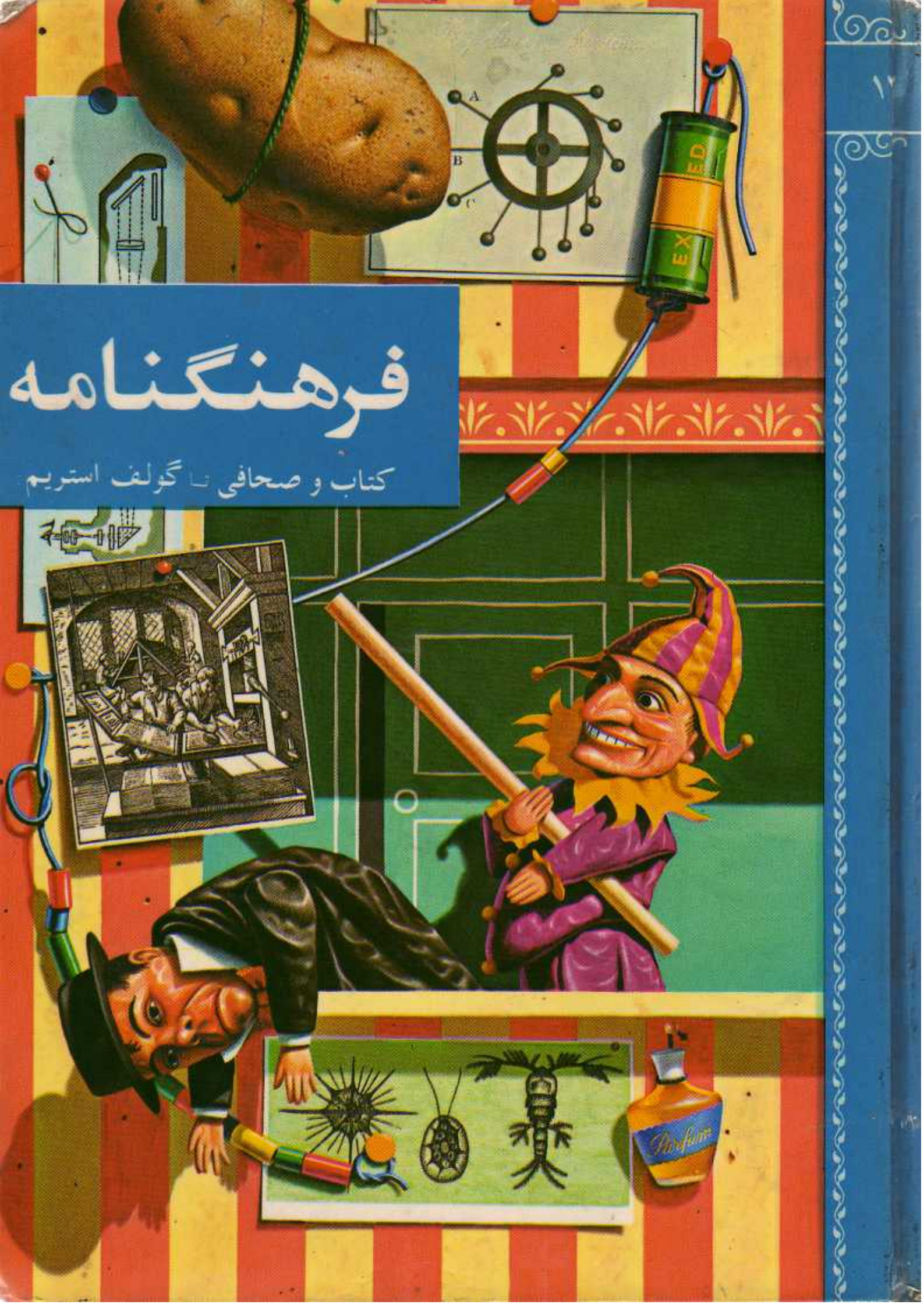


فرهنگنامه

کتاب و صحافی تا گولف استریم





این کتاب به شماره ۴۷۹ در دفتر مخصوص کتبخانه ملی به ثبت رسیده است

نکاتی چند در باب این فرهنگنامه و طرز استفاده از آن

این مجموعه چنان تنظیم شده است که کتاب بیشتر جنبهٔ قرآنی داشته باشد و در ضمن حاوی مطالب علمی، ادبی، هنری، تاریخی، جغرافیایی و غیره نیز باشد. حدود ۱۵۰۰ مقاله در زمینه‌های مختلف چنان انتخاب شده است که هر یک از آنها شامل لغات و اصطلاحات فراوان در هر زمینه است. مثلاً نخستین مقاله این مجموعه «آب» است. در این مقاله با زبان بسیار ساده بیان شده است که آب به هر سه حالت مایع و جامد و بخار موجود است، و در چه شرایطی به هر یک از این سه حالت تبدیل می‌شود، قسمت عمدهٔ سطح زمین از آب پوشیده شده، در این آبها موجودات زنده و گیاهان زندگی می‌کنند، در بدن ما آب وجود دارد، آب در زندگی ما تا چه حد لازم است، آب را به زبان علمی چگونه می‌نویسند، آب از چه ساخته شده است، و غیره.

شیوهٔ بیان موضوعات مختلف نیز، متناسب با جنبهٔ قرآنی کتاب بسیار روان و ساده اختیار شده است. از استعمال فورمولهای علمی و ریاضی، حروف لاتینی (حتی المقذور)، و بیانهای پیچیدهٔ علمی خودداری شده است. تلفظ کلمات نا مانوس و کلمات خارجی به وسیلهٔ اعراب مشخص شده است.

در مورد تلفظ حرف «و» که هم حرفی است بیصدا و هم باصدا، اگر حرف بیصدا باشد «واو» تلفظ می‌شود (مثل دوات، جواد، نوه)؛ اگر حرف باصدا باشد، یا صدای «و» می‌دهد (مثلاً در نخود، نیدروژن، موتور) یا صدای «او» (مثلاً در نور، پول، ترازو). در حالت اول آن را چنین می‌نویسیم: (و، و)، و در حالت دوم به صورت معمولی: (و، و).

هرگاه عنوان مقاله‌ای مرکب از دو جزء باشد که به وسیلهٔ () از هم جدا شده‌اند، جزء دوم با نام کوچک شخص است، یا قسمتی است که در اصل باید قبل از جزء اول آورده شود. مثلاً مقالهٔ مربوط به لویی پاستور دانشمند فرانسوی تحت عنوان «پاستور، لویی»، و مقالهٔ مربوط به دریسای بالتیک تحت عنوان «بالتیک، دریسای» آمده است.

در آخر جلد شانزدهم فهرستی تنظیم شده است که حاوی مقالات اصلی مجموعه است و در مقابل هر مقاله شمارهٔ جلد و شمارهٔ صفحهٔ مربوط با دو رنگ قرمز نوشته شده است، مثلاً «آب ۱-۳» می‌رساند که مقالهٔ آب در جلد ۱ صفحه ۳ است. در ضمن این مقالات لغات و اصطلاحاتی که در هر مقاله به کار رفته ذکر شده و نشان داده شده است که برای یافتن آن لغت با اصطلاح به کدام مقالهٔ اصلی باید مراجعه شود، مثلاً در صفحهٔ اول فهرست، بعد از مقالهٔ آبله ۱-۱۰، چنین آمده است: «آبله گاوی ۶-۵۶۲»، یعنی برای آنکه اطلاعی دربارهٔ آبله گاوی به دست آورید باید به جلد ۶ صفحه ۵۶۲ مراجعه کنید. این گونه مقالات فرعی به صورت دیگری هم در فهرست آمده است: مثلاً «آتن». اگر آتن را در فهرست جستجو کنید خواهید دید که در آن اشاره شده است به حکومت آتن ۷-۶۲۴؛ کشور شهرهای یونان ۱۶-۱۵۸۲. یعنی در جلد ۷ صفحه ۶۲۴ و در جلد ۱۶ صفحه ۱۵۸۲ از آتن سخن گفته شده است. در ذیل بعضی مقالات اصلی نیز مطالبی در فهرست درج شده است که می‌رساند که از آن مقاله در چه جاهای دیگر سخن به میان آمده است.



شرکت سهامی کتابهای جیبی

مؤسسه انتشارات امیر کبیر

با همکاری مؤسسه انتشارات فرانکلین

چاپ اول ۱۳۴۶

© Copyright 1959 by Golden Press, Inc. Designed and produced by Artists and Writers Press, Inc. Printed in the U.S.A. by Western Printing and Lithographing Company. Published by Simon and Schuster, Inc., Rockefeller Center, New York 20, N. Y.

Illustrations from GOLDEN BOOKS, published by Simon and Schuster, Inc., New York, © 1949, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957 by Simon and Schuster, Inc., and Artists and Writers Guild, Inc.; from the Basic Science Education Series (Unitext), published by Row, Peterson and Company, Evanston, Illinois, © 1941, 1942, 1943, 1947, 1949, 1958, 1959 by Row, Peterson and Company; and from MY LITTLE MISSAL, © 1950 by Artists and Writers Guild, Inc., and Catechetical Guild Educational Society.

فرہنگنامہ

جلد دوازدہم: کتاب و صحافی تا گولف استریم

تألیف

برتا موریس پارکر

ترجمہ و تنظیم و نگارش زیر نظر

رضا اقصی

با همکاری

احمد آرام - دکتور عباس اکرامی - منوچہر انور - دکتور محمود بہزاد
نجف دریا بندری - دکتور مهندس داریوش فرزانه - محمود مصاحب
ابراہیم مکلا - دکتور مصطفی مقربی - علی اصغر مہاجر

کارگزاران فنی

هرمز وحید

مدیر فنی و مسئول تولید

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

نقاشان

سیف اله یزدانی

خطاط

لیلی محرابی - فرشته هاشمی
علی امین الهی - ناصر ستاره سنج

صفحه پردازان

شرکت سهامی افست

چاپ و صحافی

گیلیارد عرفان

دستیار فنی

برای خواندن کتاب بایستی که هر دو دست به کار افتد. خواننده با یک دست قسمت خوانده شده را می‌پیچد و با دست دیگر قسمتی را که می‌خواست بخواند باز می‌کند. کتاب را با بندی بسته نگاه می‌داشتند. غالباً کتابهای طوماری را در داخل جعبه‌ای از جایی به جای دیگر می‌بردند. نخستین کتابی که با جلد ساخته شد، کتابی بود که با کاغذ پوستی تهیه کرده بودند. کاغذ پوستی را از پوست حیواناتی مانند آهو و بره و بزغاله می‌ساختند. کلفتی کاغذ پوستی غالباً به اندازه کلفتی کاغذهای امروز بود.

البته همه کتابهای قدیمی، چه پاپیروسی و چه پوستی، دستنویس بودند. تنها راه به دست آوردن نسخه یک کتاب آن بود که از روی آن استنساخ کنند، یعنی با دست نسخه دیگری بنویسند. در دوره رومیان یکی از کارهای بزرگان نسخه‌برداری از کتابها بود.

در قرون وسطا بیشتر نسخه‌برداریها به دست راهبان صورت می‌گرفت. ماهها و گاه سالها وقت لازم بود تا راهبی کار دشوار نسخه‌برداری از یک کتاب را به پایان برساند. غالباً نسخه‌های دستنویس را تزیین و تذهیب نیز می‌کردند. قاعده آن بود که حرفهای اول کلمات سر سطر را درشتتر و با مرکب رنگین بنویسند. گاهی این کلمات را با ورقه‌های بسیار نازک طلا درست می‌کردند.

تا آن زمان که کاغذی جز پوست و وسیله‌ای برای نسخه‌برداری جز دستنویسی نبود، امکان نداشت که کتاب فراوان و ارزان و در دسترس همگان قرار گیرد. دو راهبان کتابها را با دست نسخه‌برداری می‌کردند.



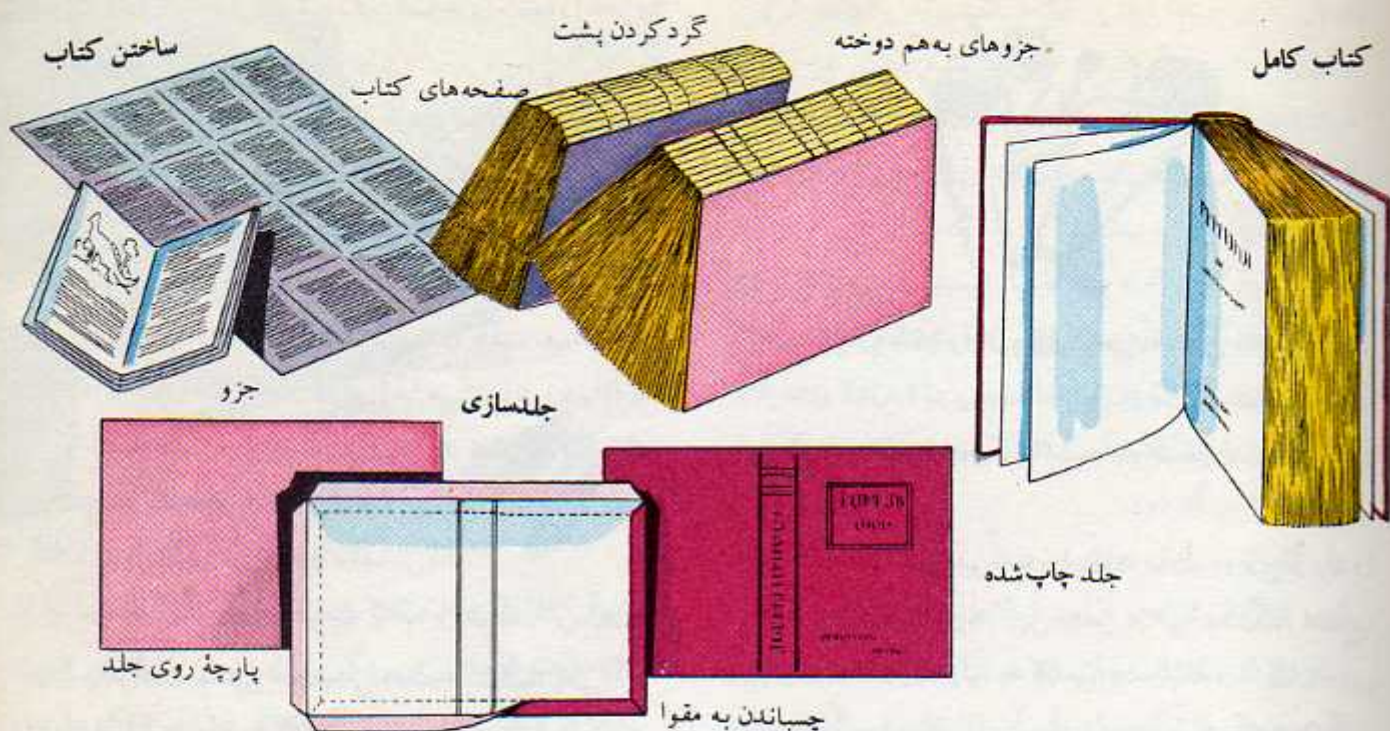
طول بعضی از طومارهای قدیمی به ۴۵ متر می‌رسید.

کتاب و صحافی امروز کتاب چنان به آسانی به دست می‌آید که به سختی می‌توان تصور آن روزها را کرد که هیچ کتاب وجود نداشت. ولی هزاران سال اصلاً کتابی وجود نداشته است. در ابتدا از آن جهت کتاب نبود که مردمان اصلاً خطنویسی نمی‌دانستند. حتی پس از آنکه خطنویسی اختراع شد، مدتهای بسیار دراز گذشت تا توانستند کتاب بسازند.

نخستین کتابها را، تا آنجا که معلوم شده است، حدود ۵۰۰۰ سال پیش از این در مصر ساختند. این کتابها را با پاپیروس درست می‌کردند. پاپیروس چیزی بود شبیه کاغذ ولی بسیار شکننده‌تر. پاپیروس را از گیاهانی آبی درخت درست می‌کردند که در کرانه‌های نیل می‌روید.

نخستین کتابها به صورت امروزی نبود که ورقه‌هایی داشته باشد و آنها را در داخل جلدی گذاشته باشند. صفحات یا ورقه‌های پاپیروس را لب به لب به هم می‌چسبانند تا به صورت نواری در آید. این نوار را طومار می‌نامند. ممکن بود درازی طوماری به ۴۵ متر برسد. یک کنار طومار را به میله‌ای چوبین یا استخوانی متصل می‌کردند. معمولاً کنار دیگر آن نیز میله‌ای داشت. همه طومار را بر گرد یکی از میله‌ها می‌پیچیدند و لوله می‌کردند. کتاب طوماری بی شباهت به سایبانهای لوله‌شده دکانها نبود.





گوتنبرگ را گوتنبرگ چاپ کرده است. ولی به احتمال قوی چاپگری به نام شفر آن را چاپ کرده بوده است. اگر شفر می‌دانست که روزی نسخه‌ای از کتابش به اندازه طلای هموزن آن ارزش پیدا می‌کند، بسیار متعجب می‌شد. چند سال قبل يك نسخه از آن به قیمت ۵۵۰،۰۰۰ دلار یعنی حدود ۴۰ میلیون ریال فروش رفت.

نخستین کتاب به زبان انگلیسی در انگلستان در سال ۱۴۷۴ چاپ شد و چاپگر آن ویلیام کاکستون نام داشت. آن کتاب مربوط بود به تاریخ قدیم شهر تر و آ.

اگر گوتنبرگ و شفر و کاکستون امروز زنده می‌شدند و به چاپخانه‌ها سری می‌زدند، تغییراتی که در کار کتاب‌سازی پیدا شده مایه شگفتی آنان می‌شد.

کتابهای جدید، مانند کتابی که اکنون در دست شماست، چندین مرحله کار دارد که بیشتر آنها با ماشین صورت می‌گیرد. این مراحل عبارت است از: چاپ، تا کردن، چسب زدن، دوختن، و جلد کردن.

کتابهای امروز را دیگر مانند کتابهای قدیم صفحه صفحه چاپ نمی‌کنند. چندین صفحه را یکجا روی ورق بزرگی از کاغذ چاپ می‌کنند. بعد این ورق را چند بار تا می‌کنند تا به صورت دفترچه‌ای درآید. صفحات بر روی ورق چنان چاپ شده‌اند که، پس از تا خوردن ورق، شماره صفحات

اختراع داستان کتاب را عوض کرد. یکی از این دو اختراع ساختن کاغذ گیاهی بود و دیگری فن چاپ. کاغذ گیاهی بسیار ارزانتر از کاغذ پوستی بود، و فن چاپ چنان کرد که از هر کتاب هر چند نسخه که بخواهند یکجا فراهم سازند.

در آغاز کار چاپ، مردمان کتاب چاپی را مسخره می‌کردند. کسی که دره ۵۰ سال پیش از این کتاب گردآوری و مجموعه می‌کرد، به این می‌بالید که همه کتابهای او «نسخه خطی» است. می‌گفت که از این شرم دارد که کتابی چاپی را در میان نسخه‌های دستنویس خود جای دهد. ولی کتاب چاپی به زودی راه خود را باز کرد و چاپخانه‌های فراوان در سراسر اروپا دایر شد.

در اروپا همه کتابهایی را که در زمان آغاز فن چاپ، یعنی از سال ۱۴۵۵ تا ۱۵۰۰، چاپ شده است، کتابهای نخستین می‌نامند. بعضی از کتابهای نخستین از بهترین کتابهای چاپ شده است. غالباً پس از چاپ آنها را با دست تزیین و تذهیب می‌کردند.

شاید مشهورترین کتابهای نخستین کتاب مقدس چاپ گوتنبرگ بوده باشد. گوتنبرگ را غالباً مخترع چاپ حروفی می‌شناسند.

مدت درازی چنان گمان می‌کردند که کتاب مقدس



کتان الیاف کتان را از ساقه گیاهی به همین نام می‌گیرند. تارهای کتان را به صورت نخهایی در می‌آورند. این نخها ممکن است زبر و محکم یا مانند تار عنكبوت ظریف و نرم باشند.

دانه‌های کتان نیز مورد استفاده است. روغن بزرك را از دانه کتان می‌گیرند. این روغن در تهیه رنگ، شمع، لینولئوم، و چرم ورنی به کار می‌رود. تغاله دانه کتان، پس از روغنگیری، غذای خوبی است برای گاو و دیگر جانوران.

کتان انواع گوناگون دارد. بعضی از کتانها را بیشتر برای تولید دانه می‌کارند. بعضی دیگر را برای استفاده از الیاف ساقه آن پرورش می‌دهند. کتان دانه‌ای، که مخصوص تولید دانه است، به بلندی ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر می‌رسد. کتان لیفی بلندتر است و به بلندی ۷۵ تا ۱۱۰ سانتیمتر می‌رسد. ساقه کتان لیفی هر چه بلندتر باشد بهتر است. برای به دست آوردن بوته‌های بلندتر، کشاورزان آنها را بسیار نزدیک به هم می‌کارند.

کتان در بسیاری از کشورها به‌عمل می‌آید. کشورهای که به مقدار فراوان کتان دانه‌ای تولید می‌کنند عبارتند از آرژانتین، کانادا، هند، و ایالات متحده. در اروپا کتان را بیشتر برای استفاده از الیافش می‌کارند. روسیه شوروی هم کتان دانه‌ای به مقدار زیاد تولید می‌کند و هم کتان لیفی.

احتمال دارد که نخستین مصرف کتان استفاده خوراکی از آن بوده است. شاید نیاکان باستانی ما دانه‌های کتان خودرو را برای خوردن گردآوری می‌کرده‌اند. ولی در سرزمین مصر و بین‌النهرین از حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد، برای استفاده از دانه و الیاف، یعنی برای تهیه روغن بزرك و پارچه کتانی، کشت گیاه کتان رواج داشته است. (رجوع شود به پارچه کتانی؛ رنگ و روغن.)

درست دنبال یکدیگر در آید. این دسته‌های صفحه را «جزو» می‌نامند.

پس از آنکه کار چاپ و تا کردن تمام شد، همه جزو-های يك کتاب را روی هم می‌گذارند. کتابهایی که جزو زیادتر داشته باشد کلفتتر خواهد شد. در بیشتر کتابها جزوها را با ماشین مخصوصی به هم می‌دوزند. راههای چندی برای تهدوزی کتابها وجود دارد. در کتابهای کلفت، ماشین ته جزوها را سوراخ می‌کند و نخ از آنها می‌گذراند و دنباله نخ را به سوراخ ته جزو دیگر می‌برد. کار بعضی از ماشینهای دوخت شبیه کار چرخ خیاطی است. پس از تهدوزی لبه‌های کتاب را با ماشین می‌بُرند و صاف می‌کنند.

مرحله دیگر آماده کردن کتاب برای گذاشتن آن در میان جلد است. ماشین مخصوصی «عطف» کتاب، یعنی آن قسمت از لبه جزوها را که به هم دوخته شده گرد می‌کند و به آن چسب می‌زند.

جلد کتاب را جداگانه می‌سازند. اگر بخواهند کتاب را با پوشش پارچه‌ای جلد کنند، ابتدا پارچه را به اندازه لازم می‌بُرند، و آن را بر روی مقوایی به همان اندازه می‌چسبانند.

پس از آنکه کار کتاب و جلد آن هر دو تمام شد، آنها را به هم متصل می‌کنند. ماشینی به ورق پشت و روی کتاب چسب می‌زند و آن را در داخل جلد می‌گذارد. کسانی مراقب ماشین هستند که کتاب سر و ته در جلد نرود و درست در آن جا بگیرد. پس از آن کتابهای جلدشده را واری و بسته‌بندی می‌کنند و آنها را برای فروش به کتابفروشیها می‌فرستند.

بیشتر کارهایی که اکنون با ماشین صورت می‌گیرد، در زمان گوتنبرگ و شفر و کاکستون با دست انجام می‌شد. ماشین غولپیکری که این کتاب را به چاپ رسانیده، چنان است که حروف و تصاویر رنگین را یکجا چاپ می‌کند. گوتنبرگ و شفر و کاکستون چنین کتابی را در زمان خودشان ناچار بودند که با دست رنگ کنند. از زمان طومارهای پایروسی مصر قدیم تا کنون، کتاب و کتابسازی راهی بسیار دراز پیموده است. (رجوع شود به پایروس؛ چاپ؛ حق طبع؛ خطنویسی؛ کاغذ.)

کربون به شکل گرافیت



گرافیت طبیعی



مدادها

«جاروهای» موتور مرکب خشک هاون گرافیتی

کربون میان تمام عناصر شیمیایی، یعنی موادی که دنیا از آن ساخته شده، کربون یکی از مهمترین آنهاست. قسمت کاملی از شیمی با هزارها ترکیبات کربون سر و کار دارد. هیچ چیز زنده‌ای بی کربون نمی‌تواند وجود داشته باشد، چه کربون قسمتی از مواد زنده را در هر گیاه و حیوان تشکیل می‌دهد، در بدن خود ما نیز کربون هست.

کربون جزو سوخت‌های متعارفی نیز هست. چوب، زغال‌سنگ، زغال کک، زغال چوب، سوخت‌های روغنی، بنزین، و گاز پخت و پز کربون دارند. تقریباً همه غذاهای کربون دارند. در واقع نمک و آب تنها خوردنی یا نوشیدنی هستند که کربون ندارند. کربون در بسیاری اجسام دیگر نیز هست.

دوده و زغال کک و زغال چوب تقریباً کربون خالصند. انسان با دیدن رنگ این اجسام تصور می‌کند که کربون خالص سیاه‌رنگ است. گاهی چنین است ولی نه همیشه. «سرب» میان مدادهای ما واقعاً سرب نیست بلکه شکلی است از کربون به نام گرافیت. گرافیت به رنگ خاکستری آهنی با جلای فلزی است. شگفت‌انگیزتر این که کربون ممکن است روشن و درخشان باشد، زیرا که الماس کربون است. سرکه، وازلین، و ابریشم همگی در خود کربون دارند. اما چقدر متفاوت می‌نمایند و هیچ یک از آنها اصلاً شباهتی به الماس یا گرافیت ندارد. در بسیاری از مواد کربون‌دار، کربون به عناصری دیگر پیوسته و ترکیباتی تشکیل داده است. (رجوع شود به الماس؛ زغال‌سنگ؛ قند و شکر.)

کتسال این پرنده زیبا پرنده جنگلهای امریکای مرکزی و مکزیک است. بسیار کسان آن را از مرغ بهشتی نیز زیباتر می‌دانند. کتسال نر مانند طوطی رنگهای براق دارد. دمش از دو پر دراز تشکیل شده است که درازی آنها ممکن است به تقریباً یک متر برسد.

در روزگاری که هنوز اسپانیاییان به امریکا نرفته بودند، آرتکها و مایاها این پرنده را مقدس می‌شمردند. فقط قضاوت و روحانیون می‌توانستند پر آن را به کلاه یا به لباس خود بزنند. اگر کسی کتسالی را می‌کشت ممکن بود محکوم به مرگ شود.

کتسال در حال حاضر مرغ ملی گوآتمالا است. به همان گونه که عقاب علامت آزادی ایالات متحده و نوعی خروس نماد ملی فرانسه است، کتسال هم نماینده آزادی آن کشور است. بعضی از سکه‌های گوآتمالا نقش کتسال دارد. در واقع نام پول خرد گوآتمالا کتسال است.

کتسال لانه‌اش را در سوراخ‌های متریوک دارکوب می‌سازد و با مقارهای محکمش آن سوراخها را بزرگتر می‌کند. اهلی کردن این پرنده بسیار دشوار است و خوردن غذا به آن دشوارتر. در هر جنگلی که به سر می‌برد از میوه‌های مخصوص همان جنگل تغذیه می‌کند.

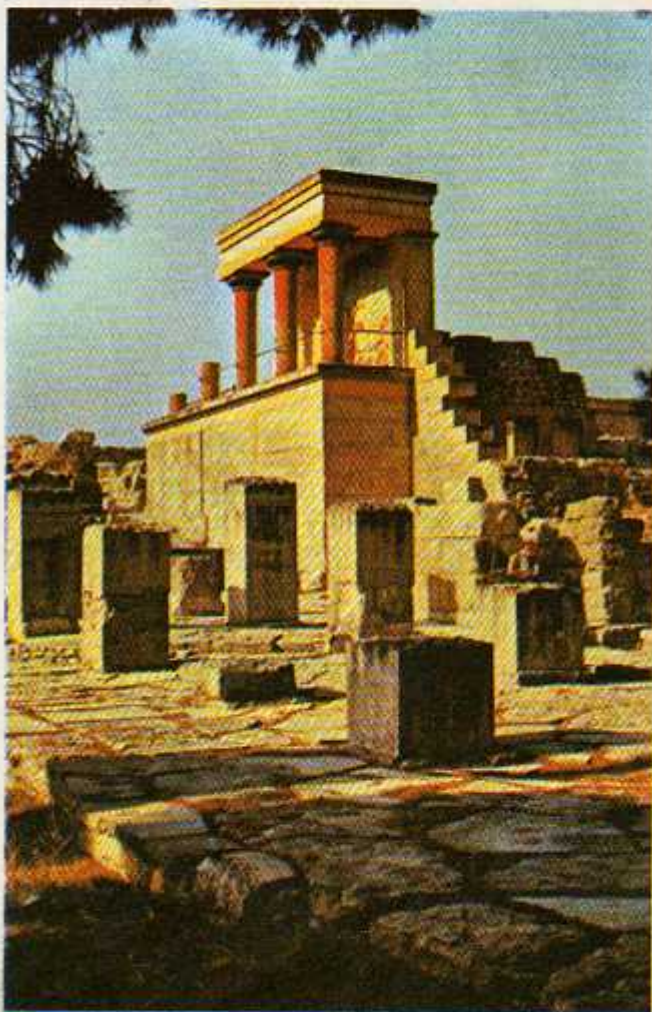
تغییر دادن نوع غذایی که کتسال می‌خورد حوصله کافی می‌خواهد. شاید علت این که کتسال را نمی‌توان به آسانی در قفس نگه داشت، این است که برای آزادی خود پا فشاری کرده است. (رجوع شود به آرتکها؛ طوطی و مرغ عشق؛ مایاها؛ مرغان بهشتی.)



کرت، جزیره جزیره کرت در دریای مدیترانه و در جنوب یونان قرار دارد. نسبت به بعضی از جزایر دریای مدیترانه جزیره بزرگی نیست. طول آن ۲۵۷ کیلومتر و عرض آن از ۱۲ تا ۵۶ کیلومتر است. کوهپایی دارد که ارتفاع آنها به ۲۴۴۰ متر می‌رسد. یکی از کوههای آن به نام کوه پسیلوریتیس نامیده می‌شود. در ایام قدیم این کوه را کوه آیدا هم می‌گفتند زیرا نام آن در داستانهای زئوس که خدای خدایان یونانیان بود، بسیار آمده است.

در باره مصر قدیم و بابل قدیم چیزهای بسیار می‌شنویم، اما کمتر شده است که از کرت باستانی چیزی شنیده باشیم. با این حال، در ایام قدیم، همان زمانها که مصر و بابل دو مرکز بزرگ تمدن بودند، مردم جزیره کرت هم تمدنی بسیار عالی داشتند. در زمانی که همسایگان آنها، یعنی یونانیان در دهکده‌های زشت و بدقواره زندگی می‌کردند، مردم کرت شهرهای زیبا و قصرهای عظیم ساخته

ویرانه‌های قصر مینوس



بودند. راستی آن که جزیره کرت در چهار هزار سال پیش جزیره‌ای ثروتمند و پرکار بود.

هم اکنون در این جزیره خرابه‌های بسیاری از شهرکها و شهرهای قدیمی هست. در یکی از این شهرها ویرانه‌های يك قصر بزرگ سلطنتی بر جاست. این قصر را قصر کنوسوس می‌نامند. تخت سلطنتی این قصر، قدیمترین تخت سلطنتی در تمام قاره اروپاست. وسعت قصر به اندازه ساختمانهای چهار محله امروزی شهرها بود. با گذشت زمان، زلزله‌های مکرر و آتشسوزی این قصر را ویران کرده است. قصر کنوسوس صدها اتاق داشت. یکی از اتاقها حمام ملکه بود. شاهان و شهبانوهای قاره اروپا تا چند قرن بعد هم هرگز چنین تجملی به خود ندیده بودند.

بنا بر یکی از افسانه‌های یونان، هنگامی که مینوس پادشاه کرت بود، پسر او به دست مردم یکی از شهرهای یونان کشته شد. مینوس مردم آن شهر را تنبیه کرد. تنبیه او این بود که قرار گذارد مردم آن شهر هر سال هفت دختر و هفت پسر زیبا به کرت بفرستند. این زیبارویان را در جزیره کرت به خورد هیولایی به نام مینوتور می‌دادند.

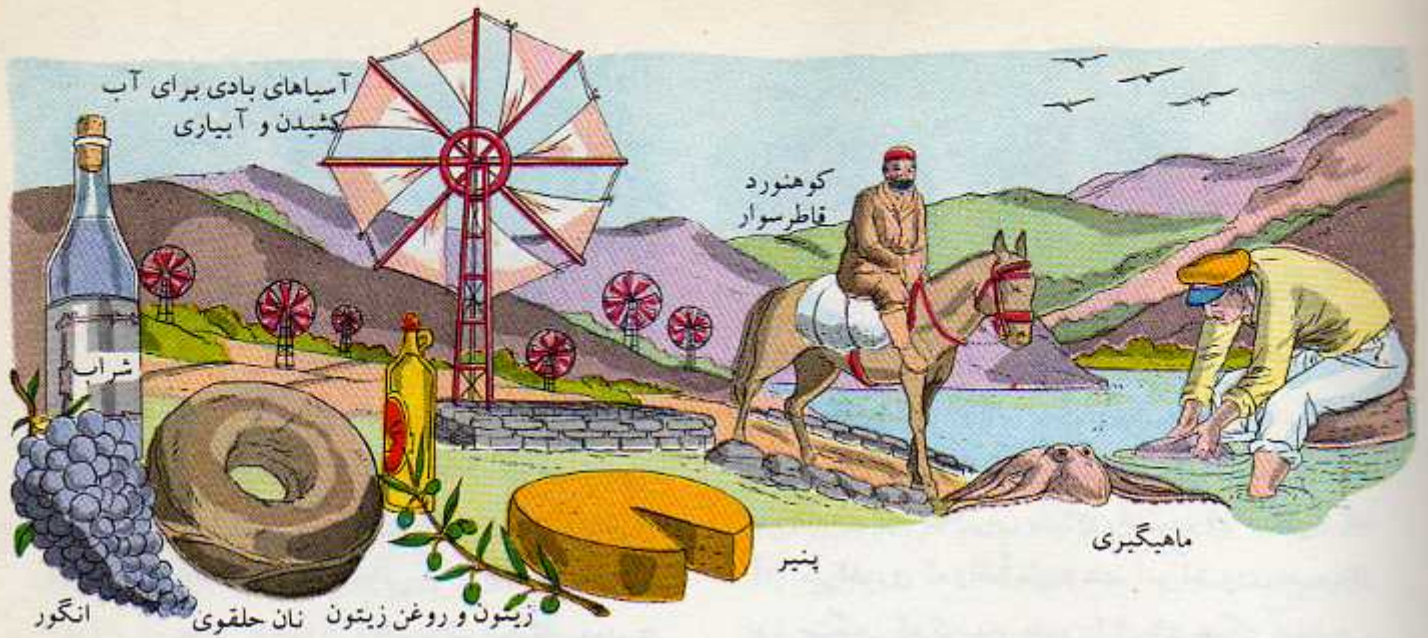
گچنگاره مینوسی



مردم کرت در کارهای هنری استعداد بسیار داشتند، به خصوص در فن معماری، گچکاری، و سفالینه‌سازی.

کوزه‌های جاروغنی مینوسی





زیتون و روغن زیتون نان حلقوی انگور

تصویرهایی که بر در و دیوار ویرانه شهرهای کرت هست تا حدی شیوه زندگی مردم کرت را نشان می‌دهد. یکی از این تصویرها تصویر گاو نری است که چند پسر و دختر شاخهای آن را گرفته و به پشت آن حیوان می‌پرند. بعضی از تصویرها مجلس کشتیگیری و رقص و بعضی دیگر زنهارا با لباسهای فاخر نمایش می‌دهند. و بعضی دیگر تصویر چوپانان را در حال نگاهبانی از گلهها و کشاورزان را در حال گردآوری محصول نشان می‌دهند.

مردم کرت مانند مصریان و بابلیان خط داشتند و بر روی لوحه‌های گلین می‌نوشتند. اما خط آنان هیچ شباهتی با خط دیگر مردمان متمدن آن روز نداشت. سالیان دراز هیچ کس نمی‌توانست نوشته‌های لوحه‌های گلین آنان را



این هیولا را در يك لايرنت زندانی کرده بودند. لايرنت به يك رشته راهروها و دالانهای توبرتو می‌گویند که وقتی که کسی در آنها افتاد، راه بیرون آمدن را پیدا نمی‌کند. سر انجام پهلوان یونانی به نام تیسئوس این هیولا را کشت. البته این افسانه است ولی به احتمال قوی پادشاهی به نام مینوس در کرت بوده است. گاهی تمدن مردم قدیم کرت را تمدن مینوسی می‌نامند. دوره طلایی این تمدن در حدود ۳۵۰۰ سال پیش بوده است.

چند قرن پیش از آنکه فینیقیان بازرگانی دریای مدیترانه را در اختیار خود بگیرند، دریانوردان جزیره کرت به اطراف و اکناف این دریای بزرگ می‌رفتند. مردم کرت طرز ساختن کشتی را از مصریان یاد گرفته بودند. با کشتیهای خود از جزیره کرت کالا به دیگر جاها حمل می‌کردند. ظرفهای سفالین ساخت کرت را در سرزمینهای اطراف مدیترانه پیدا کرده‌اند. بازرگانان کرت کالاهای خود را با کالاهای دیگران مبادله می‌کردند و گویا عاج هم از جمله کالاهایی بوده است که می‌گرفته‌اند.

مردم کرت در جنگ هم از کشتیهای خود استفاده می‌کردند. فرمانروایان کرت را اغلب «پادشاهان دریایی کرت» می‌نامند. بعضی دریانوردان کرت در واقع دزد دریایی بودند. مردم کرت از مفرغ افزار و ظرف و غیره می‌ساختند. بعضی از کوزه‌های سفالین را به نازکی و ظرافت پوست تخم مرغ ساخته‌اند. هنرمندان کرت نیز روی عاج تصویرهای زیبا نقش می‌کردند و از طلا زیورهای قشنگ می‌ساختند.



بسیاری معتقدند که کرسوس نخستین کسی بود که سکه ضرب کرد.
بزرگ منهدم خواهد شد.»

کرسوس این جواب را بدان معنی گرفت که خود او امپراطوری بزرگ ایران باستان را منهدم خواهد کرد. اما آن امپراطوری که واقعاً منهدم شد، امپراطوری خود او بود. هنگامی که کرسوس خود را برای جنگ آماده می کرد، لشکریان پارس به کشور او سرازیر شدند و لیدیا را فتح کردند. کرسوس خود به اسارت پادشاه ایران درآمد. (رجوع شود به ایران؛ پول؛ تاریخ.)

کرگدن‌ها هر کرگدنی دست کم یک شاخ روی بینی دارد، ولی ممکن است دو شاخ نیز داشته باشد. کرگدن جانوری است بسیار بزرگ و کلفت پوست. با آنکه پستاندار است، موی بدنش بسیار کم است. چشمپایش کوچک و دیدش ضعیف است، اما در عوض حس شنوایی و بویایی آن بسیار قوی است.

کرگدن در آسیای جنوبی و هند و چین و جزایر نزدیک آن در اقیانوسیه و افریقا زندگی می کند. کرگدنهای باغ وحش عموماً هندی هستند. این کرگدنهای چینه‌ای بزرگ



کرگدن افریقایی

کشف کند و معنی آنها را بفهمد. در سالهای اخیر دانشمندان توانسته‌اند بعضی از نوشته‌های آنان را بخوانند. اما این نوشته‌ها فقط نام اشخاص است و فهرست ائاث خانیه. اگر سایر نوشته‌های کسرتی هم خوانده شود می توان در باره مردم باستانی این جزیره اطلاعات بیشتری به دست آورد. از ۳۰۰۰ سال پیش تمدن کرت رو به زوال رفت. خود جزیره نخست به دست یونانیان و بعدها به دست رومیان افتاد. در حدود ۱۱۰۰ سال پیش هم مسلمانانی که از اسپانیا رانده شدند به جزیره کرت حمله کردند. پس از آن جزیره کرت مدتها مخفیگاه دزدان دریایی بود و ساکنان سرزمین های اطراف مدیترانه همه از آنان سخت می ترسیدند. در سال ۹۶۱ یونانیان مجدداً کرت را تصرف کردند. در ۱۶۶۹، پس از یک محاصره بیست ساله، این جزیره به دست ترکان عثمانی افتاد و بسیاری از اهالی آن مسلمان شدند.

امروز کرت قسمتی از کشور یونان است. کرت سرزمین باغستانها و کشتزارها و چراگاههای سرسبز است. ویرانه های قدیم این جزیره تا ابتدای قرن بیستم هنوز کشف نشده بود. تا آن زمان کسی نمی دانست که جزیره کرت پایگاه مهمی بوده است بین نخستین تمدنها و تمدنهای اروپا. (رجوع شود به تاریخ؛ مدیترانه، دریای؛ یونان.)

کرسوس در کشورهای اروپایی ضرب المثلی هست که می گویند فلانی « به اندازه کرسوس ثروتمند است ». کرسوس شخصی است که واقعاً وجود داشته و ثروت بسیار هم داشته است. کرسوس در حدود ۲۵۰۰ سال پیش پادشاه لیدیا بود. لیدیا کشوری بود در آسیای صغیر.

در کشور وی رودی بود که مردم ماسه‌های آن را می شستند و خرده‌های طلا و نقره به دست می آوردند. ثروت کرسوس از همین طلا و نقره فراهم آمد. می گویند نخستین سکه‌ها در جهان از همین طلا و نقره بوده است.

کرسوس پادشاه نیرومندی بود. شنید که پادشاه ایران باستان خود را آماده جنگ می کند. از این خبر چندان نگران نشد. اما برای یک و خشگر یونانی پیغام فرستاد و از او درخواست کرد که عاقبت جنگ با ایرانیان را معلوم کند. جواب و خشگر این بود که «یک امپراطوری



کردن زمین، می خورد. غذای کرم خاکی مواد گیاهی مرده موجود در خاک است. کرم خاکی ممکن است هنگام شب سر خود را از سوراخ بیرون بگذارد تا تکه های برگ به دست آورد. اگر برگ گیاهی به چنگ آورد آن را به سوراخ خود می کشد.

کرم خاکی، در نتیجه ایجاد سوراخهای فراوان در خاک، باعث می شود که خاک به خوبی تهویه شود و آب به آسانی در آن نفوذ کند. ضمناً ذرات خاک را در نتیجه آسیا کردن در چینه دان خود نرم می کند. خاک را نیز حاصلخیزتر می سازد. کرم خاکی برای کشاورزان دوست خوبی است.

کرم شبتاب لامپ چراغ برق وقتی که روشن است گرم می شود. شمع روشن، چراغ نفتی و چراغ الکلی نیز گرما تولید می کنند. ولی بعضی از حشرات نوری تولید می کنند که گرمای محسوس ندارد. کرم شبتاب یکی از این حشرات است که نورش گرما ندارد، یعنی «نور سرد» تولید می کند. کرم شبتاب، از آنجا که در شب می درخشد و تاریک و روشن می شود، به این نام معروف شده است.

کرم شبتاب کرم نیست بلکه سوسک است. نوری که تولید می کند در عضوی از شکمش به وجود می آید. یک ماده شیمیایی با اکسیژن ترکیب می شود و نور تولید می کند. نور چند حشره چندان روشن است که می توان در آن کتاب خواند ولی البته این نور یکنواخت نیست. مردم چین و ژاپون گرمای شبتاب را در قفس می گذارند و در خانه ها چون اشیای زینتی می آویزند. در مناطق گرم، کرمهای شبتاب بزرگ هست. سرخپوستان آرتک مکزیک عده زیادی از آنها را در قفس می کردند و به جای چراغ راهنما برای سفرهای شبانه به کار می بردند.

در ناحیه پشت دارند و فقط یک شاخ دارند به درازی حدود سی سانتیمتر. قرنهای چینیان شاخ کرگدن را در تهیه بعضی از داروها به کار می بردند.

کرگدن سفید افریقا، که دو شاخ دارد، بزرگترین کرگدن است. از جانوران خشکی تنها فیل و اسب آبی از کرگدن بزرگترند. کرگدن سفید، با آنکه به این نام معروف است، سفید نیست بلکه خاکستری است. اما از دور سفید می نماید زیرا بدنش همیشه از گل خشک شده پوشیده است. غالباً برای رهایی از دست پشه ها و سایر حشرات در گل می غلتند.

چند پرنده با کرگدن سفید همراه هستند. ظاهراً کار این پرندگان این است که او را از خطری که نزدیک می شود مطلع کنند.

اگر کرگدنی ناراحت شود یورتمهوار به سرعت می گریزد. کرگدن برای دفاع از خود سرش را به پایین می اندازد و به دشمن حمله می کند. در این حالت بسیار خطرناک می شود.

کرم خاکی این جانور، چنانکه از نامش معلوم است، در خاک زندگی می کند. یک باران تند ممکن است عده زیادی از آنها را از سوراخهایشان بیرون آورد. ولی به محض بند آمدن باران همه به سوراخهای خود باز می گردند. نام دیگر کرم خاکی «کرم قلاب ماهی» است زیرا ماهیگیران گاهی آن را برای صید ماهی به قلاب می زنند.

بدن نرم کرم خاکی از بندهای زیادی به نام حلقه ساخته شده، و در بدن هر کرم خاکی بیش از ۱۰۰ حلقه هست. کرم خاکی در خاک خیلی خشک نمی تواند زندگی کند، زیرا از راه پوست آب جذب می کند. تنفس آنها نیز از راه پوست است.

سار و سینه سرخ کرم خاکی فراوان می خورند ولی کشیدن کرم خالی از درون خاک برای آنها کار دشواری است. در زیر شکم و پهلوهای کرم خاکی چهار جفت تار هست که کرم خاکی را درون سوراخ زنده نگه می دارد. تارها به حرکت کرم در خاک نیز کمک می کنند.

کرم خاکی عموماً خاک سر راه خود را، در حین سوراخ

کرمها کلمه «کرم» برای بیشتر مردم، معنی جانوری زشت و شاید خطرناک می‌دهد. با آنکه بعضی از کرمها زشتند و بعضی تولید بیماری می‌کنند، کرمهای زیبا و کرمهای مفید نیز وجود دارند.

بعضی از کرمها پهنند، بعضی گردند و عده‌ای بدنی پندبند دارند. بعضی از کرمها آبرزی هستند و عده‌ای در خاک به سر می‌برند و معدودی هم در بدن جانوران دیگر زندگی می‌کنند. همه کرمها از بعضی جهات به هم شباهت دارند. همه باریک و درازند و بدن نرم دارند و پا ندارند.

مفیدترین کرمها کرم خاکی معمولی است. این کرم کمک زیادی به حاصلخیز ساختن خاک می‌کند و طعمه خوبی است برای ماهیها.

تنها کرمهایی که به راستی زیبا هستند، در دریا زندگی می‌کنند. بعضی از آنها را گوسهرهای دریایی یا گلپای دریایی می‌گویند. بیشتر آنها لوله‌هایی از ماسه یا آهک به دور خود می‌سازند. بعضی از کرمها آبششهایی دارند که شبیه پرهای رنگی کوچک است.

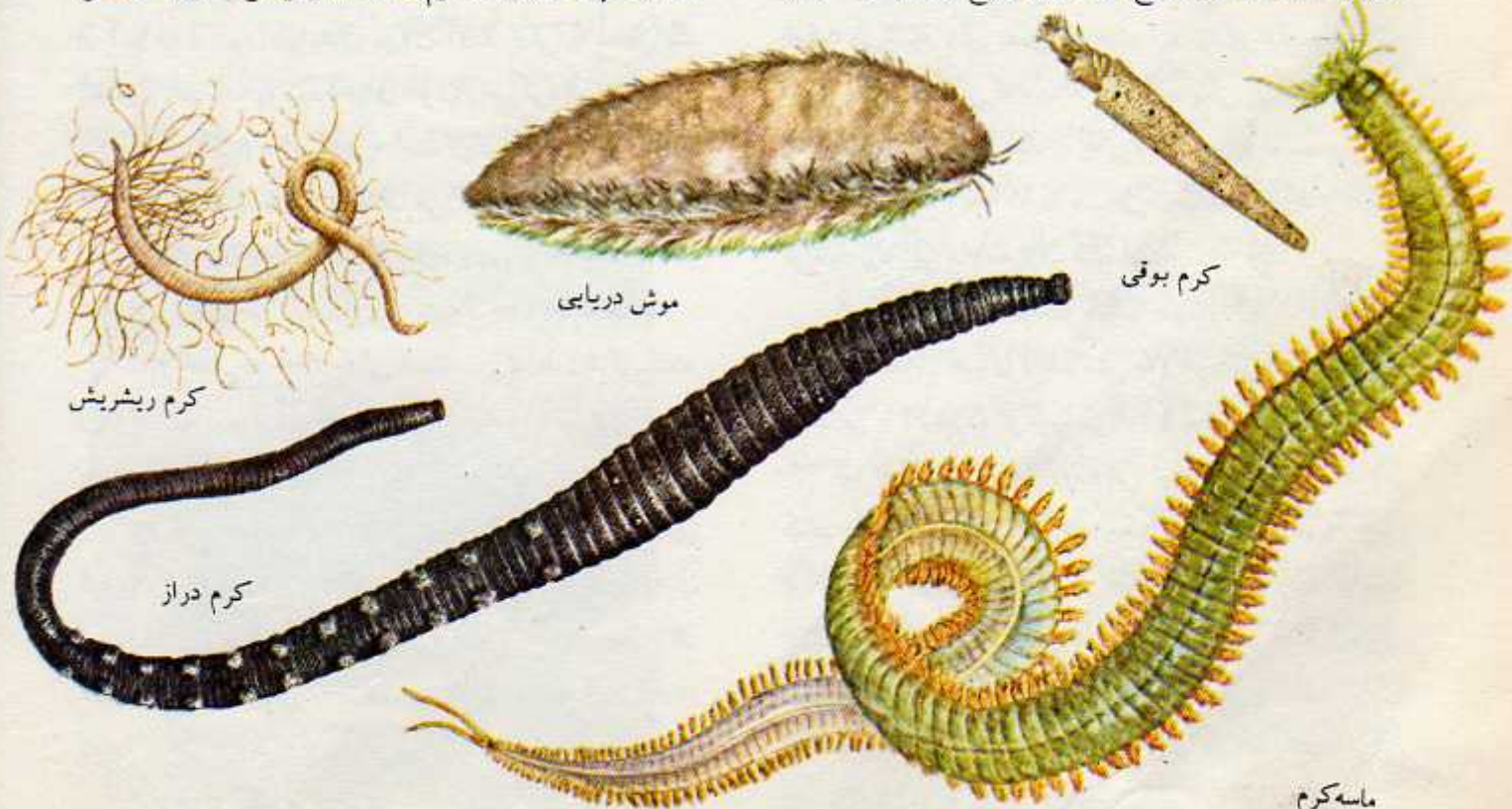
پلافاریا کرمی پهن است. این کرم را دانشمندان برای نشان دادن قدرت ترمیم اعضای از دست‌رفته به کار می‌برند. اگر یک پلافاریا را دو نیم کنند هر نیمی به کرم کاملی



مگسهای شبتاب

نور کرم شبتاب در پیدا کردن جفتش بدان کمک می‌کند. و نیز ممکن است پرندگان را بترساند. کسی نمی‌داند که فایده این نور برای حشره چیست.

زندگی کرم شبتاب چهار مرحله دارد: تخم، نوزاد، شفیره، و بالغ. کرم شبتاب روی خاک تخم می‌گذارد. نوزاد و شفیره روی خاک زندگی می‌کنند و ممکن است دو سال طول بکشد تا به سن بلوغ برسند. (رجوع شود به سوسکها.)



ماسه کرم

گرفل، لوئیس (۱۸۳۲-۱۸۹۸) کرول لوئیس نام مستعار چارلز لوئیج داجسون نویسنده چند داستان کودکان است. داجسون با آنکه هرگز زن نگرفت، بچه‌ها را بسیار دوست می‌داشت.

در يك تابستان سه دختر كوچك يكي از دوستانش را برای قایقسواری روی رودخانه تایمز می‌برد. نام یکی از آن دخترها آلیس بود. داجسون برای سرگرم کردن مهمانانش شروع کرد به نقل ماجرای آلیس در يك دنیای زیر زمینی. این قصه را تمام تابستان ادامه داد. بچه‌ها از آن خوششان می‌آمد.

بعد آن قصه را در يك كتاب با دست نوشت و نامش را گذاشت «ماجراهای آلیس در زیر زمین».

در ۱۸۶۵ این كتاب به اسم «ماجراهای آلیس در دیار عجایب» منتشر شد. بچه‌ها و بزرگها همه از این كتاب خوششان آمد و به قهرمانان آن یعنی خرگوش و موش و کلاهدوز دیوانه و دیگران خندیدند.

داجسون که استاد ریاضیات بود، نوشتن کتابهای ریاضی را از قصه‌هایش مهمتر می‌دانست. اما امروز هیچ کس او را يك ریاضیدان بزرگ نمی‌داند، بلکه همه او را نویسنده قصه‌های آلیس می‌شناسند.



لوئیس کرول



تبدیل می‌شود.

کرم کدو کرمی است که زیان می‌رساند. این کرم در بدن سایر جانوران به سر می‌برد. بیشتر سگها را باید به دامپزشک نشان داد، زیرا کرم کدو دارند. کرم قلابدار کرم دیگری است که در درون بدن سایر جانوران زندگی می‌کند. این کرم در بدن انسان نیز زندگی می‌کند و بیماری مخصوصی به وجود می‌آورد. يك کرم خطرناك دیگر نیز در بدن خوک هست. گوشت خوک را باید پیش از خوردن خوب پخت.

بعضی از جانوران را به غلط کرم می‌نامند. بیشتر آنها نوزاد حشراتند. نوزاد کرمی پروانه به کرم شبیه است ولی بعد به صورت موجودی بالدار در می‌آید. نوزادان حشرات دیگر نیز به کرم شبیهند ولی حشرات بالغ به زودی شکل کرمی خود را از دست می‌دهند در صورتی که کرمها در تمام مدت عمر خود به صورت کرم باقی می‌مانند. (رجوع شود به بیماری‌ها؛ پروانه‌ها و بیدها؛ حشرات؛ کرم خاکی.)



همه این است که کره دارای بعضی از ویتامینهای لازم برای بدن ماست.

کره را با «زدن» شیر یا سرشیر به دست می آورند. سر-شیر قسمتی است از شیر که از چربی کره سرشار است. در یک اسباب کره گیری شیر یا سرشیر را هم می زنند. در مدتی که شیر و سرشیر هم زده می شود ذره های ریز چربی شیر به هم می چسبند و یک تکه می شوند. این تکه را سپس به صورت قالب کره در می آورند.

در بسیاری از کشورها کره از شیر گاو ساخته می شود. ولی کره ممکن است از شیر حیوانات دیگر نیز ساخته شود. مثلاً در تبت آن را از شیر گاو کوهاندار می سازند. در بسیاری از مناطق کره را از شیر بز یا گوسفند به دست می آورند.

هزارها سال است که مردم طرز ساختن کره را می دانند. ممکن است که طرز ساختن آن را تصادفاً یافته باشند. نخستین بار که کره از شیر گرفته شد شاید به وسیلهٔ تکان دادن شیر در یک کیسهٔ پوستی بوده است. (رجوع شود به خوراکیها! شیر.)



کانه های کروم

کروم بسیاری از مردم می دانند که کروم به چه می ماند زیرا دیده اند که بدنهٔ اتوموبیلها را با قطعه های «ورشو» زینت می دهند. ما به اشتباه این قطعه ها را ورشو می نامیم. این قطعه ها را از فولاد می سازند و روی آن پوششی از کروم می کشند. این پوشش بسیار نازک است ولی فولاد زیر آن را خوب می پوشاند و آن را از زنگ زدن ایمن می دارد. ولی اگر مصرف کروم فقط همین یکی بود، فلز بسیار مهمی نبود. واقعاً هم مقدار بسیار کمی از کرومی که مصرف می شود برای زینت به کار می رود. بیشتر آن در تهیهٔ فولاد زنگ نزن مصرف می شود.

نام کروم از کلمهٔ یونانی «رنگ» آمده است. بسیاری از اجسام که کروم دارند خوش رنگند. رنگ لعل، زمررد، و بعضی از یاقوتها به واسطهٔ وجود کرومی است که در آنهاست.

کروم هرگز به حالت خالص یافت نشده است. مردمان زمان قدیم نمی دانستند که چنین فلزی وجود دارد. در سال ۱۷۹۷ توسط وُگلن فرانسوی کشف شد.

یکی از کانه های کرومدار کرومیت نام دارد. کرومیت برای پوشش درونی کوره های فولادسازی مفید است. (رجوع شود به عناصر؛ فلزات.)

کره هر شیری در خود چربی دارد. کره از این چربی به دست می آید. قسمت عمدهٔ کره ای که ما تهیه می کنیم چربی است. اما قدری از آب شیر هنوز در آن هست، و معمولاً اندکی نمک برای چاشنی به آن افزوده شده است. مهمتر از



زدن کره با دست

کره بسته بندی شده

کره در مشرق قارهٔ آسیا، در امتداد دریای زرد، شبه جزیره ای قرار دارد به نام کره که به طرف جنوب پیش رفته است. کشور کره همین شبه جزیرهٔ کوهستانی است. کشور کره ۱۲۵۰ سال عمر کرده است. در سال ۱۹۴۸ کشور کره به دو کشور تجزیه شد: کرهٔ شمالی، کرهٔ جنوبی. اما احتمال دارد که این تجزیه باقی و برقرار نماند.

اگر به نقشهٔ قارهٔ عظیم آسیا نگاه کنیم، می بینیم که کشور کره بسیار کوچک است. اما همین کشور کوچک

بگذرد و متوجه نباشد که از آن گذشته است.

زمین تقریباً به شکل یک کره کامل است، ولی اندکی در قطبین فرو رفتگی دارد. طول دایره استوا ۴۰'۰۰۰ کیلومتر است. طول دایره‌ای که از دو قطب می‌گذرد ۳۹'۹۳۲ کیلومتر است. بر روی کره زمین دو نقطه نمی‌توان یافت که فاصله میان آنها از ۲۰'۰۰۰ کیلومتر بیشتر باشد.

نیمی از کره زمین که بالای استواست نیمکره شمالی و نیمی که پایین استواست نیمکره جنوبی است.

کره زمین را به طریق دیگر نیز می‌توان دو نیم کرد. نیمی که ایران را شامل است نیمکره شرقی و نیم دیگر نیمکره غربی است.

بیش از دو سوم سطح کره زمین را آب فرا گرفته است. یک کره جغرافیایی را می‌توان چنان چرخاند که فقط قسمتهای آبرنگ آن، که اقیانوسها را نشان می‌دهد، معلوم باشد.

کره زمین را از همه طرف طبقه‌ای از هوا فرا گرفته است. اقیانوس هوا مانند اقیانوس آب بخش مهمی از کره زمین را تشکیل می‌دهد. علت این که ما ساکنان کره زمین گردش خود را به دور خورشید احساس نمی‌کنیم این است که هوای کره زمین نیز با آن می‌چرخد.

گاهی کره زمین را سیاره کوچکسی می‌دانند که به بروی کره زمین اقلیمهای بسیار مختلف هست.



کره زمین کره زمین یکی از سیاره‌های منظومه شمسی است. مانند سایر سیاره‌ها بر گرد خورشید می‌چرخد. زمین در مدت یک سال یک بار به دور خورشید می‌چرخد. سفر یکساله زمین طولانی به نظر می‌رسد. ولی راهی که زمین در یک سال می‌پیماید چندان طولانی است که باید با سرعت ۲۹ کیلومتر در ثانیه آن را پیماید تا بتواند در مدت یک سال تمامی دور خورشید را طی کند. این سرعت معادل ۱۶۱۰ کیلومتر در دقیقه است.

حرکت زمین به دور خورشید چهار فصل را پدید می‌آورد. وقتی که زمین در محل معینی از مدارش قرار می‌گیرد تابستان می‌شود. در فصلهای دیگر در جاهای دیگری از مدار خود قرار می‌گیرد.

زمین در حین گردش به دور خورشید، مانند فریره به دور خود نیز می‌چرخد. گردش زمین بر گرد خود به دور خطی خیالی صورت می‌گیرد که آن را محور زمین می‌نامند. قطب شمال در یک انتهای این محور است و قطب جنوب در انتهای دیگر آن. گردش زمین به دور خود سبب پیدایش روز و شب می‌شود.

محور زمین کج است. زمین در حین گردش به دور خود مانند فریره‌ای است که اندکی کج می‌چرخد. کج بودن محور زمین نیز علت دیگری است که فصلها را پدید می‌آورد. بر گرد زمین دایره‌ای فرض می‌کنند که آن را دایره استوا یا خط استوا می‌گویند. این دایره در نیمه فاصله میان دو قطب قرار دارد و به عبارت دیگر فاصله آن از قطب شمال و قطب جنوب یکسان است. روی زمین چیزی وجود ندارد که این دایره را نشان دهد. ممکن است کسی از آن

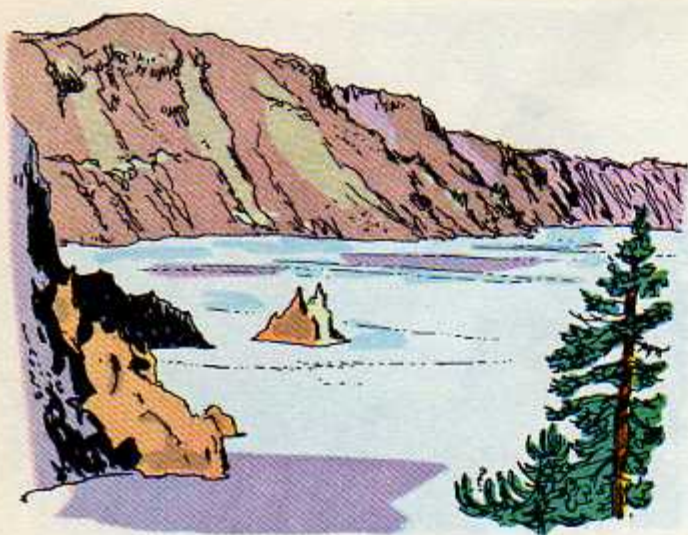


خانوادهٔ يك خورشيد كوچك تعلق دارد. زيرا چهار سياره از سياره‌هاي منظومه شمسي از زمين بزرگترند و خورشيد ما نيز خود يكي از كوچكترين خورشيدهاست. ولي كسي هنوز از سياره ديگري نظير سياره ما كه آدمي در آن زندگي كند اطلاعي ندارد. شايد «كره‌هاي زمين» ديگري چون زمين ما به دور خورشيدهاي دور دست در گردش باشند. ولي تا كنون كسي ندانسته است. (رجوع شود به خورشيد؛ ستاره‌ها؛ سيارات؛ عالم يا جهان؛ فصول؛ منظومه شمسي.)

كريترليك عده درياچه‌هايي كه بر فراز كوهها باشند چندان زياد نيست. ولي در ايالات متحده كريترليك در قله كوه قرار گرفته است. اين درياچه در بسالاي جبال گشكيد، در دهانه آتشفشان خاموشي قرار دارد.

كريترليك يكي از زيباترين درياچه‌هاي جهان است. رنگ آبي دلپذيري دارد. اطراف آن را ديوارهاي عمودي بلند از جنس گدازه آتشفشاني فرا گرفته است. در بعضي از نقاط گدازه به صورتهاي بسيار جالب در آمده است. درختان هميشه سبز روي بعضي از ديوارها را پوشانده‌اند. درازي اين درياچه حدود ۱۵ كيلومتر و پهنای آن بيش از ۶ كيلومتر است. در نزديكي يك سر اين درياچه جزيره‌اي است سنگي كه در نور مهتاب به يك كشتي آماده به حركت مي‌ماند. ولي چون مهتاب از جهت معيني به آن بتابد «كشتي» ناگهان از نظر ناپديد مي‌شود. به همين جهت تعجبي نيست كه آن را «جزيره اشباح» ناميده‌اند. جزيره ديگري هست كه به جزيره جادو معروف است. اين جزيره كوه آتشفشاني كوچكي است كه دهانه‌اي در بالا دارد.

كريترليك سه معما دارد: يكي آن كه عمق آن در حدود ۶۰۰ متر، يعني عميقتر از همه درياچه‌هاي ايالات متحده است. ديگر آن كه اين درياچه از اندازه‌اي كه معمولاً هر درياچه در دهانه آتشفشاني بايد داشته باشد، خيلي بزرگتر است. دهانه بيشتر آتشفشانها بسيار كوچكتر از اين كاسه عظيم پر آب است. سوم آن كه آب آن شيرين است. شيرين بودن آب آن تعجبي نداشت اگر رودخانه‌اي از آن جاري مي‌شد، زيرا آب درياچه‌هاي بسته هميشه شور است ولي آب كريترليك شور نيست!



كريترليك در دهانه يك آتشفشان قبيمي است.

دانشمندان پس از بررسي كريترليك به اين نتيجه رسيده‌اند كه قله اين آتشفشان سابقاً بلندتر بوده ولي بعداً فرو نشسته است. اين كوه آتشفشان پس از آنكه چند بار آتشفشاني كرد و هر بار بلندتر شد، ارتفاعش به ۳۲۰۰ متر رسيد. در ميان هر دو بار آتشفشاني مرحله آرامشي طولاني وجود داشت. مرحله آرامش چندان طولاني بود كه رودهاي يخي در ارتفاعات اطراف آن به وجود آمد و رودها به سوي دره مركزي سرازير شدند.

سرانجام كف دهانه فرو نشست و تمامي قله كوه به داخل آن فرو رفت. آنچه باعث فرو نشيني قله كوه شد اين بود كه بخشي از تخته‌سنگهاي گداخته عمق كوه آتشفشان دفعتاً جا خالي كرد. در نتيجه كف دهانه تا نصف ارتفاع كوه فرو نشست. با آنكه در اين فرو نشيني مقاديري زياد از مواد قله كوه در دهانه فرو ريخت، هنوز هم عمق دهانه زياد بود.

آب باران و برف در اين دهانه درياچه‌اي به وجود آورد، ولي آتشفشاني به كلي خاموش نشد و انفجار ديگري جزيره جادو را پديد آورد.

با اين داستان معلوم مي‌شود كه به علت فرو نشستن رأس آتشفشان است كه دهانه تا اين اندازه بزرگ و عميق است. ولي اين داستان معلوم نمي‌كند كه چرا آب اين درياچه شيرين است. دانشمندان گمان مي‌كنند كه شايد يك مجرای زير زميني آب آن را بيرون مي‌برد. (رجوع شود به آتشفشانها.)



روزها و هفته‌ها آهسته آهسته می‌گشت و در آن کشتیهای کوچک به جاشوان سخت می‌گشت.

اقیانوسی که از آن هیچ نقشه‌برداری نشده بود، به راه افتادند تا راه تازه‌ای به خاور دور پیدا کنند. فرمانده این کشتیها کریستوف کولومب بود. کولومب در ژن، که بندری است در ایتالیا، متولد شد. ژن شهر دریانوردان بود. کولومب تا سی سالگی بارها به دریا رفته بود. در یکی از دریا نوردیهای خود تا جزیره ایسلند هم پیش رفت.

در آن زمان، دولتهای اروپایی همه می‌خواستند که راه کوتاهی برای بازرگانی با خاور دور پیدا کنند. ادویه و طلا و ابریشم آسیا از راههای دور و دراز به اروپا حمل می‌شد. همه در این خیال بودند که شاید بتوان راه دریایی کوتاهتر و آسانتری پیدا کرد.

هیچ کس به درستی نمی‌داند که چه وقت این فکر به سر کولومب افتاد که برای پیدا کردن خاور دور باید از طریق دریا رو به مغرب رفت. همین قدر مسلم است که در سی سالگی بسیار مشتاق شد که این فکر را عملی کند.

کریستوف کولومب یا کریستوفر کولومبوس (۱۴۴۶-۱۵۰۶) روز جمعه سوم اوت سال ۱۴۹۲ سه کشتی کوچک بادبانی از پالوس اسپانیا بادبان کشیدند. نام این کشتیها «سانتاماریا»، «پینتا»، و «نینا» بود، و جمعاً جماعتی کمتر از صد نفر سر نشینان آن سه کشتی بودند. این سه کشتی در



کشتیهای کریستوف کولومب

کولومب مطمئن بود که زمین گرد است. فکر می کرد که چون زمین گرد است و دامنه قاره آسیا کاملاً به طرف شرق امتداد یافته است، باید قسمت عظیم از آن قاره از طرف شرق کره زمین به طرف غرب کره زمین پیچیده باشد. می گفت که کشورهای چین و هند نباید از مغرب اروپا زیاد فاصله داشته باشند. کولومب اصلاً نمی دانست که کره زمین چقدر عظیم است.

کولومب نخست از پادشاه پرتغال تقاضا کرد تا به او کشتی و کارگر بدهد، اما جواب رد شنید. پادشاه پرتغال طرفدار این فکر بود که باید از دور قاره آفریقا راهی به شرق دور پیدا کرد.

این بود که کولومب به پادشاه و ملکه اسپانیا یعنی به فردیناند و ایزابل، روی آورد. پادشاه و ملکه اسپانیا به این کار بسیار علاقه مند شدند، اما می گفتند که کولومب پس از موفقیت در این سفر دریایی پادشاه گزافی خواهد خواست. کریستوف کولومب پیشنهاد کرده بود که هر مقدار ثروت از مشرق بیاورد یک دهم آن را به او بدهند. همچنین می خواست که به او درجه «دریاداری دریای اقیانوسی» بدهند. پادشاه و ملکه اسپانیا هم اول به او جواب

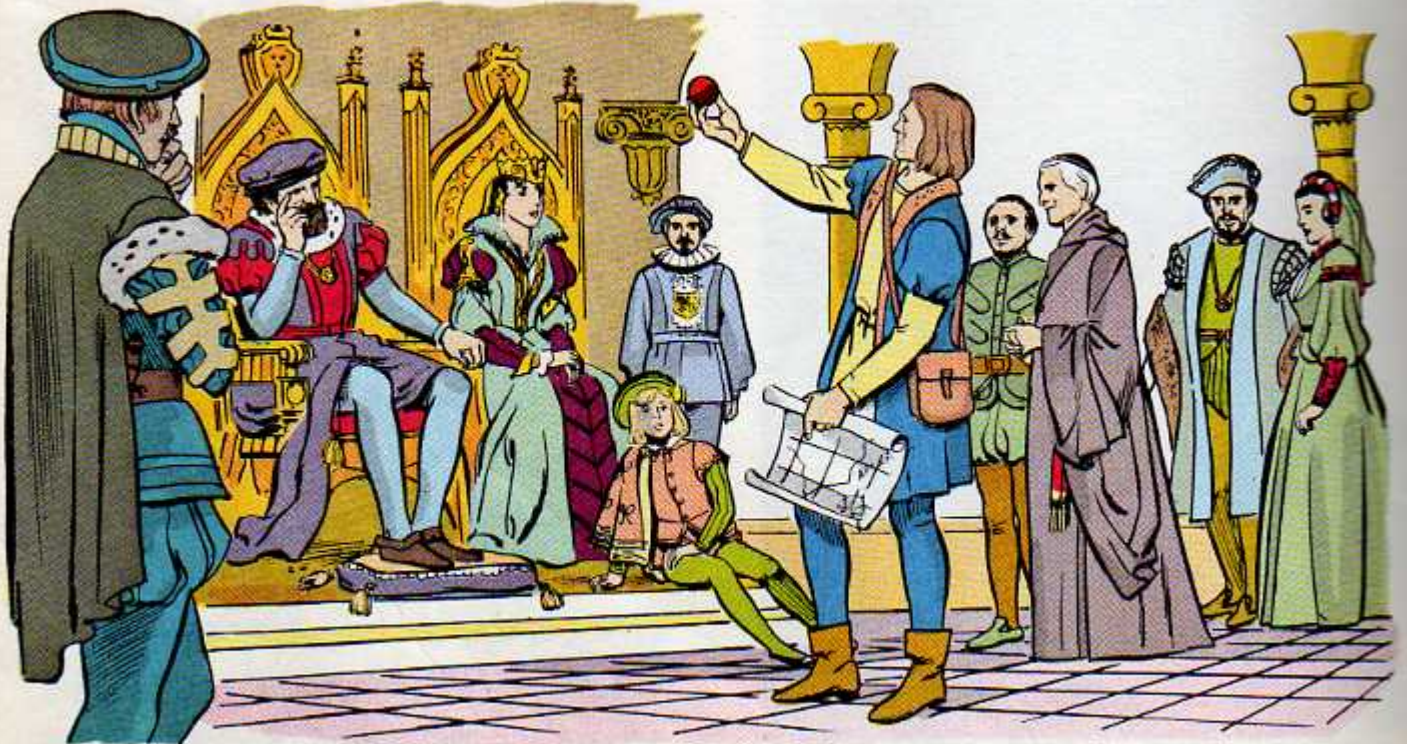
رد دادند. نزدیک بود که کولومب به دربار پادشاه فرانسه برود که شاه و ملکه هر دو موافقت کردند و کشتیایی را که تقاضا کرده بود به او دادند.

آن سه کشتی بادبانی کوچک پس از ترك کردن پالوس به جزایر قناری رفتند. در نهم سپتامبر از آن جزایر به راه افتادند و رو به سوی آبهای ناشناخته گذاردند. باد پیوسته می وزید و کشتیها را به جلو می راند.

تا چند هفته کشتیها سینه آبها را شکافتند و به سوی غرب راندند. جاشوان و کارگران کشتیها کم کم نا آرام و مضطرب شدند. زیرا هرگز در عمر خود این همه مدت دور از خشکی و در دریا نبودند.

روزها در پی هم گذشت و چون اثری از خشکی پیدا نمی شد جاشوان و کارگران کولومب را تهدید به عصیان کردند. اما می گویند که کولومب مدام فریاد می کشید و می گفت: «آدلانته! آدلانته!» یعنی «برانید، باز هم برانید». کولومب دفتری داشت که در آن حوادث هر روز را می نوشت. در صفحه مر بوط به دهم اکتبر چنین نوشته است: «اینجا دیگر طاقت این آدمها تمام شده است.» اما باز هم او جاشوان را تشویق کرد تا جلو بروند. دو شب بعد

کریستوف کولومب فردیناند و ایزابل را متقاعد کرد که می تواند راه کوناھتری به خاور پیدا کند.



خشکی از دور پدیدار شد و سپیده دم قدم به خشکی نهادند. کولومب نام جزیره‌ای را که اول بار قدم در آن گذاردند، سان سالوادور نهاد. سان سالوادور اکنون جزو مجمع‌الجزایر باهاماست.

کولومب با کشتیها از این جزیره به آن جزیره راند. جاشوان و کارگران او همه مایوس بودند زیرا می‌دیدند که از شهرهای بزرگ و ثروتمند هیچ خبری نیست. در آنجا فقط چند دهکده کوچک بود و مردمانی تیره پوست در آنها زندگی می‌کردند. کولومب خیال می‌کرد که به کشور هند نزدیک است و به همین جهت آن مردمان را «هندی» نامید. کولومب پس از چند ماه که در میان آن جزایر کشتی راند به اسپانیا باز گشت.

فرمانروایان اسپانیا به شنیدن داستان او به هیجان آمدند. پس از مدت کوتاهی کولومب دوباره مأمور شد تا به آن سرزمینها برود. این بار ۱۷ کشتی و بیش از ۱۰۰۰ کارگر به او دادند. اما این بار هم کولومب فقط چند جزیره پیدا کرد.

کولومب در سفر سوم خود به بر جدید، به سواحل امریکای جنوبی رسید. اما باز خیال کرد که اینها سواحل یک جزیره در سر راه شرق است. این بار او را به غل و زنجیر بستند و به اسپانیا باز گرداندند.

مدتی نگذشت که او را بخشیدند و حتی بار دیگر هم روانه بر جدید شد. اما باز هم هیچ ثروتی در آن دیار پیدا نکرد. هنگامی که می‌مرد هنوز خیال می‌کرد که قاره امریکا یک گروه جزیره است که سر راه شرق دور قرار گرفته‌اند. اکنون می‌دانیم که کولومب نخستین انسان سفیدپوست نیست که به امریکا رسیده است. مدتها پیش از کولومب مردمان شمال اروپا با کشتی به امریکای شمالی می‌رفتند. اما این مطلب را هیچ کس در زمان کریستوف کولومب نمی‌دانست و چند قرن بعد معلوم شد که مردمان شمال اروپا به امریکا سفر می‌کرده‌اند. پس از پایان سفرهای کریستوف کولومب، تقریباً همه مردم اروپا از آن باخبر شدند. کولومب به جهت کشف قاره امریکا شهرت جهانی پیدا کرد. (رجوع شود به امریکا، قاره‌های؛ پویندگان؛ تاریخ؛ لیف، اریکسون؛ وایکینگها؛ هند غربی، جزایر.)

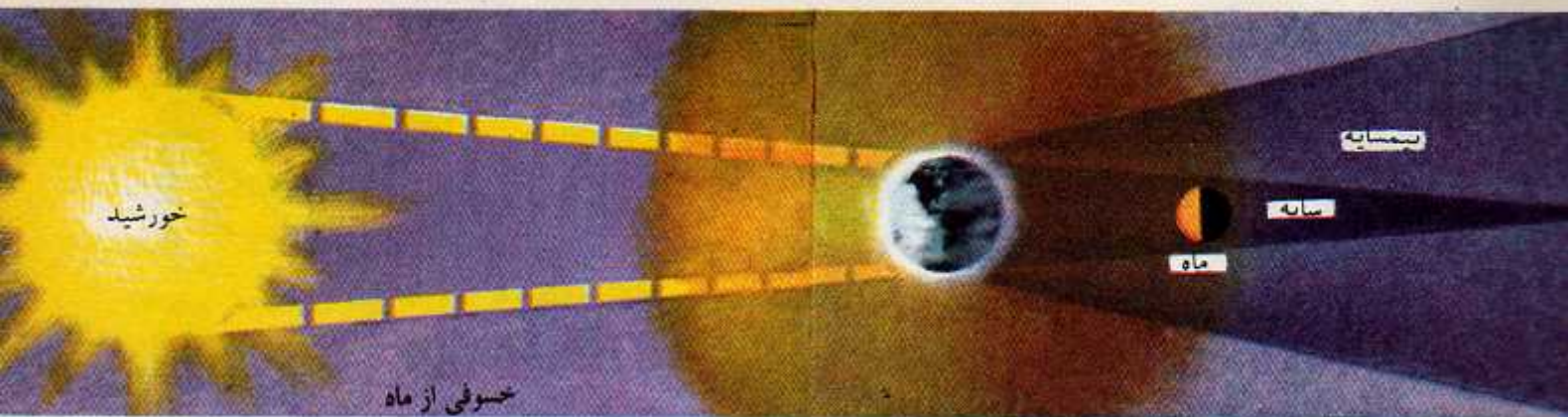
کسوف و خسوف خورشید گاهی تاریک می‌شود و می‌گویند کسوف شده است. کسوف زمانی اتفاق می‌افتد که ماه در میان کره زمین و خورشید قرار گیرد و مانع رسیدن نور خورشید به زمین شود. ماه چندان کوچک است که هرگز نمی‌تواند مانع رسیدن نور خورشید به همه جای زمین شود. اگر همه سطح خورشید به وسیله ماه مخفی شود، کسوف کلی اتفاق افتاده است. اگر تنها جزئی از خورشید از نظر پنهان بماند، کسوف را جزئی می‌نامند. در هر سال، برای تمام کره زمین دست کم دو کسوف و دست بالا پنج کسوف ممکن است روی دهد. ولی بیشتر کسوفها جزئی است.

در کسوف کلی همه قرص خورشید پوشیده شده است. ولی نوار درخشانی به نام «تاج» به گرد خورشید دیده می‌شود و نیز شعله‌هایی که از خورشید بیرون می‌زنند پدیدار است. با این همه، خورشید چنان تاریک می‌شود که گویی غروب کرده است. مرغان، و نیز جانوران، اغلب به لانه می‌روند. ولی پس از چند دقیقه «شب» از میان می‌رود.

ماه از خود نوری ندارد. اگر خورشید بر آن تابند، دیگر مهتابی وجود نخواهد داشت. تقریباً در هر سال سه بار ماه از سایه زمین می‌گذرد. وقتی که زمین مانع رسیدن نور خورشید به ماه شود، ماه از درخشیدن باز می‌ایستد. هنگامی که چنین شود، و هیچ جای ماه روشنی ندهد، می‌



کسوفی از خورشید



خسوفی از ماه

کشاورزی هزارها سال مردم خورد و خوراک خود را از شکار حیوانات به دست می آوردند. جانوران وحشی را می کشتند و ریشه‌ها، برگ‌ها، دانه‌ها، و میوه‌های گیاهان وحشی را جمع می کردند. یکی از مهمترین کشفها در تاریخ جهان این بود که گیاهان را می توان از دانه‌ها به عمل آورد. این کشف در زمانهای مختلف و در جاهای مختلف صورت گرفته است. در خاور نزدیک این کشف ۸۰۰۰ یا ۱۰۰۰۰ سال پیش در زمانی به نام عصر حجر جدید صورت گرفته است. هیچ کس نمی داند که انسان چگونه کشاورزی را یاد گرفته است. شاید دانه‌هایی که برای خوراک ذخیره کرده بودند تصادفاً از گل پوشیده شده و جوانه زده باشند. در هر حال این کشف تغییر مهمی در زندگی مردم پدید آورد. مردم توانستند به زندگی بیابانی و کوچنشینی خود برای یافتن غذا پایان دهند. برای به دست آوردن مواد غذایی، کشاورزی مطمئنتر از شکار بود.

شاید در آغاز کار کشاورزان فقط گیاهان خوراکی می کاشته‌اند. ولی به تدریج پرورش دیگر گیاهان را نیز آموختند. پرورش کتان را برای بافتن پارچه‌های کتانی آموختند. پرورش حیوانات را نیز یاد گرفتند. مدتها پیش از آنکه مردم نوشتن یاد بگیرند، کشاورزان به پرورش گوسفند و گاو و بز و خوک و الاغ پرداخته‌اند.

نخستین کشاورزان چوبهای کج و معوج برای زیر و رو کردن خاک زمین به کار می بردند. برای درو کردن فقط افزارهای سنگی و چوب داشتند. در بعضی از جاهای دنیا هنوز هم کشاورزی مانند چند هزار سال پیش است. ولی در بسیاری از جاها شیوه کشاورزی به کلی با شیوه سابق فرق کرده است. انواع و اقسام ماشینها کار کشاورزان را

گوییم که خسوف کلی ماه رخ داده است.

گاهی ماه فقط از قسمتی از سایه زمین می گذرد. در آن صورت تنها قسمتی از ماه تاریک می شود. آن وقت می گوییم که خسوف جزئی روی داده است.

حتی در خسوف کلی هم ماه کاملاً از نظر ما ناپدید نمی شود. هوای اطراف زمین مقداری از نور خورشید را می شکند و این نورهای شکسته به ماه می رسد. ماه، به جای آن که از نظر ناپدید شود، به رنگ سرخ تیره در می آید. خسوف اتفاق نمی افتد مگر آن که ماه نسبت به خورشید، در طرف مقابل کره زمین قرار گیرد و این حالت فقط هنگامی که ماه به صورت ماه تمام باشد ممکن است اتفاق افتد. هیچ وقت دیگر ماه نمی تواند وارد سایه زمین شود. طول مدت خسوف به اندازه طول مدت خسوف نیست. یک خسوف کلی ممکن است نزدیک دو ساعت دوام کند. اما مدت خسوف کلی هرگز از هشت دقیقه بیشتر نمی شود.

خسوف ماه در نیمی از کره زمین دیده می شود، ولی خسوف خورشید در ناحیه کوچکی از زمین که ماه بر آنجا سایه می اندازد دیدنی است. منجمان غالباً برای دیدن یک خسوف کلی، به سفرهای دور و دراز می روند. از آن جهت رنج سفر را بر خود هموار می سازند که در باره خورشید و ستارگان مسائل فراوانی موجود است که بحث و حل آنها در حین خسوف کلی میسر می شود.

مردم روزگار قدیم از خسوف و خسوف می ترسیدند. اما امروز ما چنین ترسی نداریم. دانشمندان چنان خوب خسوف و خسوف را می شناسند که از هم اکنون می توانند تاریخ وقوع آنها را تا چند هزار سال بعد حساب کنند. (رجوع شود به خورشید؛ کره زمین؛ ماه؛ منظومه شمسی؛ نجوم.)

افزارهای ساده کشاورزی



آسانتر ساخته است.

تره بار، توتون، کائوچو، قهوه، چای، و کاکائو. البته بهترین نوع این محصولات همان غلات است که تقریباً نیمی از زمینهای زراعتی جهان اختصاص به کشت آنها دارد.

شعبه دیگر کشاورزی دامپروری است. از طریق دامپروری نیز بعضی از مواد غذایی انسان، مانند گوشت و لبنیات، فراهم می آید. به علاوه دامهایی مانند اسب، قاطر، گاو نر، در بسیاری از نقاط جهان کار باربری و کشیدن افزارهای کشاورزی را برای کشاورزان انجام می دهند.

در حال حاضر تقریباً سه پنجم از تمام جمعیت جهان، یعنی بیش از ۱'۵۰۰'۰۰۰'۰۰۰ نفر در مزارع زندگی می کنند. دو سوم این تعداد در آسیا و یک دهم آن در قاره آفریقا و بقیه که در حدود یک چهارم تمام جمعیت کشاورزان جهان می شود در سایر مناطق جهان زندگی می کنند.

مهمترین کشورهای کشاورزی جهان، از حیث مقدار زمینهای کشاورزی، به ترتیب عبارتند از اتحاد جماهیر شوروی، ایالات متحده، استرالیا، چین، هند، آرژانتین، برزیل، اتحادیه آفریقای جنوبی، مکزیک، و کانادا.

زندگی کشاورزی دلپذیر است. در کشورهای متمدن امروز برق به بسیاری از کارهای کشاورزی یاری می کند. رادیو، تلویزیون، تلفون، و اتوموبیل موجب ارتباط نزدیک کشاورزان با دیگر مردم است.

بیشتر کارهای کشاورزی باید در هنگام روز صورت گیرد. به طور کلی کشاورزان زود از خواب برمی خیزند. در یک مزرعه بزرگ حتی برای کودکان نیز کار هست. غذا

اختراع ماشینهای کشاورزی از تعداد کارگر کشاورز کاسته است. اصلاح پرورش گیاهها و حیوانات نیز میزان تولید محصول یک مقدار معین زمین را افزایش داده است. کشاورزی در اصطلاح امروز یعنی کاشتن نباتات و پرورش دام برای تهیه خورد و خوراک و پوشاک و تأمین سایر نیازمندیهای انسان. شیر و تخم مرغ و گوشت و نان و دیگر مواد غذایی که مردم جهان مصرف می کنند، مواد خام برای تهیه پوشاک پشمی و پنبه ای و نیز چرم برای تهیه انواع کفش، همه محصولات کشاورزی به شمار می آیند.

کشاورزی مهمترین صنعت سراسر جهان است. شعبه های مهم کشاورزی عبارتند از زراعت، لبنیاتسازی، دامپروری، مرغداری، و باغداری. البته همه کارهای مربوط به کشاورزی در مزرعه انجام نمی گیرد. مثلاً آمدن و آمدن محصولات کشاورزی در کارخانه انجام می گیرد. در بسیاری از صنایع دیگر نیز کود شیمیایی و ابزار و آلات کشاورزی می سازند. همه این کارها در کار کشاورزی تأثیری بسزا دارند.

یکی از شعبه های مهم کشاورزی زراعت یعنی کاشتن نباتات و پرورش آنهاست. بیشتر کشاورزان جهان زراعت پیشه اند، در تمامی سرزمینهای جهان در حدود صد نوع محصول مهم کاشته می شود. قسمت اعظم خورد و خوراک و مواد پوشاکی مردم جهان نیز از همین محصولات فراهم می آید. بعضی از مهمترین انواع محصولات زراعتی عبارتند از غلات، لیاف، چغندر قند، میوه، سیب زمینی و دیگر اقلام

دادن به مرغها، گردآوری تخم مرغها، چیدن تره بار، و چیدن علفهای هرز کار آنان است. کارهای کشاورزی بنا بر فصول مختلف تغییر می کند. حتی در هوای سرد نیز کار فراوان هست. ماشینها باید تعمیر و پرچینها ترمیم شود.

يك کشاورز، اگر بخواهد کشاورز خوبی باشد، باید خیلی چیزها بداند. وی باید بتواند محصولاتی انتخاب کند که مناسب با خاک مزارع خود و اقلیمی که در آن زندگی می کند، باشد. باید بداند که چگونه دانه های خوب را انتخاب کند، چگونه آنها را بکارد و از آنها مراقبت کند، و محصول خود را درو کند. باید راه مبارزه با حشرات و آفتزا را بداند. باید بداند که چگونه از حیوانات و ماشینهای کشاورزی خود مراقبت کند. باید بداند که چگونه از خراب شدن خاک جلوگیری کند. برای فروش محصولات خود باید بداند که چگونه بازاریابی کند. امروزه کشاورزی علمی شده است.

کشاورزان دشمنی دارند که آب و هوای نامناسب است. يك مزرعه جو که آماده برای درو است، ممکن است بر اثر طوفانی از میان برود. يك هوای خشک طولانی ممکن است مرتعی را به کلی از میان ببرد. يك زمستان سخت ممکن است گندم زمستانه و درختان میوه را نابود کند. از طرف دیگر، يك آب و هوای غیر عادی خوب برای کشاورز بسیار سودمند است. يك هفته هوای آفتابی خشک در فصل درو گندم هوایی است که میلیونها ریال برای کشاورز ارزش دارد. (رجوع شود به کشتگر؛ لبنیات.)

آدمیان نخستین با چوب زمین را شخم می زدند.



کشاورزی، ماشینهای هزارها سال است که کشاورزان ابزار و ماشین به کار برده اند. شنکش و گاو آهن و داس همه ماشینهای کشاورزی هستند که از مدتها پیش ساخته شده بودند، ولی ابزارهای کشاورزی قدیمی همه ساده بودند و با دست به کار برده می شدند. وقتی که کشاورزان از نیروی اسب و گاو نر استفاده کردند، قدم مؤثری در راه پیشرفت کشاورزی بر داشته شد. در سالهای ۱۸۰۰ تا ۱۸۱۰ ماشینهای نو اختراع شد. ماشین درو که توسط سایروس مکورمیک اختراع شد یکی از آنها بود.

پس از آنکه ماشین بخار رواج یافت، برای به کار انداختن بعضی از ماشینهای کشاورزی نیز به کار رفت. ماشین بخاری که ماشین خرمکوب را به دنبال می کشید از چیزهایی بود که در ۵۰ سال پیش در غالب جاده های روستایی دیده می شد. ماشین بخار نیز وقتی که به مزرعه گندم یا جو رسید نیروی زیاد برای ماشینهای کشاورزی فراهم ساخت.

رفته رفته اسب و ماشین بخار جای خود را به تراکتورهای بنزینی دادند. قسمت عمده کارهایی که امروزه در کشاورزی صورت می گیرد به وسیله ماشینهای است که با تراکتور کشیده می شوند. مثلاً شخمزهای بزرگ را می توان توسط تراکتورها کشید.

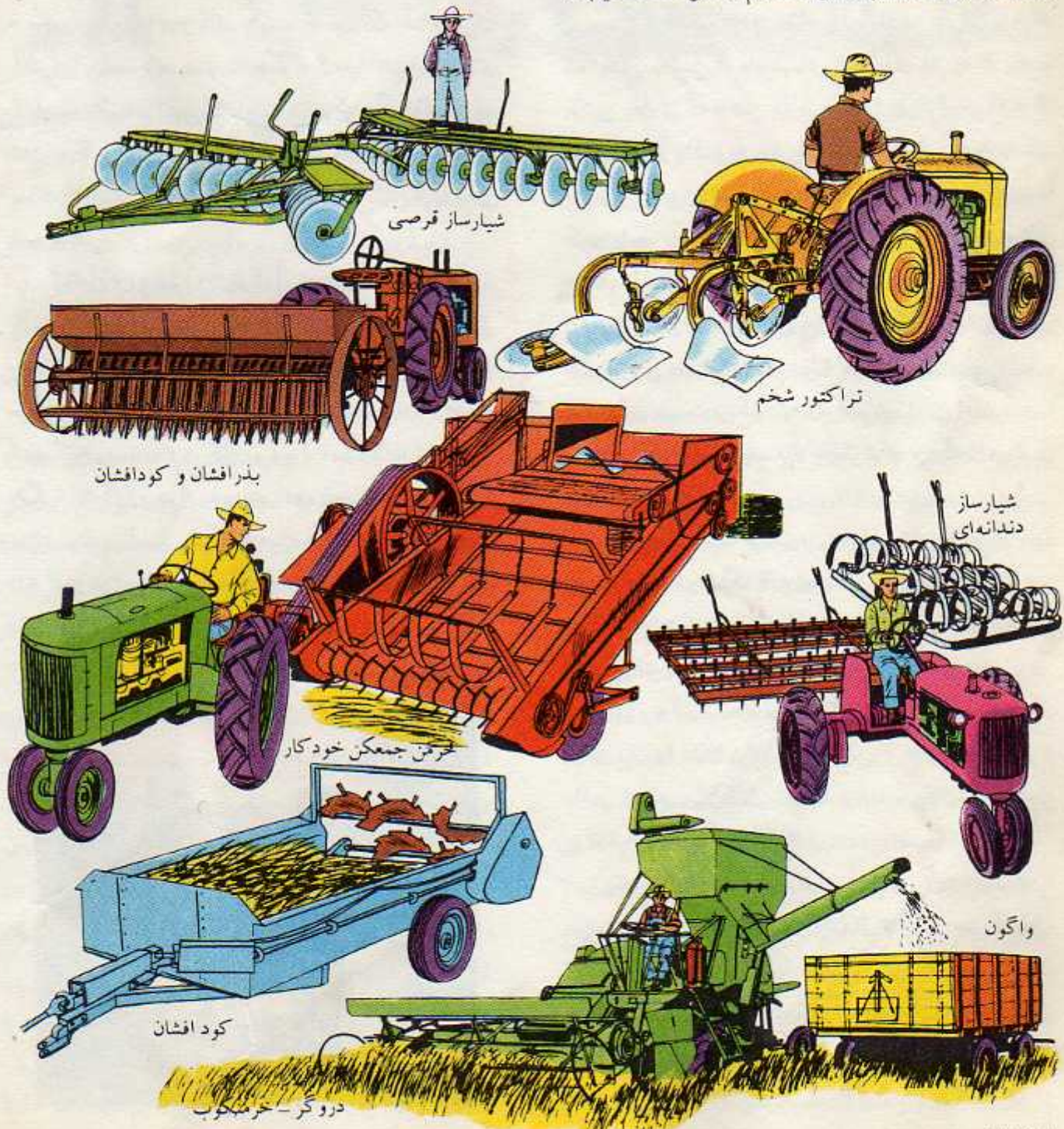
بدیهی است که تراکتور به تنهایی نمی تواند از خود کاری انجام دهد. بلکه لازم است که کسی تراکتور را براند و متوجه باشد که تیغه های ماشین شخمزنی به طرز صحیحی قرار گرفته باشند.

تصویرهای صفحه بعد بعضی از ماشینهای بزرگ کشاورزان را نشان می دهد. همه مزارع دارای يك نوع ماشین نیستند. مثلاً کشاورزی که یونجه نمی کارد به ماشین یونجه جمع کن احتیاج ندارد.

پنجاه سال پیش قریب ثلث مردم امریکا در روستاها به سر می بردند و به کشاورزی اشتغال داشتند. پیش از آن، خانواده های کشاورز از این هم بیشتر بودند. ولی در حال حاضر کمتر از يك ششم جمعیت امریکا به کشاورزی مشغول است. اما در عوض محصولات کشاورزی امروز بیش از محصولات پنجاه سال پیش است.

دیگر باشد. در کشورهای متمدن امروز به خصوص ایالات متحده آمریکا و اروپا عدد زیادی از مزارع برق دارند. این برق ماشینهای داخل ساختمان را راه می‌اندازد، مانند شیردوشی و تلمبه و علیق مخلوط کنی. از همه اینها گذشته، بسیاری از ماشینها کارخانه را برای زنان روستایی آسان می‌کنند، درست بهمان صورت که کارخانه رادر شهرهای کوچک و بزرگ آسان می‌سازند. (رجوع شود به اختراعات؛ کشاورزی.)

یک کشاورز در حال حاضر، در مدتی معین، بیش از سابق محصول تولید می‌کند. در حدود سال ۱۹۵۰، یک کشاورز برای تولید هر متر مکعب غله حدود ۴۰ ساعت وقت صرف می‌کرد. ولی اکنون این مدت کمتر از ۱۵ ساعت شده است. مدت به دست آوردن محصولات دیگر نیز کمتر شده است. علت آن این است که ماشین آلات کشاورزی به کار برده می‌شود. ماشینهای این تصویر همه در خود کشتزارها به کار می‌روند. داخل ساختمانهای مزرعه هم ممکن است ماشینهای





باکتریهای موجود در گزیههای زیشه شیلر ازت هو را می گیرند و آن را به صورت مواد از تدار به خاک می افزایند.

گرهها

کشتی نوح بنا بر یکی از داستانهای کتاب مقدس، خداوند به حضرت نوح خبر داد که طوفانی عظیم جهان را فرا خواهد گرفت.

آنگاه به او فرمان داد تا کشتی بزرگی بسازد و از هر نوع جانوری که بر روی زمین وجود دارد يك جفت بردارد و در کشتی بگذارد. نوح و خانواده او و همه آن جانوران در کشتی نشستند و تا مدتی که طوفان در کار بود در همان کشتی زندگی کردند.

پس از آنکه باران بند آمد، حضرت نوح، برای آن که از اوضاع خشکی آگاه شود، کبوتری را از کشتی پرواز داد. کبوتر باز گشت و يك ترکه درخت زیتون همراه آورد. نوح با دیدن آن ترکه دانست که بعضی از درختان از زیر آب بیرون آمده اند. پس از چندی کشتی نوح بر بالای کوهی توقف کرد. (رجوع شود به کتاب مقدس؛ کتاب مقدس، داستانهای.)

نوح و طوفان



کشتگردها گیاهی که در زمینی کاشته شود کانیهای موجود در خاک آن زمین را مصرف می کند. اگر کشاورزی همساله چیزی در زمین زراعتی خود بکارد و هر گز مواد کانی به زمین نیفزاید، نباید این انتظار را داشته باشد که زمین همیشه حاصلخیز بماند. اما چگونه يك کشاورز می تواند مواد کانی از بین رفته را به زمین بازگرداند. می تواند کود به زمین بدهد، یا با طرح صحیحی به کشتگردها اقدام کند. کشتگردها یعنی تغییر دادن گیاه زراعتی طبق يك قاعده منظم. بعضی از گیاهان يك نوع از مواد کانی خاک را می گیرند و بعضی دیگر نوع دیگر آن را. کشتگردها بهتر از آن است که همساله چیزهایی از قبیل زرت در زمین کاشته شود که به غذای زیاد احتیاج دارند. در کشتگردها غالباً چمن می کارند و آن را عمقاً شخم می زنند تا با این عمل گیاه خاک به زمین افزوده شود. گیاهان مواد کانی را به صورتی در می آورند که گیاه می تواند آن را به کار برد.

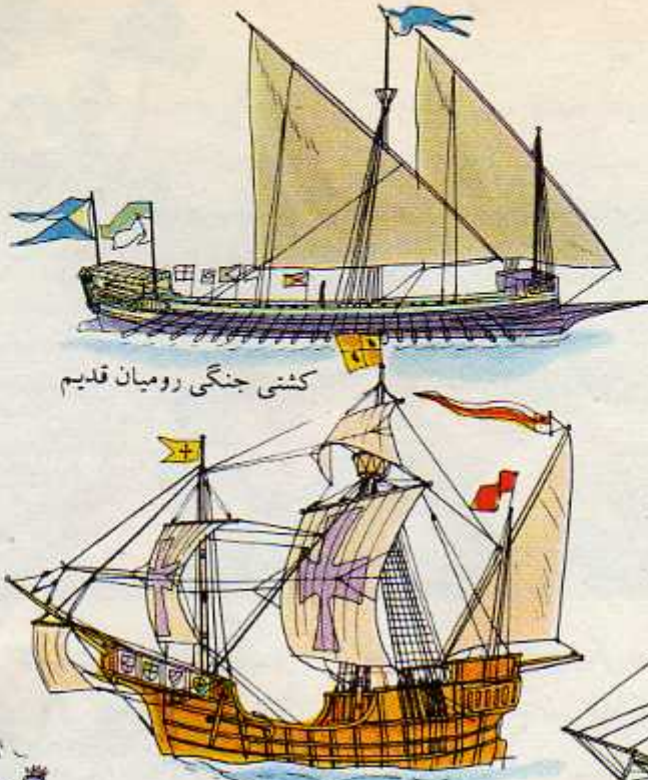
اما شبدر برای حاصلخیز ساختن زمین بهتر است. شبدر برآمدگیهای کوچکی روی ریشههای خود دارد که نوع مخصوصی باکتری در آنها زندگی می کند. این باکتریها ازت را از هوا می گیرند و آن را به صورت مواد ازتداری در می آورند که شبدر بتواند آن را به کار برد. اگر پس از درو کردن شبدر، باقیمانده این گیاه را با شخم زدن در خاک پخش کنند، مواد کانی موجود در ریشههای آن وارد خاک می شود و گیاهان به زمین می رسد.

کشتگردها علاوه بر جلوگیری از خرابی خاک فایده دیگر هم دارد: گیاهان هرز و حشرات را از میان می برد.

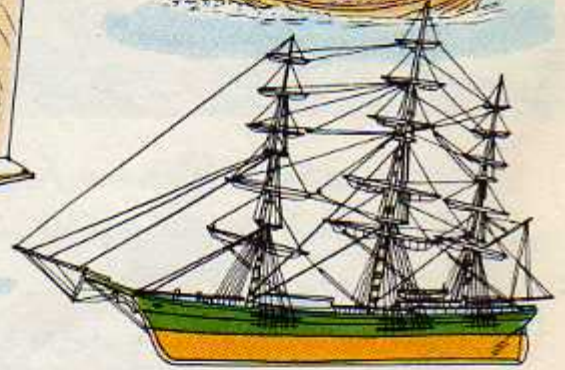
کشتی بادی چینی



کشتی جنگی رومیان قدیم



کاراول



کشتی بادی تندرو

کشتیهای باری آزادگرد هزارها کشتی در اقیانوسها به مسافرتهای دور می روند. خیلی از آنها پیوسته در يك خط - سیر رفت و آمد می کنند. بعضی از آنها از لیورپول به نیویورک بار حمل می کنند. در آنجا بار می گیرند و آن را به لیورپول می رسانند و مرتباً این راه را می روند و باز می گردند. ولی بعضی از کشتیها هر جا که بار برای حمل شدن باشد می روند. خط سیر معینی ندارند، بدین جهت آنها را کشتی باری آزادگرد می نامند. این کشتیها در واقع تاکسی-های دریایی هستند. يك کشتی باری آزادگرد ممکن است از لیورپول به هونگ کونگ بار حمل کند. از آنجا ممکن است به مقصد کاپ در افریقای جنوبی بارگیری کند. سپس از اینجا نیز ممکن است به سوی بمبئی روان شود و از آنجا راه بیفتد و از خرمشهر سر در بیاورد. ممکن است سالها طول بکشد تا یکی از این کشتیها به مبدأ حرکت خود باز گردد. (رجوع شود به بندر و بندرماه؛ کشتیهای بزرگ.) کشتیهای باری آزاد گرد به جایی می روند که برای آنجا بار حمل کرده اند.



کشتی باری



کشتی وایکینگها



قایق بادبانی



کشتی کنار چرخ

از روزگاران قدیم کشتیهای بادبانی بر دریاها حرکت می کردند. قرنهای مهمترین وسیله حرکت، کشتی بادبانی بود. ولی اختراع ماشین بخار سبب پیدا شدن تغییرات بزرگی در کشتیسازی شد.

کشتیهای بزرگ يك کشتی مسافری بزرگ یا کشتی اقیانوسپیما تا حدی به يك مهمانخانه می ماند. این کشتی چند طبقه است. در همه طبقات فوقانی اتاقهای خواب هست. آسانسورهایی مسافران را از طبقه ای به طبقه دیگر می برند. علاوه بر اتاقهای خواب در کشتی سالونهای غذاخوری، آرایشگاه، فروشگاه، و اتاقهایی برای استراحت نیز هست. بعضی از کشتیهای اقیانوسپیما ورزشگاه و تماشاخانه و استخر شنا و بیمارستان نیز دارند. ممکن است در کشتی تهویه مطبوع نیز باشد. در همه کشتیها روشنی با چراغ برقی است. بسیاری از آنها تلفون نیز دارند.

کشتی اقیانوسپیما به وسیله ملخهای غولپیکر مفرغی در آب پیش می رود. این ملخها را توربینهای بخار یا موتورهای دیزل یا موتورهای برقی به حرکت درمی آورند.

همه، آن را چنان ساخته‌اند که می‌تواند روی آب شناور بماند. قسمت عمده حجم کشتی پر از هواست. هوا چندان از آب سبکتر است که وزن همه کشتی و مسافران آن از وزن آبی که کشتی جای آن را می‌گیرد کمتر می‌شود.

بزرگترین کشتی اقیانوسپیما جهان «کویین الیزابت» است که بیش از ۳۰۰ متر درازا دارد. تندروترین اقیانوسپیما «یونایتد شیپز» است. این کشتی نخستین سفر خود را بر اقیانوس اطلس در مدت سه روز و ده ساعت و چهل دقیقه به انجام رسانید. سرعت آن ۳۵/۵۹ میل دریایی در ساعت بود. هر میل دریایی تقریباً ۱۸۵۰ متر است. در تصویر این صفحه و صفحه مقابل بعضی از کشتیهای

سنگان که در دنباله کشتی است وسیله هدایت آن است. هر کشتی از اتاقی تحت فرمان درمی‌آید که «اتاق فرمان» نام دارد و در بلندترین نقطه جلو کشتی واقع است. ناخدا از آنجا فرمان می‌دهد. سکاندار نیز از همین جا کشتی بزرگی را می‌راند. در این اتاق چرخ فرمانهای خودکاری است که کشتی را بر مسیر خود در دریا نگاه می‌دارد.

ناخدا برای راندن کشتی دستیاران متعدد دارد. بعضی از این دستیاران اسبابهای شگفت‌انگیزی هستند: قطب‌نما، ساعت‌های بسیار دقیق، و اسبابهای هواشناسی. رادیو و رادار و سونار. به وسیله سونار عمق دریا را معلوم می‌کنند. هر کشتی اقیانوسپیما هزاران تن وزن دارد. با این

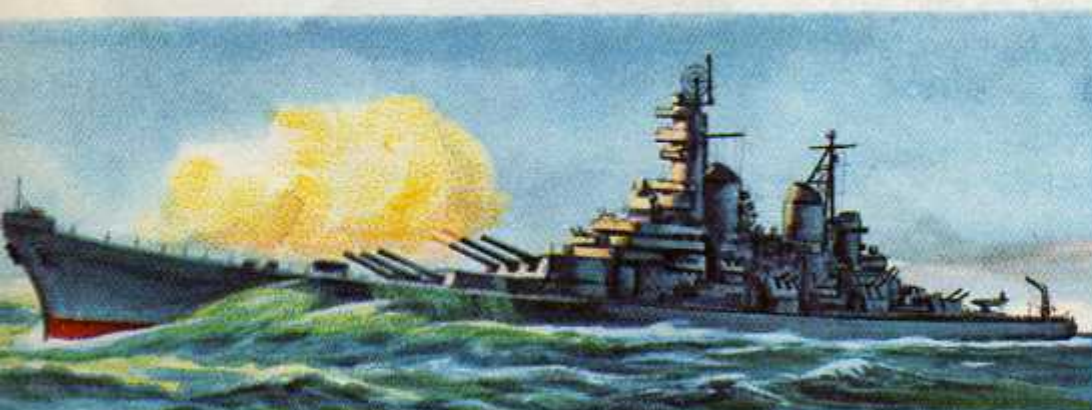


کشتی کویین مری، مانند همه اقیانوسپیماها، شهر شناوری است. بر آن آرایشگاه و فروشگاه و گلفروشی و ورزشگاه نیز مانند وسایل آسایش دیگری از خواب و خوراک خوب برای مسافران فراوان موجود است

کشتی هواپیما «فورستال» و امثال آن بزرگترین کشتیهای جهانند. هواپیماها نه تنها چندان جاشو با خود می‌برند که برای نگهداری چنین کشتیهای بزرگی لازم است، بلکه افراد و ابزارهای لازم برای به کار انداختن هواپیماهای ذخیره شده در خود را نیز همراه می‌برند.



قرارداد تسلیم ژاپون پس از جنگ جهانی دوم بر تان «میسوری» امضا شد. این کشتی همچنین در جنگ کره سهم فراوان داشت. در ۱۹۵۸ آن را اوراق کردند.



جدید و قدیم دیده می‌شود. پیش از آنکه ماشین بخار اختراع شود کشتیها به وسیلهٔ پارو یا بادبان به حرکت در می‌آمدند. تا همین اواخر یعنی تا سال ۱۸۵۰ سریعترین کشتیها، کشتیهای بادی بودند. کشتیهای بادی تندو در مدت ۱۲ تا ۱۳ روز اقیانوس اطلس را می‌پیمودند.

اکنون بسیاری از کشتیهای بزرگ کشتیهای جنگی یا کشتیهای باری یا نفتکشها هستند. بزرگترین کشتیهای جهان ناوهای هواپیما بر ناوگان ایالات متحده است. بزرگترین کشتی بارکش «اؤر چیف» است که در ژاپون ساخته شده و برای حمل سنگ معدن به کار می‌رود. بزرگترین نفتکشهای جهان نیز ساخت ژاپون است.

سالهای دراز کشتی تنها وسیلهٔ گذشتن از اقیانوسها بود. اکنون هواپیما نیز در کار است. ولی کشتیها بارهای بسیار بزرگتر و سنگینتر را حمل می‌کنند. رفت و آمد کشتیها و حمل بار و مسافر در اقیانوسهای هفتگانه همچنان ادامه خواهد داشت. (رجوع شود به رادار؛ رادیو؛ زیر دریایی؛ زیرسکوپ؛ قایق؛ قطبنا؛ ماشینهای حرارتی؛ نیروی دریایی.)

که با آنها می‌تواند حتی استخوانهای يك گاو بزرگ را خرد کند و بخورد. همهٔ کفتارها گوشتهای مانده و در حال پوسیدگی را می‌خورند. کفتار مردار خوار سودمندی است. کفتار خالدار را کفتار «خندان» نیز می‌نامند، چون هنگامی که خوراکی می‌یابد فریادی شبیه به خنده می‌کشد. این «خنده» مخصوصاً در هنگام شب به گوش می‌رسد، زیرا کفتار غذای خود را بیشتر در شب جستجو می‌کند. کفتار مخطط بزرگترین کفتارهاست. قدش به ۱۲۰ سانتیمتر می‌رسد. از نام کفتار مخطط پیداست که پوست بدنش، به جای خال، خطهایی دارد.

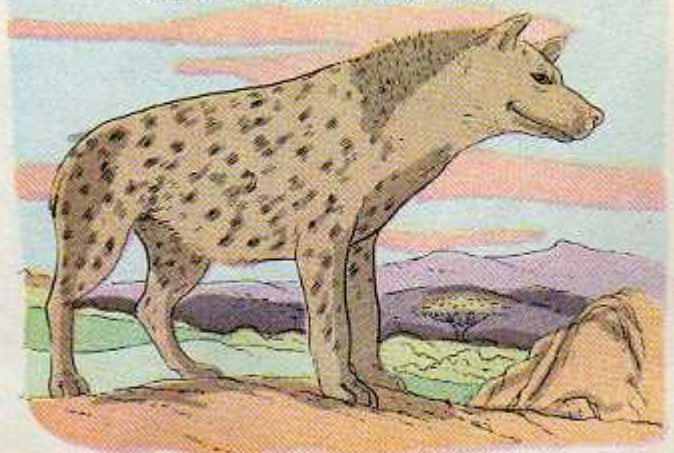
از رفتار بعضی از کفتارها در باغ وحشها معلوم شده است که کفتار جانوری آرام است. ولی هیچ کس حاضر نیست کفتار را دستاموز کند.

کفتار خویشاوندی بسیار شبیه به خود دارد، ولی این خویشاوند به اندازهٔ کفتار معروف نیست. نامش «گرگ زمینی» است. گرگ زمینی نیز مثل کفتار مردارخوار است. (رجوع شود به مردارخواران.)

کفتار این جانور بسیار زورمند است، اما چندان سر به زیر و معجوب است که اغلب آن را «بیغیرت» می‌نامند. ساقهای پیشین کفتار درازتر از ساقهای پسین آن است. در افریقا و قسمت غربی آسیا یافت می‌شود.

کفتار جانوری است گوشتخوار، ولی بیشتر دوست دارد پسماندهٔ لاشهٔ جانورانی را بخورد که سایر گوشتخواران کشته‌اند. مثلاً پسماندهٔ گوزخرهایی را می‌خورد که شیرها می‌کشند. آرواره‌ها و دندانهای کفتار چنان نیرومند است که

کفتار بزرگ و زورمند جانوری است محبوب.



کفش به نظر بسیاری از کودکان پابرهنه راه رفتن بر روی علف یا ماسهٔ نرم در يك روز گرم تابستان کاری است تفریحی و دلپذیر. ولی هیچ کس پابرهنه راه رفتن بر روی برف یا بر روی سنگهای ناهموار را خوش ندارد. انسان پیش از آنکه نوشتن بیاموزد، ساختن کفش را یاد گرفته بوده است.

از آنجا که نوشته و مدرکی از تاریخ نخستین کفشها در دست نیست، فقط حدس می‌زنیم که از چه ساخته شده و به چه شبیه بوده‌اند. شاید در آن روزگار از پوست حیوان یا از علف بافته یا از تخته‌های پهن کفش می‌ساختند. شاید هم از نوارهای پوستی یا از علف آنها را می‌ساختند. بیشتر کفشهایی که امروزه تهیه می‌کنیم از پوست حیوانات است که آن را دباغی کرده و چرم می‌نامیم. ولی رویهٔ کفش ممکن است از پنبه، نایلون، پلاستیک، ابریشم، حصیر، یا کتان باشد. تخت کفش ممکن است، به جای آن که از چرم باشد، از لاستیک باشد. پاشنه‌ها ممکن است لاستیکی یا چوبی باشد.

انواع کفشها



صندل مصری ۱۴۵۰
پیش از میلاد



کفش انگلیسی ۱۴۰۰



ایالات متحده کوئیکر
۱۷۵۰



تیماج سرخپوستان
امریکایی



پونین امریکایی ۱۸۸۰



کفش چوبی
بلژیکی



کفش زنانه چینی



چکمه اسکیموی آلاسکا

۱۱۵۳

در آغاز کفش تنها برای حفاظت پا بود. ولی رفته رفته برای زینت نیز به کار رفت.

کفش طبقه و مقام صاحبش را نیز نشان می داد. اگر کفش فقط برای حفاظت پا بود، هرگز پنجه آن را چنان دراز نمی ساختند که مجبور شوند نوك آن را به زانو متصل کنند؛ همچنین هیچ کس هرگز کفشی با پاشنه خیلی بلند، با پنجه بسیار دراز، یا با دکمه های مزین به جواهر نمی ساخت. عده بسیار کمی از انواع کفشها که در جاهای مختلف و در زمانهای مختلف پوشیده می شده در این تصویرها نشان داده شده است.

امروزه دو لنگه يك جفت کفش شبیه به یکدیگر نیستند. یکی از آن دو برای پای چپ و دیگری برای پای راست است. متفاوت ساختن لنگه های يك جفت کفش از خیلی قدیم رایج نبوده است. فقط از صد و پنجاه سال پیش لنگه های کفش را متفاوت ساخته و متناسب با پاها درست کرده اند.

البته، مدت مدیدی همه کفشها با دست ساخته می شد. در آغاز هر خانواده کفشهای خود را خودش می ساخت. ولی به تدریج که دهات توسعه یافت، بعضی از مردم برای دیگران کفش می ساختند.

هنوز هم در بسیاری از کشورها کفش را با دست می دوزند. در کشورهای اروپایی و امریکایی کفشهایی هستند که کفشهای ظریفی با دست می دوزند. ولی بیشتر کفش های امروزی در این کشورها به وسیله ماشین در کارخانه ها درست می شود. بیش از ۱۵۰ ماشین مختلف در ساختن يك جفت کفش به کار می رود. بسیاری از این ماشینها يك نوع چرخ خیاطی است. اختراع چرخ خیاطی کمک بزرگی برای کفاشان بوده است.

در يك کارخانه کفشسازی، يك کفش از هشت قسمت یا اتاق مختلف می گذرد که عبارتند از: اتاقی برای بریدن چرم، اتاقی برای دوختن، اتاقی برای تخت انداختن، اتاقی برای اندازه گیری کفش، اتاقی برای تخت نهایی انداختن، اتاقی برای پاشنه انداختن، اتاقی برای کامل کردن و آخر از همه اتاقها، اتاقی برای بسته بندی. (رجوع شود به چرم).



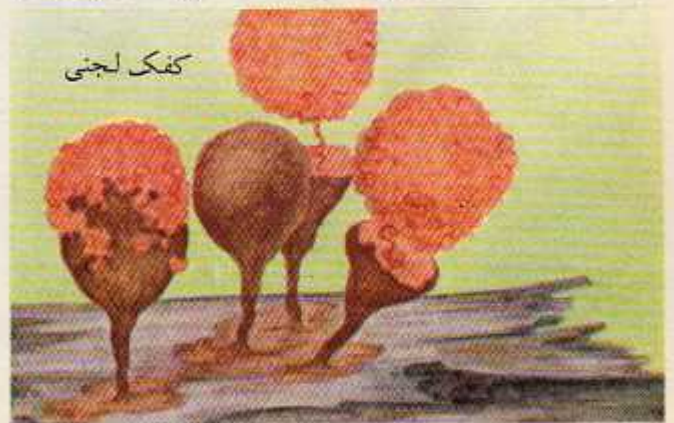
کفک سیاه نان
(بزرگ شده)

هاگ سبز مایل به آبی است تا جای نو برای رشد پیدا کند. کفکها چندان زیادند و هر کفکی چندان هاگ تولید می کند که هاگ کفک به صورت گرد و غبار در همه جا هست.

کفک در جاهای تاریک و گرم و مرطوب و جاهایی که هوا آرام است بهتر رشد می کند. رطوبت برای رشد کفک بسیار مهم است. تعداد کمی از کفکها در آب زندگی می کنند. آفتاب، سرما و خشکی و جریان هوا بهترین وسیله جلوگیری از رشد کفکهاست. این عوامل مانع می شوند که غذاها و کتابها و پارچه های ما از کفکها آسیب بینند.

ولی همیشه هم نباید از رشد کفکها جلوگیری کرد، زیرا آنها از جهتی مورد استفاده ما هستند. پنیر آبی رنگ به جهت کفکی که بر روی آن رشد می کند آبی می شود. کفک طعمی به پنیر می دهد که بسیار کسان بدان علاقه مندند. کفکها سبب فساد اجساد گیاهان و جانوران می شوند. از همه مهمتر این که بعضی داروهای شگفت انگیز را از کفکها به دست می آورند. پنیسیلین یکی از آن داروهاست. این دارو در سالهای اخیر بسیار کسان را از مرگ نجات داده است. کفک لزج نیز هاگ دارد، ولی با کفک حقیقی از این جهت تفاوت دارد که در مراحل نخستین زندگی خود مانند ساده ترین جانوران حرکت می کند. (رجوع شود به آنتیبیوتیکها؛ پنیر؛ پنیسیلین؛ قارچها؛ گرد و غبار.)

کفکها کفک سیاه روی نان و نقاط سبز مایل به آبی پرتقال گندیده چیزی جز کفک نیستند. کفکها به گروهی از گیاهان به نام قارچ تعلق دارند. قارچها، به خلاف گیاهان سبز، نمی توانند غذای خود را بسازند و باید غذای آماده شده را جذب کنند. کفک انواع و اقسام چیزها را به عنوان غذا می تواند جذب کند. روی نان یا گوشت یا تقریباً هر چیز دیگری که می خوریم می تواند بروید. روی پارچه و کاغذ و چوب و چرم نیز می روید. در واقع هر چیزی که از گیاه یا حیوان نتیجه شده باشد می تواند غذای کفک باشد. گیاهان کفکی از تارهای بیرنگ ساخته شده اند. ولی هاگ بیشتر کفکها رنگین است. هاگها به جای دانه های کفک است. لکه سبز مایل به آبی روی یک پرتقال نشانه آن است که کفک روی پرتقال آماده خارج ساختن میلیونها



کفک لجنی

كَمَك هر كس كه بور بور نباشد در پوست خود ماده‌ای رنگی دارد. این ماده رنگین را رنگیزه می‌گویند. رنگیزه پوست بعضی از تزاها بیشتر از رنگیزه پوست تزاهاى دیگر است، مثلاً در پوست بدن سیاهپوستان و سرخپوستان مقدار رنگیزه زیادتر است.

وقتی كه يك آدم سفیدپوست ساعتها در آفتاب بایستد، رنگ پوستش خرمایی می‌شود، زیرا آفتاب در پوستش رنگیزه بیشتر به وجود می‌آورد. گاهی رنگیزه به صورت نقطه یا لکه در بعضی از نقاط پوست ظاهر می‌شود. در این صورت كَمَك نامیده می‌شود.

عموماً كَمَك و موی سرخ با هم ظاهر می‌شوند. به علی‌که هنوز شناخته نشده، سرخ‌موها عموماً كَمَك دارند. (رجوع شود به بور بورها.)

كلاه در باره انواع کلاههایی كه در زمانهای مختلف گروه‌های گوناگون مردم به سر می‌گذاشته‌اند يك كتاب مصور كامل می‌توان نوشت. در اینجا فقط جا برای چند تا از آنها بیشتر نیست.

مردم كلاه یا شبكلاه را به دو منظور اصلی به كار می‌بردند. یکی آن كه سر خود را در مقابل سرما یا آفتاب یا طوفان حفظ کنند. دیگر آن كه بنا بر رسوم زمان، زینتی به خود بدهند. در بسیاری از كشورها اکنون مردم رفته رفته، و حتی در هوای سرد، دیگر كلاه بر سر نمی‌گذارند. با این حال كلاه‌دوزی هنوز هم از كارهای مهم است. بسیاری

شبكلاه دخترانه



كلاه مكزیکی



عمامه‌ها



انواع كلاهها

از بانوان و دختران بعضی از كشورها همیشه چند كلاه دارند و بسیاری از مردان و پسر بچه‌ها هم بیش از يك كلاه دارند. گذشته از این، كلاه جزئی است از بسیاری از لباسهای رسمی. مثلاً هر مأمور آتشنشانی، پلیس، سرباز، و ملوان كلاه مخصوصی دارد. البته كلاههای پوست یا پوست خز معمولاً در سرزمینهای سردسیر به كار می‌رود. پوست خز سر را در مقابل سرما حفظ می‌کند.

بعضی از انواع كلاهها تنها در مواقع خاصی بر سر گذاشته می‌شود. مثلاً يك مرد هرگز يك كلاه ابریشمی بلند را در يك بازی فوتبال بر سر نمی‌گذارد. ولی ممكن است همین كلاه را در يك مجلس عروسی یا در مواقع رسمی دیگر بر سر گذارد.

كلاه نقش مهمی در سنگینی و وقار اشخاص دارد. در بعضی جاها همیشه انتظار می‌رود كه يك خانم با كلاه باشد. در بعضی جاها حتی مردان نیز كلاه را برای احترام از سر بر نمی‌دارند. مردان و پسر بچه‌های امریکایی و اروپایی، وقتی كه در خانه‌ای وارد می‌شوند، كلاه خود را از سر بر می‌دارند. در خیابان وقتی كه مردی كلاه بر سر دارد و خانمی آشنا را ملاقات می‌کند كلاه خود را بر می‌دارد.

در بعضی از قسمتهای جهان شكل كلاه با مرور زمان تغییر می‌کند. در بعضی از قسمتهای دیگر كلاهی كه در يك سال باب روز است ممكن است سال بعد دیگر باب نباشد. البته كلاههایی كه زود از مد می‌افتند كلاههایی هستند كه بیشتر جنبه تزئینی دارند. (رجوع شود به آداب معاشرت؛ پوشاك.)

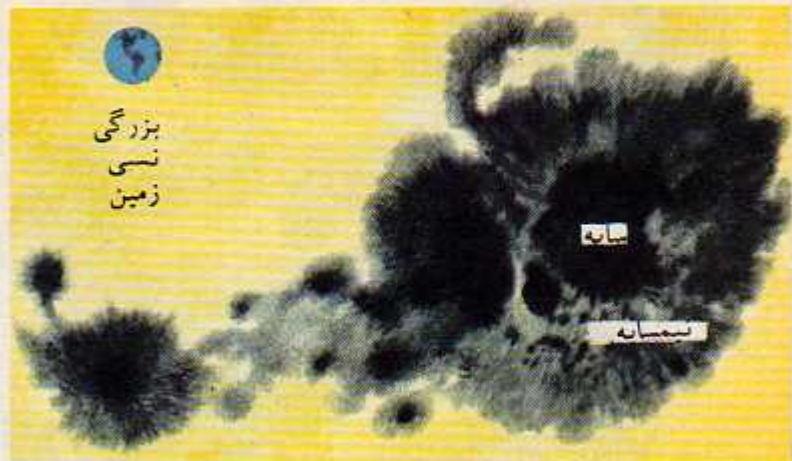
کلکته هند یکی از پرجمعترین کشورهای جهان است. کلکته هم که دومین شهر بزرگ هند است، دو میلیون و نیم جمعیت دارد. هند از لحاظ جمعیت دومین کشور، بعد از چین، در قاره آسیاست.

این شهر بزرگ بر دلتای رود گنگ قرار دارد. گنگ بزرگترین رود هند است. در دشت هند شمالی جریان دارد و طول آن در حدود ۱۶۰۰ کیلومتر است. عرض این رود در بعضی جاها به حدود پنج کیلومتر می‌رسد. این رود عظیم در طول چند قرن، پیوسته از کوههای غرب خروار ماسه و گل همراه آورده و دلتای بسیار بزرگی به وجود آورده است. رود گنگ در نزدیک این دلتا به چند شاخه تقسیم می‌شود. شهر کلکته در کنار یکی از این شاخه‌هاست که رود هوگلی نام دارد.

در حدود ۲۵۰ سال پیش مردم بریتانیا، در همین جا که اکنون شهر کلکته قرار گرفته است، یک پایگاه بازرگانی تأسیس کردند. بازرگانان بریتانیایی این محل را، که کمی از زمینهای اطراف خود بلندتر بود، برای پایگاه بازرگانی انتخاب کردند، زیرا که هنگامی که آب رود گنگ بالا می‌آمد، قسمت اعظم زمینهای دلتا را آب می‌گرفت. اما به طور کلی این نقطه برای شهر شدن اصلاً مناسب نبود، زیرا که در حدود صد و سی کیلومتر از دریا فاصله دارد و کشتیهای بزرگ اقیانوسپیما مجبورند از رود کم‌عمق هوگلی به طرف کلکته بروند.

با آنکه هنگام مد آب رود هوگلی بالا می‌آید، باز هم هر چند گاه یک بار بایستی این رود را لارویی کنند. علاوه بر این بیشتر زمینهای اطراف کلکته مرداب است و در تابستان هم اقلیم شهر تحمل ناپذیر می‌شود، زیرا آن منطقه بسیار گرم است و رطوبت بسیار دارد.

با این همه، شهر کلکته به سرعت بزرگ شد و اکنون یکی از پرکارترین دریابندهای جهان است. کلکته دروازه هند شمالی است. انواع کالاها از سایر کشورها به این بندر می‌رسد و از آن جا به سایر نقاط هند حمل می‌شود و به دست میلیونها نفر از جمعیت آن کشور می‌رسد. بیشتر مردم هند کشاورزند و محصول چای و ژوت، یا کف هندی، و سایر محصولات آنان از راه کلکته به سایر نقاط جهان

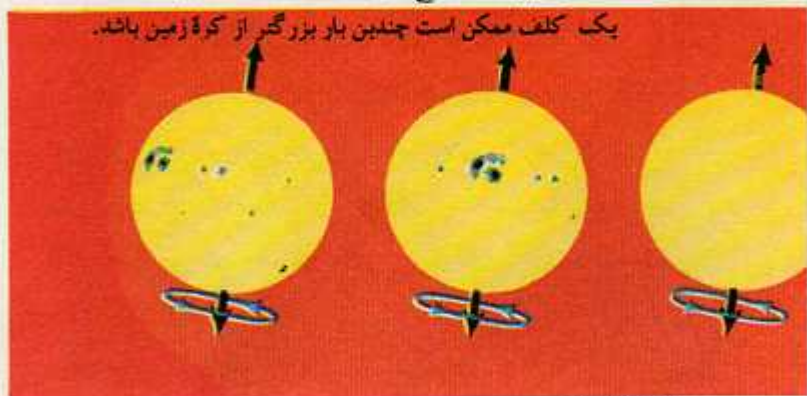


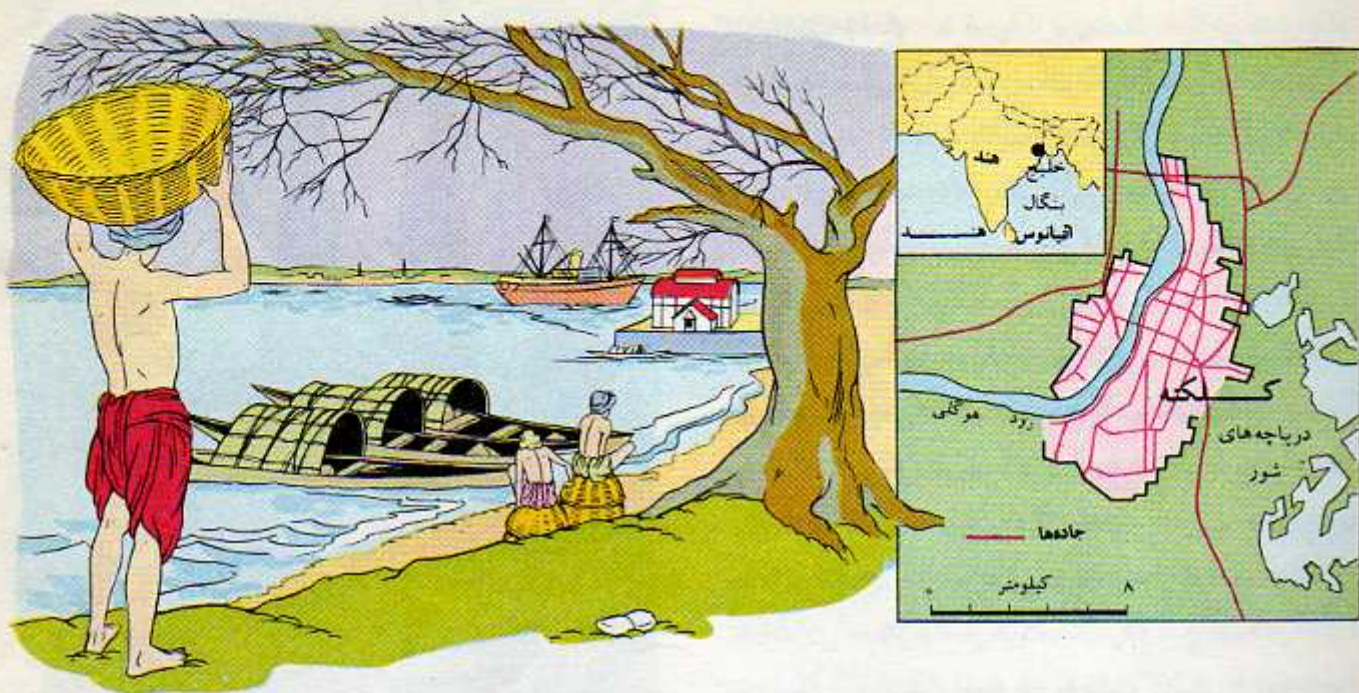
تعبیر یافتن جای کلفها می‌رساند که خورشید دوران می‌کند.

کلفهای خورشید گاه به گاه طوفان عظیمی به نام کلف بر سطح خورشید بر پا می‌شود. در تصویر این صفحه کلفها تاریک نمایانده شده است. ولی حقیقتاً تاریک نیستند. از آن جهت تاریک می‌نمایند که قسمتهای دیگر خورشید درخشانتر است. تاریکترین قسمت کلف را سایه می‌نامند. آن قسمت که کمتر تاریک است نیمسایه نام دارد.

طوفان روی خورشید ممکن است چند روز طول بکشد. یکی از کلفها مدت ۱۸ ماه بر سطح خورشید دیده می‌شد. دانشمندان با رصد کردن کلفها این مطلب را دریافته‌اند که خورشید بر گرد محور خود دوران می‌کند. شاید وجود کلفها در آب و هوای زمین بی تأثیر نباشد. گاهی بدون شك در برنامهای رادیویی تأثیر و امواج را آشفته می‌کنند.

پیش از آنکه تلسکوپ اختراع شود، هیچ کس کلفی بر خورشید ندیده بود. به احتمال قوی گالیله نخستین کسی است که کلفی را دیده است. چون در این باره بادیگران سخن گفت، آنان را خوش نیامد. زیرا مردم آن زمان میل داشتند که خورشیدشان گلوله‌ای باشد بزرگ و درخشنده و کامل و بی‌عیب. (رجوع شود به منظومه شمسی.)





کلور در سال ۱۷۷۴ کارل ویلهلم شیل، دانشمند سوئدی، مخلوطی از مواد شیمیایی را گرم کرد. از این مخلوط گازی زرد مایل به سبزی برخاست که بویی خفه‌کننده داشت. شیل چنین اندیشید که گاز جدیدی ساخته است که اکسیژن دارد. سالها بعد دانشمند دیگری ثابت کرد که این گاز کلور است. کلور یکی از اجسام ساده‌ای است که عنصر نام دارند. در طبیعت همیشه دست کم به یک عنصر دیگر پیوسته یعنی به حالت ترکیب است.

کلور که یک گاز است، ممکن است به حالت مایع در آید. به مقدار زیاد به حالت مایع فروخته می‌شود.

تنفس کلور مسموم‌کننده است. در جنگ جهانی اول همچون گازی خفه‌کننده به کار رفت. خوشبختانه برای میکروبها نیز سمی است. مقدار کمی از آن را برای کشتن میکروبها در آب استخرهای شنا حل می‌کنند. برای تصفیه آب آشامیدنی نیز به کار می‌رود. کلور برای سفید کردن محلولها نیز به کار می‌رود. این محلولها پارچه‌های پنبه‌ای و کتان سفید را در هنگام شستشو سفید نگاه می‌دارند.

نام **تترا کلورور کربون** و نام **کلوروفورم** می‌رساند که اینها در خود کلور دارند. تترا کلورور کربون برای خاموش کردن آتش به کار می‌رود. و نیز پاک‌کننده خوبی است. کلوروفورم گاهی در بیمارستانها برای بیهوش کردن بیماران مصرف می‌شود. (رجوع شود به اجسام مرکب؛ عناصر.)

صادر می‌شود. در باراندازه‌های متعدد کلکته گروه گروه کشتیهای تجارتي در حال بارگیری و بارریزی هستند. کلکته کارخانه هم دارد، از قبیل کارخانه ذوب آهن و کارخانه قند و کرباسافی. در هیچ جای کره زمین شهری مانند کلکته نیست که این همه کرباس از ژوت بیافد. این شهر کارخانه‌های کشتیسازی نیز دارد.

بعضی از محله‌های شهر کلکته مانند محله‌های شهرهای غربی است. خیابانهای آسفالته و عمارتهای زیبا، مدرسه‌ها و موزه‌ها و معبد‌های بسیار دارد. عمارتهای عظیم دولتی هم در این شهر هست و بعضی از خانه‌های آن به عظمت و شکوه کاخهاست. باغها و پارکهای متعدد دارد. در خیابانهای آسفالته شهر اتوموبیلها و اتوبوسها مدام رفت و آمد می‌کنند. اما بعضی از خیابانهای کلکته بسیار کثیف و پر-جمعیت است.

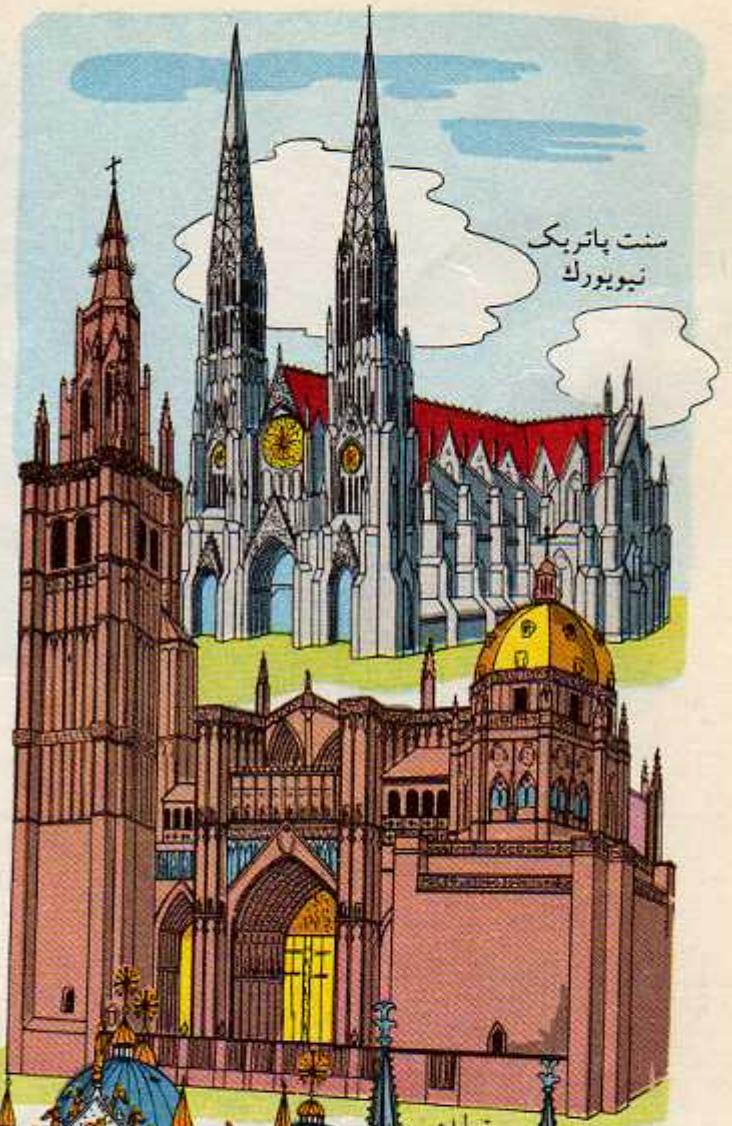
بدترین و پرجمعیتترین خیابانهای شهر کلکته در اطراف رود قرار گرفته‌اند. مردم این محله‌ها در کلبه‌های گلی زندگی می‌کنند. اینان کارگران باراندازها و کارخانه‌ها هستند.

هند سرزمینی است ثروتمند ولی بسیاری از مردم آن سخت فقیرند. برای دانستن این موضوع کافی است که انسان شهر کلکته را تماشا کند. (رجوع شود به بمبئی؛ دلتا؛ شهرها؛ هند.)

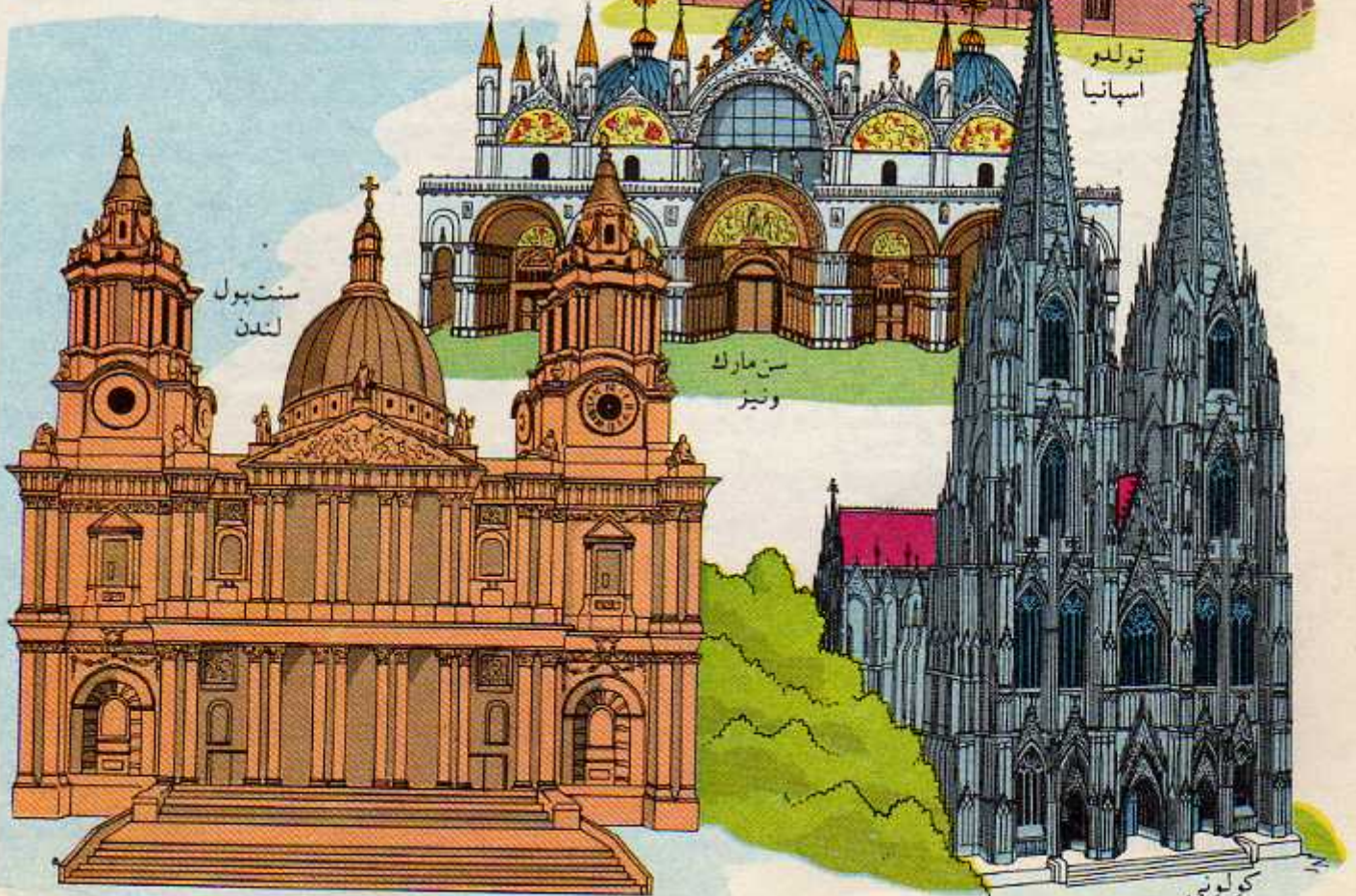
کلیساهای جامع در اروپا قرون وسطا را گاهی عصر ایمان می‌نامند. مردمان اروپا در آن زمان، برای نشان دادن ایمان خویش به خدا، کلیساهای بزرگی به نام کلیساهای جامع می‌ساختند.

در قرون وسطا مردم معمولی اروپا فقیر بودند. بسیاری از آنان در خانه‌هایی زندگی می‌کردند که ما آنها را آلونک می‌نامیم. ولی همین مردم فقیر از بدی خانه خود ناراضی نبودند، به شرطی که برای عبادت کلیساهای زیبا می‌داشتند. ساختن بعضی از کلیساهای جامع در اروپا بیش از ۱۵۰ سال طول کشیده است. مردم يك ناحیه، به جای آن که برای ساختن کلیسای خود مزدی به بنا و عمه بدهند، خود در ساختمان آن شرکت می‌کردند. مردم هیچ جا به اندازه مردم شارتر، در فرانسه، در ساختن کلیسای خود سخت نکوشیده‌اند. شاهزاده و دهقان و پیر و جوان خود را به ارابه‌ها می‌بستند و مانند اسب برای ساختن کلیسا سنگ می‌کشیدند.

برج‌های کلیسای جامع شارتر بسیار بلند است. شکل ساختمان آن شکلی است که آن را گوتی (گوتیک) می‌نامند. قسمت اصلی کلیسا شکل صلیبی دارد. قوس‌های آن نوکتیز



سنت پاتریک
نیویورک



تولو
اسپانیا

سن مارک
ونیز

سنت پل
لندن

کولونی
آلمان

است. با ساختن پشته‌های بزرگی به نام پشته‌های برّان دیوارهای کلفت سنگی کلیسا را مستحکم می‌کردند. با پنجره‌های مشبك، با شیشه‌های رنگین، و صدها نقش برجسته حجاری شده در سنگ، کلیساهای جامع را می‌آراستند. سقف بلند و نور خفیفی که از شیشه‌های رنگین وارد کلیسا می‌شد، درون آن را با هیبت و اسرارآمیز جلوه می‌داد.

کلیسای جامع قرون وسطا مرکز حیات شهر بود. مردم از کیلومترها فاصله برای عبادت به کلیسای جامع رو می‌آوردند. در کریسمس و سایر ایام متبرك دینی، در کلیسای جامع جمع می‌شدند. گاهی نیز در کلیساهای جامع زندگی بزرگان دین مسیح را نمایش می‌دادند.

امروز دیگر ساختن کلیسای جامع برای مردم اروپا آن اهمیت را ندارد که در قرون وسطا داشت. ولی هنوز هم ساختن کلیسای جامع متروك نشده است. یکی از کلیساهای جامع بزرگ عصر جدید کلیسای سنت پاتریك نیویورك است. بسیاری از کلیساهای جامع قرون وسطایی و جدید مانند کلیسای جامع شارتر به سبك گوتی ساخته شده‌اند. ولی، چنانکه در تصاویر می‌بینید، بعضی از آنها را به سبك های دیگر ساخته‌اند. (رجوع شود به شیشه رنگین؛ معماری.)

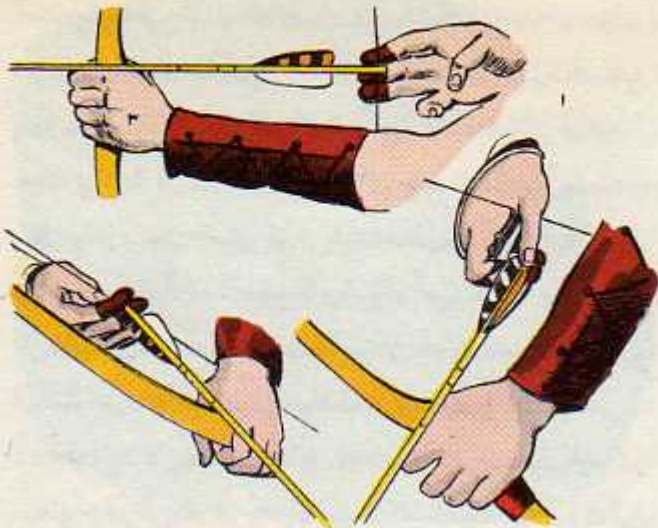
وستمنستر
لندن

سن باسیل
مسکو

نوتردام
پاریس

شارتر
فرانسه



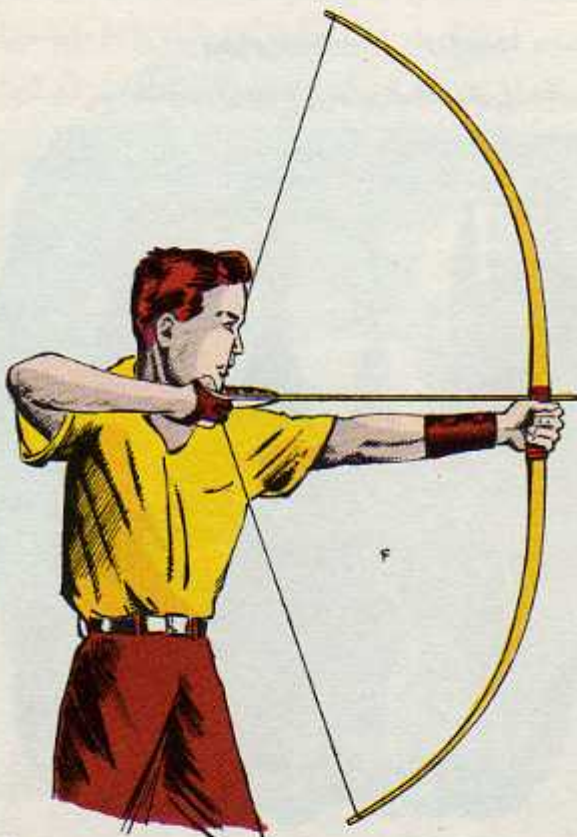


- ۱ - کمان را رو به پایین نگاه دارید، و تیر را کنار آن بگذارید و آن اندازه عقب بکشید که به زه برسد.
- ۲ - انگشتان را بر زه قلاب کنید. باید بندهای اول انگشتان بر روی زه باشد.
- ۳ - زه را به آرامی حدود پنج سانتیمتر به عقب بکشید تا یکسان بر سه انگشت تکیه داشته باشد.
- ۴ - زه باید چندان کشیده شود که، در حالی که دست چپ کاملاً کشیده است، دست راست با زه درست محاذی زیر چشم راست به چانه برسد.



کمانداری و تیراندازی تیر و کمان یکی از بهترین سلاحهای آدمی در روزگار قدیم بوده است. از تیر و کمان برای شکار و برای پیروزی بر دشمن استفاده می کرده اند. امپراطوری مصر باستان به کمک سپاهیان تیرانداز به وجود آمد. آتیلا و چنگیز خان نیز به کمک سپاهیان تیرانداز خود به آن همه پیروزیها رسیدند. در حکایتهای رابین هود نیز از مسابقه تیراندازی و کمانداری سخن رفته است و در این مسابقهها، رابین هود یکی از ماهرترین تیراندازان به شمار رفته است. ولی، پس از آنکه تفنگ و باروت اختراع شد، کمانداری و تیراندازی بیشتر جنبه ورزش و تفریح پیدا کرد و قرنهای یکی از ورزشهای رایج بود. هنوز هم کمانداری و تیراندازی جنبه ورزشی و تفریحی دارد.

اکنون دو نوع مسابقه تیراندازی با تیر و کمان رواج دارد. این دو نوع مسابقه یکی هدفزنی و دیگری دورپرانی است. در مسابقه هدفزنی شخص تیرانداز نقطه‌ای را که بر هدفی نشان شده آماج تیر خود قرار می دهد. مسابقه دور-پرانی برای آن است که تیر را هر چه دورتر پرتاب کنند. در یک نوع آن تیرانداز بر پشت می خوابد و تیر را پرتاب می کند.



مسابقه، صرف نظر از مهارت خودش، بیشتر بسته به آن است که تیر و کمان خوبی انتخاب کرده باشد. (رجوع شود به رابین هود.)

برای ساختن کمان، چوب سرخدار، چوب گردوی امریکایی، و چوب لیمو خوب است، و برای ساختن تیر چوب سرخدار و چوب صنوبر و چوب کاج. ته هر تیر را سوفاز می نامند. به ته هر تیر، برای آن که درست پرد، یک پر متصل می کنند. موفقیت تیرانداز در

افتاده است. اندك جمعیت آن همه از سرخپوستان تشکیل یافته‌اند قسمتی از جمعیت کشور کولومبیا اسپانیایی خالص هستند. قسمتی از جمعیت را نیز سیاهان تشکیل داده‌اند. این سیاهان اعقاب بردگانی هستند که اسپانیاییان آنها را به بر جدید آوردند. بقیه جمعیت کولومبیا نیمه‌سرخپوست و نیمه‌اسپانیایی هستند.

کشور کولومبیا چند شهر در کنار سواحل دارد. اما بیش از نصف جمعیت کولومبیا در بلند بومها زندگی می‌کنند.

بوگوتا، پایتخت کولومبیا، شهر زیبایی است بر بلندبوم و بیش از يك میلیون جمعیت دارد. اسپانیاییان مدت‌ها پیش در آنجا ماندگار شدند. اما رسیدن به این شهر بسیار سخت بود. سالیان دراز بیش از چند تنی تازه وارد به آن شهر نرفتند. حتی تا ۲۵ سال پیش مسافرت به بوگوتا از راه دریای کارائیب ۴ تا ۲۰ روز طول می‌کشید. مسافری که می‌خواست به آن شهر برود ناگزیر بود هر قسمت از راه را به این ترتیب بپیماید: با قطار، بعد با قایق از راه رود، بعد با قطار، بعد باز هم با قایق، و سپس با قطار. تازه در آخرین قسمت مسافرتش، قطار بیش از ۲۰۰۰ متر ارتفاع می‌گرفت.

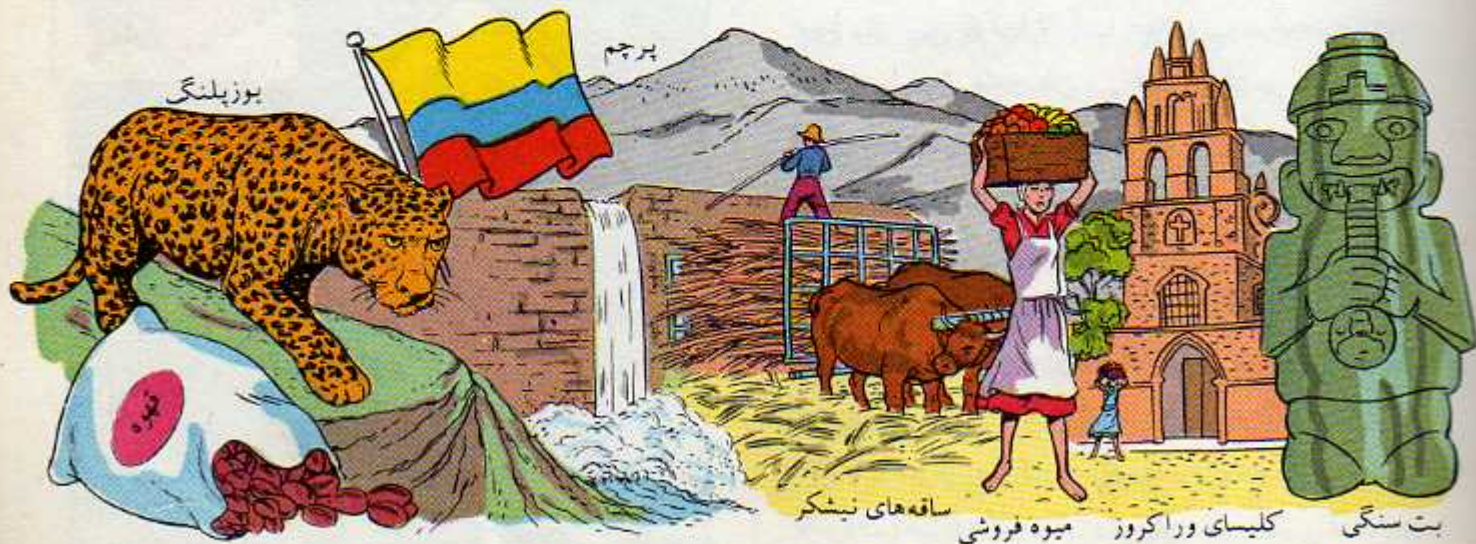
اکنون هواپیماها مسافرت به بوگوتا را آسان کرده‌اند. اما به هر حال چیزهایی را که اسپانیاییان نخستین در آن شهر به میراث گذاردند هنوز باقی است: مردم به زبان اسپانیایی صحبت می‌کنند و بیشتر آداب و رسوم آنان نیز اسپانیایی است.

نخستین خط هوایی، در نیمکره غربی، خط هوایی کولومبیا بود. امروز خطوط هواپیمایی کولومبایی به جهت بار فراوانی که حمل و نقل می‌کنند، شهرت دارند. مقداری از این بارها را هواپیماهای کوچکی به نام «تاکسیهای هوایی» حمل و نقل می‌کنند. تاکسیهای هوایی حتی به چند نقطه از پستبوم جنوب شرقی و برخی از نقاط مرتفع نیز پرواز می‌کنند.

محصول عمده کولومبیا قهوه است. قهوه در دامنه‌های قسمتهای کم ارتفاع بلندبومها به عمل می‌آید. گندم، جو، جو برهنه، و سیب زمینی در سرزمینهای مرتفعتر کشور کاشته می‌شود. در پستبوم نزدیک دریای کارائیب نیشکر، برنج، توتون، پنبه، و موز به عمل می‌آید.

معادن نفت و کانیهای کولومبیا بسیار است. نفت را از راه لوله به ساحل دریای کارائیب می‌رسانند. در کوههای آند و در امتداد ساحل اقیانوس کبیر نیز معدن هست. معروفترین معادن زمررد جهان در کشور کولومبیا واقع است. از سایر معادن آن نقره، طلا، و طلای سفید استخراج می‌شود.

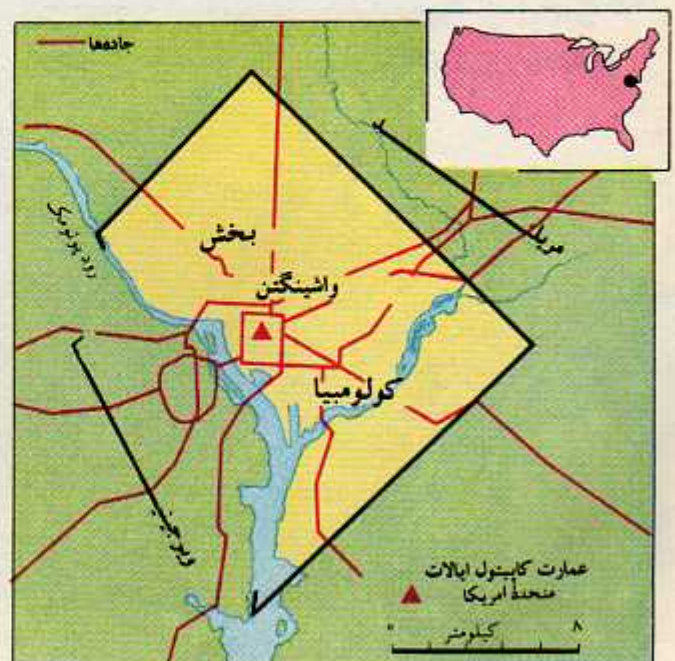
کشور کولومبیا معادن فراوان دست نخورده بسیار دارد. جنگلهای عظیمی دارد که هنوز درختی از آنها بریده نشده است و چراگاههای فراوان نیز دارد. اکنون مردم کولومبیا می‌کوشند تا برای کار کردن و استفاده از ثروت‌های کشور خود راههای بهتری بیابند. بیخود نیست که گاهی این کشور را «سرزمین خوش آینده» می‌نامند. (رجوع شود به آند، رشته‌کوه؛ امریکای جنوبی، قاره؛ بولیوار، سیمون.)



بت سنگی کلیسای وراکروز میوه فروشی سافه‌های نیشکر

کولومبیا، بخش قسمت کوچکی از مشرق ایالات متحده را به افتخار کریستوف کولومب نامگذاری کرده‌اند. نام آن بخش کولومبیاست که در کنار رود پوتوماک و بین دو ایالت مریلند و ویرجینیا قرار دارد. این بخش جزو تقسیمبندی هیچ یک از ایالت‌های آمریکا نیست، بلکه متعلق به تمام کشور ایالات متحده است. حدودش همان حدود شهر واشینگتن است.

داستان بخش کولومبیا این است: پیش از آنکه جورج واشینگتن به عنوان نخستین رئیس جمهور آمریکا انتخاب شود، برای اداره کردن کشور قوانین و مقرراتی تهیه شده بود. این قوانین و مقررات را قانون اساسی نامیدند. در این قانون نوشته شد که بیش از ۲۵۹ کیلومتر مربع (۱۰۰ میل مربع) از خاک کشور نباید به مقرر حکومت اختصاص یابد و این بخش زیر نظر مستقیم کنگره ایالات متحده آمریکا اداره شود. ایالت مریلند همین مقدار از خاک خود را واگذار کرد تا مقرر حکومت ایالات متحده آمریکا باشد. در آغاز که ایالات متحده آمریکا تشکیل شد، حدودش از نیوهامپشر در شمال، تا جورجیا در جنوب بود و به همین جهت بخش کولومبیا را طوری انتخاب کردند که در وسط خاک آن روز کشور آمریکا باشد. این محل را جورج واشینگتن انتخاب کرد. اما در زمان ریاست جمهوری جان ادامز بود که ساختمان عمارت‌های جدید اداره‌ها تمام شد. (رجوع شود به ایالات متحده آمریکا؛ واشینگتن، دی. سی.)



کولپها طالعیان و فالینیان غالباً لباسی مانند لباس کولیان بر تن می‌کنند. گاهی خودشان هم کولی واقعی هستند. فال-بینی یکی از کارهایی است که کولیان، در هر جای دنیا که باشند، با آن زندگی می‌کنند.

کولپها چادر نشین و دوره‌گرد هستند. در یک جا بند نمی‌شوند و پیوسته از جایی به جایی دیگر می‌روند. هیچ کس به درستی از تاریخ قدیم ایشان خبری ندارد. حدود ۶۰۰ سال پیش کولپها از آسیا به اروپا درآمدند. شاید نخستین بار از هندوستان برخاسته باشند. مانند مردم هندوستان، پوست تیره‌رنگ و مسوی مشکی دارند. و نیز زبانشناسان از روی زبان ایشان حدس می‌زنند که اصل ایشان از هند بوده است.

کولپها در تابستان به شمال اروپا و در زمستان به جنوب آن کوچ می‌کردند. به زودی کولپها در سراسر اروپا به پرورش اسب و فالگویی شهره شدند. بعضی از آنان نعلبندان قابلی نیز بودند. بعضی از راه مسگری و تعمیر ظروف آشپزخانه نان می‌خوردند. بعضی از ایشان



نوازندگان ماهری بودند. بسیاری از موسیقیدانان نواحی کولیا را در آهنگهای موسیقی خود وارد کرده‌اند. زندگی کولیا خوشبخت و آسوده به نظر می‌رسید. ولی همیشه با کولیا خوب رفتار نمی‌شد. کولیا گاه مجبور می‌شدند که برای تأمین خوراک خود دزدی کنند. مردمان را کم کم از ایشان ترس گرفت. در بعضی از کشورها مدتی ورود ایشان را ممنوع کردند.

بعضی از کولیا از اروپا به آمریکا و استرالیا کوچیدند. در این سفرها سخت با یکدیگر متحد بودند و زبان و عادات خود را حفظ می‌کردند. زبان آنان را رومانی می‌نامند. اکنون هزاران هزار کولی در بسیاری از کشورها زندگی می‌کنند. بعضی از آنان زمستانها را در شهرها می‌مانند. با لباسهای رنگینی که می‌پوشند و جواهرات درخشانی که به خود می‌آویزند، به آسانی از مردمان دیگر باز شناخته می‌شوند. (رجوع شود به چادر نشینان.)

کونکتیکت از همان هنگام که ایالات متحده آمریکا تأسیس شد، کونکتیکت ایالتی کوچک و مشهور بود. ساحل این ایالت در کنار تنگه لانگ آیلند قرار دارد، و شهر غول-آسای نیویورک در گوشه جنوب غربی آن است. رودهای مهم کونکتیکت به طرف جنوب می‌روند و به تنگه لانگ آیلند می‌ریزند. دهانه‌های این رودها بندرگاه‌های خوبی تشکیل داده‌اند.

چون بخشهای شرقی و غربی ایالت تپه و ماهور دارند، بسیاری از نهرهایی که در این ایالت جاری است جا به جا

آبشارهایی ساخته‌اند. بخش مرکزی ایالت کونکتیکت پستبوم است و رود طولانی کونکتیکت از شمال به جنوب آن جریان دارد. کونکتیکت به زبان سرخپوستان یعنی «بر رود دراز».

کونکتیکت یکی از کوچکترین ایالت‌های ایالات متحده امریکاست. فقط دو ایالت از پنجاه ایالت امریکا از ایالت کونکتیکت بزرگتر هستند. این ایالت شهرهای بسیار دارد ولی هیچ یک از آنها واقعاً بزرگ نیست. در اطراف شهرها تپه‌های جنگلپوش و مزارع پستبوم مناظری بسیار قشنگ به وجود آورده‌اند.

کونکتیکت یکی از سیزده ایالتی بود که ایالات متحده امریکا را به وجود آوردند. این ایالت را لقب «ایالت قانون اساسی» داده‌اند. در کنار رود کونکتیکت سه ماندگاه بود که اندک مردمی در آن زندگی می‌کردند. همین عده کم در سال ۱۶۳۹ نخستین کسانی بودند در امریکا که قانون اساسی برای خود نوشتند. تقریباً یکصد و پنجاه سال بعد، هنگامی که قانون اساسی ایالات متحده امریکا را می‌نوشتند، قانون اساسی این مستعمره کوچک نمونه و سرمشق نویسندگان آن بود.

در آن ایام کونکتیکت مهاجرنشین بود، در کنار آبشارهای آن ایالت انواع و اقسام کارخانه‌ها تأسیس شد تا از نیروی فراوان آب استفاده کنند. اینها نخستین کارخانه‌های امریکا بودند که کلاه مردانه، سوزن و سنجاق، دگمه برنجی، قزن قفلی، ساعت دیواری و ساعت مچی، قهوه‌ساب

می‌ساختند. این کالاهای سودمند را دوره‌گردها به وسیله گاری یا کوله پشتی حمل می‌کردند و در سراسر نیوانگلند می‌فروختند. اکنون در همان جاها که این کارخانه‌های کوچک تأسیس شده بودند، شهرها پدید آمده و کارخانه‌های بزرگ و جدید تأسیس شده است. اشیای برنجی این ایالت مشهور است. صنعت هواپیماسازی آن اهمیت بسیار دارد. حتی زیردریایهای اتمی در ساحل این ایالت ساخته می‌شود. محصول کارخانه‌های کونکتیکت اشیاء و کالاهای گوناگون است، از قبیل فرش، ظروف نقره‌ای، اسلحه و چرخ خیاطی.

پایتخت و بزرگترین شهر این ایالت هارتفورد است. بسیاری از شرکت‌های بیمه در این شهر اداره دارند و به همین جهت شهر هارتفورد را پایتخت جهانی بیمه نامیده‌اند. دومین شهر کونکتیکت نیو هیون است که دانشگاه قدیمی و بزرگ پیتل در آن قرار دارد. مدرسه‌ها و کارهای آموزشی ایالت کونکتیکت مشهور است.

تقریباً در یک‌پنجم از خاک ایالت کونکتیکت کشاورزی می‌شود. کشاورزان در دره‌های وسیع این ایالت توتون و تره بار می‌کارند، و مرغداری می‌کنند. بیشتر این محصولات به شهر نیویورک حمل می‌شود.

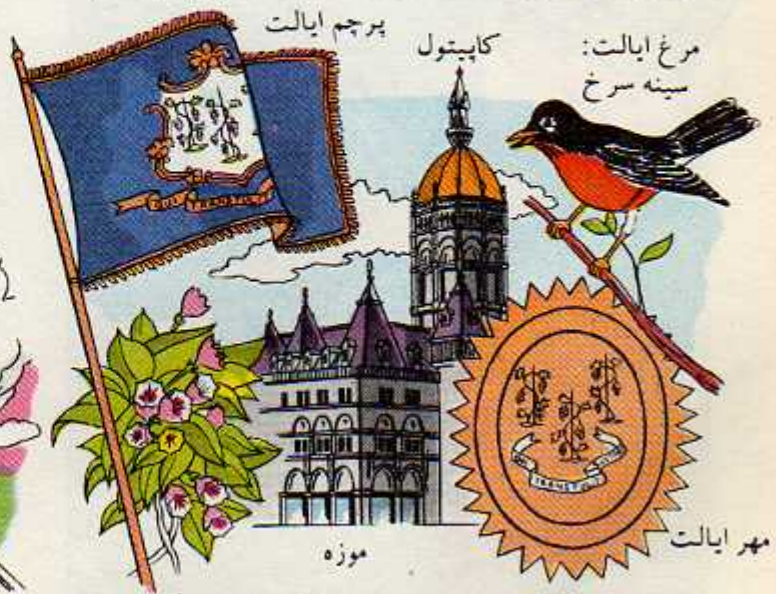
امروز محل زندگی و سکونت کسان بسیاری که در نیویورک کار می‌کنند در بخش جنوب غربی کونکتیکت است. شاهراه بسیار وسیعی ایالت کونکتیکت را به نیویورک مرتبط می‌کند.



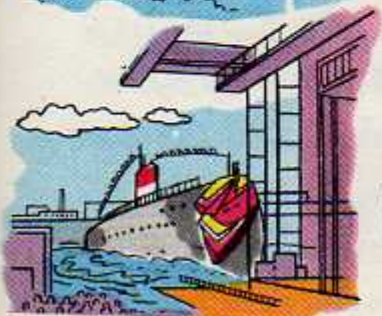
زیر دریایی اتمی



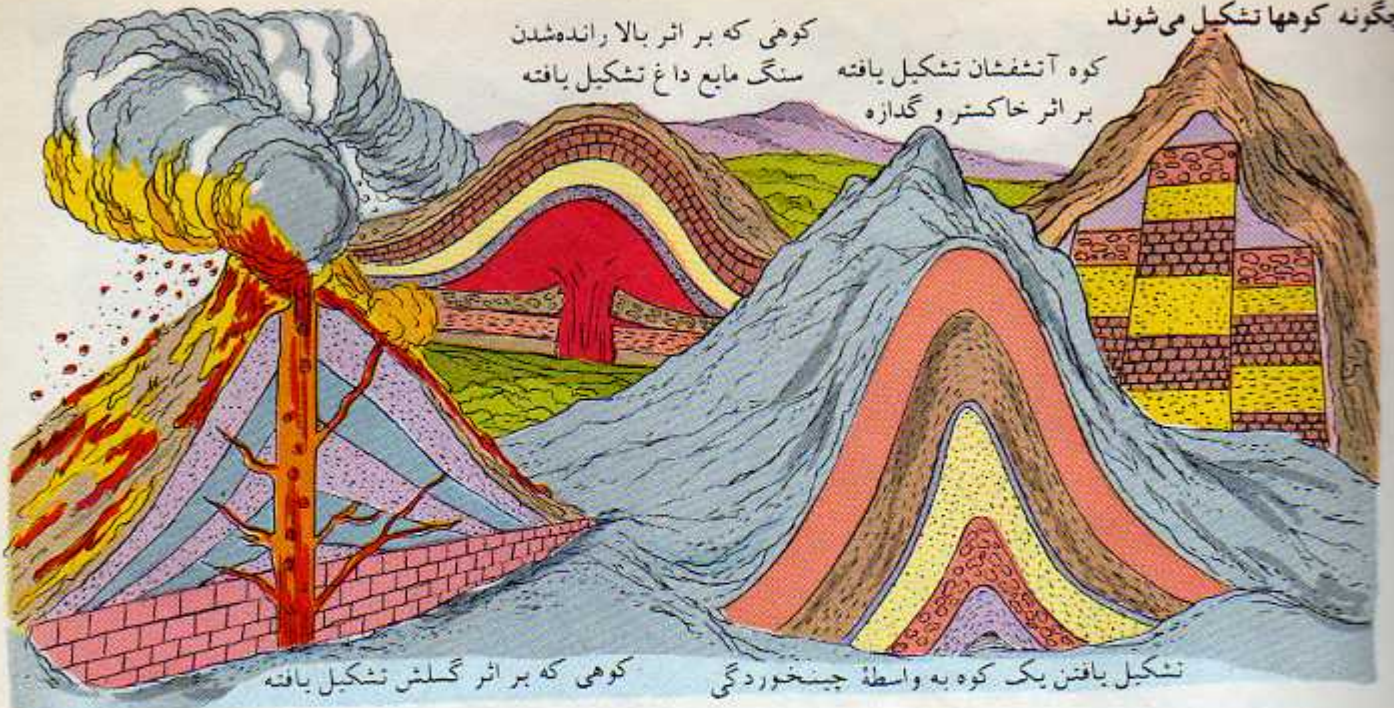
برج کلیسای دهکده



گل ایالت: برگ بوی کوهی



نیولندن



کوه آتشفشان تشکیل یافته بر اثر خاکستر و گدازه
کوهی که بر اثر بالا رانده شدن سنگ مایع داغ تشکیل یافته

کوهی که بر اثر گسلش تشکیل یافته

تشکیل یافتن یک کوه به واسطه چین خوردگی

این می زیسته است. وی روزی مقداری صدف دریایی بر قلّه کوهی در یونان یافت. این صدفها صدف نرم نبودند، بلکه صدفهایی بودند که با هم جوش خورده و به شکل سنگ درآمده بودند. کسنوفانس از خود پرسید که «چگونه ممکن است سنگی که از صدف دریایی ساخته شده بر قلّه یک کوه باشد؟» تنها پاسخی که وی توانست بیابد این بود که قلّه کوه زمانی کف دریا بوده است. اکنون می دانیم که وی درست فکر می کرده است. کف دریا چین خورده و کوهها را تشکیل داده است. بسیاری از کوهها، کوههای چینخورده اند.

دو نمودار دیگر در تصویر هست که یک قبه کوه و یک گسلکوه را نشان می دهد. سنگ مایع داغ درون زمین طبقاتی از سنگ سخت را با فشار به بالا می راند و آنها را به شکل یک «تاول» در نزدیک سطح قرار می دهد و به این ترتیب قبه کوهی تشکیل می شود. یک گسلکوه وقتی تشکیل می شود که توده هایی از سنگ در شکافها، یا به اصطلاح در شکستگیهای قشر سنگی زمین، به بالا یا به پایین حرکت کنند. معمولاً کوهسازی به کندی صورت می گیرد. بسیاری از مردم، اکنون در سرزمینی زندگی می کنند که در حال چین خوردن است و اندک اندک به صورت کوه در می آید. بالا آمدن زمین و تشکیل کوه خیلی کند انجام می گیرد.

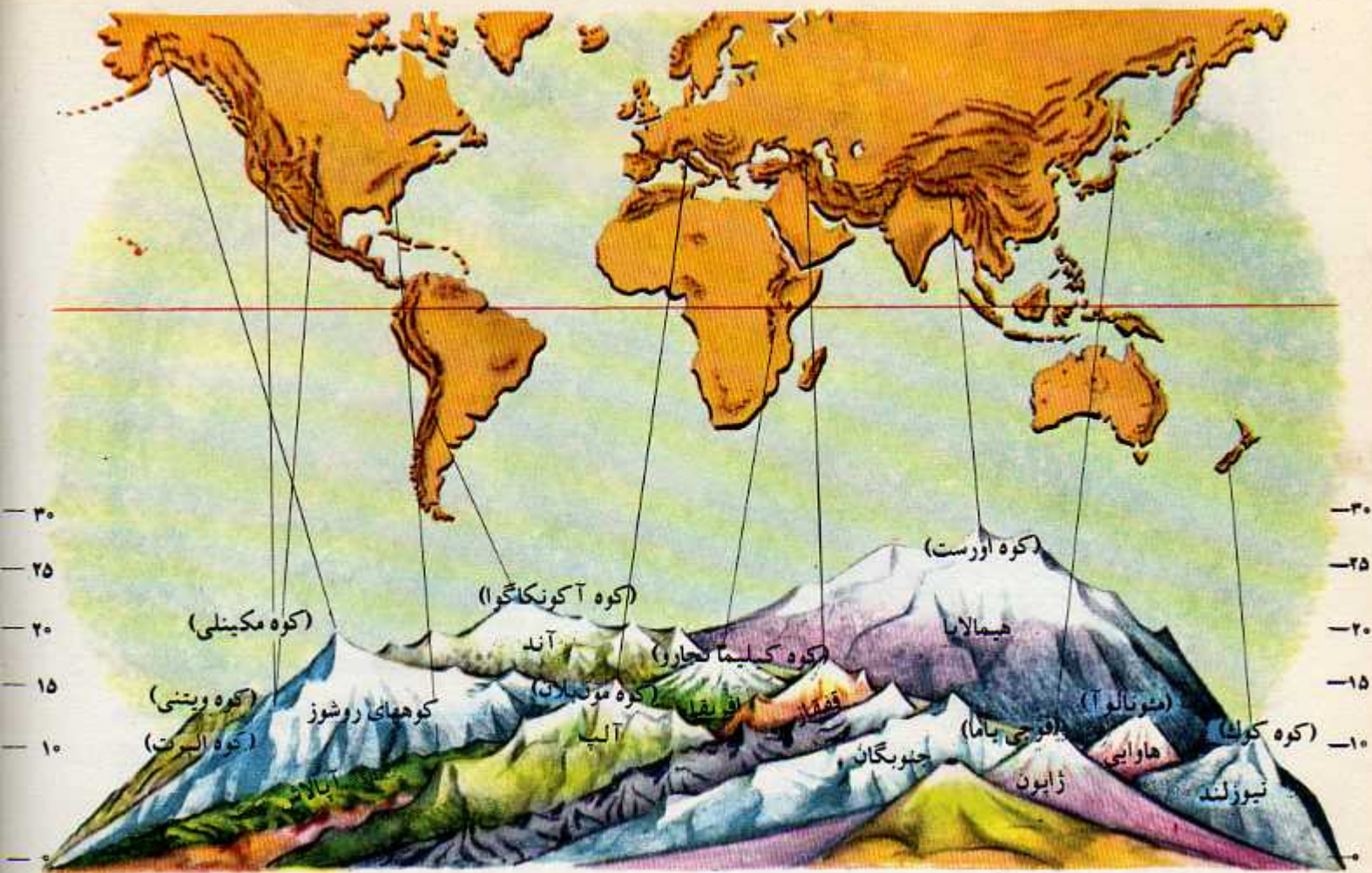
کوهها معمولاً یکباره تشکیل نشده اند. تنها کوههای آتشفشان و کوههایی که از توده های سنگ داغ درون زمین به وجود آمده اند یکباره تشکیل شده اند. اما سایر

کوهها بلندترین کوههای جهان بسیار به یکدیگر شبیه هستند. اما اگر این کوهها می توانستند داستانهای خود را نقل کنند، داستانهای آنها اصلاً به یکدیگر شبیه نبود. زیرا بعضی از کوههای بلند آتشفشانها هستند و بعضی به طرق دیگر ساخته شده اند. زمینشناسان می توانند داستان هر کوه را در سنگهایی که آن کوه را ساخته اند، بخوانند. البته هیچ کس نمی تواند کوهی را بشکافد و سنگهای درون آن را نگاه کند. ولی جریانهای آب و جویبارهای کوهستانی قسمت عمده این کار را برای زمینشناسان می کنند، و سنگهایی که بر سطح دامنه های کوه نمایان می شوند قسمت عمده داستان آن کوه را می گویند.

یکی از نمودارهای بالای صفحه کوه آتشفشانی را نشان می دهد. یک کوه آتشفشان از سنگ مایع داغ درون زمین تشکیل شده است. گاهی سنگ داغ چندان در هوا پرتاب می شود که پیش از آنکه به زمین فرو افتد به صورت خاکستر سخت درمی آید.

یک نمودار دیگر نشان می دهد که چگونه ممکن است کوهی به واسطه چین خوردگی تشکیل شود. در زمان خیلی قدیم مردم به این فکر می خندیدند که طبقات سنگ سخت توانسته اند به صورت چین خوردگی بزرگی با فشار بالا آمده باشند. همین مردم کسنوفانس را که نخستین بار این فکر را بیان کرد سخت تمسخر کردند.

کسنوفانس یونانی بوده و در حدود ۲۵۰۰ سال پیش از



بلندترین کوههای جهان (مقیاس بر حسب ۱۰۰۰ پا تا تقریباً ۳۰۴ متر است)

کوهها معمولاً اول چینخوردگی درازی است که بالای آید، سپس به وسیله باد و آب بریده بریده می شود و قلعهها پدید می آیند. کوهپایی که از يك چینخوردگی بزرگ پدید می آیند رشته کوهی تشکیل می دهند. مهمترین آنها کوههای آلب، کوههای روشوز و کوههای هیمالایا هستند.

کوهها دوام ابدی ندارند. در بسیاری از جاهای روی زمین علائمی از کوهپایی دیده می شود که دیگر در آنجا نیستند. ولی سایدگی و از میان رفتن يك کوه کاری است که بسیار کند صورت می گیرد. اغلب کوههای امروزی میلیونها سال عمر کرده اند.

اندازه گرفتن ارتفاع درست يك کوه کار آسانی نیست. تا آنجا که اطلاع در دست است، بلندترین کوه روی زمین کوه اورست در رشته کوه هیمالایاست. تصویر و جدول این صفحه بلندی قلّه بعضی از کوههای معروف دیگر را نشان می دهد. (رجوع شود به آبلش، رشته کوه؛ آتشفشانها؛ آلب، رشته کوه؛ آند، رشته کوه؛ روشوز، رشته کوه؛ هیمالایا، رشته کوه.)

کوه	رشته	کشور یا ایالت	ارتفاع (متر)
اورست	هیمالایا	نیپال - تبت	۸۸۴۰
گادوین اوستن	هیمالایا	گنیشیر - هند	۸۶۱۰
کانچنجونگا	هیمالایا	نیپال - هند	۸۵۷۸
تیرنج میو	هیمالایا	پاکستان	۷۷۰۰
آکونکاگوا	آند	آرژانتین	۶۹۵۸
مکینلی	روشوز	آلاسکا	۶۱۷۸
کیلیمانجارو	کیبوس	قلندرو تانگانیکا	۵۹۶۲
کونورکی	آند	افریقای شرقی	۵۸۹۵
اورزیبا		اکوادور	۵۷۰۰
البروس	قفقاز	اتحاد جماهیر شوروی	۵۶۳۲
پوبو کالینل		مکزیکو	۵۴۵۱
مونت بلان	آلب	فرانسه	۴۸۱۰
مانتهورن	آلب	سوئیس - ایتالیا	۴۴۸۰
ویتنی	سیرانادا	کالیفرنیا	۴۴۱۸
البرت	روشوز	کولورادو	۴۳۹۸
رینیر	کاسکید	واشینگتن	۴۳۹۱
لانگکریک	روشوز	کولورادو	۴۳۴۴
پایکس بیگ	روشوز	کولورادو	۴۳۰۰
پونگتروا	آلب	سوئیس	۴۱۶۱
ازبوس		جنوبگان	۴۰۲۳
فوجی		ژاپون	۳۷۷۶
هود	کاسکید	اورگون	۳۴۲۷
واشینگتن	وايت مونتینز	نیوهامپشر	۱۹۱۶
گربلاک	برکنشیرز	ماساچوست	۱۰۶۴



کهکشان مارپیچی

کهکشان کهکشانی که از میلیونها ستاره تشکیل شده اند. کهکشانی که در تصویر بالا می بینید، شکل یک شامی را دارد که دو سر آن باریک باشد. اگر شبها به آسمان و در امتداد صورت فلکی *امراهة المسلسلة* نگاه کنیم آن را خواهیم دید. نام دیگر این نوع کهکشانی «سحابی مارپیچی» است. سحابی یعنی چیزی که شکل ابر دارد. کهکشانی که تصویر آن را نشان داده ایم، غالباً به نام «سحابی بزرگ امراهة المسلسلة» خوانده می شود.

عکس سحابی بزرگ امراهة المسلسلة با تلسکوپ نیرومندی گرفته شده است. این کهکشان یا شهر پرستاره بی تلسکوپ به دشواری دیده می شود. با آنکه از میلیونها ستاره تشکیل شده، چندان دور است که بی تلسکوپ همه کهکشان همچون ستاره کمنوری دیده می شود.

کهکشان نامنظم



کهکربا بر درخت کاج غالباً ماده ای است که به دست می چسبد. انواع کاج در ضمن نمو صمغ یا رزین چسبنده ای تولید می کنند. بسیاری از درختان همیشه سبز میلیونها سال پیش نیز از خود رزینی ترشح می کرده اند. بعضی از این درختان در مردابها افتادند و زیر گل ماندند. رزین آنها پس از صدها سال که زیر گل و خاک مانده بود تغییر شکل یافت. این ماده تغییر شکل یافته همان است که اکنون کهربا نام دارد. پس کهربا صمغ یا رزین سنگواره است. در بعضی از کهرباها سنگواره های حشرات نیز دیده می شود. حشراتی در صمغ درختان قدیم به دام افتاده اند و بدین ترتیب بدنشان از پوسیدن و متلاشی شدن محفوظ مانده است. در زمان یونانیان قدیم هیچ کس نمی دانست که جنس کهربا چیست. بنا بر افسانه ای یونانی، تکه های کهربا اشک چشم خواهران فایتون بوده است که در مرگ برادر افشاندند.



بعضی از سنگواره های حشرات در کهربا محفوظ مانده است.

فایتون اژدها خورشید را بسیار نزدیک به زمین می راند. خدای خدایان برای آنکه فایتون زمین را به آتش نکشد او را با آذرخش کشت.

کلمه «الکتریسته» که به معنی برق است از کلمه «الکترون» گرفته شده که در زبان یونانی به معنی کهرباست. چند هزار سال پیش، یونانیان دریافتند که چون یک تکه کهربا را به پارچه پشمی بمالند، خرده های گاه را به خود می کشد. بعدها دانشمندان دانستند که کهربای مالش داده شده بار برقی پیدا می کند. با کهربا تسبیح و گلوبند و مهره های زیبای دیگر می سازند.



کهکشان مارپیچی امراة المسلسله

خورشید ما با همهٔ سیاراتش جزئی است از کهکشانی به نام کهکشان راه مکه یا جادهٔ شیری آسمان. در جادهٔ شیری نزدیک ۱۰۰'۰۰۰ میلیون ستاره وجود دارد. هیچ کس نمی‌داند که چند میلیون کهکشان در جهان موجود است. با هر تلسکوپ نیرومند تازه‌ای که ساخته می‌شود، کهکشانهای بیشتری را کشف می‌کنند. تلسکوپ بزرگ هیل در مانت پالومار، چندین کهکشان بر عدهٔ کهکشانهای دیده شده افزوده است. بعضی از آنها چندان دورند که نور آنها میلیونها سال طول می‌کشد تا به زمین برسد. (رجوع شود به راه مکه یا جادهٔ شیری؛ ستاره‌ها؛ سحابیها؛ صورتهای فلکی؛ عالم یا جهان.)

کتاب جنگل



«ریکی - کیکی - ناوی»

کیپلینگ، راد یارد (۱۸۶۵-۱۹۳۶) فرزند يك معلم نقاشی انگلیسی بود و در شهر بمبئی، هندوستان، به دنیا آمد. در کودکی از دایه‌های هندی قصه‌هایی در بارهٔ جانوران جنگل شنید. وقتی که کیپلینگ شش ساله شد او را به انگلستان فرستادند تا درس بخواند. اما او مریض شد و تا پنج سال دیگر نتوانست به دبستان برود. چون برای رفتن به مدرسه آماده شد، پدر و مادرش به او گفتند که می‌تواند یا به مدرسه برود یا به هندوستان باز گردد. کیپلینگ تصمیم گرفت به لاهور برود. در آن شهر پدرش مدیر يك موزه بود.

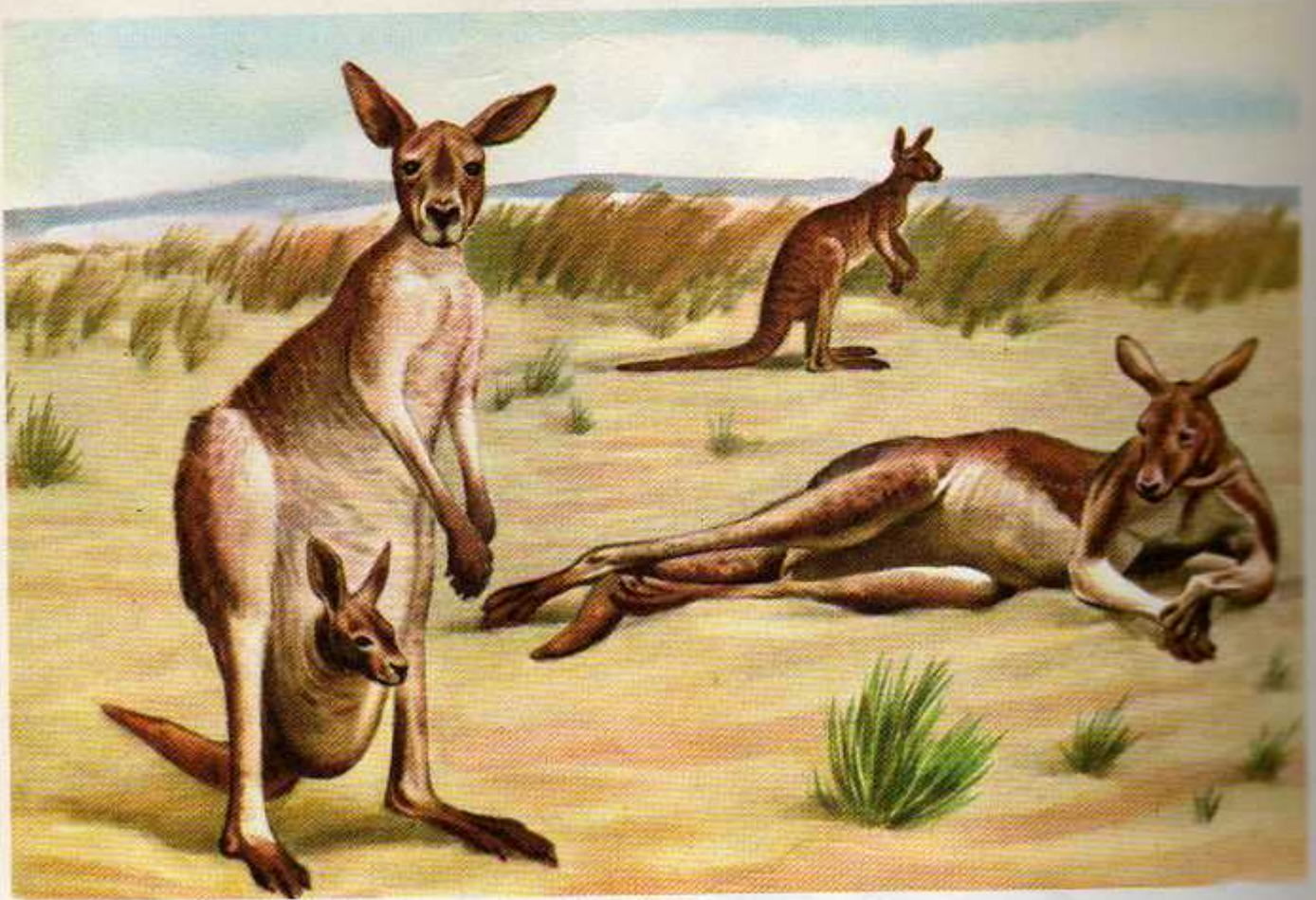
در لاهور کیپلینگ در ادارهٔ يك روزنامه به کار پرداخت. چند شعر سرود و داستانهای کوتاه نوشت که در آن روزنامه چاپ شد. در ۱۸۸۷ کیپلینگ به الله آباد رفت تا در روزنامه ای در آنجا کار کند. بیشتر اوقات بیکاریش را به نوشتن داستان می‌گذراند.

کیپلینگ هنگامی که ۲۶ ساله شد نویسندهٔ مشهوری شده بود. کیپلینگ «کتاب جنگل» و «کتاب دوم جنگل» و «قصه‌های همینطوری» را برای بچه‌های خودش نوشت. کیپلینگ، هنگامی که در ورمانت زندگی می‌کرد، کتاب «ناخداهای شجاع» را نوشت که در بارهٔ پسر ثروتمندی است که با ماهیگیران به دریا می‌رود.

کیپلینگ پس از آنکه چند سال در امریکا زندگی کرد، با خانواده‌اش به انگلستان رفت و باقی زندگی را در آنجا گذراند. داستانهای زیادی نوشت، از جمله «استاکی و شرکا». در این داستان پسر کوچکی به نام بیتل هست که در حقیقت خود کیپلینگ است. این داستان از ایام تحصیل نویسنده سخن می‌گوید. (رجوع شود به انگلیسی، نویسندگان.)

داستانهای کیپلینگ





کانگورو که جانوری است استرالیایی، نوزادان خود را در کیسه‌ای که زیر شکم دارد حمل می‌کند.

و خرگوش و وال به وجود آیند، کیسه داران وجود داشتند. کیسه داران در بیشتر جاهای دنیا از بین رفتند. جانورانی که کیسه‌داران را از میدان به در کردند پستاندارانی هستند که بچه‌ها را درون بدنشان چندان نگه می‌دارند که وقتی که زاده شدند احتیاجی به پناه بردن به درون کیسه نداشته باشند. (رجوع شود به استرالیا، قاره؛ پستانداران؛ خوکموش؛ کانگورو؛ کوآلا؛ و مبات.)

کیمیاگری شیمی قرون وسطا کیمیاگری نامیده می‌شد. کیمیاگری هیچ شباهتی به شیمی امروزی نداشت، زیرا کیمیاگران دانشمندان خوبی نبودند. کیمیاگران آزمایش‌های دقیقی، به شیوه دانشمندان امروزی، انجام نمی‌دادند. بسیاری از آنان، برای آنکه به رؤیاهای خود حقیقت دهند، به سحر و جادو متوسل می‌شدند.

آزمایشگاههایی که کیمیاگران در آنها کار می‌کردند دخمه‌هایی تنگ و تاریک بود. بوهای ناخوش در آنها به

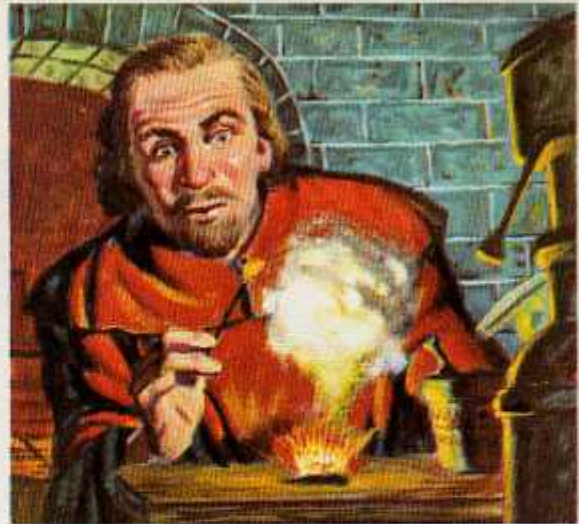
کیسه‌داران کانگورو بچه‌های خود را در کیسه زیر شکم خود حمل می‌کند. وقتی که نوزاد کانگورو به دنیا می‌آید از انگشت کوچک یک بچه انسان بزرگتر نیست. نوزاد کانگورو مو ندارد و کور و ناتوان است. به محض آنکه به دنیا آمد به درون کیسه مادر می‌خزد، و در آنجا شیر می‌مکد، زیرا کانگورو از پستانداران است. همه پستانداران از پستان خود به نوزادان شیر می‌دهند.

عده دیگری از جانوران نیز کیسه دارند. تنها یک نوع از آنها در امریکا زندگی می‌کند و آن آپوسوم است. بقیه کیسه‌داران همه در استرالیا و جزایر مجاور آن به سر می‌برند.

نوزاد هر کیسه داری در آغاز تولد کوچک و ناتوان است. اگر جای گرم و امنی برای زندگی نداشته باشد خواهد مرد.

در جانوران، حمل نوزاد در کیسه یکی از قدیمترین وسیله‌های حفظ نوزاد بوده است. خیلی پیش از آنکه اسب

فلز جدید و چند جسم شیمیایی جدید کشف کردند. روش‌های بهتری برای ساختن شیشه و رنگها یافتند. بعضی از اسبابایی را که امروزه شیمیدانان به کار می‌برند، کیمیاگران ساخته‌اند. البته کارهای خوب کیمیاگران اساس شیمی امروزی را به وجود آورد.



کینکاژو این جانور را گاهی «خرس عسل» می‌گویند. نام دیگرش «میمون شب» است. هیچ يك از این دو نام درست نیست زیرا این جانور نه خرس است نه میمون، بلکه خویشاوند را کون است ولی مانند را کون پشم سیاه ندارد. کینکاژو، چون بنشیند، اندکی شبیه خرس است با این



چشمهای بزرگ کینکاژو برای شکار در هنگام شب به آن کمک می‌کند. تفاوت که دمش دراز است. دم خود را می‌تواند به دور شاخه‌ها حلقه‌وار پیچد و آویزان شود. در باغ وحشها مردم وقتی که آن را از دم آویزان و در حال چیز خوردن می‌بینند بسیار تعجب می‌کنند.

کینکاژوها در جنگلهای امریکای جنوبی و امریکای مرکزی و مکزیك زندگی می‌کنند. وقتی که در جنگل به سر می‌برند تمام روز را می‌خوابند ولی در شب به حالت دست‌جمعی روی درختها به جستجوی خوراک می‌روند. علت آن که آنها را میمون شب خوانده‌اند این است که مانند میمون از دم به درخت آویزان می‌شوند.

این جانوران کوچک دستاموز خوبی می‌شوند ولی بسیار پر خورند. در يك وعده سه چهار موز بزرگ می‌خورند و تازه سیر نمی‌شوند.

مشام می‌رسید. قفسه‌ها و میزها پر بود از شیشه‌ها و بطری‌هایی به اشکال و اندازه‌های عجیب و غریب. کاغذهای پوشیده از علائم رمز در همه جا پراکنده بود. اثری از نظم و ترتیب آزمایشگاههای امروزی در آنها دیده نمی‌شد.

یکی از رؤیاهای کیمیاگران این بود که فلزهای ارزان را به طلا تبدیل کنند. آنان بر این عقیده بودند که دیگر فلزها شکلهای ناخالص طلا هستند و طلا را «فلز کامل» می‌دانستند. در تلاش و جستجوی این بودند که جسم مرموزی به نام «سنگ فیلسوفان» بسازند. سنگ فیلسوفان، به ادعای کیمیاگران، نه تنها هر فلزی را به طلا تبدیل می‌کرد، بلکه بیمارها را نیز درمان می‌کرد و مردمان را جوان نگاه می‌داشت.

پادشاهان کیمیاگران را اجیر می‌کردند تا برای آنان سنگ فیلسوفان بسازند. به برخی از آنان پولهای گزاف می‌دادند، زیرا کیمیاگران مدعی بودند که سرّ یافتن این سنگ را می‌دانند. ولی به یقین هیچ يك از آنها چیزی نمی‌دانست. انواع مخلوطها و معجونهای عجیب و غریب می‌ساختند و آنها را بر روی اجاقهای خود گرم می‌کردند، و در ضمن کار اداهای خاصی درمی‌آوردند و کلمات عجیبی بیان می‌کردند تا جادو هم بر آنها اثر کند. اما هرگز موفق نشدند که سنگی به نام سنگ فیلسوفان بسازند. کیمیاگران چنان شهرت بدی پیدا کردند که کیمیاگری به زودی نابود شد.

با این حال، کیمیاگران کارهای خوبی هم کردند. چند

گاری

در این گاریها برای چند هفته خوراکی حمل می‌شد. علاوه بر این، لباس و پتو و ظروف و چیزهای دیگر نیز در آنها بار می‌کردند.

سفر با گاری خیلی کند بود، زیرا به طور کلی گاریها به وسیلهٔ گاو کشیده می‌شدند. اگر چند گاری با هم سفر می‌کردند، معمولاً اسب‌سوارانی همراه آنها بودند. (رجوع شود به دشت؛ زندگی پیشگامان امریکا؛ گیاهستان میانه.)

گاز طبیعی بیشتر زمین‌شناسان و شیمی‌دانان معتقدند که گاز طبیعی نیز مانند نفت خام در نتیجهٔ فعل و انفعالات شیمیایی گیاهان و جانوران بسیار خرد به وجود آمده است. این گیاهان و جانوران که میلیون‌ها سال پیش در دریاها می‌زیستند مرده‌اند و در سنگهای عمیق زمین به تله افتاده‌اند. گاز طبیعی معمولاً نزدیک منابع زیرزمینی نفت خام، یا همراه آن به دست می‌آید. گاز طبیعی به طور کلی در زیر فشار عظیم لایه‌های سنگی درون زمین محبوس است و هنگامی که راهی به سطح زمین می‌یابد، با غرشی رعدآسا و فشار فراوان فوران می‌کند. گاز طبیعی بسیار داغ است. برای رسیدن به منابع زیرزمینی گاز طبیعی، درست مانند استخراج نفت، چاه در زمین حفر می‌کنند. مردم معمولاً گمان می‌کنند که گاز طبیعی فقط به مصرف سوخت می‌رسد. اما گاز طبیعی در واقع مادهٔ خامی است که

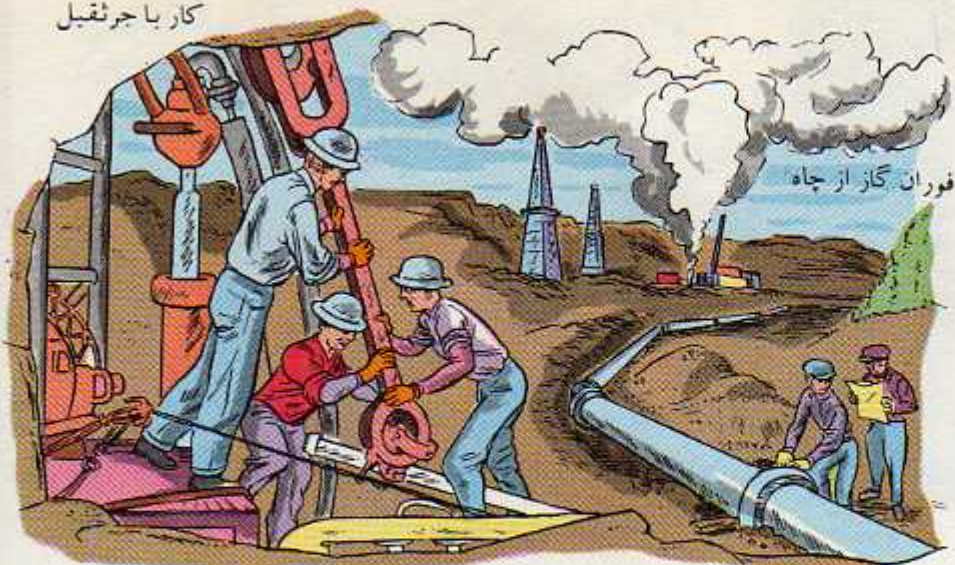
گاری سرپوشیده در ایالات متحدهٔ امریکا، پیش از آنکه راه آهنی در امریکا وجود داشته باشد، بسیاری از پیشگامان سراسر دشتها و چمنزارهای آن را تا غرب کشور پیمودند. بیشتر آنان با گاری سرپوشیده سفر می‌کردند. گاهی حدود صد گاری با هم راه می‌افتادند تا از حملهٔ سرخپوستان در امان باشند.

گاریهای سرپوشیده خیلی سنگین بود و چرخهای آنها طوقهای پهن داشت که مانع فرو رفتن آنها در گل می‌شد. دیوارهٔ دو سر گاری بلندتر از دیواره‌های میان آن بود. بر دو دیوارهٔ جلو و عقب میله‌های قوسی شکل چوبین یا آهنین نصب شده بود و بر روی آنها پوشش گاری را می‌کشیدند. دو سر پوشش باز بود. اگر لازم بود، روزنه‌هایی هم بر روی پوشش می‌گذاشتند.

گاریهای سرپوشیده می‌بایست بزرگ باشد. زیرا که

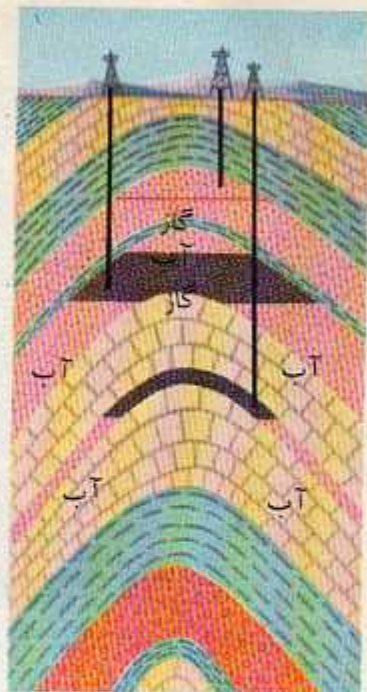


کار با جرثقیل



فوران گاز از چاه

نصب لوله گاز



بنزین می گیرند.

گاز طبیعی پاک و پاکیزه است. مردم دوست دارند که آن را در خانه های خود به کار ببرند. اجاق های گازی، بخاری های گازی، و یخچال های گازی خیلی معمول است. (رجوع شود به چراغ و روشناسازی؛ سوختها؛ نفت.)

گاز کربونیک وقتی که لیموناد یا پپسی یا هر نوشابه گازدار در لیوانی ریخته می شود کف می کند. در همه این نوشابه ها کف از جابهای کوچک گاز کربونیک درست شده است. گاز کربونیک در خنک ساختن نوشابه ها مؤثر است. در شیمی گاز کربونیک را CO_2 می نویسند. O به جای کربون و O به جای اکسیژن گذاشته شده است. نوشتن شیمیایی گاز کربونیک نشان می دهد که در آن دو اتم اکسیژن در برابر هر یک اتم کربون قرار دارد.

احتراق گاز کربونیک تولید می کند.



درصناعت شیمی به گاز می رود. در سالهای اخیر، نیمی از مواد آلی شیمیایی پرارزش که سابقاً به وسیله تخمیر قند تولید می شد، با استفاده از گاز طبیعی و نفت خام تولید شده است. این مواد آلی را، پیش از آنکه گاز طبیعی از راه لوله در اختیار مصرف کننده گذاشته شود، از گاز طبیعی جدا می کنند.

از گاز طبیعی انواع و اقسام کالاها ساخته می شود، از جمله مرکب، کائوچوی مصنوعی، مواد متعجره، عطر، داروها و رنگهای رنگرزی. از گاز طبیعی الکل، حلالها، و داروهای بیهوشی نیز می سازند. به طور کلی گاز طبیعی، علاوه بر آنکه به مصرف سوخت می رسد، بیش از ۲۵،۰۰۰ مورد استفاده صنعتی و بازرگانی دارد.

گاز طبیعی انواع و اقسام دارد. مهمترین آنها گاز خشک و گاز نمدار است. در گاز نمدار موادی هست که از آن

چاه های گاز که از آنها گاز خارج می شود.





گالاگوها بسیار چابکند و پاهای مناسبی برای بالا روی دارند.

گالاگو جانور کوچکی که در تصویر می بینید گالاگو است. گالاگو با بوزینه‌ها خویشی دارد. فقط در افریقا، آن هم به حالت وحشی، پیدا می شود. سی نوع گالاگو در افریقا هست. بومیهای افریقایی به گالاگوهای کوچک « بچه بوته » می گویند.

گالاگو جانوری است زیبا و خز نرم دارد. دمش پُر مو و گوشهای بزرگ و چشمهای درشت است. این جانور چشمهایش را نمی تواند حرکت بدهد. برای نگاه کردن ناچار است سر خود را به هر سو بگرداند. در عوض می تواند سر خود را به هر دو طرف بدن خوب خم کند.

چنانکه از درشتی چشمش می توان حدس زد، گالاگو شبها به شکار می پردازد. بیشتر خوراکش میوه و حشره است. در هنگام روز بالای درخت چنبر می زند و استراحت می کند. کسی که يك بچه بوته به عنوان دستاموز نگه داشته بود می گفت که بچه بوته صبحها خود را در کاغذ روزنامه می پیچید و تا غروب آفتاب می خوابید.

بچه بوته‌ها دستاموزهای خوبی می شوند، ولی به خلاف آنچه چشمه‌ایشان نشان می دهد، باهوش نیستند. برای شناختن هر چیز تازه آن را می جویند. به دام انداختن این جانوران کوچک آسان نیست، زیرا بسیار چالاکند. روی زمین مانند کانگورو می جهند ولی روی درختان، از فاصله‌های دور از شاخه‌ای به شاخه‌ی دیگر می پرند.

گاز کربونیک به طرق گوناگون تولید می شود. تقریباً هر نوع آتشی گاز کربونیک تولید می کند. با مخلوط کردن جوش شیرین و سرکه، با افزودن آب به گرد رختشویی نیز گاز کربونیک به دست می آید. وقتی که خمیر ترش را در خمیر نان بگذارند جابهای گاز کربونیک تولید می شود. خود ما در هنگام تنفس پیوسته گاز کربونیک تولید می کنیم. این گاز کربونیک نتیجه « سوختن » آرام غذایی است که می خوریم. همه حیوانات نیز مانند ما در هنگام تنفس گاز کربونیک تولید می کنند. پس تعجبی نیست که همیشه در هوا مقداری گاز کربونیک یافت شود.

گاز کربونیک جسم بسیار مهمی است. کارش تنها این نیست که به لیموناد مزه بدهد و خمیر نان را « ور » بیاورد. بسیاری از ماشینهای آتشنشانی با تولید گاز کربونیک کار



گاز کربونیک که در هوای بازم است رنگ آب آهک را شیری می کند. می کنند. مهمتر از همه این که گیاهان سبز گاز کربونیک جذب می کنند و قند می سازند. ما نیز بدون گاز کربونیک نمی توانستیم زندگی کنیم چه همه غذاهای ما جز نمک و آب از قند نتیجه می شود که آن نیز به وسیله گیاهان سبز فراهم می شود.

گاز کربونیک يك گاز است. اما می توان آن را چنان سرد کرد که همچون سنگ جامد و سخت شود. گاز کربونیک جامد را « یخ خشک » می نامیم. یخ خشک، برعکس یخ، هیچ جسمی را نمدار نمی کند. به جای ذوب شدن تبدیل به يك گاز می شود. (رجوع شود به کارخانه گیاهی؛ نان؛ هوا.)

گالیلئو یا گالیلئو (۱۵۶۴-۱۶۴۲) مردی که به لقب «پدر دانش» معروف شد، در ۳۰۰ سال پیش از این در ایتالیا زندگی می‌کرده است. نامش گالیلئو گالیلئی است و ما او را به نام گالیله می‌شناسیم.

در زمان گالیله، بیشتر مردم آنچه از علوم می‌دانستند از کتابهایی فرا گرفته بودند که قرن‌ها پیش از آن زمان نوشته شده بود. اما گالیله میل داشت که چیزها را از راه آزمایش بیابد.

هنگامی که گالیله فقط ۱۷ سال داشت به روایت تاریخ روزی در کلیسای شهر پیزا، شهری که اقامتگاه وی بود، ایستاده بود. بالای سرش چراغی به یک زنجیر آویزان بود و به پس و پیش نوسان می‌کرد. چراغ در ضمن نوسان گاهی کمی دور می‌شد و گاهی بیشتر. گالیله متوجه این شد که نوسانهای چراغ هر اندازه بلند یا کوتاه باشد مدت آنها یکسان است. مدت نوسانها را با شمارش ضربانهای نبض خویش اندازه گرفت. توجه به این چراغ گالیله را به گالیله عقیده داشت که زمین حرکت می‌کند.



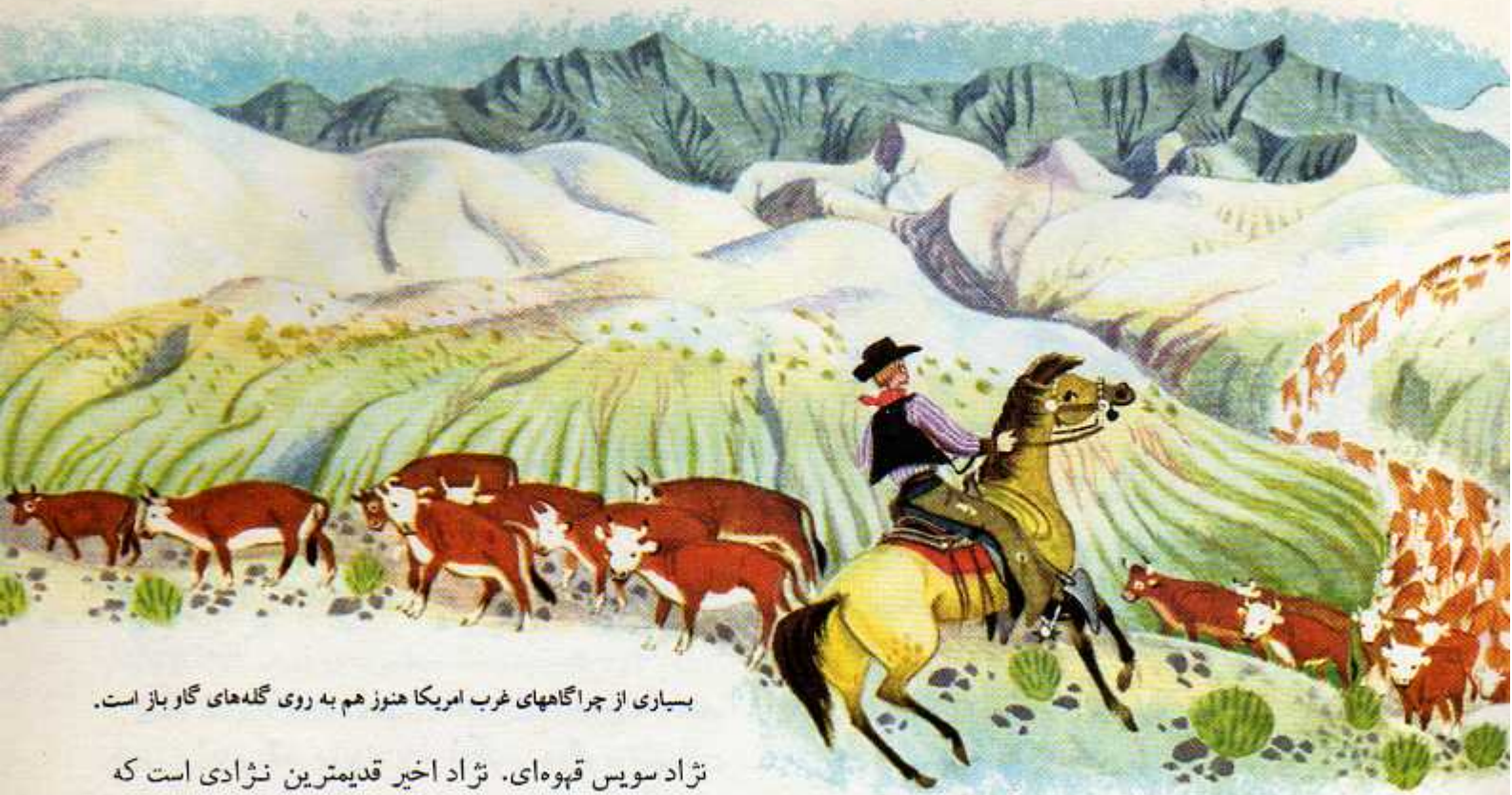
مطالعه آننگ کشانید، زیرا چراغ آویخته به یک زنجیر در واقع نمونه‌ای است از یک آننگ. همین کار وی موجب شد که راه برای ساختن نخستین ساعت‌های دیواری خوب هموار شود.

هنگامی که در دانشگاه شهر پیزا ریاضیات تدریس می‌کرد یکی از مشهورترین آزمایش‌های خود را انجام داد. این آزمایش عبارت از این بود که دو گلوله ناهموزن را از بالای برج کج پیزا رها ساخت. در میان حیرت بیشتر تماشاگران گلوله‌ها با هم به زمین رسیدند. حیرت تماشاگران از آن جهت بود که سابق بر آن بر این عقیده بودند که اجسام سنگین تندتر فرو می‌افتند.

به محض آنکه خبر یک اختراع جدید به نام تلسکوپ به گوش گالیله رسید، اقدام به ساختن تلسکوپهایی برای خود کرد. با آنها کشف‌های بسیار کرد. وی نخستین کسی بود که کوه‌هایی در ماه و کلف‌هایی در خورشید دید. وی کشف کرد که مشتری قمرهایی دارد که بر گرد آن سیر می‌کنند؛ و نیز کشف کرد که زهره ظاهراً تغییر شکل می‌دهد. وی دریافت که باریکه نوری که به «راه مکه یا جاده شیری» معروف است نوری است که از عده بسیاری ستاره‌های دور می‌آید. آنچه وی دید او را مطمئن ساخت که دانشمند بزرگ کوپرنیک در این گفته حق داشت که زمین مرکز جهان نیست، یعنی زمین یکی از اعضای خانواده سیاره‌های خورشید است، و بر گرد خورشید حرکت می‌کند و منظومه شمسی را تشکیل می‌دهد. وی کتابهایی در باره نظرهای خود نوشت.

چون گالیله در گفته‌های دانشمندان قدیم شك کرده بود وجه خویشتن را از دست داد. وی حتی به زندان افتاد و برای بعضی از عقایدش تهدید به مرگ شد. گالیله تا دم مرگ هم در عقاید خویش و اینکه زمین بر گرد خورشید می‌گردد استوار باقی ماند.

با آنکه زندگی گالیله پایان خوشی نداشت و در دوران زندان کور شد، موفقیت بزرگی نصیبش شد، زیرا دانشمندان را به این فکر انداخت که خود به جستجوی چیزهای تازه در باره جهان بر آیند. (رجوع شود به آزمایش‌های علمی؛ کوپرنیک.)



بسیاری از چراگاههای غرب امریکا هنوز هم به روی گله‌های گاو باز است.

نژاد سویس قهوه‌ای، نژاد اخیر قدیمترین نژادی است که شناخته شده است و قدمت آن به روزگار آبنشینان سویس می‌رسد. نژاد جرزی و گرنزی در جزایر انگلستان به وجود آمدند. نخستین ماندگاران هلندی در امریکا، هولشتاین را با خود به آنجا بردند. هولشتاین گاو شیرده بسیار معروفی است. مقدار شیری که تولید می‌کند بسیار است. شیر جرزی کمتر از شیر هولشتاین ولی ارزش غذایی آن بیشتر است. امروزه بیشتر گاوها که مخصوص تولید گوشت هستند از کشور انگلستان و اسکاتلندند. اصل گاو هر فورد از انگلستان است. گاو کوتاه‌شاخ نیز، که مخصوص تولید

از زمانهای بسیار قدیم گاوها را به کار می‌کشیدند.



گاو آدمی بسیاری از انواع جانوران را اهلی کرده است. هیچ يك از جانوران اهلی سودمندتر از گاو نبوده است. میلیونها گاو در نقاط مختلف دنیا هست. تنها در ایالات متحده امروزه قریب صد میلیون گاو هست.

گاو از مدت‌ها پیش اهلی شده است. احتمال دارد که گاو وحشی جد بیشتر گاوهای روی زمین باشد. نیاکان غارنشین ما گاو وحشی را شکار می‌کردند. اما امروز این گاو وحشی از بین رفته است.

حتی از ایام ماقبل تاریخ، وقتی که آدمی اهلی کردن جانوران و رویاندن گیاهان را یاد گرفت، نه تنها انسان از گوشت و شیر گاو استفاده می‌کرد، بلکه این جانور را به کار می‌گماشت. در بیشتر جاها گاو هنوز برای باربری به کار می‌رود.

طی هزارها سالی که انسان به پرورش گاو اشتغال داشته، نژادهای بسیار به عمل آورده است. بعضی از نژادها هم شیرده خوبی هستند و هم گوشت خوب تولید می‌کنند.

چهار نژاد از نژادهایی که در تصویر پایین صفحه بعد آمده از گاوهای مخصوص تولید شیرند. این چهار نژاد عبارتند از نژاد جرزی، نژاد گرنزی، نژاد هولشتاین، و

می گویند.

گاوهای کوهاندار افریقا و هند بهتر از سایر نژادها گرما را تحمل می کنند. بعضی از پرورش دهندگان در صد جفت کردن گاوهای کوهاندار با گاوهای نژاد امریکایی هستند تا نژادی به دست آورند که در آب و هوای گرم و مرطوب مناطق جنوبی بتواند زندگی کند.

گاو جوان را گوساله می گویند. گوشت گوساله بسیار مرغوب است. از پوست گوساله چرمهای ظریف تهیه می کنند. بیشتر کفشهای ما از پوست گوساله است. از پوست گاو نیز چرم خوب تهیه می کنند.

چراگاه گاوها در وسط روز تابستان جای بسیار آرامی به نظر می رسد. بیشتر گاوها روی زمین خوابیده اند و نشخوار می کنند. وقتی که در چراگاه قدم می زنند علف را نجویده می بلعند، ولی وقتی که در گوشه ای به استراحت می پردازند، نشخوار می کنند، یعنی علف را به دهان می آورند و کاملاً می جویند.

نشخوار کردن از زمانی باید آغاز شده باشد که علفخواران از ترس گوسفندان ناچار بودند که در خوردن علف عجله کنند. گاوهای امروزی در اغلبا و در چراگاههای خود زندگی دارند که با زندگی اجداد وحشی آنها کاملاً متفاوت است. (رجوع شود به بیزون یا گاو وحشی امریکایی؛ جانوران، اصلاح نژاد؛ جانوران اهلی؛ جانوران سمدار؛ دورگه ها؛ شیر؛ گاو هندی؛ گوشت و آمادگی گوشت؛ لبنیات.)



گاو بلندشاخ تکراس

گوشت است، از انگلستان است. گاو آنگوس سیاه از اسکاتلند است.

گاو کوتاه شاخ معروف به کوتاه شاخ شیرده، شیر و گوشت خوب تولید می کند. ردپولد نژاد انگلیسی دیگری است که شیر و گوشت تولید می کند.

در بعضی از نقاط دنیا گاوهایی وجود دارد که با آنچه ما دیده ایم تفاوت دارند. گاو براهمان در هند از گاوهایی معمولی است ولی به نظر ما گاو عجیبی است. این گاو کوهاندار هندی را گاهی «گاو مقدس» می گویند. هندیان از این گاو فقط برای تهیه شیر و برای کار کردن استفاده می کنند و هرگز از گوشت آن استفاده نمی کنند. گاوهای جنوب افریقا نیز کوهان دارند. به این گاوها آفریکاندر



که در آب کم عمق می رویند، تغذیه می کند. لب کلفت بالایی آن دو قسمتی است و بدان وسیله گیاهان را از جا می کند. باله های خود را برای جمع کردن غذا در دهان به کار می برد.

خطر از بین رفتن گاو دریایی این جانور را تهدید می کند، زیرا راهی برای حفظ خود ندارد. برای جلوگیری از کاهش این جانور در طول ساحل فلوریدا، قوانینی از طرف این ایالت وضع شده است. (رجوع شود به پستانداران؛ دریا دختران.)



گاو دریایی دریا دخترانی که مردمان قدیم گمان می کردند که دیده اند، شاید همین گاوهای دریایی بوده باشند. یک دریادختر را ظاهراً نیمه انسان و نیمه ماهی تصور می کردند. همه دریادختران، چنانکه داستانها حکایت می کنند، زیبا بودند. ولی مسلماً گاو دریایی مثل دریادختر زیبا نیست.

شاید تصور وجود دریادختران از اینجا سرچشمه گرفته است که دیده اند گاو دریایی به بچه اش شیر می دهد. گاو دریایی پستاندار است و معمولاً هر بار فقط یک بچه می آورد. گاو دریایی مانند سایر پستانداران ماده به بچه خود شیر می دهد و مانند سایر پستانداران از هوا تنفس می کند ولی در آب به سر می برد. برای مراقبت از بچه خود، سر و شانه هایش را از آب بیرون نگه می دارد و با باله هایش بچه را در بغل می گیرد.

گاهی دیده شده است که یک گاو دریایی دو بچه در بغل گرفته است. شاید چنین گاوی دایه بوده است و مادر اصلی یکی از بچه ها به سراغ غذا رفته بوده است.

از این جهت نام آن را گاو دریایی گذاشته اند که به بزرگی گاو است و آهسته حرکت می کند. گاو دریایی بالغ ممکن است بیش از هزار کیلوگرم وزن داشته باشد. گاهی گاو دریایی در هنگام شب صدایی تولید می کند شبیه صدای گاوی که خواستار دوشیده شدن باشد. گاو دریایی خویشاوندان نزدیکی شبیه خود دارد. در نوشته های قدیمی هند، گاو دریایی را «ماهی شیرده» نیز گفته اند.

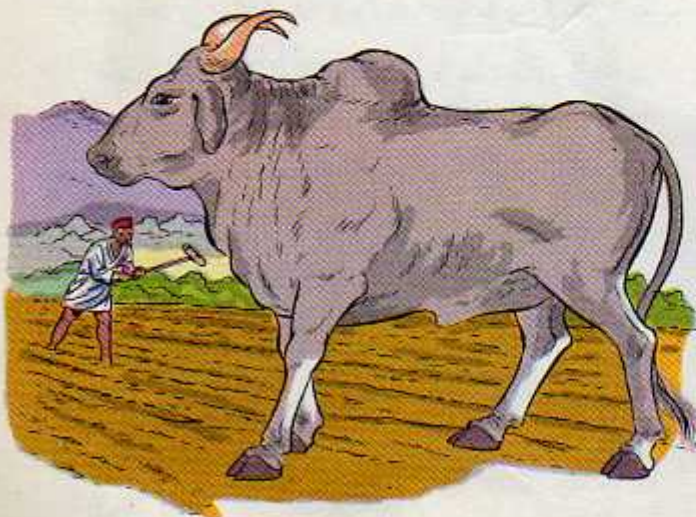
گاو دریایی در کنار ساحل دریا های گرم زندگی می کند. در ایالات متحده در ساحل فلوریدا پیدا می شود. از گیاهانی

گاو هندی «گاو بُرهُمَنی» نام دیگر گاو هندی است. این گاو کوهاندار در هند بسیار فراوان است. در آنجا، بعضی از این گاوها که سفیدند مقدس شمرده می شوند. این گاوها مقدس به آزادی، هر جا که بخواهند، در دهکده ها گردش می کنند.

گاو هندی وحشی وجود ندارد. هیچ کس نمی داند که چند وقت پیش از این گاو هندی اهلی شده است. این کار باید چند هزار سال پیش شده باشد. از آن زمان به بعد نیاکان وحشی این حیوان به کلی ناپدید شده اند.

مقاومت گاو هندی خیلی بیشتر از مقاومت گاو معمولی است. بیماریهایی که بسیاری از گاوها بدان مبتلا می شوند به گاو هندی آسیبی نمی رساند. گذشته از این، گاو هندی هوای گرم و مرطوب را بهتر از اغلب گاوها تحمل می کند. (رجوع شود به گاو.)

گاو هندی هم گوشت می دهد و هم به کار کشیده می شود.



چنگالهای تیز دارند و، جز چیتاه، همه آنها می‌توانند در مواقع غیر لازم چنگالهای خود را درون پنجه‌هایشان پنهان سازند.

همه جانوران تیره گربه گوشتخوارند. با چنگالهای تیزی که دارند سایر جانوران را به چنگ می‌آورند. دندانهای دراز و تیزی دارند که برای پاره کردن گوشت مناسب است. زبان زبر و خشنی نیز دارند که با آن گوشت را از استخوان جدا می‌کنند. جانوران این تیره بیشتر در شب شکار می‌کنند. معمولاً به آهستگی و بیصدا حرکت می‌کنند و دقتاً روی طعمه خود می‌جهند. بعضی از آنها برای به دست آوردن طعمه، حیل‌های مخصوصی به کار می‌برند. این حیل این است که بالای درختی مخفی می‌شوند و چندان انتظار می‌کشند تا طعمه آنها از نزدیکی درخت عبور کند، آن وقت بر روی آن می‌جهند. پلنگ ممکن است روی شاخه درختی که نزدیک سطح آب رودخانه است دراز بکشد و ماهی شکار کند.

همه جانوران تیره گربه سیلهایی دارند که کار شاخک‌های حسی را انجام می‌دهد. چشم آنها زرد است و مردمک دراز شکاف مانندی دارد. مردمک در شب کاملاً باز می‌شود تا جانور بتواند در روشنایی خفیف نیز خوب ببیند. حس شنوایی آنها به اندازه‌ای قوی است که ممکن نیست که یک شکارچی از نزدیکیهای آنها عبور کند و این جانوران از وجودش آگاه نشوند.

جانوران بزرگ این تیره، مانند شیر و ببر و پلنگ، عموماً در نواحی گرم زندگی می‌کنند. جانوران کوچکتر تقریباً همه جا جز در نواحی نزدیک قطبها پیدا می‌شوند.

گربه اهلی اولاد گربه لیبی
است که نخستین بار توسط
مصریها اهلی شد.



شیر کوهی



گربه، تیره گربه خانگی و جانوران شبیه به آن تیره بزرگی از پستانداران را تشکیل می‌دهند. شیر، ببر، و پلنگ از اعضای تیره گربه‌اند.

تیره گربه از تیره‌های قدیمی است. بسیاری از انواع گربه‌ها مدت‌هاست که از بین رفته‌اند. از آن جمله است خنجر دندان که دندانهایی شبیه خنجر داشت و در عصر بزرگ یخ می‌زیست.

جانوران این تیره در حال حاضر از نظر بزرگی جثه بسیار گوناگونند، ولی خواه به بزرگی شیر باشند یا به کوچکی گربه خانگی، یک عده صفات مشترک دارند.

کف پای همه آنها بالشتک دارد. بالشتک سبب می‌شود که بتوانند بی صدا راه بروند. همه جانوران تیره گربه مصریها گربه‌ها را مومیایی می‌کردند و در معابد مدفون می‌ساختند.





کوتاهموی اصلی

ایرانی

سیامی

گر بهای درازمو به گربه ایرانی معروفند و به رنگهای سیاه و سفید و گرم و زرد کمرنگ، گرم مایل به آبی و دودی دیده می‌شوند. بعضی از انواع آنها دارای پوست راهراه لکه‌دارند.

گر بهای سیامی در میان گر بهای کوتاهمو ممتازند. در بچگی سفیدند ولی در بزرگی خرمایی می‌شوند. صورت و گوشها و پاها و دمشان قهوه‌ای می‌شود. چشم گر بهای سیامی، به جای آنکه مثل معمول زرد باشد، آبی است و گر بهای برمه و حبشه به گر بهای سیامی شباهت دارند. نوع دیگر گربه کوتاهمو مانکس نامیده می‌شود. مانکس دم ندارد. گر بهای معمولی کوتاهمو گاهی خطدار یا سفید یا سیاه یا خرمایی یا خاکستری مایل به آبی هستند.

گربه خانگی به زودی سگ و خوک اهلی نشده است. با همه اینها، از اهلی شدن آن مدت‌های مدید می‌گذرد. احتمال دارد که نخستین بار در مصر اهلی شده باشد. تا آنجا که می‌دانیم، حداقل در ۴۰۰۰ سال پیش مصریان گربه اهلی داشته‌اند و حتی آن را می‌پرستیدند.

امروزه چند نوع گربه موجود است و اگر ما گربه دستاموز بخواهیم، راحت و آسان می‌توانیم یکی از آنها را انتخاب کنیم. بعضی از آنها موهای دراز و بعضی دیگر موهای کوتاه دارند.





در بهنه‌های گرم و خشک، گردبادها ممکن است طوفانهای گرد و غبار تشکیل دهند.

ممکن است مخمر و باکتری و هاگ انواع گیاهان و گرده گلها نیز در آن باشد. همین ذرات است که موجودات جان-دار گرد و غبار را تشکیل می‌دهد.

مخمرها گیاهان بسیار کوچکی هستند که جز با میکروسکوپ دیده نمی‌شوند. باکتریها از مخمرها هم کوچکترند. بعضی از باکتریها بیماریزا هستند. قارچ و کفک و سرخس سه نوع گیاه هاگدارند. این گیاهان دانه تولید نمی‌کنند و به وسیله هاگ انتشار می‌یابند. گرده گل گرد زردرنگی است که دانه را در گیاه پدید می‌آورد.

گرد و غبار به تشکیل باران و برف کمک می‌کند. بخار آب بر ذره‌های گرد و غبار می‌نشیند و قطره‌های آب تشکیل می‌دهد. سپس این قطره‌ها ممکن است به هم پیوندند و باران یا برف تشکیل دهند.

در جایی که باران کافی نمی‌بارد، ممکن است طوفان‌های شدید گرد و غبار بسیار به هوا بلند کنند. گرد و غباری که این طوفانها همراه می‌برند از خاکهای سطحی زمین است. (رجوع شود به باکتریها؛ سرخسها؛ قارچها؛ کفکها؛ مرده‌افشانی؛ مخمرها؛ میکروبیهای بیماریزا.)

بعضی از آنها لکه‌هایی به رنگهای گوناگون دارند. گربه‌های دستاموز وسیله سرگرمی و تفریح هستند. بچه هیچ جانوری به اندازه بچه‌گربه بازیگوش نیست. نگهداری گربه آسان است. گربه‌ها بهتر از بیشتر جانوران دستاموز از خود مراقبت می‌کنند.

کشاورزان گربه را در نزدیکی انبار خود نگه می‌دارند، زیرا گربه‌ها موشهای بسیاری را می‌گیرند. متأسفانه پرندگان را نیز شکار می‌کنند. کسانی که پرندگان را دوست دارند معمولاً به گربه علاقه ندارند.

گربه ماده از بچه‌های خود به خوبی مراقبت می‌کند. نوزادهای گربه در روزهای اول تولد ضعیفند. چشمپایشان بسته است. مادر مانند همه پستانداران با پستانهای خود به آنها شیر می‌دهد. با زبان زبرش، تن آنها را تمیز می‌کند. کاملاً مراقب است تا بچه‌ها گم نشوند. اگر گربه ماده ناچار شود که بچه‌هایش را به جای دیگر ببرد، پس کردن آنها را با دندان می‌گیرد و همراه می‌برد.

در باره گربه تصورات غلطی هست. یکی از آنها این است که گربه ۹ جان دارد. البته گربه فقط یک جان می‌تواند داشته باشد. تصور غلط دیگر این است که اگر گربه‌ای از جلو کسی عبور کند، بدبختی به آن شخص روی می‌آورد. (رجوع شود به ببر؛ پستانداران؛ جانوران دستاموز؛ شیر.)

گرد و غبار خانه‌دارها مقدار زیادی از وقت خود را صرف گردگیری می‌کنند. گرد و خاک از هوا روی اشیاء می‌نشیند و ممکن است یک لایه نازک خاکستری روی آنها به وجود آورد.

خانه داران چقدر متعجب خواهند شد اگر بدانند که بعضی از ذرات گرد و خاکی که هر روز از کف اتاق و روی مبل پاک می‌کنند جاندار هستند. واقعاً هم چنین است. قسمتی از گرد و خاک از ذرات سنگهاست. ذرات چوب و برگهای خشک نیز ممکن است در بر داشته باشد. ممکن است خاکستر آتشفشانی داشته باشد. خاکستر آتشفشانی توسط باد به همه نقاط جهان پراکنده می‌شود. ممکن است ذرات شهابسنگهایی باشد که به زمین برخورد کرده و با گرد و غبار مخلوط شده‌اند. تقریباً همیشه دوده نیز در آن هست. و نیز

حشرات در شیدر

زنبور درشت



زنبور عسل

گژده افشانی شکوفه هلو چهار بخش دارد: کاسبرگ، گلبرگ، پرچم، و مادگی. پرچم دانه گرده تولید می کند. مادگی شامل تخمک است که منشأ یک دانه است. پیش از آنکه تخمک هلو به دانه تبدیل شود، یک دانه گرده باید به بالای مادگی برسد و رشد کند و به سوی تخمک برود. تشکیل همه دانه ها چنین داستانی دارد. هیچ گلی نمی تواند دانه تولید کند مگر آنکه دانه گرده به مادگی آن برسد. انتقال دانه گرده از پرچم به مادگی را گرده افشانی می گویند.

در بعضی از حالات، گرده پرچم کلی روی مادگی همان گل می افتد. این گونه گرده افشانی را مستقیم می گویند. ولی غالباً گرده افشانی مستقیم مؤثر نیست و دانه ای به وجود نمی آید بلکه دانه گرده باید از گل دیگری بیاید. بیشتر دانه های گرده باید راه درازی پیمایند. بعضی از آنها را باد انتقال می دهد، بعضی دیگر به بدن حشرات می چسبند و به وسیله آنها منتقل می شوند. حشرات وقتی که برای به دست آوردن غذا روی گلها می نشینند، دانه های گرده را از گلی به گل دیگر انتقال می دهند. زنبور عسل مهمترین انتقال دهنده دانه گرده است. ممکن است دانه گرده گیاهی فقط توسط نوع مخصوصی از حشره انتقال یابد. مثلاً نوعی بید مخصوص فقط می تواند گرده افشانی ثعلبی مخصوصی را باعث شود. شیدر قرمز توسط زنبور درشت گرده افشانی می شود.

در بعضی از حالات، گرده پرچم کلی روی مادگی همان گل می افتد. این گونه گرده افشانی را مستقیم می گویند. ولی غالباً گرده افشانی مستقیم مؤثر نیست و دانه ای به وجود نمی آید بلکه دانه گرده باید از گل دیگری بیاید. بیشتر دانه های گرده باید راه درازی پیمایند. بعضی از آنها را باد انتقال می دهد، بعضی دیگر به بدن حشرات

بخشهای یک شکوفه



درخت

دوره گردش هلو



میوه و دانه



گل



گلبرگ

گلبرگ

پرچم

کاسبرگ

مادگی

بخشهای یک شکوفه هلو

مادگی بزرگ شده که تخمدان را نشان می دهد

مادگی



پرچم



کاسبرگ

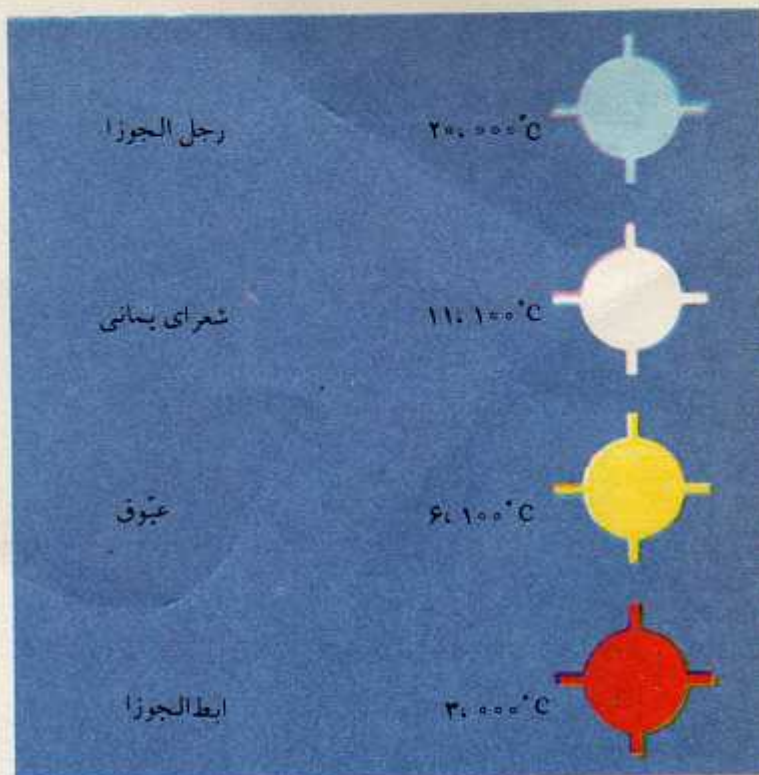
در بعضی از اجسام حرارت بهتر حرکت می کند تا در بعضی دیگر. در فلزها به آسانی حرکت می کند. می گوئیم که فلزها هادی حرارت هستند. پشم، پنبه نسوز، و هوا سه تا از اجسام فراوانی هستند که خیلی کم هادی حرارتند. به این اجسام عایق حرارت می گویند. عایق حرارت جسمی است که حرارت به آسانی نمی تواند در آن حرکت کند. اجسام عایق را برای نگاهداری حرارت يك جسم دیگر یا جلوگیری از نفوذ حرارت در جسم دیگر به کار می برند.

حرارت می تواند بدون کمک هیچ جسم هادی نیز حرکت کند. گرمای خورشید از فضای تقریباً خالی به شکل اشعه نور به ما می رسد. بیشتر اجسام چون گرم شوند منبسط می شوند. مهندسان وقتی که جاده های بتونی یا پلهای فولادی می سازند باید جایی برای انبساط بتون یا فولاد بگذارند.

حرارت بسیاری تغییرات دیگر در اجسام پدید می آورد. گرم کردن بعضی از اجسام جامد موجب ذوب شدن آنها می شود. گرم کردن بعضی اجسام جامد دیگر آنها را به بخار یا گاز تبدیل می کند.

سرما یعنی نبودن گرما. هر چیزی را می توانیم با خارج کردن حرارت از آن سرد کنیم، به چیزهایی که برای سرد شدن در یخچال می گذاریم سرما نمی دهیم بلکه گرمای آنها را می گیریم. (رجوع شود به آتش؛ اصطکاک؛ انرژی؛ خورشید؛ سوختها؛ گرم سازی و تهویه؛ ماشینهای حرارتی.)

دمای سطحی خورشید ما در حدود 6000° است.

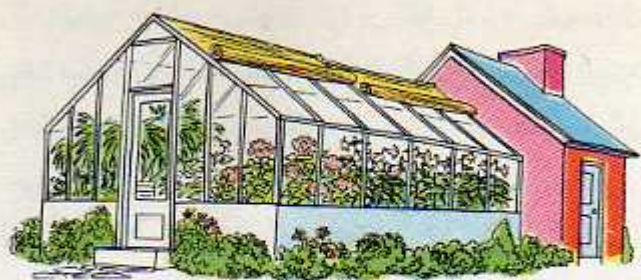


دمای چهار ستاره درخشان

گرما یا حرارت در قدیم مردم حرارت را ماده ای چون هوا می پنداشتند و آن را «کالوریک» می نامیدند. وقتی که چیزی گرم می شد می گفتند کالوریک در آن روان شده است و چون چیزی سرد می شد می گفتند کالوریک از آن بیرون رفته است. این که نمی توانستند کالوریک را ببینند برای آنان اشکالی نداشت، چه هوا را هم نمی توانستند ببینند. اکنون می دانیم که حرارت ماده نیست. هیچ فضایی را اشغال نمی کند. هیچ وزن ندارد. در عوض شکلی از انرژی است. این که می گوئیم حرارت شکلی از انرژی است یعنی می تواند برای کار کردن به کار رود. وقتی که اتوموبیلی را در حرکت می بینیم می توانیم یقین داشته باشیم که حرارت سوختن بنزین موجب حرکت آن شده است.

برای تولید گرما راههای فراوان هست. آتش، اصطکاک، و برق سه تا از آنهاست. اما اگر خورشید نبود همه گرمایی که به راههای گوناگون تولید می شود نمی توانست زمین را آن اندازه گرم نگاه دارد که ما بتوانیم بر روی آن زندگی کنیم. تغییرات حاصل در خورشید آن را به اندازه ای داغ نگاه می دارد که خارج از حد تصور ماست. خورشید میلیونها سال به زمین گرما داده است. میلیونها سال دیگر هم به زمین گرما خواهد داد و آن را نگاهداری خواهد کرد.





گلها تمام سال در گرمخانه‌ها شکفته‌اند.

گرمسازي و تهويه بسياري از مردم در جاهايي زندگي مي‌کنند که زمستانهاي سرد دارد. اين مردم با پوشيدن لباسهاي گرم و گرم کردن خانه‌هاي خود در زمستان مي‌توانند در چنان جاهاي سرد زندگي کنند. گرمسازي خانه‌ها در اين نقاط بيشتري با آتش صورت مي‌گيرد. اندیشه گرمسازي با آتش فکر تازه‌اي نيست. هزاران سال پيش از اين غارنشينان نيز براي گرمسازي آتش به کار مي‌بردند.

شايد قديمترين راه گرمسازي تنها اين بوده است که آتشي در وسط اتاق روشن کنند. روميان راهي يافتند که همه اتاقهاي خانه را با يك آتش گرم کنند. اين آتش را در اتاقی مي‌افروختند که آتريوم نام داشت. «آتريوم» به معني «اتاق سياه» است. از اين اتاق هوای گرم در داخل لوله‌هاي به همه اتاقها مي‌رفت.

گرم کردن همه اتاقهاي خانه را از يك منبع گرما، گرمسازي مركزي يا حرارت مركزي مي‌نامند. پس از روزگار روميان، اندیشه گرمسازي مركزي تا ۱۵۰۰ سال به دست فراموشي سپرده شد و مردم دوباره هر اتاق را جداگانه با افروختن آتش گرم مي‌کردند.

جا به جا شدن آتش از وسط اتاق به کنار آن مقدمه پيدايش بخاري ديواري بود. در آغاز تنها سوراخي در سقف اتاق بر بالای اجاق بود که دود از آنجا خارج مي‌شد. ولي بعدها به فکر کسی رسيد که دودکشي روی اجاق بسازد تا دود را بهتر از اتاق خارج کند. عاقبت بخاري ديواري با دودکش آن ساخته شد که به بخاري ديواري کنونی بسيار شبیه بود.

نخستين بخاريها در اواخر قرون وسطا ساخته شد. مصريان قديم براي جا به جا کردن آتش خاك اندازه‌هاي آهني به کار مي‌بردند. ولي اندیشه محصور کردن آتش در بخاري بسيار دير به فکر آدميزاد رسيد، چون اين فکر پيدا شد، بخاريهاي گوناگون اختراع شد. بنجمن فرانکلين با قرار دادن روپوشي آهني در اطراف ميله‌هاي آهني اجاق، يك نوع بخاري اختراع کرد.

در گرمسازي مركزي، هوای داغ يا آب داغ يا بخار را از كوره‌اي به وسيله لوله‌ها به همه اتاقهاي خانه مي‌فرستند. كوره هوا يا كوره آب را به وسيله كوره‌اي ديگر

گرمخانه اتاقهاي شيشه‌اي مخصوص حفظ گياهان را گرم‌خانه يا گلخانه مي‌گویند. شيشه نور خورشيد را از خود عبور مي‌دهد و در عين حال مانع از آن مي‌شود که گرما از گرمخانه بيرون برود. در گرمخانه‌ها آب كافي و خاك خوب آماده مي‌سازند تا نيازمنديهاي گياه از هر جهت فراهم باشد.

يکي از فايده‌هاي گرمخانه اين است که در اوایل بهار، يعني هنگامي که هوا هنوز سرد است، مي‌توان دانه بعضي از گياهان را در آن کاشت و پرورش داد. وقتی که هوا آن اندازه گرم شود که ديگر خطر بشمه در ميان نباشد، گلها را از گرمخانه بيرون مي‌آورند و در باغچه مي‌کارند. گوجه‌فرنگي و کلم عموماً زودتر از موقع در گرمخانه به عمل آورده مي‌شود.

از اين گذشته، در گرمخانه گلها و سبزيها را مي‌توان براي تمام مدت سال پرورش داد. در فصلهاي که گياهي در باغچه نمي‌رويد، صاحبان گرمخانه مي‌توانند گلها و سبزيها را در آنجا به عمل آورند و بفروشند.

در گرمخانه آزمايشهاي بسيار نيز مي‌توان روی گياهان انجام داد. دانشمندان از اين آزمايشها چيزهاي زيادي در باره نيازمنديهاي گياهان کشف کرده‌اند؛ و در باره بيماريهاي گياهي نيز اطلاعات فراواني به دست آورده‌اند.

اگر گرمخانه وجود نمي‌داشت، مردم بعضي از نقاط دنيا هرگز به چشم خود ثعلبي يا موز يا سرخسهاي درختي يا بسياري از گلها و ميوه‌هاي ديگر را نمي‌ديدند. در گرمخانه گياهاني را مي‌توان پرورش داد که با گياهان محيط زندگي ما بسيار متفاوتند. (رجوع شود به ثعلبيها؛ کارخانه گياهي؛ گياهان، اصلاح نژاد.)

که سوخت در آن می‌سوزد گرم می‌کنند. اما در گرمسازي به وسیله بخار، کوره آب را چندان داغ می‌کنند که آب به بخار تبدیل می‌شود. در کوره‌ها زغال یا نفت یا گاز می‌سوزانند.

طرز کار کوره ساده‌ای که هوا یا آب در آن گرم می‌شود چنین است که هوا یا آب پس از گرم شدن سبکتر می‌شود و با فشاری که هوای سردتر یا آب سردتر کوره از زیر به آنها وارد می‌کند به طرف بالا رانده می‌شود. در بعضی از کوره‌ها بادبزنها و تلمبه‌هایی است که به رانده شدن آب و هوای گرم در لوله‌ها کمک می‌کند.

در گرمسازي با بخار آب، علت رانده شدن بخار در لوله‌ها این است که بخار آب پیش از خود آبی که بخار از آن پیدا شده، جا می‌خواهد. بخار آب خانه را بسیار خوب گرم می‌کند، زیرا هنگام بیرون رفتن از کوره بسیار داغ است، و نیز در آن هنگام که از حالت بخار به حالت آب درمی‌آید، گرمای فراوان پس می‌دهد، در غالب دستگاه‌های گرمسازي با هوای گرم، هوا از روزنه‌هایی وارد اتاق می‌شود که می‌توان آنها را بازتر و بسته‌تر کرد، و از روزنه‌های دیگری به کوره باز می‌گردد. آب گرم و بخار آب گرم معمولاً با لوله وارد دستگاه‌هایی در اتاقها می‌شوند که گرماپخش‌کن یا رادیاتور نام دارد. و نیز ممکن است از میان لوله‌هایی بگذرند که در زیر کف اتاق و پشت دیوارها مخفی است. این نوع گرمسازي را گرمسازي تشعشعی می‌نامند.

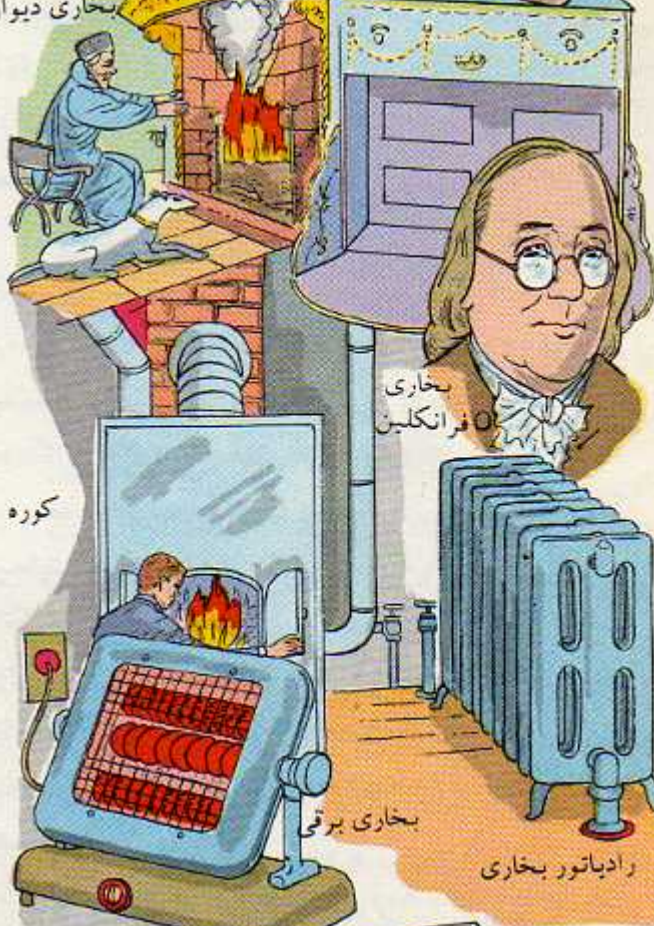
با بخاری برقی نیز می‌توان اتاق را گرم کرد. گاهی سیم‌های برق را دور میله‌هایی می‌بندند و میله‌ها را در داخل دیوارها کار می‌گذارند. این نوع گرمسازي هم گرمسازي تشعشعی است.

اکنون به آزمایش‌هایی مشغولند که از حرارت آفتاب در گرمسازي استفاده کنند. خانه‌ای که در شکل می‌بینید با گرمسازي خورشیدی گرم می‌شود. راه‌های دیگری برای گرم کردن خانه با حرارت آفتاب نیز هست. ولی خانه‌ای که دستگاه گرمسازي خورشیدی داشته باشد، در روزهای سرد و ابری محتاج به دستگاه گرمسازي دیگری است. هوای داخل کلبه‌های یخی اسکیموها ممکن است بسیار



آتش چوب

بخاری دیواری



کوره

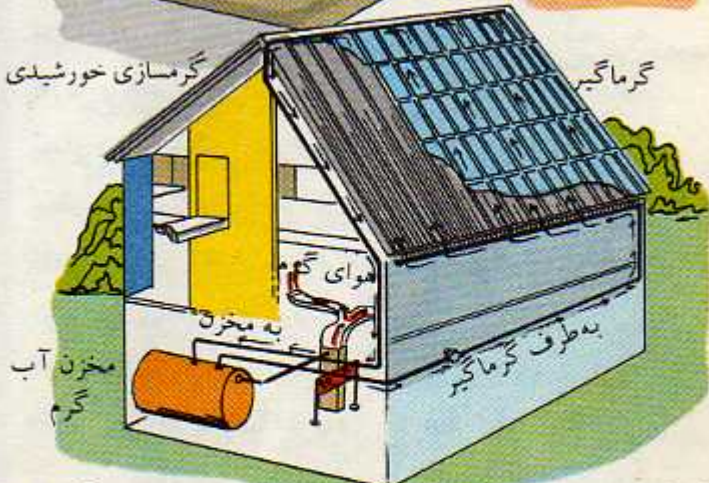
بخاری فرانکلین

بخاری برقی

رادیاتور بخاری

گرمسازي خورشیدی

گرماگیر



آبی که در لوله‌های داخل گرماگیر بزرگ جریان دارد، با تابش خورشید گرم می‌شود. آب گرم شده به مخزن آب گرم می‌رود. این آب هوایی را که به همه اتاقهای خانه رانده می‌شود، گرم می‌کند.

گرم باشد. مدخل کلبه به دهلیز درازی مربوط است که از نفوذ باد و سرما در آن جلوگیری می‌کند. اسکیموها گاهی روی دیوارهای برفی خانه ورقه‌هایی از پوست جانوران می‌کشند. هوایی که میان پوست و دیوار برفی واقع می‌شود مانع نفوذ گرما از داخل کلبه به خارج است. این کلبه‌ها به قدری خوب عایق می‌شوند که با یک چراغ نفتی می‌توان آنها را کاملاً گرم کرد. ولی هیچ کس حاضر نیست راه گرمسازی معمول را با راه گرمسازی اسکیموها عوض کند، چه اسکیموها در واقع خودشان در داخل بخاری زندگی می‌کنند. خانه آنها راهی برای خارج شدن گازهای نفت یا گاز روغن یا داخل شدن هوای تازه ندارد. انسان همان اندازه که به گرم بودن هوای اتاق احتیاج دارد، به هوای تازه و بیبو هم احتیاج دارد. عوض کردن هوای کثیف اتاق را با هوای پاکیزه تهویه می‌نامند.

تا کنون چنین معتقد بودند که هوای مانده و مجبوس بیشتر از آن جهت تولید سردرد می‌کند که مقداری از اکسیژن آن مصرف شده و جای آن را گاز کربونیک پر کرده است. اکنون دانشمندان را نظر این است که رطوبتی که با نفس کشیدن اشخاص در اتاق حاصل می‌شود، سبب کهنگی هوا می‌شود. و نیز این امر بر دانشمندان معلوم شده است که، اگر هم هوای تازه وارد اتاق نشود، این رطوبت سبب جا به جا شدن هوای اتاق خواهد شد.

راه ساده تهویه اتاق باز کردن پنجره‌های آن است. باد بزن نیز برای داخل کردن هوای تازه و بیرون راندن هوای مانده به کار می‌رود. اکنون دستگاههای گرمسازی و تهویه را معمولاً با یکدیگر ترکیب می‌کنند. مثلاً اگر هوای گرم لازم باشد، این هوا را از خارج می‌گیرند و پس از گرم کردن به اتاقها می‌فرستند. در بعضی از دستگاههای تهویه هوا شسته و پاک می‌شود. به عبارت دیگر هوا از میان صافیهای می‌گذرد. این راههای تهویه را تهویه مطبوع می‌نامند. بعضی گمان می‌کنند که تهویه مطبوع تنها برای فصل گرم است. ولی پاکیزه نگاه داشتن هوای خانه از گرد و بو در هوای سرد نیز لازم است. با گرمسازی و تهویه خوب می‌توانیم سراسر زمستان در داخل خانه هوای مطبوع بهاری داشته باشیم. (رجوع شود به آتش؛ تهویه مطبوع؛ سوختها.)



مقطع عرضی گرند کنین

گرند کنین امریکا مناظر زیبا بسیار دارد. اما به عقیده سیاحان، شگفت‌انگیزترین مناظر امریکا گرند کنین است. هر سال در حدود پانصد هزار نفر به تماشای آن می‌روند. گرند کنین یعنی دره عظیم.

این دره در آریزونا شمالی قرار دارد، و بخشی است از وادی رود کولورادو. طول این دره ۳۵۰ کیلومتر و عرض آن از ۶/۵ تا ۲۹ کیلومتر است. عمق آن در بعضی از قسمتها از ۱۶۰۰ متر هم تجاوز می‌کند. از کف این دره کوههایی سر بر افراشته‌اند که ارتفاع آنها از ارتفاع بلندترین کوههای آپالاش هم بیشتر است. البته قلّه این کوهها از کناره خود دره بالاتر نیست. لایه‌های سنگ در دیوارهای دره و نیز در این کوهها رنگهای بسیار زیبا دارند.

از بالای دره و بر سینه‌کش بسیار سرازیر آن راههای مالرو به ته دره می‌روند. اگر از بالا به ته دره برویم مثل آن است که «۵۰۰ میلیون سال» از سرگذشت کره زمین را دیده‌ایم. زیرا از عمر تخته‌سنگهای کف دره حداقل پانصد میلیون سال گذشته است. لایه سنگها در دیواره این دره بیشتر ماسه سنگ و سنگ‌های رستی هستند. آب این سنگها را ساخته است و همین خود می‌رساند که این بخش از کره زمین میلیونها سال در زیر آب دریا قرار داشته است.

سنگهای کف دره سنگ خارا است. سنگ خارا از سنگ



کانادا دیده می‌شوند. پایینتر کاجهای زرد رنگ کوههای روشو قرار دارند. پایینتر از آنها کاکتوسهای بیابانی وجود دارند، و در کف دره گیاهانی که مخصوص کشور مکزیکند دیده می‌شوند.

رود کولورادو چگونه به این شکاف عظیم کره زمین راه یافته است؟

جواب این سؤال این است که خود رود کولورادو این دره را در کره زمین ایجاد کرده است؛ البته به کمک ریزابه‌های تندی که سالیان دراز به آن می‌ریخته‌اند. در گردن کنین آسانتر از هر جای دیگر کره زمین می‌توان دید که رود تند چگونه سطح زمین را تغییر می‌دهد. (رجوع شود به آریزونا؛ فرسایش.)

مذابی مانند گدازه کوههای آتشفشانی تشکیل می‌شود. اما این سنگها در عمق کره زمین تشکیل می‌شوند. سنگ خاراى کف گردن کنین مدت‌ها پیش از آنکه انسانی بر کره زمین باشد، و مدت‌ها پیش از روزگار دینوزورها و حتی پیش از روزگاری که تریلوبیتها فرمانروای زمین شوند، تشکیل شده است.

سرگذشت گردن‌کنین در واقع فصل بزرگی است از کتاب سرگذشت کره زمین.

در يك مسافرت از بالا به کف دره که حدود ۱۶۰۰ متر راه می‌شود، چهار نوع اقلیم می‌توان دید. درست مثل این است که مسافری از کانادا تا مکزیک مسافرت کرده باشد. نزدیک به بالای دره، صنوبرها و سپیدارهای سبز کشور

گروئنلند بزرگترین جزیره‌ای که در جهان هست جزیره گروئنلند است. این جزیره در شمال دور، بین قاره آمریکا شمالی و قاره اروپا، قرار گرفته است. شمالترین نقطه این جزیره از هر خشکی دیگری به قطب شمال کسره زمین نزدیکتر است.

این جزیره با آن همه وسعت، به اندازه يك شهر كوچك هم جمعیت ندارد. جمعیت سراسر این جزیره کمتر از ۲۵۰۰۰ نفر است. بیشتر مردم این جزیره را اسکیموها تشکیل می دهند. چند صد نفری هم از مردم دانمارك در آن جزیره زندگی می کنند، زیرا جزیره گروئنلند متعلق به كشور دانمارك است.

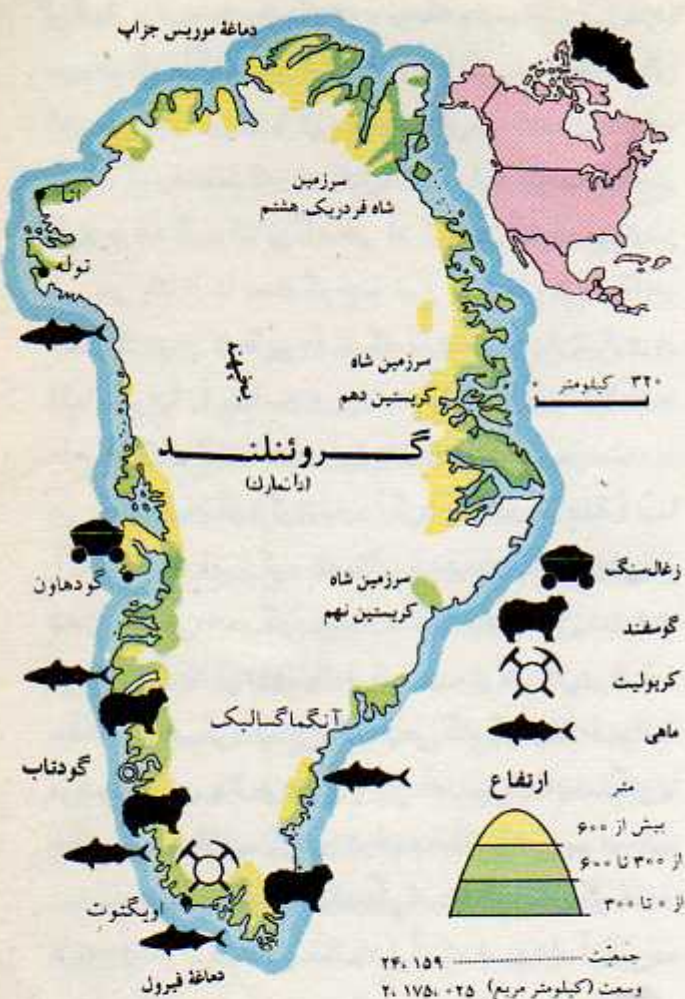
قسمت اعظم جزیره گروئنلند را يك یخپهنة عظیم فرا گرفته است. قطر یخ در مرکز جزیره بیش از ۱۶۰۰ متر است و فقط چند قله سنگی از زیر این پوشش ضخیم بیرون زده است.

دور سواحل جزیره فقط يك حاشیه باریك زمین هست که یخزده نیست و مردم می توانند در آن زندگی کنند. تازه از بعضی جاهای این حاشیه نیز پوشش یخ تا لب دریا پیش رفته است.

اسکیموهای گروئنلند مانند اسکیموهای سایر جاهای زندگی می کنند. بیشتر دانمارکیهای این جزیره در حاشیه جنوبی هستند. تازه در اینجا هم مثلاً اداره پست دانمارکی-ها از تمام اداره‌های پست در سراسر جهان به قطب شمال نزدیکتر قرار دارد.

ایستگاههای مهم هواشناسی در گروئنلند تأسیس کرده اند. گزارش این ایستگاهها برای هواشناسان اروپا و آمریکا می رسد و آنان می توانند وضع هوای اروپا و آمریکا را پیشبینی کنند.

از آنجا که امروز هواپیماهای بسیار از فراز شمالگان، یعنی منطقه قطب شمال، پرواز می کنند، جزیره گروئنلند روز به روز بیشتر اهمیت پیدا می کند، زیرا این جزیره محل توقف هواپیماهاست. راههای هوایی شمالگان کوتاهترین راه بین قاره‌های آمریکای شمالی و اروپای شمالی و آسیا هستند. (رجوع شود به اسکیموها؛ دانمارك؛ راههای هوایی؛ هواشناسی.)



بیشتر مردمان گروئنلند اسکیموها هستند.



گرهها تقریباً هر کودک، در سنی که به دبستان می‌رود، می‌داند که چگونه بند کفش خود را گره بزند. ممکن است گره کور بزند یا گره مربع. ولی، به احتمال قوی، به وی آموخته‌اند که بند کفش خود را به صورت کمانی گره بزند. گره کمانی آسانتر از گره کور گشوده می‌شود. هر يك از ما دست کم چند نوع گره زدن را می‌داند. بعضی از مردم کارهایی دارند که لازم است عده بسیاری از اقسام گرهها را بشناسند و بزنند. خیاطان و دریانوردان و ماهیگیران و قالببافان و جراحان از این قبیل مردمند. گره اقسام گوناگون دارد. گره حلقه‌ای از همه آنها آسانتر است. این‌گره ته طناب و ریسمان را از ریش‌ریش شدن نگاه می‌دارد. گره چپ و راست یا به شکل عدد 8 ته ریسمانی را که بر روی يك قرقره است از لغزیدن برقرقره حفظ می‌کند. گره کمانی، که گاهی شاه‌گرهها خوانده می‌شود، برای بالا بردن یا پایین آوردن بارهای سنگین با طناب سودمند است. گره جاشوان وسیله مطمئنی برای گره زدن سرهای دو طناب به یکدیگر است. گره ساق گوسفندی برای کوتاه کردن طول طناب، بی آنکه چیزی از آن بریده شود، به کار می‌رود.

بعضی از گرهها لغزنده‌اند؛ وقتی که سر آزاد بند را بکشند، حلقه یا «چشمه» گره کوچکتر می‌شود. گره کمندی آن است که برای گرفتن دامی از میان کله دام به کار می‌رود. گره خفتی برای بستن قایق و اسب و گاو سودمند است. پیشاهنگان بستن بسیاری از گرهها را می‌آموزند. گره‌زنی برای زندگی اردویی آنها لازم است.

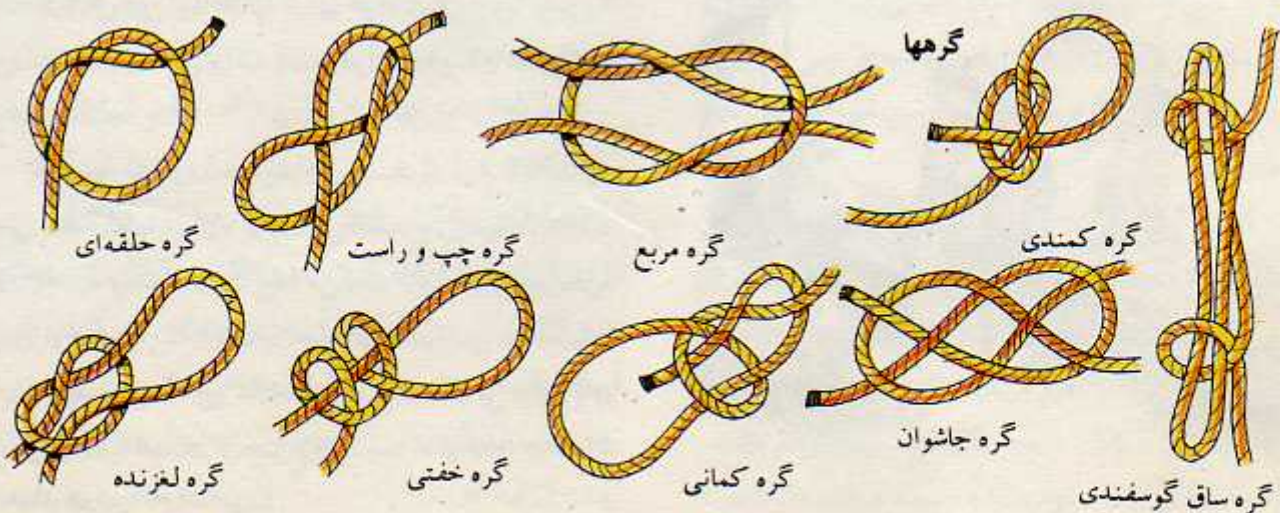
شهرت سالت لیک بزرگترین دریاچه در نیمه غربی ایالات متحده امریکا گریت سالت لیک است. این دریاچه با دریاچه های گریت لیک تفاوت بسیار دارد. اولاً کم عمق است. متوسط عمق آن در حدود ۵ متر می‌شود. ثانیاً آب آن بسیار شور است.

این دریاچه باقیمانده دریاچه بزرگتری است به نام لیک بوئویل که در روزگاران قدیم قسمت اعظم سرزمینی را که امروز ایالت یوتا می‌نامند پوشانده بود.

آب دریاچه بوئویل شیرین بود. از دامنه‌های کوههای اطراف، آب نهرها به آن دریاچه می‌ریخت و سرریز آب دریاچه چنان بود که تمام آب، از شکاف يك کوه، به دریا راه می‌یافت.

ولی هنگامی رسید که اقلیم آن ناحیه بسیار خشک شد. در نتیجه واردات دریاچه بوئویل کاهش یافت و بسیاری از آب آن تبخیر شد. سرانجام هنگامی رسید که خروجی آب سالانه دریاچه بیشتر از ورودی آن بود. البته در این هنگام عمق دریاچه پیوسته کاهش می‌یافت. بالاخره زمانی رسید که دیگر آبی از دریاچه به دریا جریان نیافت. نتیجه‌اش این شد که آب دریاچه شورتر شد، زیرا هر سال مقداری از آب آن تبخیر می‌شد و نمکی را که جریان آب از سنگهای سر راه خود به دریاچه برده بود بر جای می‌گذارد. اکنون آب گریت سالت لیک بسیار شورتر از آب دریای آزاد است.

تنها موجود زنده این دریاچه میگوی شورآب و جلبکهای بسیار ریز است. شنا کردن در این دریاچه شور



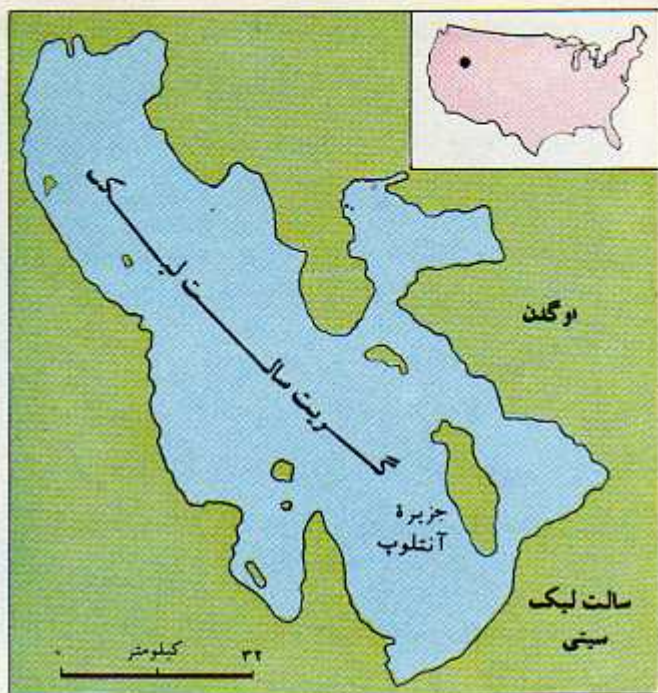
شهریت لیکز یا دریاچه‌های بزرگ این دریاچه‌ها که بین ایالات متحده آمریکا و کانادا قرار دارند واقعاً دریاچه‌های بزرگی هستند. در هیچ جای جهان يك رشته دریاچه‌های بزرگ و متصل به هم مانند این رشته دریاچه‌ها وجود ندارد. اینها پنج دریاچه هستند. هر يك از آنها از جمله ۱۵ دریاچه بزرگ جهان است.

بزرگترین این پنج دریاچه، دریاچه سوپریور است که به اندازه ایالت مین آمریکا وسعت دارد. پس از آن به ترتیب دریاچه‌های هورن، میشیگان، اری و اونتاریو هستند. دریاچه میشیگان تماماً در خاک ایالات متحده آمریکا قرار دارد. چهار دریاچه دیگر قسمتی از مرز بین ایالات متحده آمریکا و کانادا را تشکیل می‌دهند.

در شیکاگو آب‌نمای زیبایی هست به نام «همزاد گریت لیکز». شکل این آب‌نما شبیه آن پنج دریاچه است. آب دریاچه‌های سوپریور و میشیگان به کاسه هورن می‌ریزد. دریاچه هورن نیز کاسه خود را در دریاچه اری خالی می‌کند و آب دریاچه اری هم به دریاچه اونتاریو می‌ریزد. آب دریاچه‌ها شیرین است. رودهای بسیار به دریاچه‌ها می‌ریزند. رود سنت لارنس آب دریاچه اونتاریو را به اقیانوس اطلس می‌برد.

گریت لیکز در عصر یخ وادی میسی‌سیپی را زهکشی می‌کردند و آب آن را به خلیج مکزیک می‌ریختند. اکنون نیز اندکی از آب این دریاچه‌ها گاه گاه از طریق يك آبراهه به طرف خلیج مکزیک جریان می‌یابد ولی قسمت اعظم آب دریاچه‌ها به طرف شرق آمریکا جریان دارد. جریان آب سر راه خود از دریاچه اری تا دریاچه اونتاریو به آبشار نیاگارا می‌ریزد.

این دریاچه‌های بزرگ در آبادانی ایالات متحده آمریکا و کانادا تأثیر بسیار داشته‌اند، زیرا در حدود ۱۶۰۰ کیلومتر راه آبی درست کرده‌اند. در سراسر جهان هیچ آبراهه درونبومی به اندازه این دریاچه‌ها پرکار و پر رفت و آمد نیست. بسیاری از کشتیها که در این دریاچه‌ها رفت و آمد می‌کنند بار گندم، کانه آهن و زغال سنگ دارند. چند بندر از بنادر کنار این دریاچه‌ها جزو شهرهای بزرگ هستند. برای آسان شدن رفت و آمد بین این دریاچه‌ها،



تفریح جالبی است. انسان در آب این دریاچه فرو نمی‌رود و اگر شنا کند يك سوم بدن او از آب بیرون می‌ماند. اما شیرجه رفتن در آن خطر دارد زیرا خوردن سر انسان به آب سنگین دریاچه ممکن است سبب سرگیجه گردد و انسان بیهوش شود.

«بونویل سالت فلتز» در ساحل شمال غربی این دریاچه قرار دارد. فلتز پهنه‌های بسیار هموار آن محل را می‌گویند. این پهنه‌ها از هر نوع سطح طبیعی دیگری در کوره زمین هموارترند و زمین آنها نمک خالص است. در این پهنه‌ها محلی هست برای مسابقه اتوموبیلرانی. در همین محل مسابقه، يك اتوموبیل توانسته است در يك ساعت تقریباً ۶۵۰ کیلومتر پیماید.

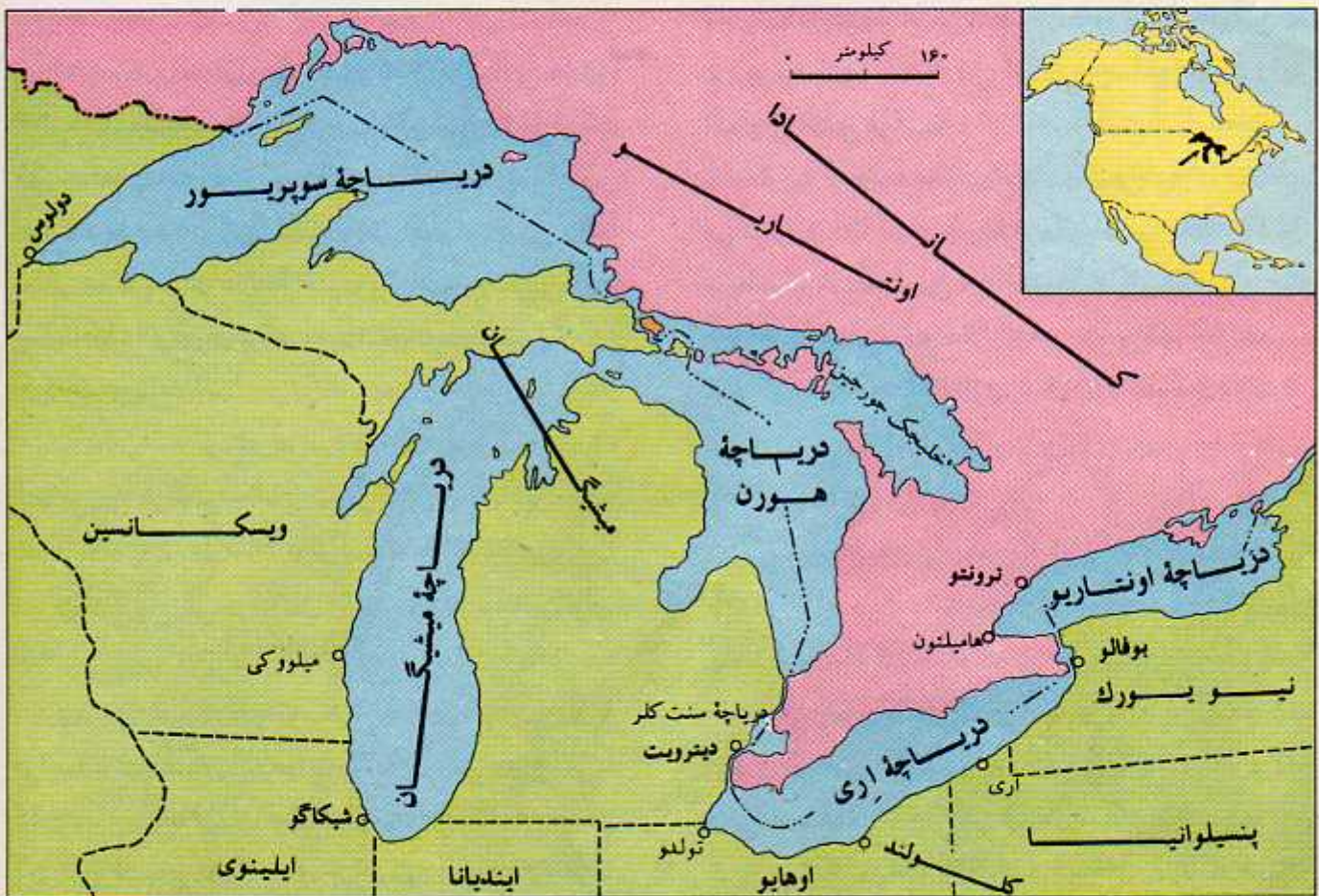
سالت لیک سیتی شهری است در ایالت یوتا که نزدیک این دریاچه قرار گرفته است. بعضی از مردم آن شهر از راه تهیه نمک زندگی می‌کنند. بونویل لیک به اندازه‌ای که تمام مردم جهان در طی هزار سال احتیاج دارند نمک بر جای گذارده است.

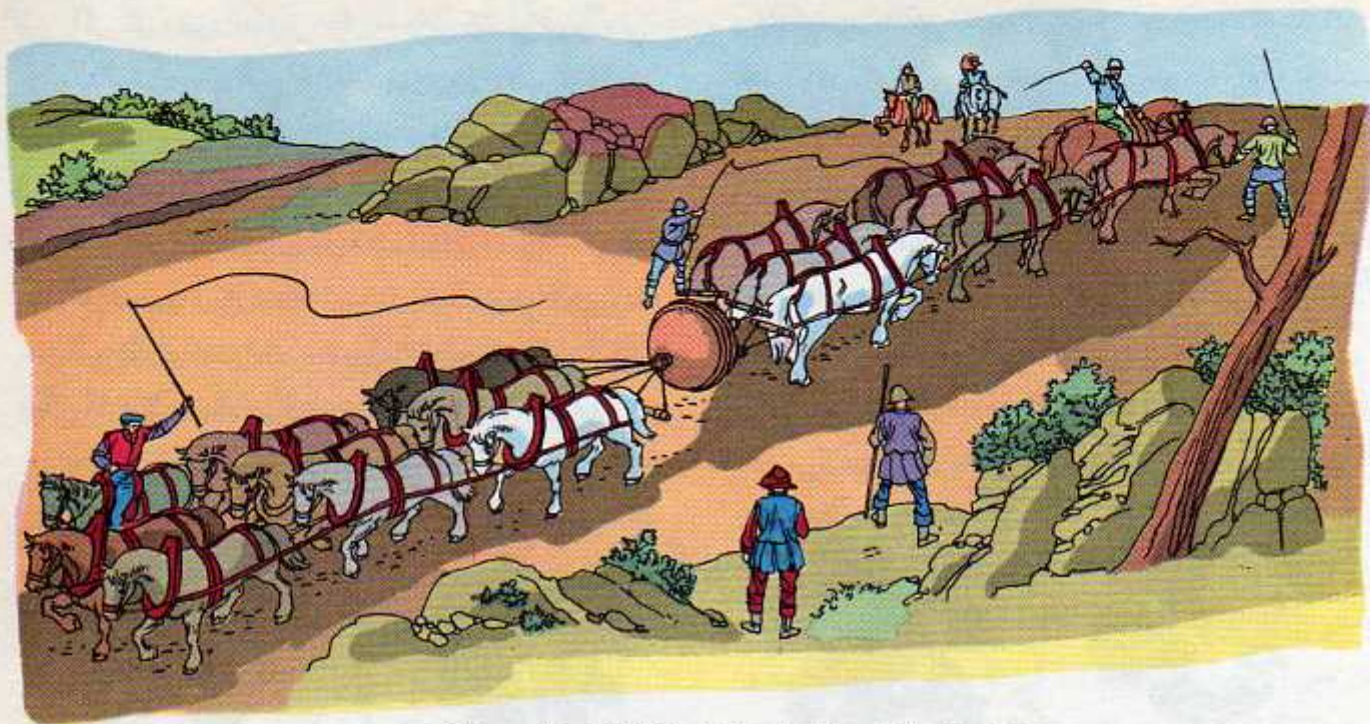
بهترین راه برای دیدن منظره این دریاچه پرواز با هواپیما است. هنگامی که هواپیما از فراز این دریاچه می‌گذرد مسافران منظره‌ای چندان قشنگ می‌بینند که هرگز آن را فراموش نمی‌کنند. (رجوع شود به جلبکها؛ خزر، دریای نمک؛ یوتا.)

کانالهای متعدد ساخته شده است. کانالهای «سو» رفت و آمد بین دریاچه‌های سوپریور و هورن را آسان می‌کنند. کشتیها هنگامی که به آبشار نیاگارا می‌رسند از کانال ولاند می‌گذرند. کشتیهای اقیانوسپیما نیز از آبراهه بزرگ سنت لارنس، که در ۱۹۵۸ افتتاح شد، به گریت لیکز می‌رسند. این دریاچه‌ها در اقلیم مناطق اطراف نیز تأثیر فراوان دارند. نزدیک سواحل هزاران بوستان و موستان به وجود آمده است. آب و هوای اطراف دریاچه‌ها برای محصول میوه مفید است. آب و هوای خوش دریاچه‌ها نیز برای مردمی که در اطراف آنها زندگی می‌کنند مطبوع است. البته مردمی که نزدیک این دریاچه‌ها زندگی می‌کنند، برای قایقرانی و ماهیگیری و شنا هم از آن دریاچه‌ها استفاده می‌کنند. در بسیاری از سواحل این دریاچه‌ها پلاژهای عالی به وجود آورده‌اند. ارزش این دریاچه‌ها برای مردمی که در آن منطقه زندگی می‌کنند حد و حساب ندارد. (رجوع شود به آبشار نیاگارا؛ دریاچه‌ها؛ دیترویت؛ سنت لارنس، رود؛ شیکاگو؛ عصر یخ؛ کانالها.)

گریکه، اوتو فون (۱۶۰۲-۱۶۸۶) در حدود ۳۰۰ سال پیش از این يك دانشمند آلمانی به امپراتور خود پیغام داد که مایل است آزمایشی در حضور وی انجام دهد. این دانشمند اوتو فون گریکه بود. تصویر صفحه مقابل آزمایش وی را نشان می‌دهد. گلوله بزرگ گلوله‌ای است میانه‌ای که از دو نیمه نامتصل ساخته شده است. فون گریکه با تلمبه‌ای که خودش ساخته بود بیشتر هوای درون گلوله را بیرون کشید. آن وقت هوای بیرون، دو نیمه گلوله را به یکدیگر متصل نگاه داشت. هوا چنان فشاری بر دو نیمه گلوله وارد می‌کرد که اسبهای نیرومند نمی‌توانستند آن دو را از هم جدا کنند.

امروز در بسیاری از کلاسهای علوم دانشاموزان همین آزمایش را می‌کنند. ولی در اینجا قطر گلوله‌ها چند سانتیمتری بیش نیست. دو نیمه گلوله آزمایش گریکه را نیمکره‌های ماگد بورگ نامیده‌اند، چون فون گریکه شهردار شهر ماگد بورگ بوده است. فون گریکه آزمایشهای فراوان دیگر نیز انجام داد. با برق آزمایشهایی کرد و





دو دسته اسبهای زورمند نتوانستند دو نیمکره گریکه را از هم جدا کنند.

کار این روزنامه چندان بالا گرفت که ۸۳ سال عمر کرد و سرانجام در ۱۹۲۴ با روزنامه «هرالد» یکی شد و، از آن دو، روزنامه «هرالد تریبون» پدید آمد. گریلی در روزنامه‌اش با رسم بردگی جنگید. با میخانه‌ها مبارزه کرد. با حق رأی دادن به زنان هم جنگید.

گریلی سفری به غرب آمریکا کرد و از آن سرزمین چندان خوشش آمد که می‌گفت آینده ایالات متحده به غرب آمریکا بستگی دارد. این پند او به جوانان آمریکایی «جوانان به غرب بروید» در تمام آمریکا مشهور شده بود. (رجوع شود به چاپ؛ روزنامه.)

ماشینی برای تولید جرقه‌های برقی اختراع کرد. وی بادها و وضع هوا را مطالعه کرد و یک هواسنج آبی ساخت. هواسنج آبی وی لوله‌ای بود شیشه‌ای به طول بیش از ۹ متر که سر آن به بالای بام خانه فون گریکه می‌رسید. لوله تقریباً از آب پر شده بود. یک صورتک چوبی بر آب شناور بود. در روزهای صاف آب بالا می‌رفت و صورتک در بالای بام نمایان می‌شد. در روزهای ابری آب در لوله پایین می‌آمد و صورتک در زیر بام پنهان می‌شد. (رجوع شود به هوا؛ هواسنج.)

گریلی، هارس (۱۸۱۱-۱۸۷۳) روزنامه‌ها در تاریخ سهم بزرگی داشته‌اند. البته همه روزنامه‌ها مهم نیستند. بعضی از روزنامه‌ها از بعضی دیگر خیلی مهمترند. هر چه سردیر روزنامه بهتر باشد، نفوذ و اهمیت روزنامه بیشتر می‌شود. هارس گریلی یکی از مشهورترین سردیران آمریکاست. گریلی در ۱۴ سالگی در چاپخانه‌ای شاگرد شد. کمی بعد تصمیم گرفت که برای خودش روزنامه‌ای راه بیندازد و، با یکی از دوستانش، به نیو یورک رفت و روزنامه‌ای بر پا کرد. عمر این روزنامه فقط سه هفته بود. کمی بعد گریلی روزنامه دیگری منتشر کرد. عمر این یکی هم دراز نبود. سرانجام گریلی روزنامه «دیلی تریبون» را منتشر کرد.



هارس گریلی

گل اگر گل وجود نداشت دنیا به زیبایی کنونی نبود. ولی میلیونها میلیون سال هیچ گیاه گلدار روی زمین وجود نداشته است. پیدایش گیاهان گلدار موفقیت بزرگی بود زیرا این گیاهان بسیاری از گیاهان دیگر را از روی زمین راندند. بیشتر گیاهان امروزی گل دارند.

گل اهمیت بسیار دارد، زیرا دانه تولید می کند. بوته نخود، بوته دندان شیر، درخت سیب، زرت، و هر گیاه گلدار دیگر اگر گل ندهند هرگز دانه دار نمی شوند.

هر گل چهار قسمت دارد: کاسبرگ، گلبرگ، پرچم،

و مادگی. در مادگی اجسام کوچکی است به نام تخمک. تخمکهای مادگی به دانه تبدیل می شوند. درون تخمک یاخته ماده وجود دارد. پرچم گرد زردرنگی به نام گرده گل به وجود می آورد. در هر دانه گرده يك یاخته نر هست. برای آنکه تخمک بتواند به دانه تبدیل شود باید لقاح شود. لقاح یعنی ترکیب شدن یاخته نر دانه گرده با یاخته ماده درون تخمک. جریان عمل لقاح چنین است: دانه های گرده به سرچسبناك مادگی می چسبند. لوله ای از دانه گرده رشد می کند و درون مادگی نفوذ می کند تا به تخمک برسد.

گلها



شمعدانی



بنت القنصل



گل سرخ



خشخاش



نعلبی



مینا



آریسم



لاله



ساق زر



سوسن کوهی



قرنفل



هویج وحشی



سوسن جنگلی



دندان شیر



سنبل



نوعی خنثی



مرا فراموش مکن



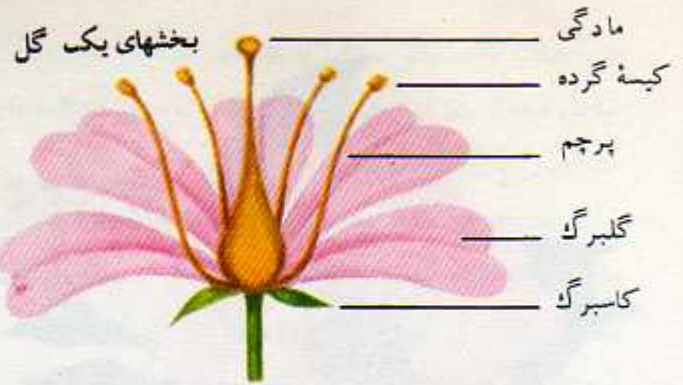
نرگس



بنفشه



سوسن دره



یاخته نر درون گرده، خود را از این لوله به یاخته ماده درون تخمک می‌رساند و با آن ترکیب می‌شود.

گلبرگهای بسیاری از گلها زیبا هستند و برای تولید دانه نیز مفیدند، زیرا حشرات به سوی آنها جلب می‌شوند. حشرات برای خوردن شهد گل به درون گل نفوذ می‌کنند. در حین این عمل تعدادی دانه گرده به تن آنها می‌چسبند و چون به گل داخل شوند، دانه‌های گرده‌ای که روی تن آنهاست به سر مادگی می‌چسبند. این کار حشرات اهمیت بسیار دارد، زیرا دانه‌های گرده یک گل ممکن است نتوانند تخمکهای همان گل را لقاح کنند. بوی گلها نیز حشرات را جذب می‌کند. گلبرگها فایده دیگری نیز دارند: اطراف پرچم و مادگی را می‌گیرند و آنها را محفوظ نگاه می‌دارند. گلبرگهای گل ممکن است به هم چسبیده باشند، مانند اطلسی و نیلوفر صحرايي. کاسبرگهای یک گل ممکن است مانند گلبرگهای رنگی و زیبا باشد، مانند زنبق. ولی

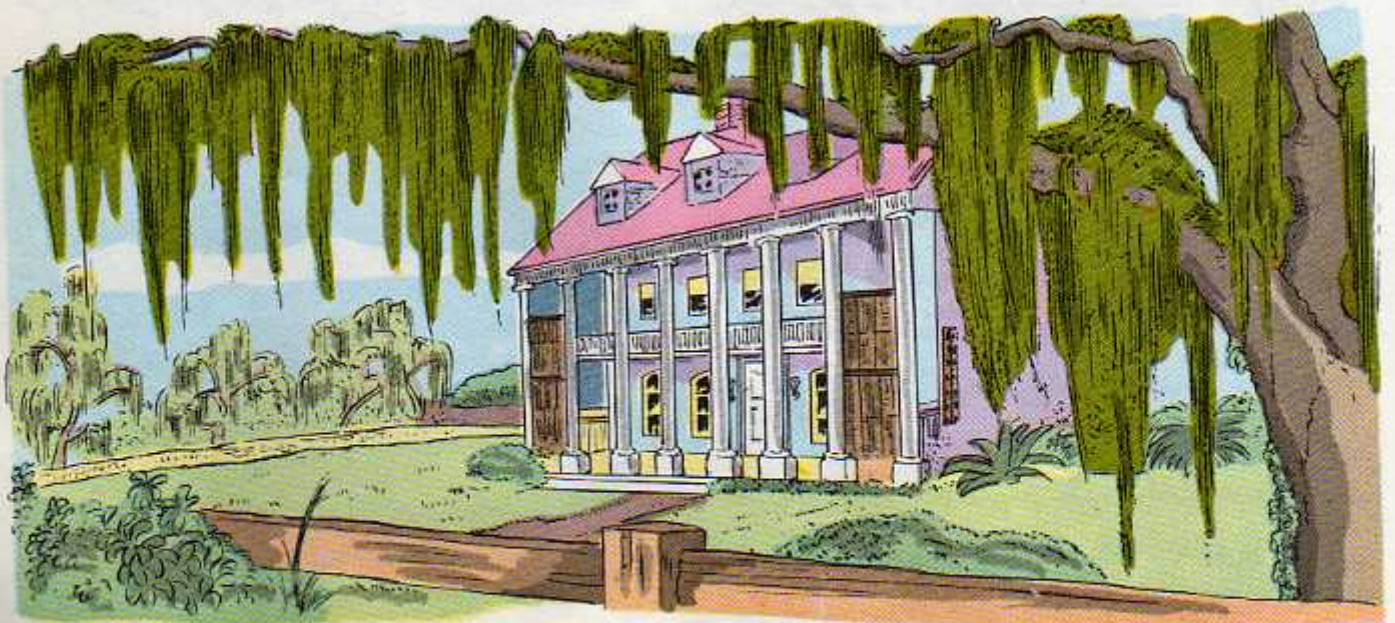
کاسبرگها غالباً کوچک و سبزند.

هر گلی همه این چهار بخش را ندارد. بسیاری از گلها، گلبرگ ندارند. در بیشتر گلهای یگلببرگه، باد باید دانه‌های گرده را انتقال دهد. بسیاری از گلها کاسبرگ ندارند. بعضی از گلها یا مادگی دارند یا پرچم. گل باید پرچم یا مادگی داشته باشد تا در تولید دانه به کار آید. معدودی از گلها نه پرچم دارند نه مادگی. این گلها دانه تولید نمی‌کنند. شکل و اندازه پرچمها و مادگی و کاسبرگ و گلبرگ ممکن است متفاوت باشد. هر گلی شکل و اندازه مخصوصی دارد، در هر گل تعداد اجزای هر قسمت همیشه ثابت است. مثلاً بتشرفرنگی ۵ کاسبرگ و ۵ گلبرگ و ۵ پرچم و یک مادگی دارد. (رجوع شود به مرده افشانی؛ گیاهشناسی.)

گل آویز دارچسب گل آویز دارچسب گیاهی است که ساقه‌های دراز و برگهایی به نازکی نخ دارد. روی برگها و ساقه‌ها را تارهای نقره فام می‌پوشاند. تارها در هوای خشک گیاه را خاکستری می‌نمایانند ولی در هوای مرطوب سبزی ساقه و برگ در زیر تارها جلوه می‌کند.

گل آویز دارچسب ریشه ندارد. به وسیله تارها آب جذب می‌کند. این گیاه گلدار است ولی کمتر کسی متوجه گل آن می‌شود. گلهای آن سبز مایل به زردی است. دانه هایش در نیام کوچکی به وجود می‌آیند. چون نیام شکفته

گل آویز دارچسب گیاهی است هوایی که ریشه ندارد.





گل سرخ وحشی

کاشته شود، گیاه تازه‌ای که می‌روید ممکن است گل سرخ‌هایی تولید کند که با گل سرخی که دانه از آن به دست آمده کاملاً فرق داشته باشد. بنا بر این بیشتر بوته‌های گل سرخ را از کاشتن قلمه‌های آن به دست می‌آورند، یعنی شاخه‌ها را قلمه می‌زنند.

همه گل سرخها به تیره‌ای از گیاهان به نام تیره گل سرخ تعلق دارند. این تیره از گیاهان تیره بزرگی است. در این تیره، علاوه بر گل سرخ، گیاهان دیگری نیز هست. سیب، گلایی، هلوه، گیلاس، توت فرنگی، بادام، و تاجهای گل عروس معدودی هستند از دیگر گیاهان این تیره. (رجوع شود به گیاهان گلدار، تیره‌های.)

گل سفید میلیونها جانور بسیار ریز، که بی میکروسکوپ دیده نمی‌شوند، در دریا زندگی می‌کنند. بعضی از این جانوران «روزنه داران» نام دارند. این حیوانات در زیر میکروسکوپ به گوهر می‌مانند. هر يك از آنها صدفی دارد که خودش آن را ساخته است.

روزنه‌داران انواع گوناگون دارند. همه آنها صدف خود را از يك ماده نمی‌سازند. اما بسیاری از آنها صدفشان را از آهك موجود در آب می‌سازند، وقتی که این حیوانات می‌میرند صدفشان به جا می‌ماند و به قعر آب فرو می‌رود. این حیوانات ریز میلیونها سال بر روی زمین زندگی کرده‌اند. در روزگار قدیم عده آنها در بعضی جاها چندان زیاد بوده که از صدفهای آنها بر کف دریا قشری به کلفتی صدها متر پدید آمده، و آنگاه پس از مدت‌ها که آب آن

شد، باد دانه‌ها را به اطراف انتقال می‌دهد. بعضی از دانه‌ها روی شاخه‌های درختان می‌افتند و در همان جا می‌رویند.

گل آویز دارچسب روی هر درختی بروید بدان آسیب نمی‌رساند، زیرا نه غذا از آن درخت می‌گیرد نه آب.

گل آویز دارچسب به خزّه فلوریدا و نیز به خزّه اسپانیایی نیز معروف است. ولی خزّه نیست بلکه از تیره آناناس است.

گل آویز دارچسب را برای بسته‌بندی چیزهای گوناگون و پر کردن تشك و مبل به کار می‌برند. بعضی از مردم از گردآوری و فروش آن نان می‌خورند. برای این دسته از مردم به راستی پول روی درخت رشد می‌کند. این گیاه بر روی انواع درختان و حتی روی سیمهای تلفون می‌روید و از آنها می‌آویزد. (رجوع شود به دارچسبها.)

گل سرخ گل‌فروشیها همیشه گل سرخ برای فروش دارند. زیرا گل سرخ شاید از هر گلی دلپسندتر باشد. اما گل سرخ را در باغچه خانه نیز می‌توان پرورش داد. کشاورزان حتی نوعی گل سرخ را به جای پرچین می‌کارند.

گل سرخ انواع و اقسام دارد و به رنگهای گوناگون هست. بعضی بر پرچینها و دیوارها بالا می‌روند، برخی بر روی چفته‌ها می‌پيچند، و بعضی دیگر نیز بوته هستند. گل سرخ به رنگهای سرخ، ارغوانی، زرد، و حتی سفید یافت می‌شود. گل‌های سرخ وحشی پنج گلبرگ دارند، ولی اغلب گل سرخهایی که می‌کاریم خیلی بیش از این گلبرگ دارند. بوته گل سرخ دانه دارد. این دانه‌ها در میوه‌های کوچکی تشکیل می‌شوند. ولی اگر دانه بوته گل سرخ



گل سرخ اهلی

دریا خشک شده، قشر صدفها به يك قشر سنگی سفید رنگ تبدیل شده است. این سنگ سفید يك نوع سنگهاك است که آن را گل سفید می نامیم.

صخره های سفید معروف دوور در انگلستان، از گل سفید ساخته شده است. در کانزاس و دیگر قسمت های ایالات متحده طبقاتی از گل سفید وجود دارد که از دریا دورند. این طبقات می رسانند که در پهنه های وسیعی که امروز سر- زمین خشک است سابق بر این دریاهایی وجود داشته است. گل سفید در ساختن بتانه و رنگ به کار می رود. برای تهیه گردهای دندان شویی و گردهای نرم جلا نیز مصرف می شود. بعضی از سیمانها را با آن می سازند. بسیاری از کشاورزان گل سفید را چون کود مصرف می کنند.

ولی کلمه گل سفید بسیاری از مردم را فقط متوجه مداخله های گچی می کند که با آنها بر تخته های سیاه چیز می نویسند. مدت ها پیش مردمان دریافتند که گل سفید چندان نرم است که می توان آن را برای نوشتن به کار برد، و سالیان دراز تقریباً هر مدادی که برای نوشتن بر روی تخته سیاه به کار می رفت از آن ساخته می شد. حال که فکر می کنیم می بینیم چقدر جالب است که ما در واقع با صدف جانورانی که میلیون ها سال پیش زندگی کرده اند روی تخته سیاه مسئله حل می کنیم. (رجوع شود به سنگها.)

گل سنگها در عالم گیاهان همکارهای فراوان وجود دارد. ولی هیچ گیاهی مانند گل سنگها همکاری نزدیک با گیاهان دیگر ندارد. گل سنگ به ظاهر يك گیاه است ولی از همزیستی دو گیاه به وجود آمده است. هر گل سنگ از عده فراوان جلبك سبز ریز و توده ای از ریشه های قارچ ساخته شده است. قارچ سبز نیست و نمی تواند مانند گیاهان سبز برای خود غذا بسازد. جلبك درون گل سنگ است که هم برای خود و هم برای قارچ غذا می سازد. ریشه های قارچ جلبكها را در میان می گیرند و برای خود آب جذب می کنند، ولی جلبك از مه و باران و شبنم آب می گیرد.

گل سنگ در جایی می روید که گیاه دیگر نمی تواند در آنجا بروید، مثلاً روی سنگهای سخت. قارچ اسیدی ترشح می کند که در سطح سنگ برای خود جا حفر می کند. جلبك

نیز همراه قارچ به سنگ بند می شود. رفته رفته گل سنگ قسمت سطحی سنگ را به خاک تبدیل می کند و زمینه برای رشد سایر گیاهان فراهم می شود. چون گل سنگ راه را برای رشد سایر گیاهان هموار می کند به آن گیاه پیشگام می گویند. گل سنگ انواع گوناگون دارد. بعضی به صورت ورقه های نازکی بر روی سنگها یا کنده ها می رویند، بعضی دیگر شبیه دسته ای از برگهای کوچکند. عده ای نیز ساقه دارند. بیشتر گل سنگها کوچکند ولی بعضی کاملاً بزرگند. يك نوع گل سنگ هست که چند سانتیمتر بلندی پیدا می کند و بوته ای می شود. بسیاری از گل سنگها سبز مایل به خاکستریند، ولی گاهی سفید یا قهوه ای یا نارنجی و زرد یا تقریباً سیاه نیز هستند. بعضی از گل سنگهای کوچک را « سر بازان انگلیسی » می نامند زیرا کلاه های بزاق قرمزی دارند.

گل سنگ گل ندارد. جلبك و قارچ نیز گل ندارند. بعضی از گل سنگهای نو چنین به وجود می آیند که گل سنگی به چند قطعه تقسیم می شود و باد آن قطعات را به جاهای دیگر می برد. بعضی از گل سنگهای نو از جوانه های کوچک به وجود می آیند. جوانه گل سنگ کره کوچکی است از ریشه های قارچ که چند جلبك را در میان گرفته اند. غالباً حشرات سبب انتقال این جوانه ها می شوند.

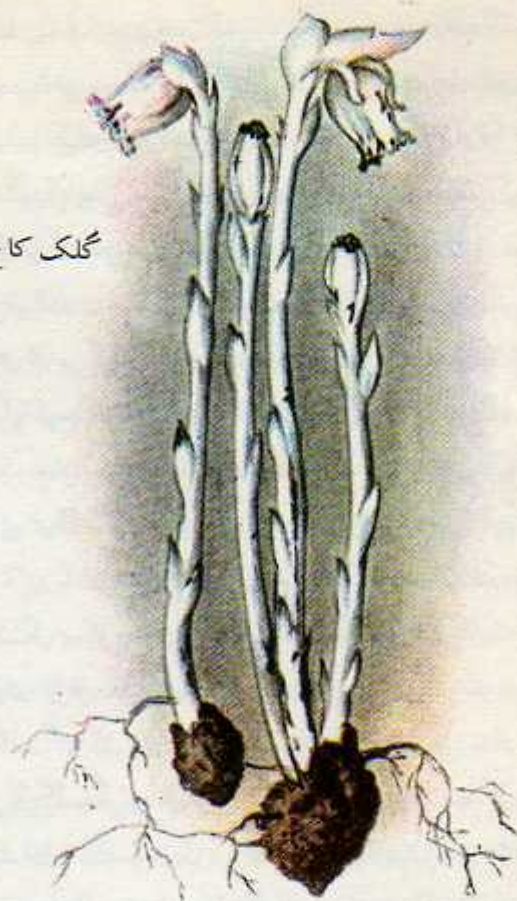
گل سنگها نه تنها از نظر پیشگام بودن اهمیت دارند، بلکه غذای جانوران مناطق سرد را فراهم می سازند. رنگی به نام لیت موس که در شیمی بسیار مصرف دارد از گل سنگ به دست می آید. (رجوع شود به جلبكها؛ قارچها.)

گل سنگها اغلب بر روی سنگها با پوست درخت می رویند.



گل‌های باغی پنج گلی که تصویر آنها را در این دو صفحه می‌بینید گل‌های باغی هستند گل‌های باغی دیگری نیز هست. بعضی از گل‌های باغی بلندند و بعضی دیگر کوتاه. بسیاری از گیاهان به خودی خود راست می‌ایستند، ولی عده دیگر بالا رونده‌اند و باید تکیه‌گاهی برای بالا رفتن داشته باشند. همه می‌دانند که گل‌ها همه یک شکل و یک رنگ و یک اندازه نیستند. گل‌ها از جهت دیگر نیز با هم تفاوت دارند. مثلاً بعضی از گل‌ها عطری مخصوص به خود دارند. علاقه مردم به یاس و سوسن به جهت بوی خوش آنهاست. بعضی از گل‌ها بیشتر از گل‌های دیگر دوام دارند. بعضی از آنها از دانه به عمل می‌آیند و در عرض یک سال گل می‌دهند و دانه تولید می‌کنند. اینها را یکساله می‌گویند. بعضی از گل‌ها در فصل تابستان از دانه‌ای که کاشته شده به عمل می‌آیند، در زمستان از بین می‌روند، اما سال بعد بار دیگر به رشد خود ادامه و در تابستان گل می‌دهند. این گونه گل‌ها را دوساله می‌گویند. بعضی از گل‌ها با دوامند و بیش از دو سال زندگی می‌کنند. این گل‌ها را پاینده می‌نامند. چون آب و هوای نقاط مختلف متفاوت است، ممکن است گلی که در محلی پاینده است در محل دیگر چنین نباشد. چهار گل از پنج گل تصویرهای این دو صفحه یکساله هستند: گل آهار، لادن، اطلسی، و گل گندم. این گل‌ها

گلک کاج



گلک کاج این گیاه ظاهری جالب دارد و گاهی آن را «گل شبح» نیز می‌گویند. ساقه و گل‌های گلک کاج سفید است و هیچ برگ ندارد. گاهی این گیاه را «گیاه نعش» نیز می‌نامند.

گلک کاج در مکان‌های مرطوب ایالات متحده آمریکا و قسمتهای شرقی قاره آسیا می‌روید. از آنجا که تنها گیاهان سبز هستند که می‌توانند غذای خود را بسازند، گلک کاج ناگزیر است که بیشتر غذای خود را از برگ‌های مرده بگیرد. گاهی هم از ریشه یک درخت زنده غذا به دست می‌آورد.

گیاهان سفید رنگ انواع بسیار دارند، ولی عده کمی از آنها گلدارند. جالب اینجاست که گلک کاج خویشاوند درختچه زیبای آزاله است.

این گیاه را گاهی «گل چپق» نیز می‌نامند، زیرا به چپق شباهت دارد.

بعضی از گل‌های چپق رنگ سفید ندارند. بعضی از گل‌های چپق زرد رنگند. حتی رنگ گل‌های بعضی از آنها سرخ است. (رجوع شود به کارخانه میاهی.)



گل آهار



آیا برای رشد به تکیه گاهی احتیاج دارد؟
 در چه نوع خاکی بهتر رشد می کند؟
 در سایه باید کاشته شود یا در جای آفتابگیر؟
 انسان از زمانهای قدیم به گلکاری و باغبانی علاقه داشته
 است. امروز نیز گلکاری و باغبانی از سرگرمیهایی است که
 هر کس به طبیعت علاقه مند باشد از آن لذت می برد.
 هر سال بذرفروشان سیاهه ای منتشر می کنند و در آن
 انواع گلهایی را که می فروشند معرفی می کنند. چرا این
 کار را می کنند؟ اگر هر سال گلهای بهتری به عمل نمی-
 آوردند، لازم نبود که هر بهار سیاهه نومی داشته باشیم.
 در باغچه مادر بزرگمان نیز گل سرخ کاشته شده بود، ولی ما
 می توانیم گل سرخهایی تهیه کنیم که مادر بزرگمان هرگز
 درباره آن چیزی نشنیده بوده است. بسیاری از گلهای
 کنونی با اجداد آنها، که به حالت خودرو می رویدند،
 بسیار تفاوت دارند. (رجوع شود به دانه ها؛ دورمه ها؛
 سرمخانه؛ گل؛ گل سرخ؛ گلهای خودرو؛ سیاهان گلدار، تیره های)

همه ساله باید کاشته شوند. بعضی از گلهای یکساله که فصل
 مساعد طولانی برای رشد خود لازم دارند در اوایل بهار و
 در گرمخانه کاشته می شوند. بدین روش رشد آنها را جلو
 می اندازند، ولی وقتی که هوا به اندازه کافی گرم شد، می-
 توان آنها را بیرون آورد و در باغچه کاشت. بنفشه فرنگی
 و اطلسی را قبلاً به روش فوق در مکان گرم می کارند. بیشتر
 ختمیهای فرنگی دوساله اند و در سال دوم گل می دهند.
 بسیاری از گلهای بادوام را با استفاده از پیاز یا ریشه یا
 قلمه زیاد می کنند. لاله از گیاهان پاینده ای است که با پیاز زیاد
 می شود. بعضی از گلهای باغی در خاک مخصوصی رشد می کنند،
 مانند نخود عطری که به خاک بسیار حاصلخیز نیازمند است
 و حال آنکه گل آهار در خاک معمولی می روید. ولی گل
 آهار به نور خورشید نیاز فراوان دارد و در سایه خوب
 نمی روید. بنا بر این اگر خواستید گلی در باغچه بکارید
 باید چند سؤال در باره آن بکنید:
 دوام آن چقدر است؟

گل‌های خودرو بسیاری از گل‌هایی که در باغها و باغچه‌های خود می‌کاریم از سرزمینهای دیگر آورده شده است. اگر از این گلها مراقبت نشود از میان می‌روند. باید آنها را بکاریم، آب بدهیم، و علفهای هرز را از دور و بر آنها بیرون بیاوریم. ولی گل‌هایی نیز هست که اصلاً به ما کاری ندارند. اینها را گل‌های خودرو می‌گویند. اغلب این گلها بومی هستند، یعنی از سرزمینهای دیگر آورده نشده‌اند. در هر سرزمینی گل‌های خودرویی وجود دارد که بومی همان سرزمین است.

همه گل‌های خودرو در يك هنگام از سال غنچه نمی‌دهند. بعضی از آنها در يك وقت و بعضی در وقت دیگر از سال غنچه می‌دهند.

در تصویرهایی که در این دو صفحه می‌بینید بعضی از گل‌های خودرو نشان داده شده است. گل‌های شمعدانی، پنیرک، بنفشه، و زبان در قفا گل‌های بهاری هستند. بسیاری از گل‌های بهاری در جنگلها می‌رویند. در جنگلهایی که برگ درختان آنها در پاییز می‌ریزد، آفتاب فراوان در بهار، پیش از آنکه درختها برگ کنند، به زمین می‌رسد. زمین جنگلها اغلب در آغاز بهار، پیش از آنکه درختها برگ دهند، از گلها پوشیده می‌شود. پس از آنکه برگ درختان روید سایه



زبان در قفا



جنتیانا



بنفشه





شمعدانی خودرو



گل کاردینال

شقایق نعمانی



آنها از رویدن بیشتر گلها جلوگیری می کند.
 گلهای دیگری که در تصویرهای این صفحه و صفحه
 مقابل می بینید گلهای تابستانی و پاییزه اند. بسیاری از این
 قبیل گلها در مراتع یا در کنار جاده هایی می رویند که در
 آنجا آفتاب کافی هست.

بسیاری از گلهای خودروی زیبا در معرض خطر نابود
 شدن هستند. البته لازم نیست به اندازه ای که از گلهای باغها
 و بوستانهای خود مراقبت می کنیم، از گلهای خودرو مواظبت
 کنیم. اما اگر میل نداریم که این گلهای قشنگ از میان
 بروند، نهایت کوشش را باید به کار بریم تا به آنها آسیبی
 نرسد.

آسیب عمده ای که به گلهای خودرو وارد می شود چیدن
 مقداری زیاد از آنهاست. گلها تخم می دهند. اگر همه گل-
 های یک گیاه چیده شود، دیگر گیاه نمی تواند هیچ تخم
 تازه ای برای گیاههای نو بدهد.

یکی دیگر آن که گلها را چنانکه باید نمی چینیم.
 گاهی در ضمن اینکه می خواهیم گلی بچینیم، تمامی یک
 گیاه را از جایش در می آوریم. البته آن وقت دیگر گیاهی
 به جای آن نخواهد روید. (رجوع شود به حفاظت؛ عمل؛
 گیاهان گلدار، تیره های؛ گیاهشناسی .)



گل پنبرک

گل سرخ وحشی

گنجواژه در يك لغتنامه بزرگ فارسی، یا انگلیسی، یا زبانهای زنده دیگر چند صد هزار لغت هست. اما هیچ فردی به تنهایی همه این لغتها را نمی‌داند و به کار هم نمی‌برد؛ به عبارت دیگر گنجواژه هیچ فردی به این بزرگی نیست.

کودکی که تازه به دبستان می‌رود معمولاً دو سه هزار لغت از زبان مادری خود می‌داند. اما هر چه بزرگتر می‌شود و درس می‌خواند، گنجواژه او نیز بزرگتر می‌شود. گنجواژه يك فرد بالغ که به اندازه کافی و درست تعلیم و تربیت یافته است در حدود ۵۰'۰۰۰ لغت است.

هر فرد باسواد سه نوع گنجواژه دارد: گنجواژه مکالمه، گنجواژه نوشتن، و گنجواژه قرائت. معمولاً گنجواژه قرائت هر کس از دو نوع گنجواژه دیگرش بزرگتر و سرشارتر است. کوچکترین گنجواژه هر فرد گنجواژه مکالمه آن فرد است.

هر چه گنجواژه بزرگتر باشد، انسان بهتر می‌تواند افکار و اندیشه‌های خود را بیان کند یا بنویسد و از خواندن کتاب نیز بیشتر لذت می‌برد. بسیاری از مردم دوست دارند که بر گنجواژه خود بیفزایند. بهترین راه برای افزایش گنجواژه این است که هر وقت به لغت تازه‌ای بر می‌خوریم معنای آن را پیدا کنیم و یاد بگیریم. راه دیگر آن است که لغات تازه را، پس از یاد گرفتن معنای آنها، در مکالمه و نوشتن به کار ببریم.

گندزداها در هر داروخانه کوچک و در هر جعبه مخصوص کمکهای نخستین، بعضی از انواع گندزدا یافت می‌شود. گندزداها موادی هستند که برای جلوگیری از رشد میکروبها به کار می‌روند. گندزداها به خصوص برای جلوگیری از عفونی شدن زخمهایی که بر اثر ورود میکروبها به وجود آمده‌اند به کار می‌روند.

در نیمه اول قرن نوزدهم کسی از وجود میکروب و مواد گندزدا اطلاعی نداشت. تقریباً نیمی از بیماران که عمل جراحی می‌شدند، به سبب آلوده شدن زخمشان به میکروب، می‌مردند. تقریباً در ۷۵ سال پیش از این لویی پاستور، دانشمند معروف فرانسوی، کشف کرد که بعضی



اینها همه داروهای گندزدار هستند.

از بیماریها از میکروبها نتیجه می‌شود. جوزف لیستر، يك جراح اسكاتلندی بود که از کشف لویی پاستور آگاه شد، ولی در باره نفوذ میکروب در زخم و عفونی کردن آن مشکوک بود.

لیستر در عمل جراحی بعدی مصمم شد که به وسیله‌ای میکروبها را بکشد. برای این کار اسید فینیک به کار برد. چرکی در زخم پیدا نشد. بیمار به مسمومیت خونی نیز دچار نشد. به این ترتیب ثابت شد که نظر پاستور بسیار امیدبخش است.

امروز اسید فینیک را برای گندزدایی کمتر به کار می‌برند. داروهای بهتری برای گندزدایی پیدا شده است. پیش از خرید داروهای گندزدا برای مصارف خانگی، بهتر است که با پزشک مشورت شود. (رجوع شود به آنتیبیوتیکها؛ پاستور، لویی.)

گندم هیچ کس نمی‌داند که نخستین گیاهی که نیاکان ما نخستین بار کاشتند چه گیاهی بوده است. این گیاه شاید که گندم بوده باشد.

دست کم مدت چند هزار سال است که گندم کاشته می‌شود. مصریان قدیم آن را می‌کاشته‌اند. همچنین بابلیان و گندم یکی از پنج غله مقدس است که چینیان قدیم به افتخار خدایان خویش کاشته‌اند. امروزه گندم یکی از مهمترین مواد غذایی گیاهی ماست.

گندم متعلق به گیاهان تیره گندم است. بنا بر این با زرت، جو برهنه، جو دو سر، چاودار، برنج، و جو خوشیاوندی دارد.

گوارش یا هضم بدن ما از میلیونها یاخته زنده ساخته شده است. هر يك از این یاخته‌ها غذا لازم دارد. یاخته‌های انگشت ما، مانند یاخته‌های معده ما، به غذا احتیاج دارند. خون به همه آنها غذا می‌رساند. پیش از آنکه غذا وارد خون شود باید تغییر حالت دهد و به حالت مایع درآید. این تغییر را گوارش می‌گویند.

بسیاری از قسمت‌های بدن به گوارش غذا كمك می‌کنند. همه این قسمت‌ها را بر روی هم دستگاه گوارش می‌گویند. چند نوع شیره گوارشی لازم است تا خوراکی‌هایی را که می‌خوریم به حالت مایع درآورند. یکی از این شیرها بزاق است که در دهان تشکیل می‌شود. بزاق از غده‌های اطراف دهان ترشح می‌شود و در ضمن جویدن غذا با آن مخلوط می‌شود.

هنگامی که غذا به معده رسید، با شیره معده مخلوط می‌شود. شیره معده که خاصیت اسیدی دارد، از دیواره معده ترشح می‌شود. پس از آن، این غذا که آغشته به شیره معده شده است، در روده کوچک وارد می‌شود. در روده کوچک سه شیره دیگر به گوارش غذا كمك می‌کنند. این شیرها عبارتند از صفرا و شیره لوزالمعده و شیره روده. صفرا از جگر، یا کبد، ترشح می‌شود. شیره لوزالمعده از لوزالمعده ترشح می‌شود. شیره روده را غده‌های دیواره روده کوچک

این غله را می‌توان در بسیاری از نقاط زمین کاشت. بنا بر اقلیم‌های مختلف گندم‌های مختلف وجود دارد. بعضی از انواع گندم بیش از بعضی دیگر به آب احتیاج دارند. بعضی از انواع آن بیشتر از بعضی دیگر می‌توانند گرما و سرما را تحمل کنند. بعضی تندتر از بعضی دیگر رشد می‌کنند. دانشمندان گیاهشناس پیوسته با گندم کار می‌کنند و در جستجوی این هستند که انواع درشت‌تر و باردارتر آن را تهیه کنند.

بعضی از گندم‌هایی که کاشته می‌شود گندم بهاره و بعضی دیگر گندم زمستانه است. گندم بهاره در بهار کاشته می‌شود. این گندم در تابستان بعد درو می‌شود. گندم زمستانه در پاییز کاشته می‌شود. برف نهال جوان گندم را در زمستان حفاظت می‌کند. این گندم در بهار یا تابستان بعد برای درو آماده است.

بیشتر گندمی که می‌کاریم به آرد تبدیل می‌شود. از آرد انواع واقسام چیزها از قبیل نان، شیرینی، ماکارونی و غیره می‌سازیم. البته از غلات دیگر نیز آرد ساخته می‌شود. ولی در اغلب کشورهای جهان آرد گندم خیلی بیشتر از آرد دیگر غلات مصرف می‌شود. اگر گندم نداشتیم غذاهای ما صورت دیگری پیدا می‌کرد. (رجوع شود به آرد؛ دانه‌ها؛ گیاهان تیره گندم.)

با این ماشینها گندم چیده و به صورت ردیف‌های مرتب بر هم انباشته می‌شود.



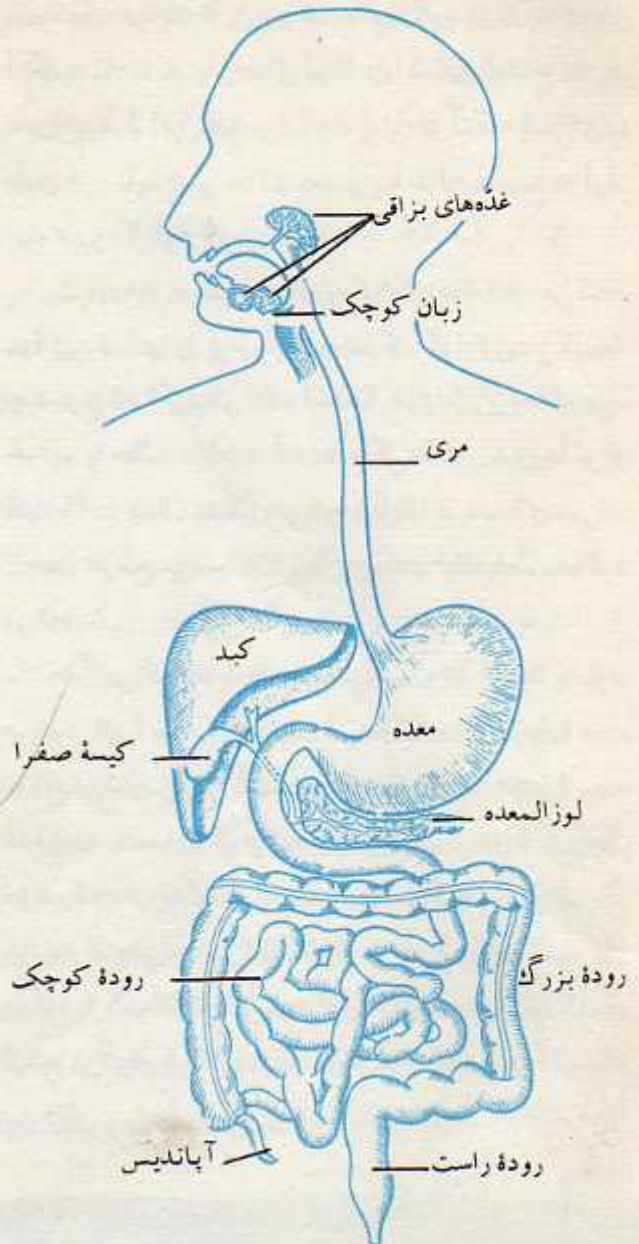
گوتنبرگ، یوهان (۱۴۰۰-۱۴۶۸) یکی از معروفترین کتابهای جهانی کتاب مقدس گوتنبرگ است. معادل ۴۰ میلیون ریال برای يك نسخه آن پرداخت شده است. این کتاب به آن جهت به نام کتاب مقدس گوتنبرگ مشهور شده که تصور می شود گوتنبرگ آن را به چاپ رسانده است. ولی شاید هم شخص دیگری به نام شفر پیش از وی آن را چاپ کرده باشد.

گوتنبرگ را اغلب مخترع چاپ می خوانند. اغلب مردم، وقتی که از اختراع چاپ سخن می گویند، منظورشان چاپ با حروف چاپ است. ولی گوتنبرگ شاید این نوع چاپ را اختراع نکرده باشد. گمان می رود که چینیان مدتها پیش از آن با حروفی که از خاک رس می ساختند چیز چاپ می کردند. ولی هیچ چیز از اختراع آنها در دست نیست.

به هر حال فن چاپ از نو در اروپا اختراع شد. کسی درست نمی داند که چه کسی چاپ را در اروپا اختراع کرده است. شاید مخترع چاپ در اروپا اختراع خود را پنهان نگاه داشته است تا خریداران کتابهای وی را دستنویس پندارند.

ولی اگر هم گوتنبرگ کتاب مقدسی را که به نام وی است چاپ نکرده باشد یا آن که مخترع چاپ نباشد، باز هم سزاوار شهرت خویش هست زیرا راهی برای ریختن و ساختن حروف فلزی پیدا کرد. قالبهایی از مفرغ برای

گوتنبرگ حروف چاپ را ریخت.



ترشح می کنند.

هنگامی که سیر غذا در روده کوچک به پایان رسید، تمام قسمتهای گوارش پذیر آن هضم شده و از طریق رگهای خونی جذب دیواره روده شده است. در ضمن مواد زاید به روده بزرگ می رود و سپس در آنجا از بدن بیرون رانده می شود. تصویر بالای این صفحه دستگاه گوارش را نشان می دهد.

عمل گوارش غذا در بدن سایر جانوران نیز صورت می گیرد، ولی هیچ يك از جانوران غذاهایی به تنوع غذاهای ما نمی خورد. (رجوع شود به بدن انسان؛ خوراکیها؛ خون؛ یاخته.)

را نمی‌ترکاند. گوگرد و گرما با هم تغییر مخصوصی در کائوچو پدید آورده بودند.

روش گودیر برای ساختن لاستیک را «پروردن کائوچو» می‌نامند. نام فرنگی آن «وولکانی کردن» یا «وولکانیزه کردن» است. این کلمه از نام «وولکان» خدای آتش رومیان قدیم گرفته شده است.

گودیر در نیوهیون، کونکتیکت امریکا، به دنیا آمد. پدرش نیز ماشینی برای کارهای کشاورزی اختراع کرده بود. گودیر از اختراع لاستیک ثروتی به دست نیاورد. در زمان حیاتش طلبکاران او را به زندان انداختند. وقتی که می‌مرد نیز قرض بسیار داشت. هیچ به فکر او نمی‌رسید که روزی موتورهای بنزینی اختراع خواهد شد و بیلونها کیلوگرم لاستیک به مصرف ساختن تایر اتوموبیلها خواهد رسید. (رجوع شود به اختراعات؛ کائوچو.)

پیشامدی که برای گودیر روی داد منجر به کشف بزرگی شد.



ساختن حروف زیبا و بادوام به کار برد. گوتمبرگ این فکر را از دیگران گرفت و خودش اصلاحاتی در آن به عمل آورد که در به وجود آمدن صنعت چاپ امروزی کمک فراوان کرده است. (رجوع شود به چاپ؛ روزنامه؛ کتاب مقدس؛ کتاب و صحافی.)

گودیر، چارلز (۱۸۰۰-۱۸۶۰) میلیونها نفر از مردم سراسر جهان اکنون بر روی چرخهای میانه‌تپی لاستیکی سفر و حرکت می‌کنند. همه این مردم مدیون چارلز گودیر هستند.

مدتها پیش از دوره زندگی گودیر مردم کائوچو را می‌شناختند ولی برای استعمال آن موانع جدی وجود داشت. در هوای سرد سخت می‌شد و شکاف برمی‌داشت. در هوای گرم نرم می‌شد و بوی بدی از آن برمی‌خاست.

بسیاری از مردم کوشیدند تا کائوچو را از راهی به صورت ماده‌ای درآورند که برای استعمال کارآمد باشد. چارلز گودیر یکی از چنین کسان بود. برای این کار صدها آزمایش کرد. بسیاری از مواد گوناگون را با کائوچو آمیخت تا ببیند که هر یک چه اثری در آن می‌کند.

روزی در سال ۱۸۳۹ که سرگرم یکی از چنین آزمایشها بود، برحسب تصادف تکه‌ای از کائوچو بر روی بخاری داغی افتاد. این کائوچو را قبلاً با گوگرد مخلوط کرده بود. کائوچو و گوگرد با هم برشته شدند ولی نسوختند. چون گودیر این کائوچو را آزمود دریافت که از هر کائوچوی دیگری که تا آن زمان دیده بود بهتر است. در گرما نرم نمی‌شد و بوی بد از آن بر نمی‌خاست. سرما آن



گورخر افریقایی در دشتهای افریقا به حالت رمه گردش می کند.

گوسفند نوشته‌هایی از چند هزار سال پیش در دست است که در آنها از شبانان و گله‌هایشان نام برده شده است. پیش از آنکه انسان خطنویسی بیاموزد، گوسفند را اهلی کرده بود. هیچ کس نمی‌داند که چه نوع گوسفند وحشی در آغاز اهلی شده است. هنوز هم گوسفند وحشی در کوهپایا وجود دارد، ولی هیچ یک از آنها شباهتی به گوسفندانی که پرورش می‌دهیم ندارد. گوسفندانی که پرورش می‌دهیم ساقهای کوتاه و عموماً دمهای بلند دارند. این گوسفندان از پشم گوسفند فرازشاخ در کوهپایا روشور زندگی می‌کنند.



شبانها گله‌های خود را در دشتهای می چرانند.

گورخر افریقایی این جانور خویشاوند اسب است و تشخیص آن از اسب آسان است، زیرا بدنش نوارهای سیاه دارد. بدن گورخر افریقایی همیشه نوار دارد ولی اسب هرگز نوار ندارد. از آن جهت آن را گورخر افریقایی می‌نامیم که فقط در قاره افریقا زندگی می‌کند. یک بار در یکی از سیرکها گروهی از گورخرهای افریقایی تربیت شده بودند که یک گاری را می‌کشیدند، ولی گورخر افریقایی بسیار به اشکال اهلی می‌شود، بیشتر آنها چموشند.

گورخرهای افریقایی به حالت توخس در افریقا زندگی می‌کنند و به صورت گله‌های کوچک به حرکت در می‌آیند. عده بسیار زیادی از آنها را به جهت استفاده از گوشت و پوست کشته‌اند. معروف است که گوشت گورخر افریقایی بسیار خوشمزه است و از پوستش چرم بسیار سختی به دست می‌آید. شیر یکی از خطرناکترین دشمنان گورخر افریقایی است. ۵۰ گورخر افریقایی برای غذای سالانه هر شیر لازم است. اگر نوارهایی روی سطح بدنشان نبود شاید که بیش از این مقدار توسط شیرها و سایر جانوران درنده خورده می‌شدند.

گورخر افریقایی را در میان علفهای بلند یا در دشت خشک به زحمت می‌توان تشخیص داد. نوارهای پوستش حدود بدنش را نامعلوم می‌کنند. گورخر افریقایی مانند اسب علف می‌خورد. (رجوع شود به اسبها؛ سازش با محیط.)

انواع گوسفندها

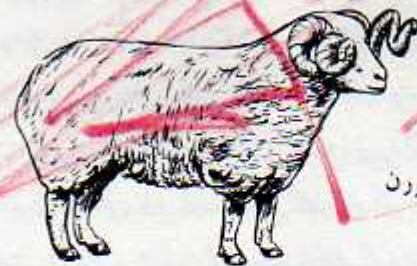


مربینو



کاراکول

شرو پش



دورست هورن

گوش گوش به ما قدرت شنیدن می‌دهد. چون دو گوش داریم می‌توانیم تشخیص دهیم که صدا از کدام سو می‌آید. گوش در حفظ تعادل بدن نیز به ما کمک می‌کند.

گوش آدمی سه بخش دارد: گوش بیرونی، گوش میانی و گوش درونی. گوش بیرونی قسمتی است از گوش که دیده می‌شود و لاله گوش نام دارد. لاله گوش ارتعاشات صوتی را می‌گیرد و از مجرای شنوایی به پرده صماخ می‌رساند. پرده صماخ ورقه نازک کشیده‌ای است. در قسمت درونی پرده صماخ، در گوش میانی، سه استخوان کوچک هست. این سه استخوان عبارتند از استخوان چکشی، استخوان سندانی، و استخوان رکابی. همین سه استخوان کوچک است که صدا را به گوش درونی می‌رسانند. اعصاب گوش صدا را می‌گیرند و به مغز می‌رسانند. انتهای اعصاب گوش در بخشی از گوش که به شکل جلد حلزون است، قرار دارد. نزدیک این بخش، سه لوله به شکل نعل اسب قرار دارد که پر از مایع هستند. به این سه لوله، مجاری نیمدایره‌ای می‌گویند. گوش به وسیله این سه مجرا تعادل بدن را حفظ می‌کند.

گوش میانی را لوله‌ای به نام شیپور اوستاش به حلق مربوط می‌کند. هوا از این لوله وارد گوش میانی می‌شود. بسیاری از جانوران دیگر نیز گوش دارند ولی گوش آنها با گوش ما تفاوت دارد. پرندگان گوش خارجی ندارند. سوراخ گوش پرندگان زیر پر مخفی است. مثلاً سگ از این قبیل جانوران است. بعضی از جانوران بهتر از ما می‌شنوند. (رجوع شود به صوت.)

بخشهای گوش



پوشیده‌اند. شاخهای آنها، اگر شاخ داشته باشند، کوتاه است. حیواناتی آرام و تا حدی ابله‌اند. گوسفند وحشی ساقهای دراز، پشم بلند، و دم کوتاه دارد. بیشتر گوسفندهای وحشی شاخهای بلند دارند. خیلی جسور و چالاکند. از آغاز اهلی شدن گوسفند انسان تغییرات مهمی در آن پدید آورده است. گوسفندان را به خاطر پشم، گوشت، و در بعضی از قسمتهای جهان به خاطر شیر و چربی آنها پرورش می‌دهند. مرینو به خصوص برای پشم نرم و ظریفش پرورش داده می‌شود.

در آسیا و آفریقای شمالی گوسفندهای دنبه‌دار هست. این نوع گوسفندها چربی را در دم خود ذخیره می‌کنند، همان طور که شتر آن را در کوهانش ذخیره می‌کند. دنبه یک گوسفند ممکن است بیش از ۲۵ کیلو وزن داشته باشد. گاهی شبانان دنبه گوسفند را در ازابه‌ای می‌گذارند تا گوسفند آسانتر حرکت کند. (رجوع شود به پشم؛ جانوران، اصلاح نژاد؛ جانوران اهلی؛ جانوران سمدار.)

اردك، بوقلمون، و غاز تهیه می‌شود. علاوه بر اینها سوسیس و سوسیسون نیز هست.

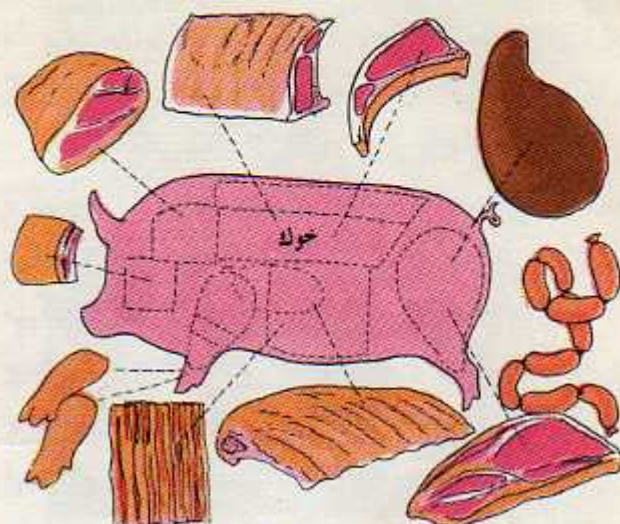
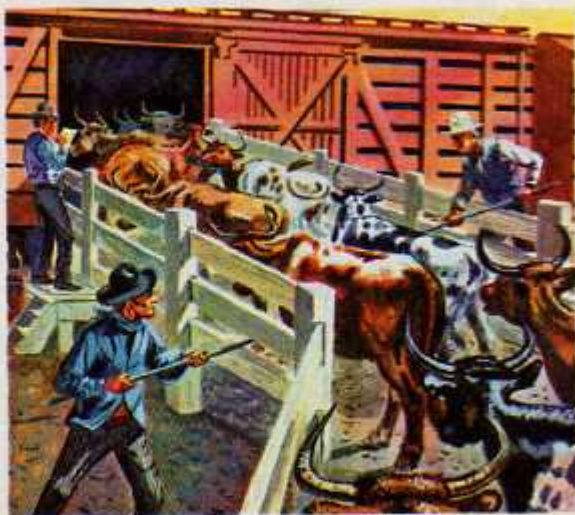
نام بعضی از گوشتها معلوم می‌دارد که آن گوشت از چه حیوانی است، ولی نام بعضی دیگر معلوم نمی‌کند. گوشت گوساله از گوساله، گوشت گوسفند از گوسفند و گوشت گاو از گاو است.

یکصد سال پیش قسمت عمده گوشتی که مردم يك شهر یا شهرك می‌خوردند از روستاهای مجاور تهیه می‌شد. قصابها حیوانات را از کشاورزان می‌خریدند و خودشان آنها را می‌کشتند. سپس گوشت آنها را قطعه قطعه می‌کردند و در دکانهای خود می‌فروختند. ولی از آن پس انبارهایی برای جمع کردن حیوانات و کارخانههایی برای آمادگی گوشت ساخته شد. کشاورزان حیوانات خود را برای فروش به شرکتهای آمادگی گوشت به انبارها می‌آوردند.

در کارخانههای آمادگی گوشت نهایت دقت می‌شود که گوشت برای خوردن سالم باشد. در آنجا بر هر حیوان که سالم تشخیص داده شده يك مهر ارغوانیرنگ می‌زنند تا معلوم شود که آن حیوان واری شده است. رنگ ارغوانی زیانبخش نیست و تا قبل از پخته شدن گوشت نباید پاک شود. مهری که بر روی گوشت می‌زنند برای نشان دادن مرغوبیت آن نیز هست. همه گوشتهایی که از کارخانه آمادگی گوشت بیرون می‌آید سالم است، ولی بعضی از آنها به‌خصوص تردتر و خوشمزه‌تر است.

تقریباً کمی بیش از نیمی از يك حیوان ممکن است

حمل گاوها به بازار



بخشهای مختلف گوشت خوك

گوشت و آمادگی گوشت در زمانهای بسیار قدیم مردم ناچار بودند که همه گوشت مورد نیاز خود را از حیوانات وحشی به دست آورند. شکار کردن قسمت مهمی از زندگی آنان بود. امروزه بیشتر گوشتی که مردم می‌خورند از حیواناتی فراهم می‌آید که برای تهیه گوشت پرورش داده می‌شوند. بازارهای گوشت و قصابیهای فراوان در همه جا هست که می‌توان گوشت را از آنجا خرید.

نیاکان ما به آسانی نمی‌توانستند از فاسد شدن گوشت در هوای گرم جلوگیری کنند. معمولاً به محض آنکه حیوان بزرگی را می‌کشتند مهمانی مفصلی بر پا می‌کردند و آنچه می‌توانستند از آن گوشت می‌خوردند.

کسی نمی‌داند که از چه وقت مردم راه نگاهداری گوشت حیواناتی را که می‌کشتند یاد گرفته‌اند. ولی از مدت‌ها پیش دریافته‌اند که می‌توانند گوشت را به وسیله خشک کردن، نمک سود کردن، یا دود دادن سالم نگاه دارند. امروزه، علاوه بر این راههای قدیمی، راههای دیگری نیز هست. گوشت را حتی در هوای گرم نیز می‌توان سرد نگاه داشت. در واقع گوشت را می‌توان هم منجمد کرد و هم در قوطی نگاه داشت. گوشت حیوانی که امروز کشته می‌شود ممکن است چند ماه یا حتی چند سال بعد خورده شود.

در بازارهای گوشت انواع گوشتها برای فروش آماده است. در این بازارها و قصابیها گوشتهایی به نام گوشت سرخ که از گوساله، گاو، گوسفند و خوك به دست می‌آید موجود است. گوشتهایی نیز به نام گوشت پرنده هست که از مرغ،

خود می آورند. گوگرد از دهانه آتشفشان بیرون می آید. گوگرد از بسیاری از آتشفشانهای دیگر نیز بیرون می آید. ولی بیشتر گوگردی که مصرف می کنیم از آتشفشانها به دست نمی آید. بیشتر آن از طبقات گوگرد زیرزمینی به دست می آید. هر سال هزارها هزار کیلوگرم گوگرد از زمین استخراج می شود.

گوگرد در داروسازی مصرف می شود. در کبریتسازی هم مصرف دارد. ولی مصرف آن در داروسازی و کبریتسازی چندان زیاد نیست. مقدار فراوانی گوگرد برای سخت کردن کائوچو و در تهیه جوهر گوگرد مصرف می شود. کائوچو چندان نرم و چسبنده است که تا به وسیله گوگرد سخت نشود کارآمد نمی شود. جوهر گوگرد در تهیه بسیاری از چیزها چندان مصرف دارد که اگر نتوان آن را فراهم کرد، هزاران دستگاه از کارخانه های ما از کار باز می مانند. گوگرد گاهی زیان بخش است. از گوگرد بخاری برمی خیزد که بوی نامطبوعی دارد. یک گاز که از گوگرد و نیدروژن ساخته می شود چنان بسوی بدی دارد که آن را «گاز تخم مرغ گندیده» نامیده اند. بخاری که از گوگرد برمی خیزد نقره را سیاه می کند. پرده ها را نیز بیرنگ می کند و می پوساند. ولی ما بدون گوگرد نمی توانیم زندگی کنیم. بدن ما باید اندکی گوگرد داشته باشد تا کار خود را خوب انجام دهد. معمولاً گوگرد مورد نیاز بدن از گوشت و تخم مرغ و پنیر فراهم می آید. (رجوع شود به شیمی؛ کائوچو؛ گوگرد، چارلز؛ معادن و استخراج معادن.)



دود دادن گوشت بوفالو

به صورت گوشت در آید. در آغاز کار، کارخانه های آمدن گوشت هر چیزی را که همچون گوشت مصرف نمی شد، جز پوست و چربی، دور می ریختند. اکنون هیچ چیزی دور ریخته نمی شود. خون، استخوانها، سم، پشم، و حتی غده های حیوانی، در کودها، صابون، چسب، گرمهای پوست، داروها، رنگها، پلاستیکها، یا مواد شیمیایی مصرف می شود. میان اروپاییان و امریکاییان مثلی است معروف که می گویند همه چیز خوک مصرف می شود جز صدای آن. (رجوع شود به خوراکیها؛ دندان؛ غارنشینان.)

گوگرد زمین انبار بسیار بزرگی است. مواد بسیار سودمندی از آن به دست می آید. یکی از آنها گوگرد است.

گوگرد را می توان از هر داروخانه خرید. گوگردی که می خرند، به هر شکل که باشد، یعنی به شکل پودر و گرد، بلور یا میله، همیشه زرد است. ولی در آزمایشگاه، گوگرد گاهی چهره خود را تغییر می دهد. چون گرم شود، گاهی به جسم قهوه ای رنگ کشمانندی تبدیل می شود. ولی هرگز این تغییر شکل را مدتی طولانی نگاه نمی دارد. به زودی سخت و زرد رنگ می شود.

انسان هزارها سال است که گوگرد را می شناسد. مدتها پیش دریافتند که گوگرد به آسانی آتش می گیرد. یک نام دیگر آن «سنگ سوزان» است، یعنی سنگی که می سوزد. کوه وزوو آتشفشان معروفی است در ایتالیا. سیاحانی که برای دیدن آن می روند اغلب قطعات گوگرد از آنجا با



گوگرد به آسانی ذوب می شود.

بلور گوگرد

گوگرد

گولفِ اِستَرِیم در اقیانوسها رودهای بزرگی هست که به آنها جریان اقیانوسی می‌گویند. گولفِ استریمِ عظیمترین و مهمترین این جریانهاست. گولفِ استریم جریان آب گرمی است که از خلیج مکزیک، بین ایالت فلوریدا و کوبا، راه می‌افتد، این جریان در مسیر خود اول از ساحل شرقی ایالات متحده آمریکا می‌گذرد و سپس به طرف شرق می‌پیچد و در اقیانوس اطلس پیش می‌رود.

گولفِ استریم پس از دور شدن از خلیج مکزیک، رنگی آبی روشن پیدا می‌کند و عرض آن در حدود ۱۶۰ کیلومتر و عمق آن چند صد متر می‌شود. سرعت آن بسیار زیاد است و در بیشتر جاها در حدود روزی ۱۶۰ کیلومتر پیش می‌رود. هنگامی که جهت آن به طرف شمال می‌شود، سرعت آن می‌کاهد.

به طور کلی دمای گولفِ استریم حدود ۱۰ تا ۱۵ درجه زیادتر از دمای آبهای اطراف آن است. حاشیه غربی آن را «دیوار سرد» می‌نامند. بادهایی که از روی این جریان دریایی عبور می‌کنند مقداری از گرمای آن را به طرف کشورهای شمالی قاره اروپا می‌برند. به جهت همین بادهای گرم، هوای آن کشورها بسیار مطبوع می‌شود. (رجوع شود به اطلس، اقیانوس؛ اقلیم؛ اقیانوسها.)



گولدن گیت یا **دروازه طلایی** در سواحل غربی ایالات متحده آمریکا شاخه باریک و کوتاهی از اقیانوس کبیر به خلیج سان فرانسیسکو مرتبط شده است. این شاخه باریک را گولدن گیت می‌نامند. گولدن گیت یعنی دروازه طلایی گولدن گیت در واقع یک تنگه است.

سر فرانسیس ذر یک پوینده مشهور انگلیسی، در مسافرت خود به دور کره زمین در حدود سال ۱۵۰۰ این تنگه را کشف کرد.

شهر سان فرانسیسکو در یک طرف گولدن گیت قرار دارد. یکی از بزرگترین پلهای جهان نیز به نام پل گولدن گیت بر روی این تنگه ساخته شده و به سان فرانسیسکو مرتبط است. طول این پل بیش از ۱۶۰۰ متر است. (رجوع شود به پلها؛ تنگهها؛ سان فرانسیسکو؛ کالیفرنیا.)

