۸۲ - ۱۸۰۷	
گلادستون، ولیام نخست وزیر بریتانیای کبیر	انگلیسی ۱۸۹۸ - ۱۸۰۹	
لیکلن، آبراهام رئیس جمهور امریکا	آمریکایی ۱۸۶۵ - ۱۸۰۹	
کاودر، کلت کامبل برزیلی	ایتالیایی ۱۸۶۱ - ۱۸۱۰	
بیمارانه، پرس اذتو ادوارد شوپوله فون صادر اعظم آلمان	آلمانی ۱۸۹۸ - ۱۸۱۵	
منکالند، سر جان نخست وزیر کانادا	کانادایی ۱۸۹۱ - ۱۸۱۵	
کلماسو در دوره جنگ جهانی اول نخست وزیر فرانسه بود و در کنفرانس صلح ورسای رهبر هیئت نمایندگان فرانسوی بود.	فرانسوی ۱۹۲۹ - ۱۸۴۱	کلماسو، زوزو نخست وزیر فرانسه
ولیسن، ولدو رئیس جمهور امریکا	آمریکایی ۱۹۲۴ - ۱۸۵۶	
روزولت، تیدور رئیس جمهور امریکا	آمریکایی ۱۹۱۹ - ۱۸۵۸	
لوبید جرج، دیپوید نخست وزیر بریتانیای کبیر	انگلیسی ۱۹۴۵ - ۱۸۶۴	
گاندی، نهائنا (موهندس کوچنده گاندی) میهیرست هندی	هندي ۱۹۴۸ - ۱۸۶۹	
لین، سکولای ولادیمیر اینج اوکاتوف رهبر کمونیشها	روسی ۱۹۲۴ - ۱۸۷۰	
جرجل، سر وینسنت لتونارد نخست وزیر بریتانیای کبیر	انگلیسی ۱۹۶۴ - ۱۸۷۴	
استالین بعد از لین رهبر حزب کمونیست روسیه شد. قدرت اتحاد جماهیر شوروی را توسعه بسیار داد.	روسی ۱۹۵۳ - ۱۸۷۹	استالین، ژوزف (پسر ویاچیلیوچ (ویاچیلی)) رهبر کمونیشها

فقط از طریق دریایی سیاه به دریایی آزاد راه دارند. سواحل اتحاد جماهیر شوروی در دریایی سیاه تنها راه دریایی آن کشور نیست، اما همین سواحل برای آن کشور اهمیت بسیار دارد، زیرا فقط در همین دریاست که به جهت گرمی آب، بندرهای اتحاد جماهیر شوروی در تمام سال باز هستند. بندرهای آن کشور در شمال اغلب چند ماه از سال در فصل

سیاه، دریایی سیاه بین آسیای صغیر و اروپای شرقی قرار گرفته است. کشتیها از راه تنگه بوسفور و دریای مَرْمَرَه و تنگه داردانل بین دریایی سیاه و دریایی مدیترانه رفت و آمد می‌کنند.

چهار کشور با دریایی سیاه همسایه‌اند: اتحاد جماهیر شوروی، بلغارستان، ترکیه، و رومانی. بلغارستان و رومانی



لبهای کلفت هستند. قد آنان بسیار متفاوت است. بعضی به بلندی ۲۱۰ سانتیمتر هستند و بعضی دیگر به ندرت به بلندی ۱۵۵ سانتیمتر می‌رسند.

بعضی از سیاهان افریقا هنوز بسیار ساده و بیشتر شیوه اجداد قرنها پیش از خود زندگی می‌کنند. بیشتر غذای خود را از شکار و ماهیگیری فراهم می‌سازند. ولی بسیاری از آنان اکنون کشاورزند و بسیاری نیز برای اروپا بیانی که در افریقا ماندگار شده‌اند کار می‌کنند. میان آنان پزشک و پرستار و معلم نیز هست.

سیاهان از افریقا به بسیاری از مناطق دنیا پراکنده شده‌اند. نقل شده است که کریستوف کولومب یک سیاهپوست در میان ملوانان کشتی خود داشت. بعضی از مردان دیگر مانند بالبوا، کورتس، ویساوو که دنیای جدید را پوییدند، سیاهانی در میان مردان خود داشتند.

پس از آنکه ماندگاری در دنیای جدید آغاز شد، بیشتر سیاهپوستانی که به قاره امریکا رسیدند همچون بردگانی به آنجا برده شده بودند. پیش از آنکه جنگ میان ایالت‌های امریکا درگیرد، بسیاری از بردگان سیاهپوست در ایالت‌های جنوبی بودند. آن جنگ تا اندازه‌ای به این علت بود که ایالت‌های شمال و جنوب در باره بردگی توافق

زمستان یخبند می‌شوند.

رود مشهور دانوب به دریای سیاه می‌ریزد. دو رود بزرگ اتحاد جماهیر شوروی نیز به نام رود دنی پیر و دون به دریای سیاه می‌ریزند.

آب دریای سیاه، به جهت آن که آب شیرین و فراوان رودهای دانوب، دنی پیر و دون به آن می‌ریزد، کمتر از آب دریای مدیترانه نمک دارد. (رجوع شود به بوسفور، تنگه؛ تنگه‌ها؛ داردائل، تنگه.)

سیاهپوست دانشمندان همه نژادهای بشر را به سه گروه تقسیم کرده‌اند. این سه گروه را اغلب نژادهای سفید، نژادهای زرد، و نژادهای سیاه می‌نامند. نام بهتر برای این نژادها عبارت است از نامهای نژاد آرین، نژاد مغول، و نژاد سیاه.

مسقط الرأس یا زادگاه اصلی نژاد سیاه در افریقاست. گروههای مختلفی از نژاد سیاه در آنجا وجود دارند. به بسیاری از زبانها تکلم می‌کنند و عادات و رسوم متفاوت دارند.

سیاهپوستان به طور کلی دارای پوست قهوه‌ای یا سیاه، موی مجعد سیاه، چشم‌های قهوه‌ای تیره، دماغه‌ای پهن، و



نداشتند. «اعلامیه آزادی آبراهام لینکن» به همه بردگان جنوب آزادی بخشید.

حتی پس از آنکه بردگان آزاد شدند چندان احتمال پیشرفتی نداشتند. بسیاری از راههای تأمین زندگی به روی آنان بسته بود. برای یک سیاهپوست آسان نبود که تعلیم و تربیت یابد. ولی اکنون احتمال به دست آوردن تربیت بهتر برای آنان خیلی بیشتر است و سیاهان در بسیاری از زمینه‌ها شهرت یافته‌اند.

در این مبارزه معلمان و دانشمندان سیاهپوستی از قبیل بوکر واشینگتن و جورج واشینگتن کارور بسیار مددکار آنان بوده‌اند.

امروزه بسیاری از رکوردها را در ورزش سیاهان امریکایی در دست دارند. نامهای معروفی در بوکس، بیسبال، و بسکتبال به دست آورده‌اند. بسیاری از خوانندگان و نوازندگان از سیاهپوستان هستند. وزرای مشهور، پزشک، قاضی، معلم، و نویسنده در میان آنان فراوان است. سیاهپوستان با ابراز لیاقت در همه رشته‌ها این گفたり دانشمندان را ثابت می‌کنند که «هیچ نژادی از نژاد دیگر قابلتر و لا یقهر نیست.»

سیاهپوستانی که از امریکا به افریقا رفتند برای خود کشوری مستقل تشکیل دادند. این کشور لیبریا است. قسمت دیگری از افریقا که ساکنان آن تقریباً همه سیاهپوست هستند به تازگی کشور مستقلی شده است. این قسمت کشور غناست. ولی بسیاری از سیاهان افریقا در مستعمراتی زندگی می‌کنند که به کشورهای اروپایی متعلق است.

حدود ۱۳۵ میلیون سیاهپوست، یعنی بیش از نیمی از تمام سیاهپوستان جهان، در قاره افریقا زندگی می‌کنند. حدود ۵۰ میلیون در قاره آسیا، ۳۵ میلیون در امریکای لاتین و ۲ میلیون در جزایر مختلف اقیانوس آرام هستند.

سیاهپوستان امریکای لاتین بیشتر در برزیل هستند. تقریباً تمام مردم هایتی سیاهپوستاند. در پاناما، جمهوری دومینیکن، و کوبا نیز سیاهپوستان نیمی از جمعیت را تشکیل می‌دهند. (رجوع شود به کارور، جورج واشینگتن؛ نژادهای انسان؛ واشینگتن، بوکر.)

