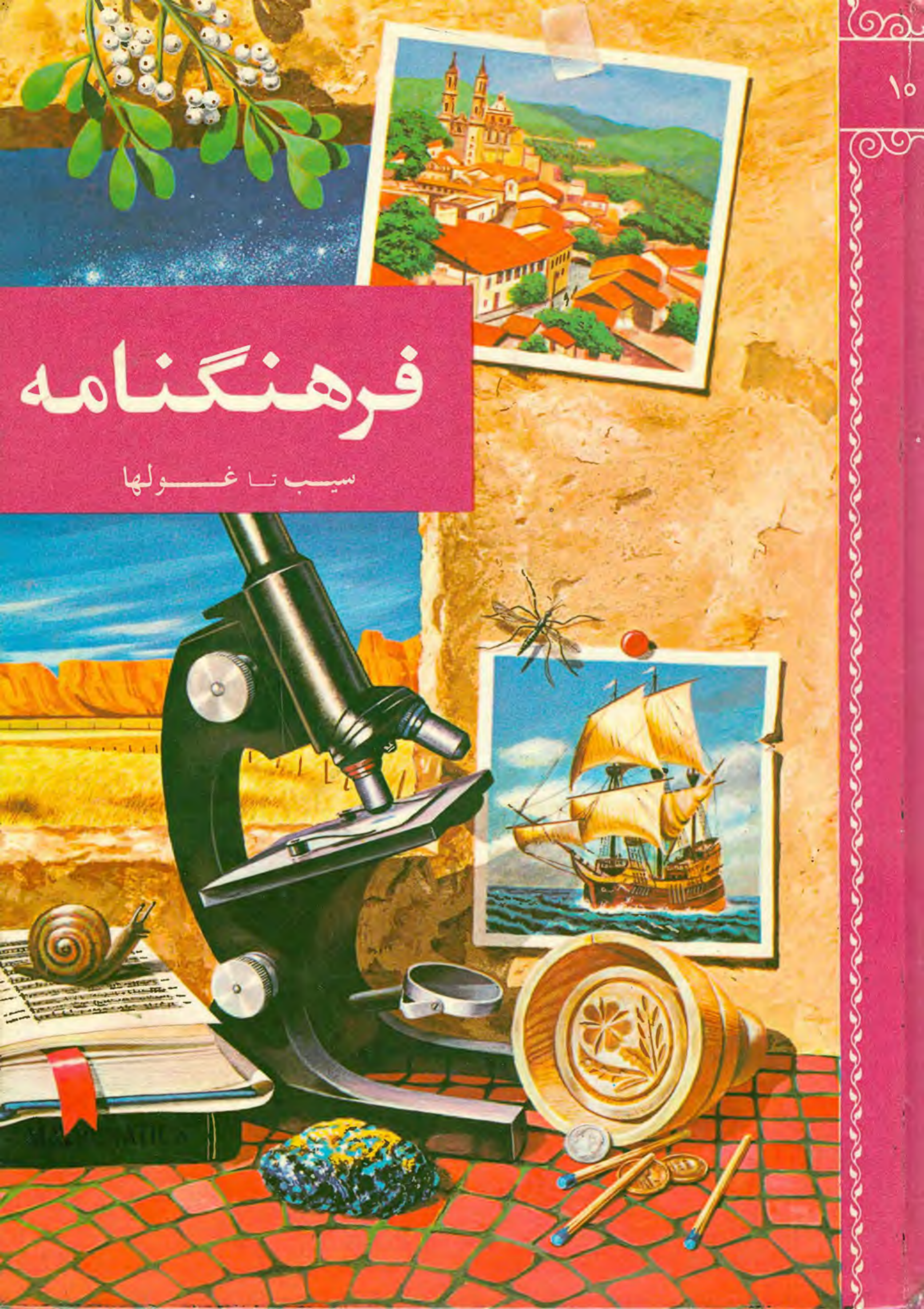


فرهنگنامه

سیب تا غولها





این کتاب به شماره ۴۷۹ در دفتر مخصوص کتابخانه 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 المقدور)، 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 یا 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 دریای بالتیک تحت عنوان «بالتیک، دریای» 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 یا 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 بجوید 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

و مؤسسهٔ انتشارات امیرکبیر

با همکاری مؤسسهٔ 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.

فرهنگنامه

جلد دهم: سیب تا غولها

تألیف

برتا موریس پارکر

ترجمه و تنظیم و نگارش زیر نظر

رضا اقصی

با همکاری

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

کارگزاران فنی

هرمز وحید

مدیر فنی و مسئول تولید

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

نقاشان

سیف‌اله یزدانی

خطاط

لیلی محرابی - فرشته هاشمی
علی امین‌الهی - ناصر ستاره سنج

صفحه پردازان

شرکت سهامی افست

چاپ و صحافی

گیلیارد عرفان

دستیار فنی



سیبهای لذیذ، بسیاری از ویتامینهای لازم را در بر دارند.

دیگر هزارها سال قبل از آن، سیب به عمل می آمده است. نخستین کسانی که به پرورش درخت سیب پرداختند شاید به خواب نمی دیدند که سیب به بزرگی و زیبایی کنونی خود برسد. شاید به خواب هم نمی دیدند که سیب این همه انواع پیدا کند. در حال حاضر قریب ۱۰،۰۰۰ نوع سیب در دنیا به عمل می آید.

بعضی از سیبها داستانهای جالبی دارند. سیب طلایی یکی از آنهاست. چند سال پیش کشاورزی در ویرجینیای غربی، روزی با کمال تعجب دید که یکی از درختهای جوان سیبهای زرد بزرگی به بار آورده است. محصول این درخت نخستین سیبهای طلایی بود. همسایه آن کشاورز به دیدن

سیب سیب چندان معروف است که حتی کودکان خردسال هم آن را می شناسند. در تمام مدت سال در میوه فروشیها یافت می شود.

در جنگلهای وحشی بسیار می روید. احتمال دارد که درختان سیب قدیمی سیبهای کوچکی نظیر سیبهای وحشی به بار می آوردند. ولی سیبهای امریکا از سیب وحشی به عمل نیامده اند، بلکه از درختانی نتیجه شده اند که از اروپا به امریکا برده شده است.

سیب پس از سفر کشتی « میفلور » به امریکا رسید. یکی از نخستین حکام مهاجرنشین خلیجک ماساچوست در سال ۱۶۲۹ چند درخت سیب کاشت. ولی در سر زمینهای

انواع سیبها





شکوفه‌های درخت سیب گل‌های زیبایی هستند.

درخت رفت و خبر آن به زودی همه جا منتشر شد. این خبر به قلمستانی رسید که در آن درخت سیب پرورش می‌دادند. صبح یکی از روزها مردی از قلمستان برای خریدن این درخت سیب رفت و ۴۰۰۰۰۰ ریال برای آن پرداخت. ولی نمی‌توانست درخت را همراه خود ببرد، زیرا حرکت دادن آن ممکن بود درخت را خشک کند. این بود که ناگزیر شد که پرچین بلندی به دور آن بسازد و از درخت مواظبت کامل به عمل آورد. اگر این درخت خشک می‌شد ممکن بود که هرگز درخت دیگری نظیر آن در جای دیگر دنیا به وجود نیاید.

چهار صد هزار ریال بهای یک درخت سیب قیمت بسیار گزافی است، ولی صاحب قلمستان می‌دانست که درختان بسیاری از آن به عمل خواهد آورد. وی توانست شاخه‌های آن را قطع کند و آنها را باریشه سیب‌های جوان دیگر پیوند زند.

بیشتر درخت‌های سیب امروزی پیوندی هستند. درخت سیب از دانه سیب نیز به عمل می‌آید ولی معلوم نیست سیبی که از آن دانه به عمل می‌آید چگونه سیبی خواهد بود. گل سیب به سیب تبدیل نمی‌شود مگر آن که دانه گرده گل‌های درخت دیگر بدان برسد. در بسیاری موارد باید دانه گرده متعلق به نوع دیگری از سیب باشد. پس نهالهایی که از دانه نتیجه می‌شود دارای دو خصوصیت خواهند بود. اگر دو درخت همانند نباشند، نهال ممکن است به یکی یا به دیگری بیشتر شبیه شود. ولی آنچه مسلم است این است که

عیناً شبیه یکی از آن دو نخواهد شد.

البته اگر پرورش‌دهنده‌ای بخواهد یک نوع سیب تازه به وجود آورد، دانه سیب را می‌کارد. بسا ممکن است که نهال حاصل، بهتر از دو درختی باشد که در تولید دانه دخیل بوده‌اند. شك نیست که نخستین سیب طلایی از یک دانه به عمل آمده است.

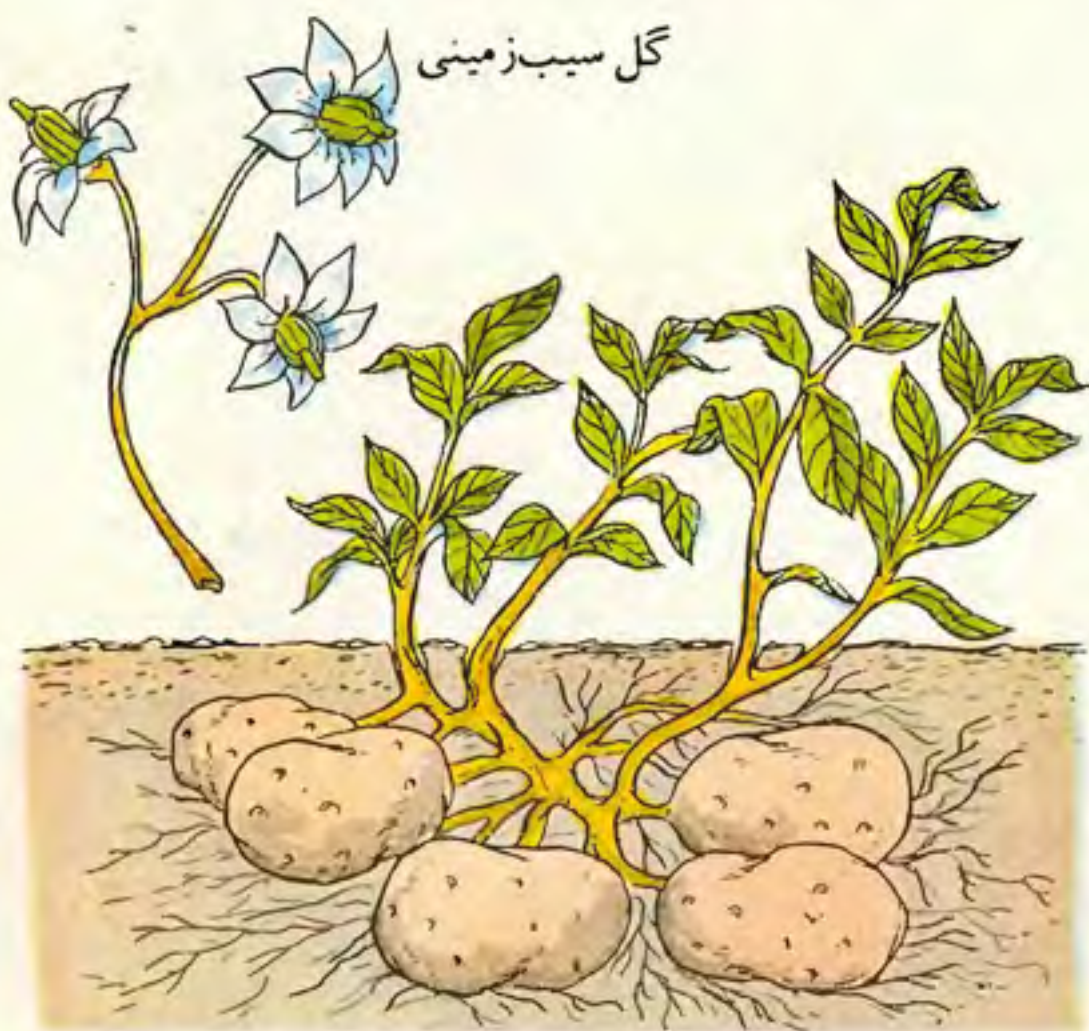
بهترین سیب‌های خوراکی، بهترین آنها برای پختن نیست. بهترین سیبها برای نگاه‌داشتن حتماً نباید خوشمزه‌ترین سیبها باشند و نیز زیباترین سیبها، لذیذترین آنها نیست. البته عقیده مردم در این که کدام نوع سیب لذیذتر است، متفاوت است. (رجوع شود به پیوند زدن؛ میوه‌ها .)



سیب زمینیها

سیب زمینی سیب زمینی ایرلندی را که همان سیب زمینی سفید معمولی است گاهی گیاه شماره یک دنیا می‌نامند. بدون شك از مهمترین غذاهای گیاهی اروپا و امریکاست. به خلاف آنچه از نامش پیداست، سیب زمینی ایرلندی، از ایرلند نیست، بلکه از کوهستانهای امریکای جنوبی به دست آمده است. در حال حاضر نیز در پرو و بسیاری از

سیب زمینی در زیر خاک تشکیل می‌شود.



گل سیب زمینی



قایقهای تفریحی و کشتیهای اقیانوسپیما در بندرگاه سیدنی لنگر می اندازند.

سیدنی بیش از نیمی از جمعیت قاره استرالیا در شهرها زندگی می کنند. بزرگترین شهر آن کشور سیدنی است که در حدود دو میلیون نفر جمعیت دارد.

سیدنی پایتخت استان نیو ساوت ویلز است. این استان در بخش جنوب شرقی استرالیا قرار دارد.

شهر سیدنی در ساحل جنوبی خلیجک دراز و عمیق پورت جکسون ساخته شده است. نخستین ماندگاه انگلیسی در استان نیو ساوت ویلز در کنار خلیجک بوتانی در جنوب خلیجک جکسون، ساخته شد. از همین ماندگاه عده ای از ماندگاران راه افتادند تا محل بهتری برای شهر پیدا کنند. بعد از کاوش، محلی را که اکنون شهر سیدنی است انتخاب کردند. حسن این محل آن بود که در نزدیکی آن یک چشمه آب گوارا قرار داشت و کشتیها نیز می توانستند تا نزدیک ساحل پیش بروند. انتخاب آن پویندگان انتخاب بسیار خوبی بود و اکنون مردم استرالیا به بندرگاه زیبای شهر سیدنی افتخار می کنند. در حاشیه آب فیروزه رنگ آن خلیجک، عمارتهای شهر سر به آسمان کشیده اند. بسیاری از این ساختمانها در لابه لای درختان بلند اندکی از نظر پنهان مانده اند.

کشورهای امریکای جنوبی سیبزمینی خودرو هست. پس از آنکه پیساروف، پوینده اسپانیایی، پرو را فتح کرد، سیبزمینی از امریکای جنوبی به جاهای دیگر دنیا برده شد. وی هرگز تصور نمی کرد که این گیاه اهمیتش در جهان بیش از طلاها و نقرههایی باشد که با خود از امریکا ارمغان آورده بود.

به عللی که هنوز کسی به درستی آن را نشناخته است، سیبزمینی، پیش از آنکه در سایر کشورهای اروپا پخش شود، در ایرلند اهمیت بسیار پیدا کرد. به همین جهت است که به نام سیب زمینی ایرلندی معروف شده است. در سال ۱۷۱۹ از ایرلند به نیو انگلند برده شد. قسمتی از سیب زمینی که می خوریم ساقه زیرزمینی آن است زیرا در ساقه های زیرزمینی مقادیر فراوان غذا اندوخته می شود.

وقتی که سیب زمینی را نخستین بار به آلمان بردند، چون مردم آنجا نمی دانستند کدام قسمت گیاه را باید خورد، میوه تلخ آن را خوردند و گیاه چیزی بد و بدمزه به نظرشان آمد، اما وقتی که متوجه اشتباه خود شدند، سیب زمینی در آلمان فراوان کاشته شد. (رجوع شود به آیداهو؛ پرو؛ تره بار؛ مین.)

بندرگاه سیدنی بندرگاه بسیار پُر کاری است. از اطراف و اکناف جهان کشتیها در آن بندرگاه لنگر می‌اندازند. این کشتیها نفت از خاورمیانه، توتون از دو ایالت کارولینای امریکا، پارچه، دارو، کود، و سایر محصولات به سیدنی حمل می‌کنند و از سیلوهای کنار بندرگاه آن شهر گندم بار می‌زنند و به بریتانیا می‌برند. کشتیهای یخچالدار کره و پنیر و گوشت بار می‌کنند و می‌برند. بعضی از کشتیها نیز پشم و الوار بار می‌زنند. البته بیشتر این کالاها از منطقه‌ای که در اطراف سیدنی است به بندرگاه می‌رسد. شهر سیدنی به وسیله خطوط راه آهن و جاده به شمال و جنوب و غرب استرالیا مرتبط شده است.

شهر سیدنی شباهت به شهرهای امریکایی دارد. عمارت - های اداری، فروشگاه و کارخانه در آن شهر فراوان است. بسیاری از کسانی که برای پیدا کردن کار به کشور استرالیا می‌روند در کارخانه‌های آردسازی، تصفیه شکر، کارخانه - های اتوموبیلسازی و کارخانه‌های آمادن گوشت کار پیدا می‌کنند. یکی از بزرگترین پلهای جهان پلی است که بر روی خلیجك جکسون احداث شده و شهر سیدنی را به نورث سیدنی متصل می‌کند. نام این پل «هاربر بریج» است و تمام فولاد آن در کارخانه‌های خود شهر سیدنی ساخته شده است. شهر سیدنی پارکهای دل‌انگیز و خانه‌های زیبا دارد. حد اقل بیست پلاژ این شهر محل تفریح مردم و مسافرانی است که به آن شهر می‌روند.

سیرك این خبر که «سیرك به شهر می‌آید» مرده بسیار شادبخشی برای پسران و دختران اروپا و امریکاست. شاید که سیرکی که می‌آید سیرك کوچکی باشد. شاید که بزرگترین نمایشهای جالب روی زمین را داشته باشد. هیچ يك از اینها چندان مهم نیست، جز این که سیرك به یقین تفریحی خواهد بود.

هر سیرك يك یا چند محوطه دایره‌شکل دارد که عملیات سیرکی در آن انجام می‌گیرد. يك سیرك بزرگ معمولاً سه محوطه دایره‌شکل دارد. ولی گاهی ممکن است تا پنج تا هم داشته باشد.

نخستین سیرکی که در باره آن چیزی می‌دانیم در رم

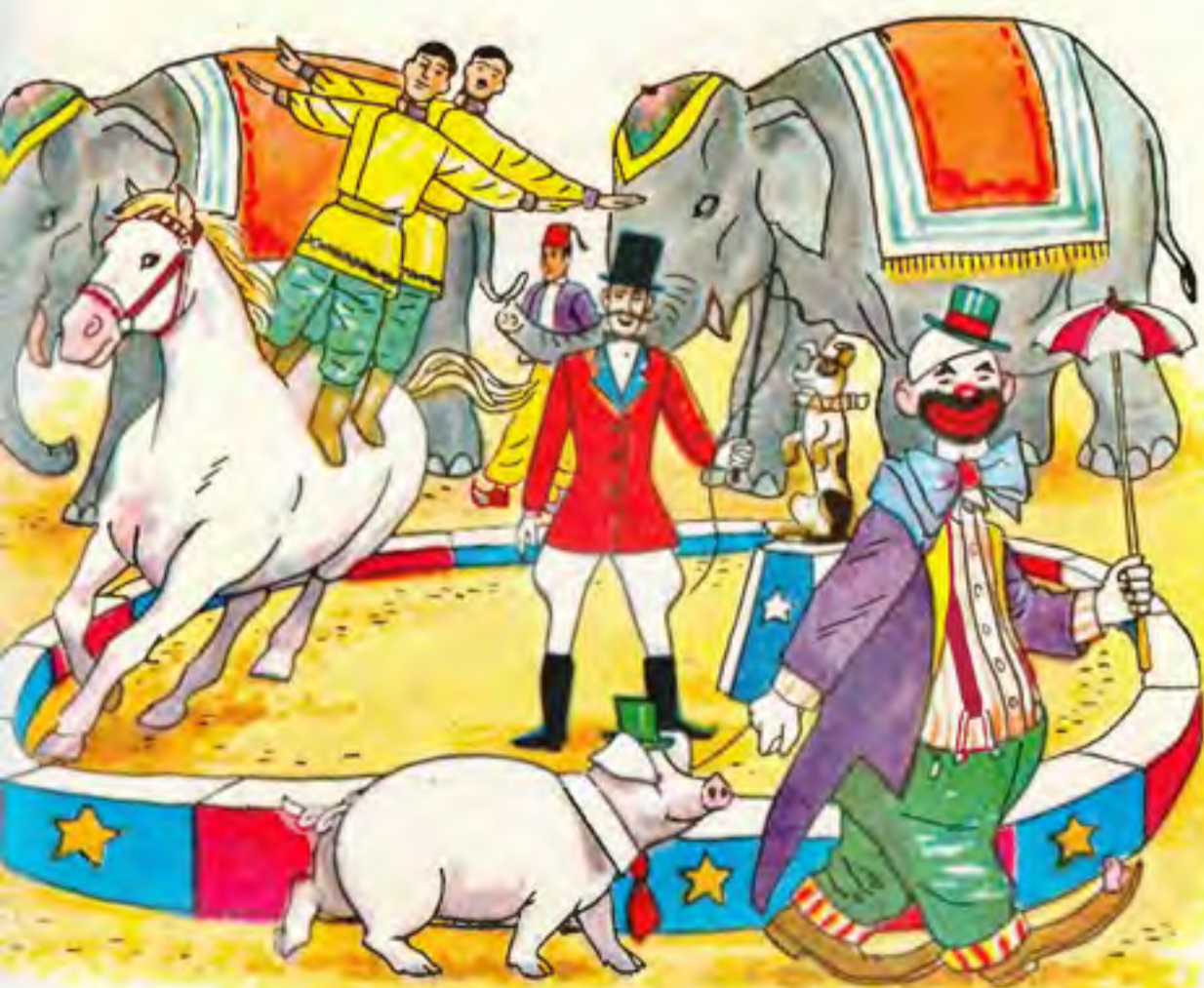
باستان بوده است. سیرکهای رومی را بیشتر مسابقه ارابه‌ها تشکیل می‌دادند. ولی در بین این مسابقه‌ها بندبازان و اسبسواران نیز عملیاتی می‌کردند. پس از سقوط روم، قرن‌ها دیگر سیرکی در کار نبود. سپس، ۲۰۰ سال بعد، سیرکهای کوچکی در انگلستان به اطراف به گردش در آمدند. در این سیرکها عملیات توسط بندبازان و شعبده‌بازان انجام می‌گرفت. آنان عملیات خود را در دهکده‌های سرسبز انجام می‌دادند.

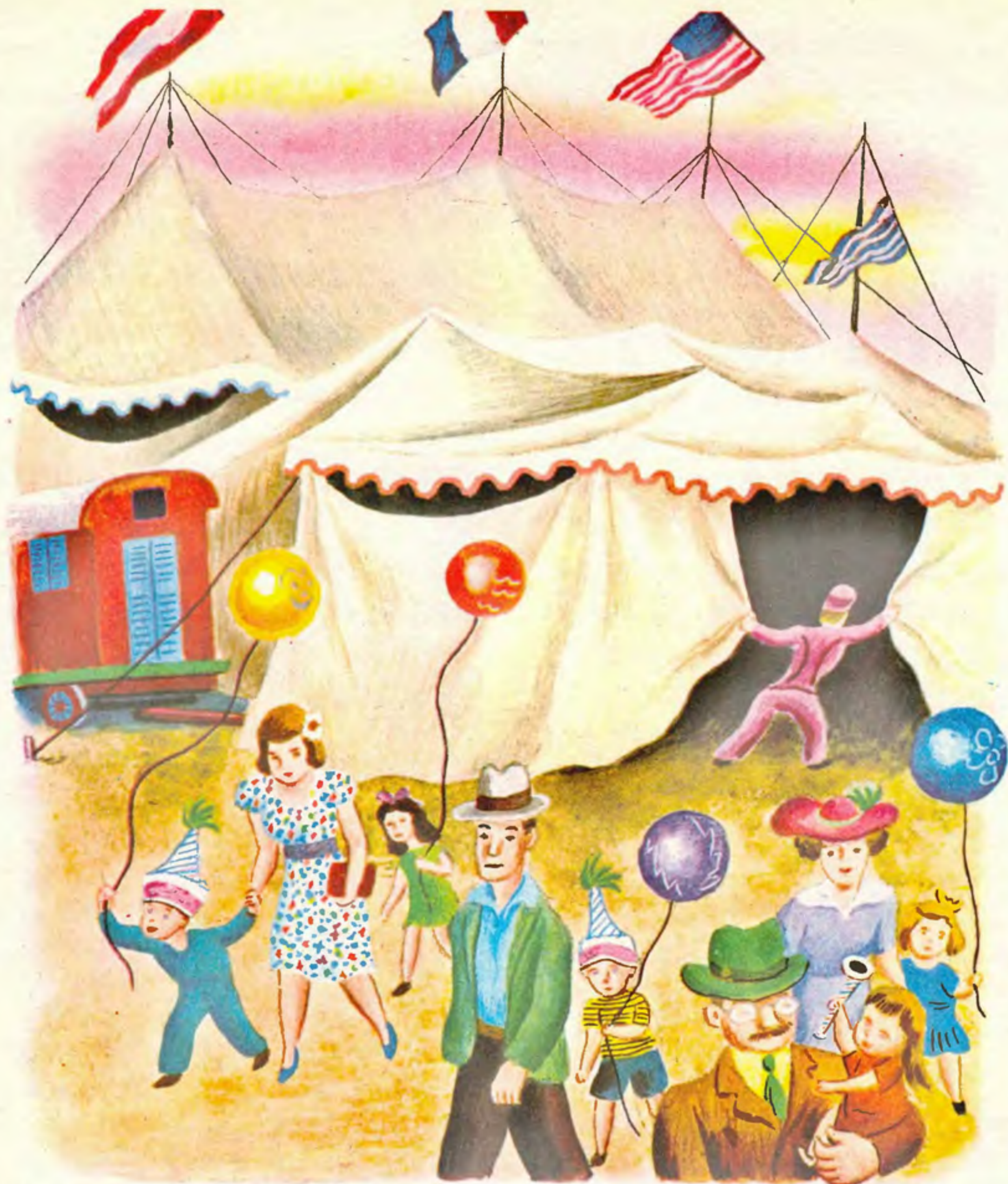
نخستین سیرك در امریکا در زمان جورج واشینگتن در در فیلادلفی بود. واشینگتن يك بار به آن سیرك رفت. پس از آن به زودی سیرکهایی در جاهای دیگر تشکیل شد. ابتدا این سیرکها در فضای سرباز بر گزار می‌شد. سپس چادرهایی برای پوشاندن محوطه سیرك به کار رفت.

بر نوم کوشش فراوان به کار برد تا سیرکها را به صورت نمایشهای جالب امروزی در آورد. وی افکار نو و تازه فراوان داشت.

در سیرکهای امروزی بندبازان و لُختسوران و حیوانات تمرین یافته نمایش می‌دهند. تردستانی در هوا بازی می‌کنند، در هوا پیاده یا بر دو چرخه بر روی ریسمانی راه می‌روند. حیوانات وحشی مجبوس در قفس نمایش داده می‌شود. و همیشه دلکچهایی نیز هستند. يك سیرك بی دلکك اصلاً

بیشتر سیرکها سه محوطه و بازیهای فراوان دارند.





شباھتی به سیرك ندارد.

در روز سیرك عادت بر این است که بامداد رژه‌ای داده شود. فیلها، قفسهای حیوانات وحشی، اسبسواران قسمت عمده رژه را تشکیل می‌دهند. اکنون، در بیشتر شهرها، این رژه از میان رفته است، زیرا عبور و مرور را دشوار می‌سازد و گران تمام می‌شود.

بسیاری از مردم به تماشای سیرك می‌روند. سوار کردن و پیاده کردن يك سیرك کار پرزحمتی است. بر پا کردن

چادر بزرگ بر صندلیهای آن نیز کار دشواری است. گذشته از همه اینها، به کارمندان و حیوانات سیرك نیز باید غذا داده شود.

در اواخر پاییز سیركها به محل‌های زمستانی می‌روند لباسهای نو و نمایشهای تازه باید برای فصل بعد آماده شود. صاحبان سیركها علاقه‌مندند که وقتی که سیرك به شهر می‌آید مردم شاد شوند. (رجوع شود به برنوم؛ دستة نوازندگان.)

سینه‌سرخ یکی از پرندگان بومی امریکای شمالی و اروپا سینه‌سرخ است. در سراسر ایالات متحده امریکا شاید سینه‌سرخ نخستین پرنده‌ای باشد که کودکان آن را از نامش می‌شناسند.

این پرنده به غلط به سینه‌سرخ معروف است، زیرا وقتی که نخستین ماندگاران اروپایی وارد امریکا شدند، با دیدن این پرنده به یاد پرنده سینه‌سرخ افتادند که در بر قدیم هست، و آن را سینه‌سرخ نامیدند. این پرنده خویشاوند سینه‌سرخ بر قدیم نیست بلکه خویشاوند نزدیک کبودمرغ و از خانواده آن است.

سینه‌سرخ از چوب و برگ و علف و ملاط گل لانه بسیار محکمی می‌سازد. لانه‌اش عموماً نزدیک یک خانه است و حتی ممکن است درون دالان خانه باشد. سینه‌سرخ ماده از ۳ تا ۵ تخم زیبای آبی در لانه می‌گذارد. جوجه سینه‌سرخها پس از خروج از تخم، برهنه و ضعیف است، ولی اشتهای بسیار دارد. پیدا کردن کرم و حشره برای آنها مشغولیت روزانه پدر و مادر است. وقتی که جوجه‌ها ده‌روزه می‌شوند، پدر در می‌آورد ولی شباهتی به پرنده بالغ ندارند، بلکه مثل خویشاوند خود کبودمرغ سینه خالدار دارند.

سینه‌سرخ مانند انسان هم غذای گیاهی می‌خورد و هم غذای حیوانی. بعضی از باغداران این را باور ندارند زیرا سینه‌سرخ تعدادی از میوه‌های آنها را می‌خورد، ولی این کار را برای این می‌کند که حشرات زیان‌آور را از میان بردارد.



این سیلو می‌تواند میلیون‌ها تن غله را نگاهداری کند.

سیلو سیلو عمارت بلندی است که برای پاک کردن و مخلوط کردن و انبار کردن غلات می‌سازند.

در عمارت سیلو، دانه‌های غلات را به وسیله یک سلسله سطلهای بی‌ته، یا به وسیله لوله‌های مکنده به قسمتهای بالای آن می‌فرستند.

اگر دانه مرطوب باشد، چون انبار شود فاسد می‌شود. در بالای سیلو ماشینهایی قرار داده شده است که دانه‌ها را خشک می‌کنند. ماشینهای دیگری نیز در آنجا نصب شده است که دانه‌ها را پاک می‌کنند. ترازوهای هم برای وزن کردن دانه‌ها هست.

سیلو در واقع کمک بزرگی است به کشاورزان، زیرا به محض آنکه کار درو تمام شد، کشاورزان می‌توانند دانه‌ها را به سیلو ببرند و احتیاجی به این نیست که آنها را در مزرعه خود انبار کنند.

سیلوی بزرگی شبیه سیلویی که در این تصویر می‌بینید گنجایش این را دارد که صدها میلیون کیلو گرم دانه در خود ذخیره کند.

عمارت سیلو از ساختمانهای نظیر گیر بسیاری از شهرهای جهان است. سیلو را همیشه بلند می‌سازند. قسمت عمده عمارت سیلو انبارهای استوانه‌ای شکل است برای انبار کردن دانه‌ها و غلات.

سابق بر این سیلوها را از چوب می‌ساختند، ولی امروزه آنها را اغلب از بتون می‌سازند. ارتفاع سیلوها اغلب بیش از ۳۰ متر است. سیلوهای بزرگ می‌توانند ساعتی بیش از ۱۰،۰۰۰ بشکه غله و دانه در انبارهای خود ذخیره کنند.

اشراف عقیده خود را تغییر دادند.

خود شارلمانی خواندن می دانست اما نمی توانست بنویسد. همیشه لوحه‌های زیر بالش خود آماده داشت تا هر وقت بخواهی به سراغش می آید از جای بر خیزد و تمرین نوشتن کند.

در هزار سال پیش داستانهای بسیار در باره شارلمانی و جنگاوران او نوشته‌اند. این داستانها، برخی از نخستین داستانهایی است که به زبان فرانسه نوشته شده است. (رجوع شود به دوره‌های تاریکی؛ رولان؛ فرانسه؛ قرون وسطا.)



شارمندی کتاب «مرد بیکشور» تألیف ادوارد اورت هیل، سرگذشت مردی است که متهم به خیانت شد. این مرد در دادگاه گفت «آرزو می‌کنم که دیگر هرگز نام کشور خود را نشنوم.» قاضی دادگاه نیز آرزوی او را بر آورد. ۵۵ سال به او اجازه داده نشد که قدم به کشور خود بگذارد یا خبری از کشور خود بشنود. این مرد در آن ۵۵ سال شامند هیچ کشوری نبود، یعنی هیچ کشوری او را عضو خود نمی‌دانست. هنگام مرگ، دلش برای کشور خودش پر می‌زد و هیچ رفیقی هم بر بالین او نبود. خواهش کرد که او را به زادگاهش باز گردانند.

بسیاری از ما مردم نمی‌دانند که شامندی و تعلق داشتن به یک کشور چه اندازه اهمیت دارد. هر کشوری از



شارلمانی (۷۴۲-۸۱۴) نام شارلمانی به معنی «شارل کبیر» است. این نام یکی از چند نام بزرگی است که از «دوره‌های تاریکی» برای اروپاییان باقی مانده است.

شارلمانی در ۲۶ سالگی پادشاه فرانکها شد. این پادشاه برای بزرگ کردن پادشاهی خود و ترویج دین مسیح جنگهای بسیار کرد. از این رو پاپ سپاسگزار او شد و در روز تولد مسیح در سال ۸۰۰ تاج شاهی بر سر او گذارد و به او لقب «فرمانروای امپراتوری مقدس روم» داد.

شارلمانی در دوره امپراتوری به ملت خود بسیار خدمت کرد. همیشه برای شنیدن شکایات مردم آماده بود و می‌کوشید تا از آنان رفع ظلم شود. بیش از هر چیز سعی می‌کرد تا مردم را به فرا گرفتن دانش تشویق کند. مدرسه‌های بسیار تأسیس کرد. در کاخ خویش نیز مدرسه‌ای به وجود آورد. بعضی از اشراف ثروتمند فرزندان خود را به این مدرسه فرستادند. بسیاری از اشراف معتقد بودند که نباید تحصیل کنند. اما شارلمانی کوششها کرد تا سرانجام

شارلمانی تاج امپراتوری بر سر می‌گذارد.



در کشورهای دموکراسی شارمندان باید در کارهای حکومت شرکت کنند. باید بکوشند تا دشواریهای کشور خود را تشخیص دهند. باید آنچه را به خیر و صلاح مملکت خود می‌دانند اظهار کنند و کسانی را به نمایندگی برگزینند که عقاید آنان را اجرا کنند. هر شارمندی به سهم خود باید کمک کند و به آبادانی کشور بکوشد تا همه مردم از رفاه و آسایش برخوردار شوند. (رجوع شود به ایالات متحده آمریکا، قانون اساسی؛ حکومت؛ مهاجرت.)



بالاترین فخر یک رومی این بود که می‌گفت «من یک شارمند رومی هستم».
راههای گوناگون به شارمندان خود کمک می‌کند. در روم قدیم، بالاترین افتخار یک رومی این بود که می‌گفت: «من یک شارمند رومی هستم.» هر کشوری به شارمندان خود، حتی هنگامی که در خارج از کشور به سر می‌برند، کمک می‌رساند و آنان را حمایت می‌کند.

چه کسانی شارمند یک کشورند؟ هر کشوری، برای این که معلوم شود چه کسی شارمند آن است، مقررات خاصی دارد. در یک کشور ممکن است برای شارمند بودن تنها متولد شدن در آن کشور کافی باشد. در کشوری دیگر ممکن است شرط شارمندی این باشد که پدر و مادر بچه شارمند آن کشور باشند، بدون آن که زادگاه بچه آنان در نظر گرفته شود. بسیاری از شارمندان ایالات متحده آمریکا با قبول تابعیت، شارمندان کشور شده‌اند. اینان مهاجرانی هستند که از سایر کشورها به ایالات متحده رفته‌اند و خواسته‌اند که شارمند آن کشور بشوند.

شارمند یک کشور بودن فقط این نیست که شارمند از حمایت و کمکهای دولت استفاده کند. هر شارمند در برابر کشور خود تکالیفی هم دارد. یکی از تکالیف او این است که از قوانین کشور اطاعت کند و مالیاتی را که به او تعلق می‌گیرد به دولت پردازد. دیگر از تکالیف او این است که اگر برای دفاع از وطن احضار شد لباس سربازی بپوشد و به جنگ برود.

شانگهای دریابندر شانگهای بندری است در کشور چین که بیش از هفت میلیون نفر جمعیت دارد. شانگهای بزرگترین شهر کشور چین و یکی از پنج شهر بزرگ جهان است. شانگهای به زبان چینی یعنی «دور از دریا» و این نام شایسته آن شهر است. شهر شانگهای در جلگه‌ای مرداب‌بی قرار گرفته است که ۲۱ کیلومتر از رود کوچک وانگپو فاصله دارد. این رود کوچک به رود عظیم یانگتسه ملحق می‌شود. این جلگه مردابی جای مناسبی برای تأسیس یک شهر نبود و مردم شانگهای برای به دست آوردن آب آشامیدنی، ساختن فاضلاب، و زیرسازی بناها به دشواریهای فراوان برخوردند.

با این همه، شانگهای یک حسن دارد و آن این است که دروازه ورود به وادی عظیم رود یانگتسه است. در دهات و روستاهای این منطقه عظیم بیش از دویست میلیون نفر زندگی می‌کنند. دویست میلیون نفر جمعیت خریدار کالاهای بسیار هستند و برای کارخانه‌ها و بازرگانان نیز محصولات بسیار فراهم می‌آورند. از راه رود یانگتسه به وسیله کشتی‌های بخار، قایقهای نفت‌سوز، و کرجیهای کوچک خیلی آسان می‌توان به وادی یانگتسه رسید و به این جمعیت عظیم کالا فروخت و از آنها جنس خرید. جاده‌های اتوموبیلرو نیز شهرکهای اطراف را به شهر شانگهای مرتبط می‌کنند. بسیاری از خطوط راه آهن کشور چین نیز به شهر شانگهای می‌رسند. بین شانگهای و پپینگ و سایر شهرهای بزرگ چین و سراسر جهان هواپیماها طبق برنامه‌های منظم رفت و آمد می‌کنند.

شانگهای در صد سال پیش یک دهکده کوچک ماهیگیری

بندر شانگهای پر از قایقهای کوچک است.



شهرها.)

شب‌نم در بامداد روزهای آفتابی تابستان سبزه و علف و گیاهان اغلب با شب‌نم مرطوبند. چندان رطوبت دارند که سخت می‌توان باور کرد که رگباری نبایده باشد. ممکن است قطره‌های شب‌نم بر روی گلها و بوته‌ها و تارهای عنکبوت نیز باشد. قطره‌های شب‌نم هنگامی که خورشید بر آنها می‌تابد چون جواهر می‌درخشند.

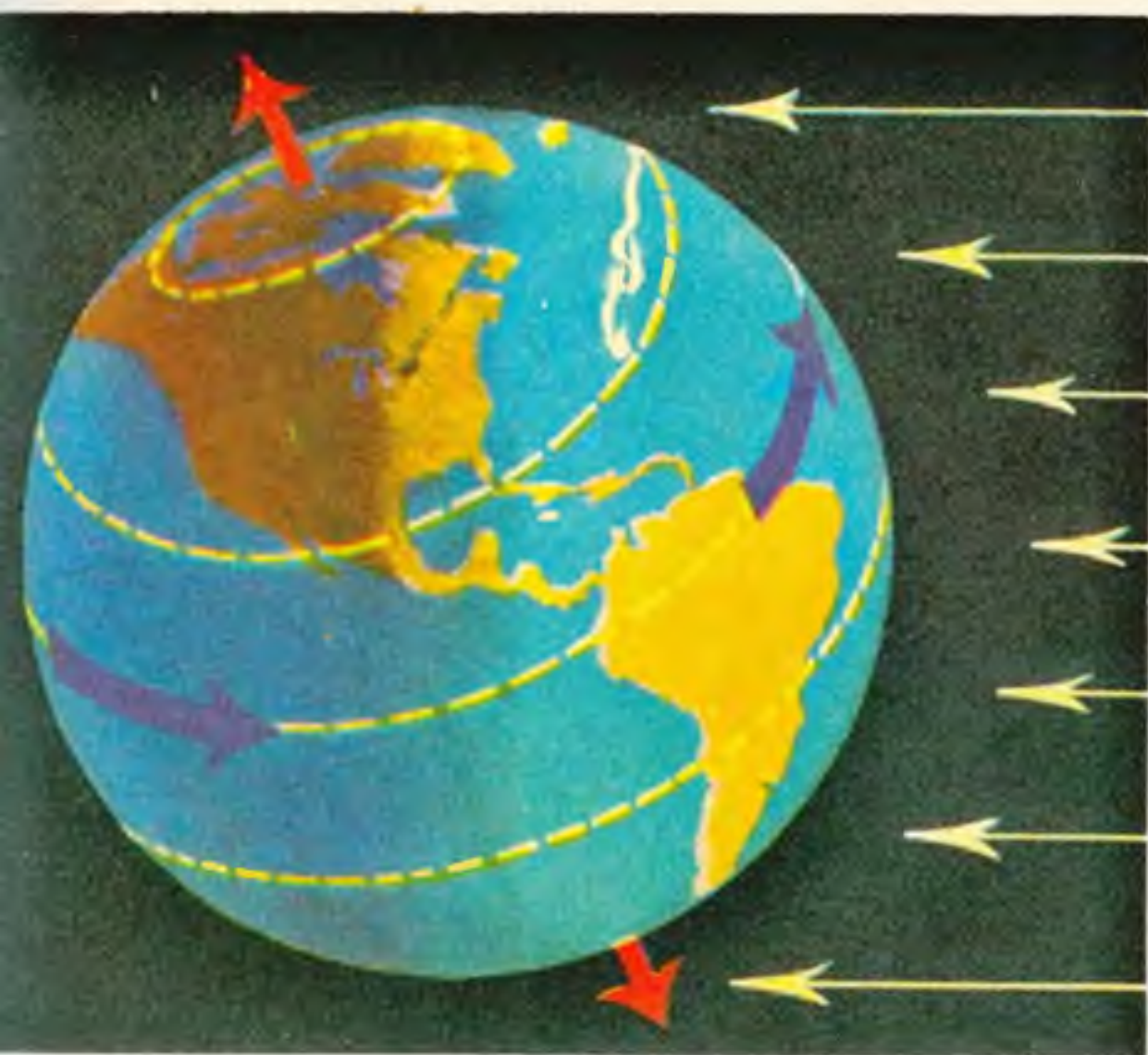
قطره شب‌نم به قطره باران می‌ماند. ولی مثل باران از ابرها فرو نمی‌ریزد. قطره‌های شب‌نم همان‌جا که هستند، هنگام برخورد هوای مرطوب به چیزی سرد، از بخار آب موجود در هوا تشکیل می‌شوند. زیرا هوای سرد نمی‌تواند به اندازه هوای گرم رطوبت را در خود نگاه دارد.

در روزهای گرم تابستان قطره‌های آب بر بدنه خارجی بطریهای آب سرد یا بطریهای لیموناد تشکیل می‌شود. قطره‌های آب هنگامی تشکیل می‌شود که هوای گرم و مرطوب به شیشه سرد بطری برخورد می‌کند. این قطره‌ها شبیه قطره‌های شب‌نم هستند.

شب‌نم در هوای صاف بیشتر تشکیل می‌شود تا در هوای ابری. در شب‌های صاف چیزهای نزدیک به زمین تندتر سرد

بود که گرداگرد آن را دیوار کشیده بودند. اما این دهکده کم‌کم بزرگ شد و به جایی رسید که تا پیش از جنگ جهانی دوم نصف کالاهای بازرگانی کشور چین از این شهر به خارج فرستاده می‌شد. نصف کارخانه‌های تمام کشور چین نیز در این شهر بود. قسمت اعظم کارهای چاپی کشور چین هم در شهر شانگهای انجام می‌گرفت.

توسعه شهر شانگهای در طی قرن نوزدهم از هنگامی آغاز شد که بازرگانان بریتانیایی، امریکایی، و فرانسوی به آن شهر رفتند. آن بخش از شهر شانگهای که در جوار رود وانگپو قرار دارد به دست همین بازرگانان ساخته شد. این بخش بولوارهای زیبا دارد و در دو طرف این بولوارها مهمانخانه‌ها، بانکها، فروشگاهها و سینماهای بزرگ، عمارات بلند اداری و انبارهای بسیار عظیم ساخته شده است. بخش قدیمی و چینی‌نشین شهر خیابانهای تنگ دارد و پر است از مغازه‌های کوچک. شانگهای امروزی خانه‌های مسکونی و کارخانه‌های فراوان دارد. دبستان و دبیرستان هم بسیار دارد. شهر شانگهای سابقاً یک «شهر مضاعف» بود ولی اکنون که خارجیان از آن شهر رفته‌اند تمام آن یکجا یک شهر چینی شده است. (رجوع شود به آسیا، قاره؛ چین؛



خورشید تنها نیمی از زمین را در یک زمان روشن می‌دارد.

۶ عصر غروب می‌کند.

دو روز از سال - روز اول فروردین و روز اول مهر - در سراسر زمین شب و روز با یکدیگر برابر می‌شود. اگر محور زمین نسبت به مدارش بر گرد خورشید کج نبود، طول مدت شب و طول مدت روز در همه جای کره زمین پیوسته با یکدیگر برابر می‌شد.

در مدت شش ماه کجی محور زمین چنان است که قطب شمال زمین به طرف خورشید متمایل است. در این شش ماه، ساعات روز در نیمکره شمالی بیش از ساعات روز در نیمکره جنوبی زمین است. روزها در نیمکره شمالی بلندتر از شبها

تصویر خورشید نیمه شب که در فاصله‌های زمانی گرفته شده.



می‌شوند تا در شبهای ابری. ابرها کار یک نوع پتو را می‌کنند. تا وقتی که گلها و برگها و تارهای عنکبوت سردتر از هوا نباشند شب‌نم بر روی آنها تشکیل نمی‌شود.

باد نیز از تشکیل یافتن شب‌نم جلوگیری می‌کند. در یک شب بادی هوا پیوسته در حرکت است. هیچ قسمتی از هوا مدت کافی در نزدیکی زمین سرد نمی‌ماند تا سرد شود و قسمتی از رطوبت خود را از دست بدهد.

شب‌نم مدت زیادی پس از طلوع آفتاب باقی نمی‌ماند. علفها و سبزه‌ها و دیگر چیزهایی که شب‌نم بر روی آنها تشکیل شده است به زودی گرم می‌شوند. آن وقت شب‌نم دوباره به بخار آب تبدیل می‌شود. همین بخار آب ممکن است شب بعد، اگر هوا آرام و صاف باشد، شب‌نم شود. (رجوع شود به بشمه.)

قطره‌های شب‌نم چون جواهر بر روی تار عنکبوت می‌درخشند.



شب و روز کلمه «روز» دو معنی دارد. هنگامی که از شماره روزهای یک سال سخن می‌گوییم، کلمه «روز» را به معنی ۲۴ ساعت به کار می‌بریم. ولی هنگامی که در باره شب و روز سخن می‌گوییم، مقصود ما از روز زمانی است که میان بر آمدن و فرورفتن خورشید فاصله می‌شود، یعنی مدتی که خورشید در بالای افق دیده می‌شود.

چون زمین شکل کره‌ای دارد، در یک زمان خورشید تنها نیمی از آن را روشن می‌کند. پیوسته در نیمی از کره زمین روز است و در نیم دیگر شب. چون کره زمین دائماً به دور خود می‌گردد، هر نقطه از آن پیاپی از شب به روز و از روز به شب درمی‌آید.

در خط استوا طول مدت روز و طول مدت شب همیشه با یکدیگر برابر است. هر یک از آنها ۱۲ ساعت طول می‌کشد. خورشید در ساعت ۶ صبح طلوع می‌کند و در ساعت

می‌شود. در این مدت در جنوب خط استوا شبها درازتر از روزهاست.

در شش ماه دیگر سال کجی محور چنان است که قطب شمال کره زمین دور از خورشید و قطب جنوب آن متمایل به طرف خورشید قرار می‌گیرند. آن وقت مدت روشن ماندن نیمکره جنوبی در روز بیشتر می‌شود. در این نیمکره روزها درازتر از شبهاست. در این مدت بالای خط استوا شبها درازتر از روزها می‌شود. در همه جای کره زمین در پاییز و زمستان شبها درازتر از روزها و در بهار و تابستان روزها بلندتر از شبهاست.

با آنکه در بهار و تابستان روزها درازتر از شبهاست، همه روزها به یک درازی نیستند. در تهران، مثل همه جای کره زمین، در اولین روز بهار طول روز ۱۲ ساعت است. روزها تا اول تیر رفته رفته بلندتر می‌شود. در اول تیر فاصله میان بر آمدن و فرو رفتن خورشید نزدیک ۱۵ ساعت است. از اول تیر به بعد روزها رفته رفته کوتاهتر و شبها بلندتر می‌شود.

هر چه به شمال کره زمین نزدیکتر شویم طول بلندترین روز سال بیشتر می‌شود. در شمال مدار شمالگان، در «سرزمین خورشید نیمه‌شب»، روزها یا هفته‌ها یا ماهها می‌گذرد و هرگز آفتاب غروب نمی‌کند. قطب شمال شش ماه روز پیوسته دارد.

داستان پاییز و زمستان درست برعکس داستان بهار و تابستان است. در این دو فصل قطب شمال شش ماه شب پیوسته دارد. در همین مدت در قطب جنوب کره زمین شش ماه روز پیوسته است.

در آغاز زمستان، شهر کیتو در اکوادور، امریکای جنوبی، که تقریباً بر روی خط استوا واقع است، ۱۲ ساعت روز دارد. در همین تاریخ، شهر ملبورن در استرالیا، ۱۰ ساعت روز دارد. در هامر فست، نروژ، خورشید در سراسر شبانه‌روز اصلاً طلوع نمی‌کند. در تاریخ ۱۲ تیر - جز برای شهر کیتو - قضیه کاملاً به صورت دیگری پدید می‌آید. ملبورن تنها ۹ ساعت روز دارد و حال آن که هامر - فست اصلاً شب ندارد. (رجوع شود به تقویم؛ زمان و زمانبانی؛ فصول؛ کره زمین.)

شبه‌جزیره به قسمتی از خشکی که سه طرف آن را آب فرا گرفته باشد شبه جزیره می‌گویند. شبه جزیره مثل دماغه است، ولی وسعت زیادتری دارد.

قاره‌های نیمکره جنوبی شبه جزیره کم دارند. اما قاره‌های اروپا، آسیا و امریکای شمالی شبه جزیره‌های فراوان دارند. بسیاری از کشورهای اروپا در شبه جزیره قرار دارند، مانند نروژ، سوئد، دانمارک، اسپانیا، پرتغال، ایتالیا، و یونان. شبه جزیره‌های عربستان، مالایا، و کره از جمله شبه جزیره‌های قاره آسیا هستند. حقیقت این است که سراسر قاره اروپا شبه جزیره عظیمی است که یک طرف آن به قاره آسیا چسبیده و سه طرف دیگرش را آب فرا گرفته است. آلاسکا و فلوریدا هم از جمله شبه جزیره‌های قاره امریکای شمالی هستند.



شیشه گیاهی انبوهی از حشرات کوچک روی ساقه بسیاری از گیاهان جمع می‌شود. نام اینها شیشه است. نام دیگر این آفت گیاهی شته گیاهی است.

شیشه‌ها چندان حرکتی نمی‌کنند. بیشتر شیشه‌ها بال ندارند. غذای خود را از مکیدن شیره گیاهان تأمین می‌کنند.

این حشرات کوچک به سرعت تولید مثل می‌کنند. ده روز بیشتر طول نمی‌کشد تا شیشه‌ای به حد اکثر رشد خود برسد. در یک فصل تابستان ممکن است ۱۲ نسل شیشه به وجود آید. سالخورده‌ترین شته‌های روی یک گیاه ممکن است پدر پدر پدر پدر پدر پدر پدر بزرگ نوه‌های اطراف خود باشند. تولید مثل شته‌ها چندان سریع است که اگر دشمنانی نمی‌داشتند هر چه گیاه سبز روی زمین بود از

به کار می برد.

سرعت دو شترمرغ بسیار زیاد است و به ۶۵ تا ۹۵ کیلو متر در ساعت می رسد. به آسانی از همه دشمنان خود جلو می افتد. حتی صیادی که سوار بر اسب است نمی تواند به شترمرغ برسد.

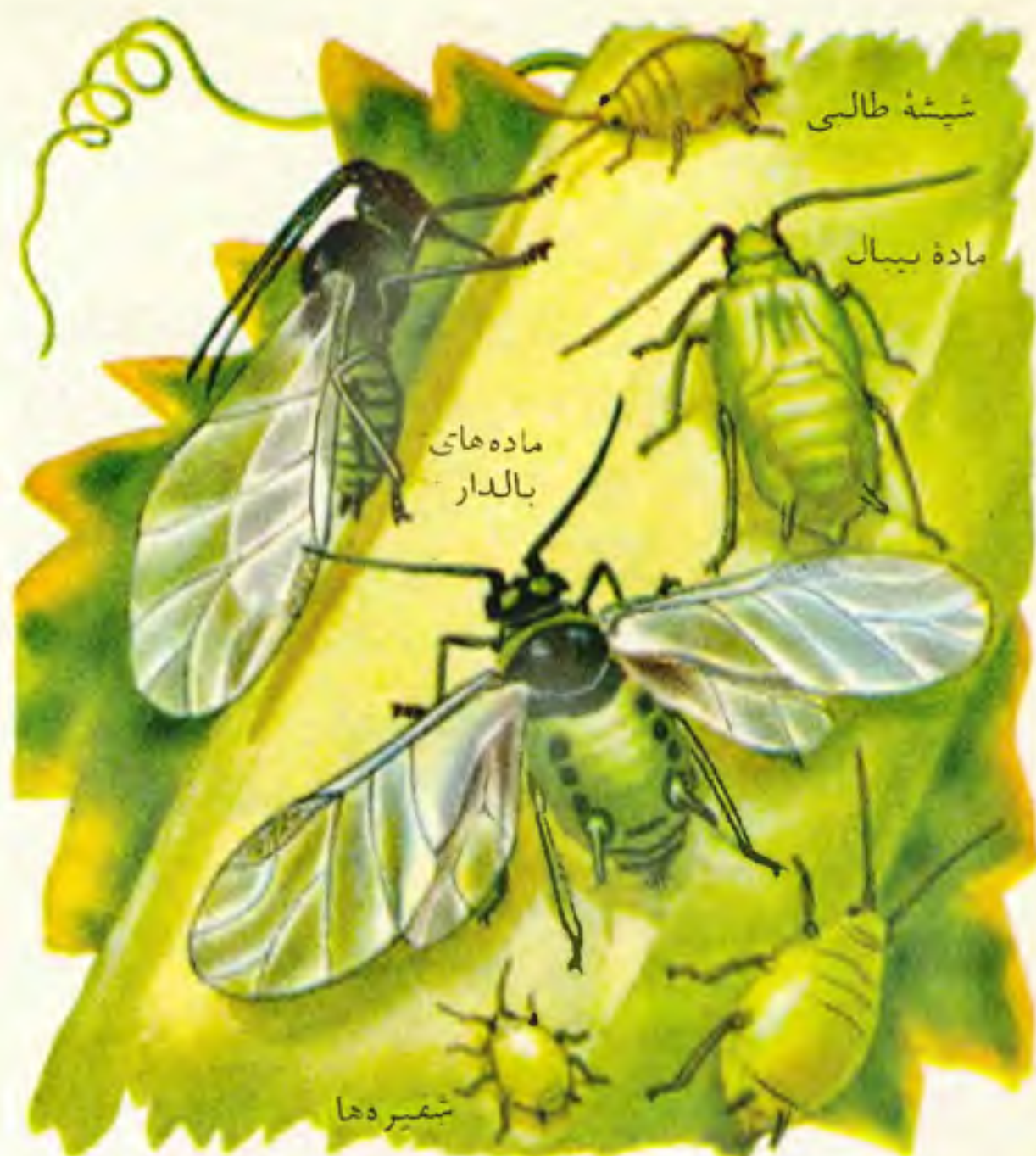
تخم شترمرغ خیلی سنگین است. یک کیلو و نیم وزن دارد، یعنی هموزن ۲۴ تخم مرغ است. جوجه شترمرغ به اندازه یک مرغ درشت است. سه سال طول می کشد تا جوجه شترمرغ بزرگ شود.

شترمرغ غذای گیاهی، یعنی برگ و دانه و میوه، می خورد. تا چند روز می تواند، بدون آن که آب بیاشامد، به سر برد. از این نظر نام شترمرغ را بسیار مناسب برای او برگزیده اند. طرز راه رفتن شترمرغ نیز مانند راه رفتن شتر است.

این پرنده بزرگ پرهای بلندی دارد. زمانی بود که پرهای شترمرغ را برای زینت دادن کلاه به کار می بردند. به همین جهت در حدود سال ۱۹۰۰، در افریقای جنوبی و در ایالات متحده آمریکا، پرورش شترمرغ رواج یافت، ولی در حال حاضر پر شترمرغ رواج خود را به کلی از دست داده است.

می گویند وقتی که شترمرغ به خطر می افتد سر خود را در ماسه فرو می برد، ولی این مطلب هیچ پایه و اساسی ندارد. (رجوع شود به پرندهگان.)

شترمرغها برای دفاع از خود لگد می زنند.

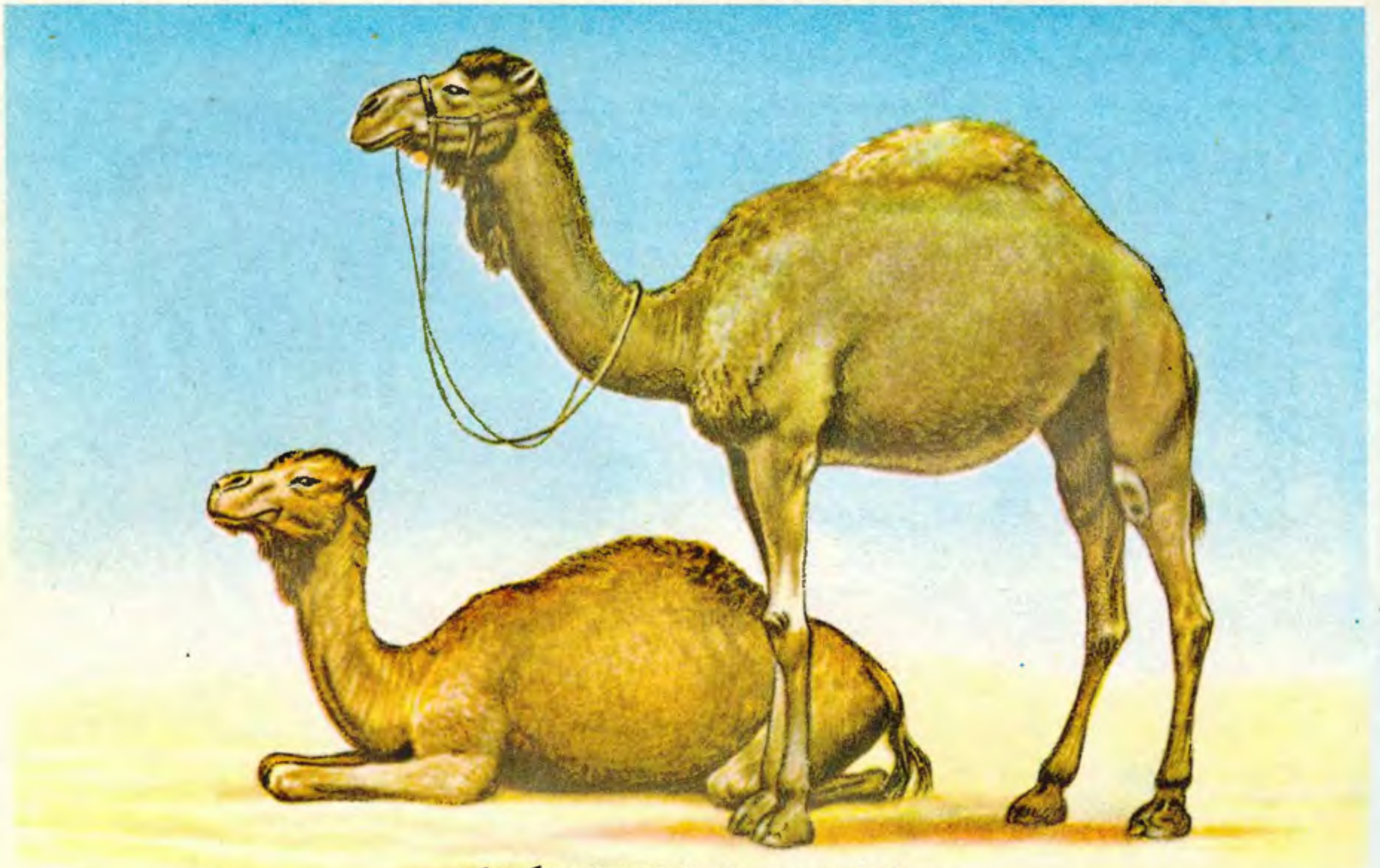


میان می بردند.

از مهمترین دشمنان شته یکی کفشدوز و دیگری شیرشته است. این حشرات شتهها را می خورند. بعضی از پرندهگان نیز شته می خورند. کشاورزان و باغبانان بسیاری از شتهها را با سم می کشند.

بعضی از شتهها را « گاومورچهها » می گویند. این شتهها شیرۀ شیرینی ترشح می کنند که مورچهها از آن می خورند. مورچهها برای دوشیدن این « گاوها » با شاخکهای خود آنها را نوازش می دهند. مورچهها شتهها را در فصل زمستان در لانه خود نگه می دارند و در بهار که هوا گرم می شود آنها را به « چراگاه » می برند. چراگاه شتهها بعضی از اعضای گیاهان سبز است.

شترمرغ این جانور بزرگترین پرنده روی زمین است. یک شترمرغ بالغ ممکن است حدود صد کیلو گرم وزن داشته باشد. این پرنده بزرگ بومی افریقای جنوبی و آسیای غربی است، ولی اکنون شترمرغ وحشی کم است. شترمرغ، مانند همه پرندهگان پر و دو بال و دو پا دارد. ولی، با آنکه بال دارد، نمی تواند پرواز کند. پرهای خود را چون ترمز و نیز برای چرخیدن به راست و چپ به هنگام دویدن



شتر بک کوهان در عربستان و افریقای شمالی زندگی می کند.

بستگی به این دارد که اندوخته غذایی آن در چه مدت تمام شود. اگر بار سنگینی حمل کند اندوخته اش زودتر به مصرف می رسد و اگر کار سختی انجام ندهد اندوخته مدت بیشتری باقی می ماند.

شتر می تواند آب را نیز در بدن خود مدت سه روز یا بیشتر اندوخته کند. عموماً وقتی که به آب می رسد مقداری زیاد می آشامد. شتر تشنه ممکن است در یک وهله ۷۵ لیتر آب بیاشامد.

شتر گرمای طاقتفرسا و ماسه بادهای صحرا را به خوبی تحمل می کند.

شتر و کاروان شتر در سرزمینهای بیابانی گرم زندگی می کند و با این مناطق، که در آنها غذا و آب کم است، خوب سازش دارد.

این حیوان روزها بدون خوردن غذا می تواند سفر کند، زیرا مقادیری زیاد غذا در کوهان خود اندوخته دارد. وقتی که غذا فراوان است، خیلی زیادتر از مقدار مورد احتیاجش غذا می خورد. مازاد غذا را به صورت چربی در کوهان خود اندوخته می کند. طاقت شتر در برابر گرسنگی



پارچه‌های نرم می‌بافند. شتر بهترین وسیله نقلیه بیابانی است. به شتر «کشتی بیابانی» نیز گفته‌اند.

شتر از چهارسالگی می‌تواند بارهای سنگین بکشد و بارکشی را می‌تواند تا ۲۵ - ۳۰ سالگی ادامه دهد. وزن بار معمولی شترها در حدود ۲۰۰ کیلوگرم است. ولی بعضی از شترها ممکن است در حدود ۵۰۰ کیلوگرم بار را به مسافت کوتاه حمل کنند.

از مناظر عادی که در بیابانهای آسیا و افریقا دیده می‌شود کاروانهای شتر است. کاروانها شب و روز سال پیوسته در حرکتند. البته در فواصل معینی شتر و ساربان برای استراحت توقف می‌کنند. (رجوع شود به سازش با محیط).



شتر دو کوهان در آسیا زندگی می‌کند.

شش مصنوعی برای زنده ماندن باید تنفس کرد. تنفس یعنی وارد کردن هوا در ششها و خارج کردن هوا از ششها. در تنفس عضلات به کار می‌روند. عضلات ششها را می‌فشارند تا هوا از آنها خارج شود. سپس ششها را باز می‌کنند تا هوا در آنها وارد شود.

وقتی که کسی مبتلا به فلج است، عضلاتی که در تنفس به وی کمک می‌کنند ممکن است چنانکه باید کار نکنند. شش مصنوعی برای کمک به چنین اشخاصی اختراع شده است. در بیمارستانهایی که مبتلایان به بیماری فلج کودکان را پرستاری می‌کنند، ششهای مصنوعی هست.

شش مصنوعی جعبه‌ای است آهنی که دور سینه بیمار قرار داده می‌شود. یک موتور برقی هوا را در جعبه وارد و

شتر در برابر گرما و طوفانهای شن بیابانها به خوبی سازش دارد. بالشتک نرم کف پاها شتر آن را از گرمای سطح شنها محافظت می‌کند و نیز از فرو رفتن پاهایش در شن جلوگیری می‌کند. در هنگام طوفان‌شن، شتر سوراخهای بینی خود را می‌بندد تا شن وارد آنها نشود. مو مانع ورود شن به درون گوش می‌شود و مژه‌های دراز از ورود شن در چشم جلوگیری می‌کند.

دو نوع شتر وجود دارد: شتر دو کوهان که در آسیای مرکزی زندگی می‌کند و شتر یک کوهان که در عربستان و شمال افریقا به سر می‌برد. بعضی از شترهای یک کوهان را مانند اسب برای مسابقه دو به کار می‌برند.

از شتر گوشت و شیر به دست می‌آورند. از پشم شتر



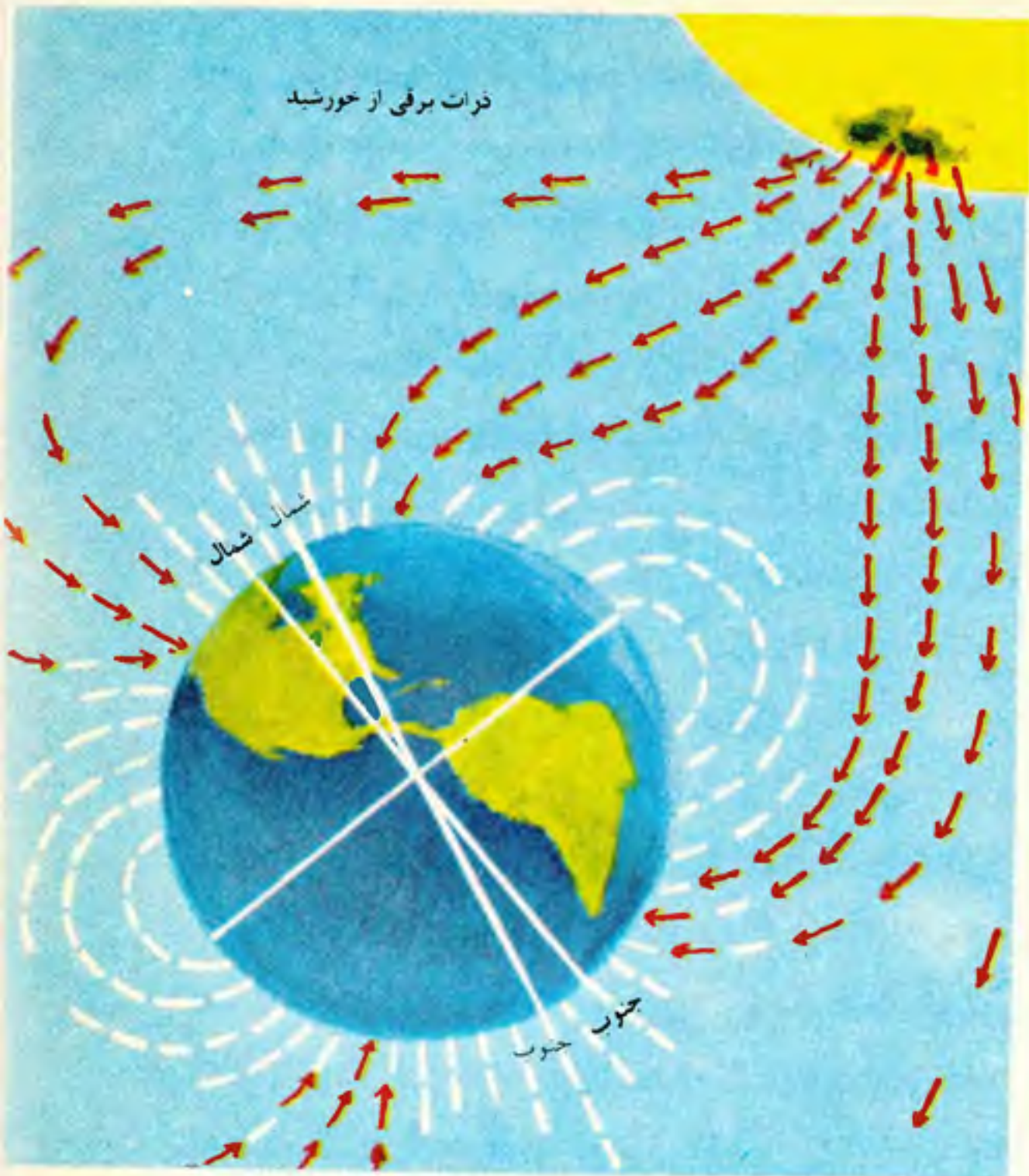
شش مصنوعی قابل انتقال

نمونه‌ای از شش مصنوعی ثابت

از آن خارج می‌کند. تغییر فشار بر خارج سینه بیمار کار عضلات را صورت می‌دهد و موجب این می‌شود که تنفس بیمار به راه بیفتد.

بیماری که مدتی کوتاه در یک شش مصنوعی زندگی می‌کند ممکن است کاملاً شفا یابد و دیگر احتیاجی به این نداشته باشد که از شش مصنوعی استفاده کند. ولی بعضی از کسانی که فلج کودکان داشته‌اند سالها در یک شش مصنوعی گذرانده‌اند.

شش مصنوعی، که به سال ۱۹۲۸ اختراع شد، جان هزاران تن را نجات داده است. (رجوع شود به تنفس؛ فلج کودکان.)



ذرات برقی از کلفهای خورشید به طرف قطب شمال و قطب جنوب زمین جریان پیدا می‌کنند.

هنگامی که این ذرات به جو زمین بر می‌خورند، آن را، هم در نواحی قطب شمال و هم در نواحی قطب جنوب، نورانی می‌کنند.

شفق شمالی تصویر طرف راست آسمانی را نمایش می‌دهد که با نور زیبای شمالی روشن شده است. نام دیگر این روشنایی شفق شمالی است. مدت‌های دراز شفق شمالی معمایی بود. مردمان زمانهای قدیم برای توضیح آن چند داستان ساخته بودند. یکی از آنها این بود که این روشنی از جنگی است که میان خدایان در گرفته است. در زمانهای تازه‌تر چنان می‌پنداشتند که شفق شمالی نور خورشید است که از یخها و برفهای دورترین نقطه شمال منعکس شده است.

توضیح صحیحی که دانشمندان می‌دهند این است: بر خورشید غالباً طوفانهای سختی پیدا می‌شود. این طوفانها را کلفهای خورشید می‌نامیم. از این کلفها روانه‌هایی از ذرات خرد برقی به خارج پرتاب می‌شود. هنگامی که این ذرات به قسمتهای بالای هوا می‌رسند، شفق شمالی را سبب می-





شهبوران با بازهای خودشان

شکار با باز ورزشی است بسیار قدیمی. تصویری که ۷۰۰ سال پیش از میلاد در آشور تهیه شده بازی را در دست يك شکارچی نشان می‌دهد. در تمام دوران قرون وسطا، شکار با باز ورزش باب اعیان و اشراف بود. امروزه هم این شکار ورزشی تفریحی است ولی کمتر کسی در آن شرکت می‌جوید. کسی که به شکار با باز علاقه دارد باید خودش باز را تعلیم دهد. ولی نخست باید يك باز فراهم کند. جای بسیار مناسب برای به دست آوردن باز لانه بازهای جوان است.

شکار ببر



شوند. رنگارنگی این شفق از آن جهت است که ذرات برقی به گازهای گوناگون موجود در هوا برمی‌خورند. این رنگها به همان صورت درست می‌شود که در چراغهای نئون تابلوها و آگهیها درست می‌شود.

شفق شمالی در قطب بهتر از هر جای دیگر دیده می‌شود. بهترین وقت برای دیدن آنها شبی است که بر نامه‌های رادیو خوب شنیده نمی‌شود. این ذرات که شفق شمالی را تولید می‌کنند، با امواج رادیو نیز مخلوط می‌شوند و بر نامه‌ها را آشفته می‌کنند. در قطب جنوب نیز نوری در آسمان دیده می‌شود که به شفق شمالی شباهت دارد. آن را شفق جنوبی می‌نامند. (رجوع شود به کلفهای خورشید).

شکار با باز دو شهبواری که در تصویر می‌بینید به شکار می‌روند. تفنگ با خود ندارند. در زمان شهبوران هنوز تفنگ اختراع نشده بود. به جای تفنگ بازها را برای شکار تربیت می‌کردند. این بازها چنان تربیت می‌شدند که به دنبال حیوانات کوچک پرواز کنند و آنها را بکشند. باز در واقع کار تفنگ و کار سگ شکاری را می‌کند.

ولی دسترسی به این لانه‌ها آسان نیست. گذشته از این، بازها برای حمایت بچه‌های خود شدیداً مبارزه می‌کنند. یک باز باید عیناً مثل یک سگ شکاری تحت آموزش قرار گیرد. آموزنده باید روزی چند ساعت با باز کار کند. بازها جنساً شکارچی هستند. ولی آموختن به آنها، که شکار خود را نخورند، کار آسانی نیست. حتی پس از هفته‌ها آموزش و تمرین، یک باز ممکن است بگریزد و دیگر باز نگردد. به احتمال قوی اگر از باز مراقبت کافی نشود خواهد گریخت.

برای نگاهداری یک باز شکاری باید دیوار یا پرچین بلندی برای حفاظت باز از گر به، و درختهایی برای حفاظت آن از آفتاب باشد. باید خوراک باز گوشت تازه مثلاً کبوتر تازه کشته‌شده یا مرغ باشد.

کسی که با باز به شکار می‌رود دستکش ساقه‌بلندی به دست می‌کند، زیرا چنگالهای باز بسیار تیز است. سر باز را با کلاه می‌پوشانند تا نتواند قبل از آنکه شکارچی آماده باشد به دنبال شکار به پرواز درآید. ساقهای باز را نیز با تسمه‌های چرمی می‌پوشانند و بالای این تسمه‌ها دو زنگوله می‌آویزند. زنگوله‌ها برای این است که شکارچی بتواند ردّ باز را دنبال کند.

شکار حیوانات بزرگ مردانی که در تصویر زیر می‌بینید شکارچی حیوانات بزرگند. ولی هر یک به طرز خاصی شکار می‌کند. شکارچیان فیل‌سوار که در تصویر می‌بینید تفنگ دارند و در حال تیراندازی به سوی یک ببرند. یک شکارچی دیگر پلنگی را به تله انداخته است و خیال این دارد که این جانور را برای یک باغ وحش زنده به چنگ آورد. شکارچی دیگر نیز، که یک دوربین فیلمبرداری با خود همراه دارد، مشغول فیلمبرداری از حیوانات بزرگ در محل زندگی آنهاست.

شکار حیوانات بزرگ کار تازه‌ای نیست. حتی غارنشینان نیز به شکار حیوانات بزرگ رفته‌اند. شکار کردن برای آنان ضروری بود چون به غذا نیاز داشتند. گذشته از این، لازم بود که خود را در برابر حیوانات وحشی محافظت کنند. البته آنان تفنگ نداشتند. فقط سنگ، گرز، نیزه یا تیر و کمان داشتند.

مدتها پس از آنان، وقتی که پادشاهان و کشورها پیدا شدند، اعیان و اشراف برای تفریح و ورزش به شکار حیوانات بزرگ می‌رفتند. بزرگی و جلال اشراف تا اندازه‌ای بستگی داشت به عده شکارهای بزرگی که در شکار کشته بودند. در بعضی از کشورها مناطق وسیعی برای شکار گاه سلطنتی اختصاص داده می‌شد.

هنوز هم شکار حیوانات بزرگ جنبه ورزشی دارد. این



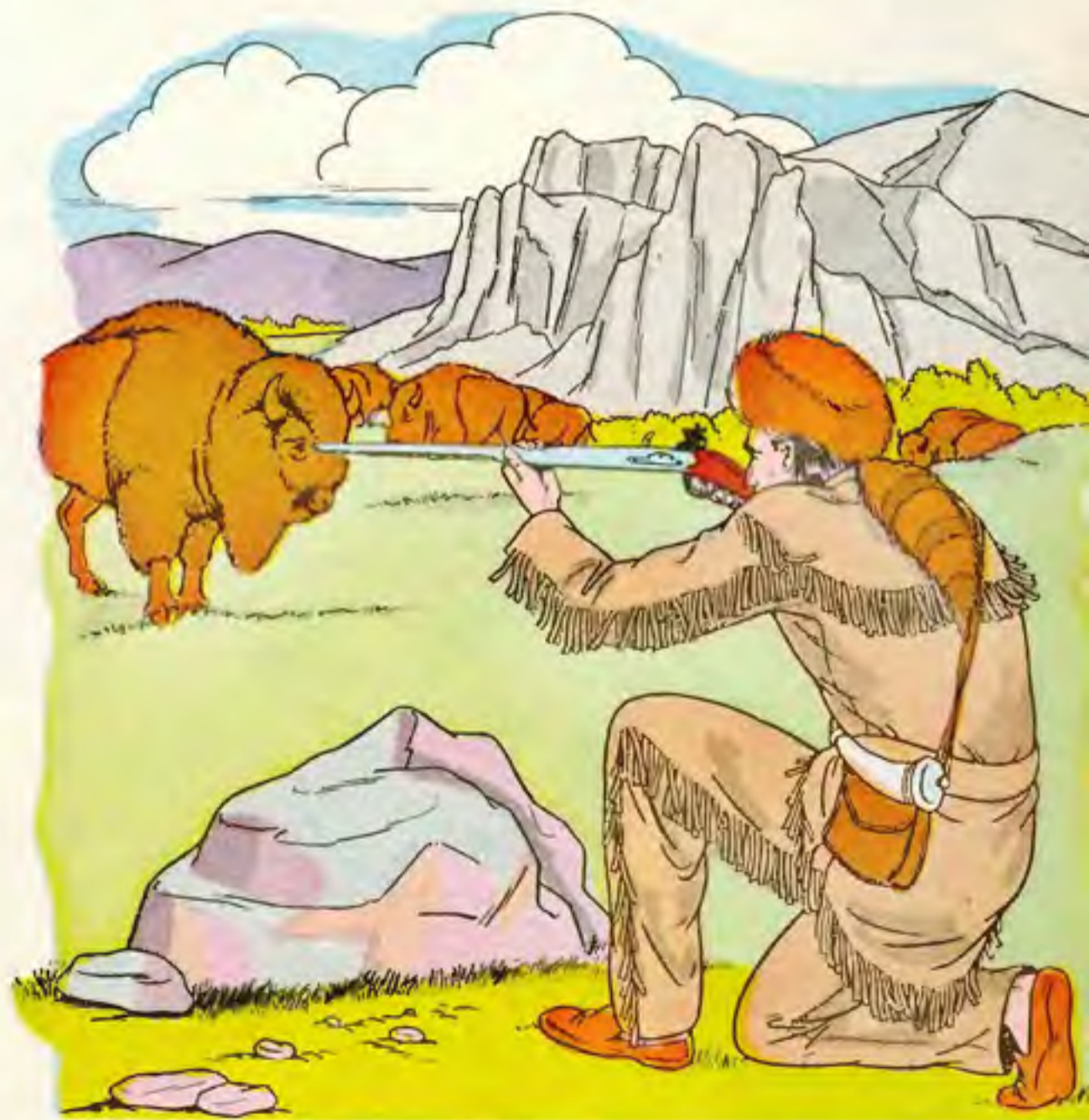
به دام انداختن جانوران زنده
فیلمبرداری از جانوران وحشی

روزها دیگر کسی برای تهیه غذا یا حفظ خود به شکار حیوانات وحشی نمی‌رود.

در زمانهای بسیار قدیم مردم برای شکار کردن، از منزل خود چندان دور نمی‌شدند. ولی اکنون باید به جاهای دور دست بروند. اغلب باید هیئتهایی تشکیل دهند و به مسافت‌های دور سفر کنند. جنبه تفریحی شکار بیشتر در مخاطرات و ماجراهایی است که در مسافرت به جاهای خیلی دور پیش می‌آید.

مردم چندان حیوان برای تفریح و ورزش کشته‌اند که حیوانات بزرگ حتی در نقاط دوردست جهان کمیاب شده‌اند. در بسیاری از سرزمینها قوانینی برای حمایت حیواناتی که باقی مانده‌اند وجود دارد. پهنه‌های وسیعی قرق شده است تا این حیوانات بدون رو به رو شدن با خطر شکارچیان در آنجا زندگی کنند. گاو وحشی و خرس خاکستری دو حیوان بزرگ امریکایی هستند که شاید اگر حمایت نمی‌شدند به کلی از میان رفته بودند.

شکار شیر و ببر و این‌گونه حیوانات که «گره‌های عظیم» نام دارند برای شکارچیان افتخار است. این حیوانات بسیار خطرناکند. فیل و گاومیش افریقایی و کرگدن و شکار بیزون امریکایی تقریباً نسل این جانور را بر انداخته است.



غارنشینان با سنگ و نیزه شکار می‌کردند.

خرسهای بزرگ نیز چنین هستند. کم‌خطرترین حیوانات بزرگ گوزن و آهوست.

زنده گرفتن حیوانات بزرگ و عکسبرداری از آنها راههای نسبتاً جدید شکار حیوانات است. برای این کارها نیز شکارچی باید به جاهای دوردست برود. زنده گرفتن يك حیوان وحشی بدون آسیب رساندن به آن، یا گرفتن يك عکس از آن، خیلی دشوارتر از کشتن آن حیوان است. شکارچیان حیوانات بزرگ اطلاعات فراوان در باره حیوانات وحشی به ما آموخته‌اند. آنان که از این حیوانات عکسبرداری کرده‌اند شاید خیلی بیشتر در این راه کمک کرده باشند.

فیلمهایی که از حیوانات وحشی در محل سکونتشان برداشته می‌شود اطلاعات بیشتری در باره این حیوانات به ما می‌دهد تا تماشای این حیوانات در باغ وحش یا در موزه. البته اگر حیوانات می‌توانستند آرزویی کنند، آرزوی آنها این بود که همه شکارچیان به جای تله و تفنگ دورین عکاسی می‌داشتند. (رجوع شود به ببر؛ بیزون؛ خرس؛ شیر؛ غارنشینان؛ فیله؛ کرگدن‌ها.)

شکسپیر، ویلیام (۱۵۶۴-۱۶۱۶) بزرگترین شاعر انگلستان، ویلیام شکسپیر، در استراتفورد واقع در کنار رود آون متولد شد. استراتفورد شهرکی است که در حدود ۱۵۰ کیلومتری شمال غربی لندن واقع است. هنگام تولد شکسپیر ملکه الیزابت اول بر انگلستان سلطنت می‌کرد. هنگامی که شکسپیر به ۱۸ سالگی رسید نان خودش را درمی‌آورد. ۱۹ ساله بود که ازدواج کرد.

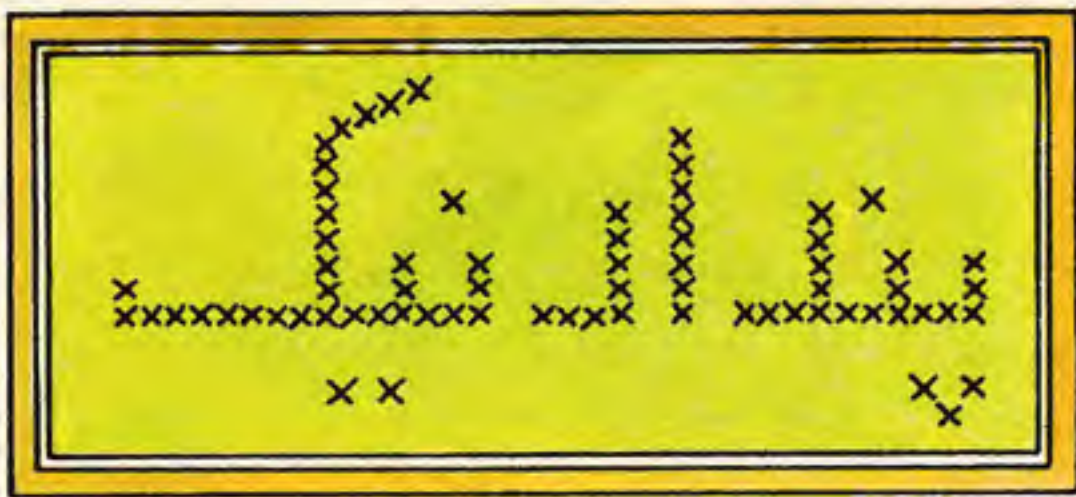
از اینکه شکسپیر در چند سال پس از ازدواجش چه می‌کرده خبر درستی نداریم. بعضی می‌گویند که وی در یک مدرسه روستایی درس می‌داده است. بعضی دیگر می‌گویند که او نزد پدرش که دستکش‌ساز بود کار می‌کرده است. چند سال بعد، شکسپیر به عنوان بازیگر تئاتر و نمایشنامه‌نویس در لندن ظاهر شد. او نمایشنامه‌هایش را به شعر می‌نوشت. در ۱۵۹۲ بیماری طاعون لندن را فرا گرفت. تقریباً به مدت دو سال همه تماشاخانه‌های لندن تعطیل شد. در این مدت شکسپیر به سرودن شعر پرداخت. علاوه بر چند شعر بلند، بیش از ۱۰۰ شعر کوتاه یا «سونات» سرود. سونات قطعه شعری است در ۱۴ مصراع، با شکل و قافیه معین. وقتی که طاعون تمام شد، تماشاخانه‌ها دوباره باز شد. دسته‌های جدید از بازیگران تشکیل شد و شکسپیر بیشتر وقتش را صرف نوشتن نمایشنامه کرد. او در دسته‌ای که نمایشنامه‌هایش را اجرا می‌کردند، شریک شد. این دسته، معروف به دسته بازیگران لُرد چمبرلن، غالباً برای خانواده سلطنتی نمایش می‌داد. شکسپیر رفته رفته ثروتمند شد.

شکسپیر بعضی از نمایشنامه‌هایش را در باره شاهان قدیم انگلستان نوشت. «هنری پنجم» و «ریچارد سوم» از این نمایشنامه‌ها هستند. این نمایشنامه‌ها به مردم انگلستان کمک کردند تا تاریخ کشور خود را بفهمند. شکسپیر علاوه بر نمایشنامه‌های تاریخی، کمدی و تراژدی هم نوشت. «رومئو و ژولیت» یکی از مشهورترین تراژدی‌های اوست. این نمایشنامه در باره دو عاشق و معشوق است که خانواده‌هایشان با یکدیگر دشمنند. نمایشنامه با مرگ عاشق و معشوق پایان می‌یابد. از میان تراژدی‌های دیگر شکسپیر می‌توان «هملت» و «مکبث» و «اتللو» را نام برد. از میان کمدی‌هایش «روایای شب نیمه تابستان» و «رام

کردن زن پتیاره» و «تاجر ونیزی» را نام می‌بریم. شکسپیر داستان بعضی از نمایشنامه‌هایش را از نویسندگان دیگر گرفته است. ولی شکل بیان آن داستانها از خود اوست. شکسپیر در اوج شهرت خویش به استراتفورد بازگشت. در آنجا، در پنجاه و دومین سالروز تولد خود درگذشت. او را در استراتفورد به خاک سپردند. هر سال هزاران تن از محل تولد شکسپیر دیدن می‌کنند.

نمایشنامه‌های شکسپیر به زبانهای بسیار ترجمه شده است، بسیاری عقیده دارند که «هملت» بزرگترین اثر اوست. حتی امروزه بیش از ۳۰۰ سال از مرگ شکسپیر می‌گذرد، آرزوی بسیاری از بازیگران این است که بتوانند نقش هملت را خوب بازی کنند. (رجوع شود به الیزابت اول؛ انگلیسی، نویسندگان؛ تئاتر؛ رونسانس؛ نمایش یا تئاتر).





شماره‌دوزی، قبلاً تعیین شده و علاوه بر این، تعداد بخیه‌های آن از اول معلوم است.

امروزه شماره‌دوزی با ماشین خیلی متداول شده، و در نتیجه از مقدار شماره‌دوزی با دست کاسته شده است.

در بعضی از موزه‌های اروپا و امریکا نمونه‌هایی از شماره‌دوزیهای قدیمی وجود دارد. (رجوع شود به خیاطی).

شمال، دریای در شرق بریتانیای کبیر دریایی است به نام

دریای شمال. کشورهای نروژ، دانمارک، آلمان، هند، بلژیک، و فرانسه هم همسایه این دریا هستند.

دریای شمال کم‌عمق است و به همین جهت محل بسیار مناسبی است برای ماهیگیری. تمام کشورهای که در دریای شمال ساحل دارند در این دریا ماهی صید می‌کنند.

در سراسر جهان هیچ دریایی مثل دریای شمال پررفت و آمد نیست. کشتیهای فراوان بر این دریا رفت و آمد می‌کنند. پررفت و آمدترین خطوط کشتیرانی جهان در دریای شمال به یکدیگر می‌رسند. رود پناور راین که خود یک شاهراه پُرکار به شمار می‌آید، به دریای شمال می‌ریزد. رودهای آلب، تاینز، و چند رود مهم دیگر هم به دریای شمال می‌ریزند. بعضی از بزرگترین بنادر جهان در ساحل یا نزدیک ساحل این دریا قرار دارند، مانند هامبورگ و زوتردام. (رجوع شود به کشتیهای بزرگ؛ ماهیگیری.)

شمالگان، اقیانوس شمالگان در سرکره زمین

قرار دارد و قطب شمال در میان آن است.

تقریباً گرداگرد این اقیانوس را حاشیه‌ای از خشکی فرا گرفته است. بیشتر این حاشیه را سواحل شمالی قاره‌های آسیا، اروپا، و امریکای شمالی و باقی آن را جزیره بزرگ گروئنلند و سایر جزیره‌های نزدیک آن تشکیل



شکمزبان و عروسکش

شکمزبانی به شخصی که بتواند با لبهای بسته حرف بزند و شنونده خیال کند که صدا از محلی در نزدیکی آن شخص پدید آمده، شکمزبان می‌گویند. رسم چنان است که شکمزبان یک ینگه یا یک عروسک را در کار خود شریک می‌کند. چنان وانمود می‌کند که صدا از ینگه یا عروسک خارج می‌شود. برای آنکه شخص شکمزبان خوبی شود، باید زیاد تمرین کند. شکمزبان باید چنان حرف بزند که لبهایش اصلاً تکان نخورد. تلفظ کلماتی که حرفهای «ب» یا «پ» دارند، دشوار است، چه برای تلفظ این حروف لبها باید حرکت کند. شکمزبان هنگام حرف زدن به جاهای دیگر نگاه می‌کند و تماشاگران را به اشتباه می‌اندازد و همه به جاهایی که او نگاه می‌کند متوجه شده و از خود او غافل می‌مانند. شکمزبانی کار تازه‌ای نیست. یونانیان قدیم نیز چنین کسانی داشتند. بعضی می‌پنداشتند که این کار شیاطین است.

شماره‌دوزی یکی از انواع گلدوزی که به خصوص برای

دختران کار دستی سرگرم‌کننده‌ای است، شماره‌دوزی است. اگر کسی که شماره‌دوزی می‌کند آدم باسلیقه‌ای باشد، می‌تواند هزار جور طرح و ترکیبهای رنگارنگ پیش خود اختراع کند. شماره‌دوزی از گلدوزی خیلی آسانتر است، چون جای هر بخیه آن، روی پارچه خانه‌خانه مخصوص

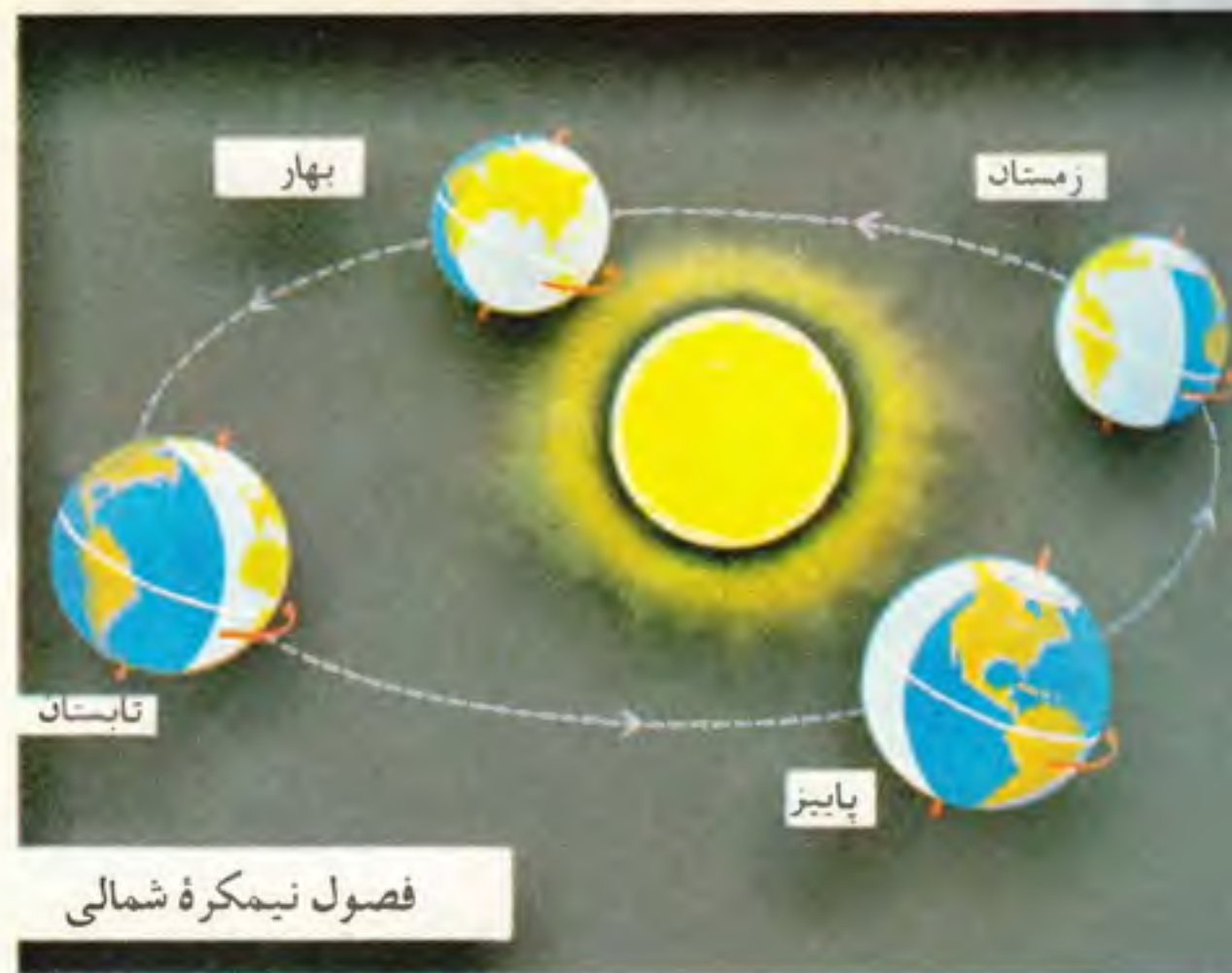
شمالگان، نواحی اقیانوس شمالگان و خشکیهای کناره آن را اغلب به نام «شمال دور» می‌خوانند. یکی از پویندگان نام آن را «رفیق ما، شمالگان» نهاده است. اما بسیاری از مردم با این نامگذاری موافق نیستند زیرا زمستانهای بسیار سرد دارد. در بعضی از جاهای آن دما به ۶۸ درجه زیر صفر می‌رسد.

شبهای زمستان این نواحی بسیار طولانی است. گاهی در فصل زمستان خورشید تا چند روز و چند هفته و حتی تا چند ماه اصلاً طلوع نمی‌کند. در نواحی شمالگان، هر چه به قطب شمال نزدیکتر شویم، شبها درازتر می‌شود. بعضی اوقات، در شبهای دراز، نیمتاب پدیدار می‌شود، اما خورشید روی نشان نمی‌دهد. در فصل زمستان، هنگامی هم که خورشید هست و می‌تابد، در آسمان بسیار پایین است.



ایگلوها، با آنکه از برف ساخته شده است، بسیار گرمند.

در نواحی شمالگان، روزهای تابستان، مانند شبهای زمستان طولانی است. در این فصل خورشید تا چند روز و چند هفته و گاهی تا چند ماه اصلاً غروب نمی‌کند و پیوسته روز است. حتی نیمه‌شب هم خورشید در آسمان می‌تابد. حرارت خورشید برف بیشتر خشکیهای اطراف شمالگان را آب می‌کند و هر جا که از باد شمالگان در پناه باشد دمایش گاه به ۳۸ درجه هم می‌رسد. اما طول فصل تابستان چندان نیست که آفتاب یخهای عمیق زمین را آب کند. شمال دور، یا نواحی شمالگان چندان جمعیتی ندارد. اسکیموها در جزیره گروئنلند و در امریکای شمالی، لاپها در قسمت اروپایی نواحی شمالگان، و جمعی دیگر در قسمت آسیایی آن نواحی زندگی می‌کنند. این مردم در آن نواحی نامساعد، شیوه‌های مخصوصی برای زندگی کردن ابداع کرده‌اند. بیشتر آنها از راه ماهیگیری و شکار



فصول نیمکره شمالی

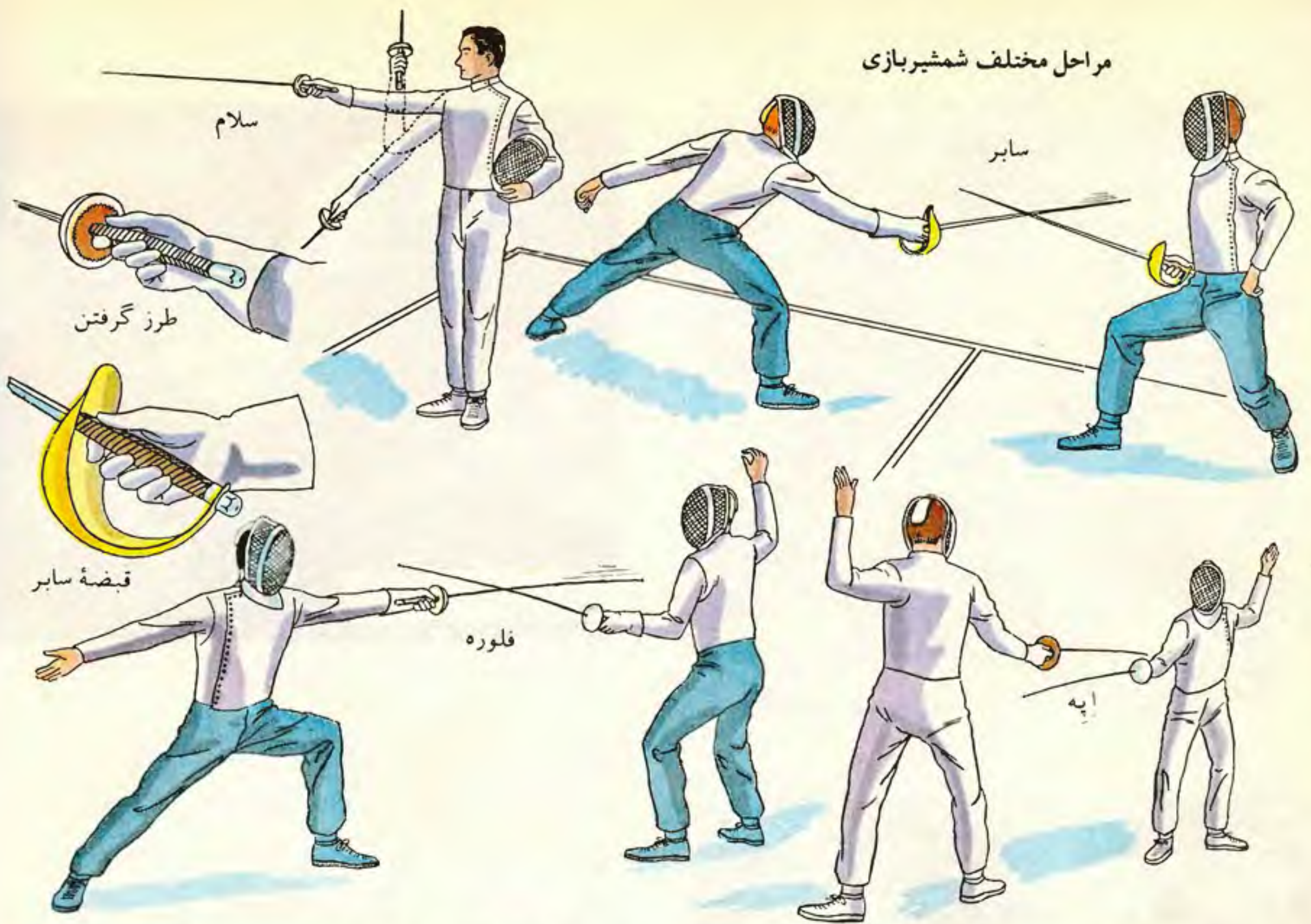
داده‌اند.

سه رشته از درازترین رودهای جهان به اقیانوس شمالگان می‌ریزند. این رودها عبارتند از اوب، لنا، و پینسی.

قسمت اعظم اقیانوس شمالگان در سراسر سال یخپوش است. حتی در قسمتهایی از اقیانوس شمالگان که آب یخ نمی‌بندد و کشتیها می‌توانند رفت و آمد کنند، همیشه خطر یخهای شناور وجود دارد. هیچگاه در اقیانوس شمالگان کشتیهای فراوان رفت و آمد نمی‌کنند. (رجوع شود به اقیانوسها.)



مراحل مختلف شمشیربازی



شمشیربازی قرن‌ها بود که نبرد تن به تن، با شمشیر، وسیله معمولی برای خاتمه دادن به اختلاف و دعوا بود. در این نبردها مردان بسیار کشته می‌شدند. در حدود ۶۰۰ سال قبل آلمانها نوك شمشیرها را كند كردند و نبرد با آن را به صورت ورزشی در آوردند. هر بار که نوك شمشیر با بدن حریف تماس پیدا می‌کرد به منزله يك زخم بود. هدف این بازی آن بود که ورزشکار نگذارد بدن خودش مورد اصابت قرار گیرد، و در عین حال بتواند نوك شمشیر خود را به بدن حریف بزند. این ورزش را شمشیربازی می‌نامند.

در شمشیربازی از سه نوع شمشیر استفاده می‌شود که هر يك برای نوع خاصی از این بازی است. شمشیرهای دگمه‌دار یا فلوره تیغه‌ای بلند دارند که نوك آن به دگمه‌ای ختم می‌شود. در بازی با فلوره تماس صحیح آن است که نوك شمشیر به قسمت بالای اندام طرف بخورد. رپه شمشیری است که چندان انعطاف‌پذیر نیست و تماس نوك آن با هر قسمت از بدن حریف صحیح است. سایر شمشیری است با تیغه سنگینتر. تماس نوك یا لبه آن با هر قسمت بدن صحیح است. (رجوع شود به بازیها و ورزشها؛ ژیمناستیک.)

خورد و خوراك به دست می‌آورند. بعضی از آنان نیز گله‌های گوزن دارند. علاوه بر این بومیان، کسانی نیز از سایر قسمت‌های جهان در نواحی شمالگان ماندگانهایی برای خود ساخته‌اند. مثلاً شهر هاکنر فست، در نروژ، در «سرزمین خورشید نیمه‌شب» یعنی در نواحی شمالگان است.

قسمت کوچکی از خشکیهای شمالگان چنگل دارد، اما بقیه زمینها بیشتر توئندراست. توئندرا زمینهای همواری را می‌گویند که پوشیده از گیاهان کوتاه است. قسمتی از زمینهای پست هم در امتداد سواحل اقیانوس شمالگان، در فصل تابستان، باتلاقی می‌شوند.

مردم جهان تا مدت‌ها به اهمیت شمال دور پی نبرده بودند. ولی دانشمندان فهمیدند که شمالگان در وضع هوای کره زمین تأثیر بسیار دارد. هم اکنون در شمالگان ایستگاه‌های هواشناسی بسیار وجود دارد. نزدیکترین راه هوایی بین بعضی از قسمت‌های برّ قدیم و برّ جدید از فراز شمالگان است. علاوه بر اینها، در شمال دور معادن نفت، مس، زغال-سنگ، و آهن هم یافته‌اند. شاید اورانیوم هم در آن نواحی باشد. (رجوع شود به قطب شمال.)

شمع مدتهای دراز شمع بهترین وسیله‌ای بود که مردم جهان هنگام تاریکی برای روشنایی خانه‌های خود به کار می‌بردند. شمع خیلی بهتر از چراغهای دودکننده و مشعلهایی بود که پیش از آن به کار می‌رفت. حتی امروز هم، وقتی که نور ملایمی می‌خواهیم، شمع روشن می‌کنیم. کسی نمی‌داند که شمع را چه کس اختراع کرده است. شاید راهبی از راهبان قرون وسطا بوده است که نخستین بار شمعی نظیر شمعیهای امروزی ساخته باشد. داستان آن شاید چنین باشد:

راهبی يك كاسهٔ پیه آب کرده داشت. پیه چربی گوسفند یا گاو است. چند مشعل كوچك را در پیه آب کرده فرو برد تا نور آنها بیشتر شود. در کنار كاسهٔ پیه فتیله‌ای از نوع فتیلهٔ چراغهای نفتی آن زمان قرار گرفته بود. تصادفاً قدری پیه بر روی فتیله پاشیده شد. پیه به زودی سخت و محکم شد. وقتی که راهب فتیله را برداشت، فتیله کاملاً سفت شده بود. آن وقت يك سر فتیله را آتش زد. فتیله با شعلهٔ درخشانی سوخت. راهب چنین اندیشید که «اگر پیه بیشتری دور و بر فتیله می‌بود سوختن آن بیشتر طول می‌کشید.»



ماندگاران امریکایی شمعیهای خود را با دست می‌ساختند.

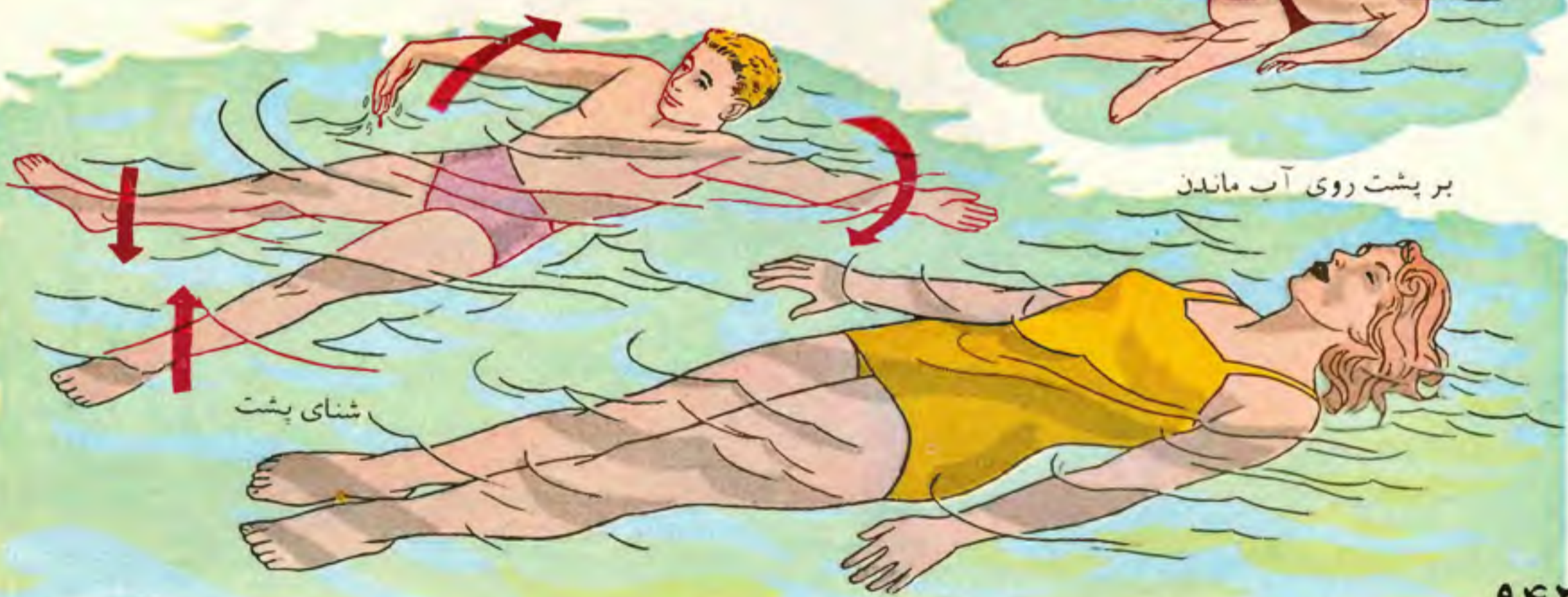
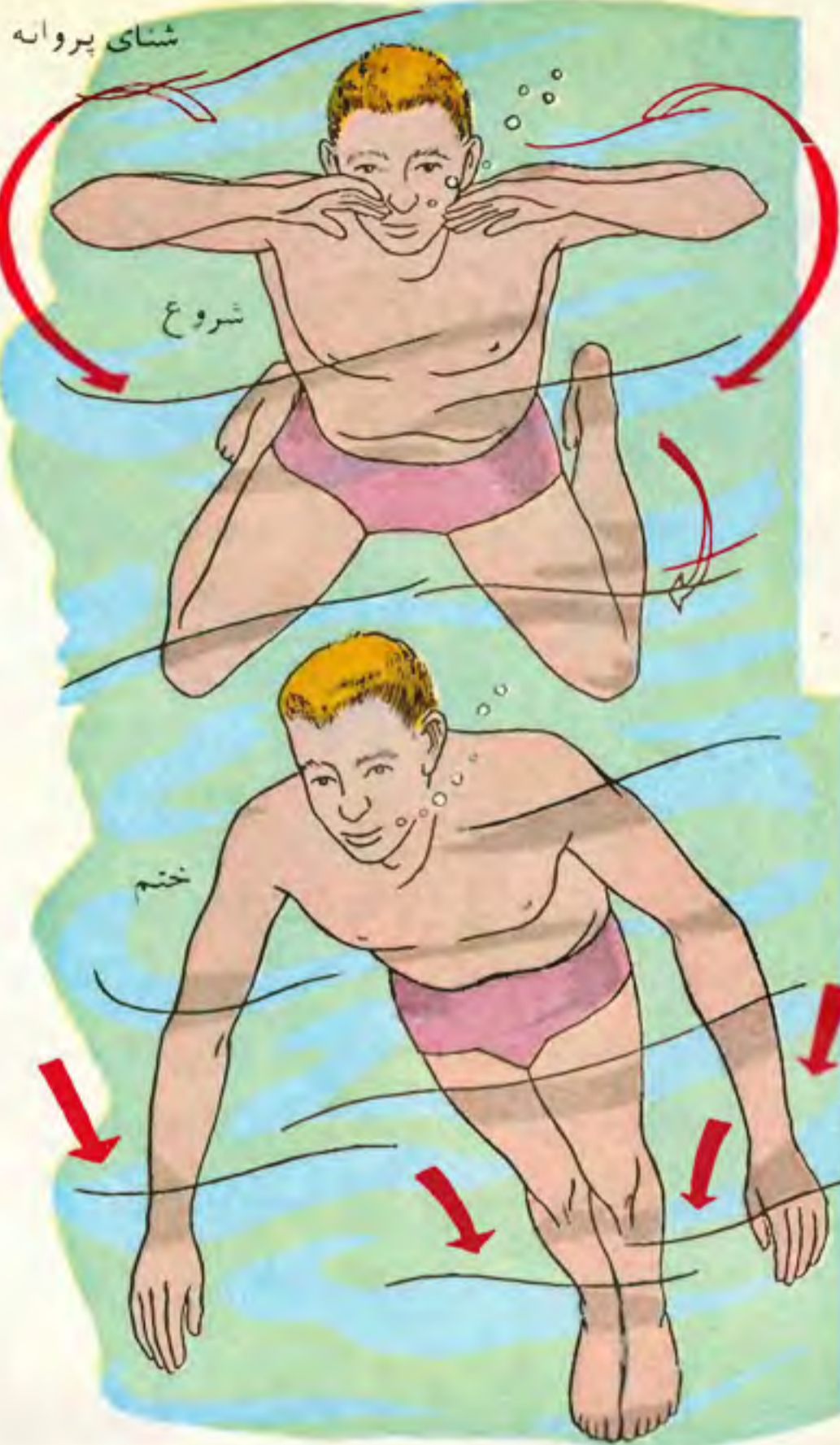


شمعدانها

راهب چند بار فتيله را در پيه آب کرده فرو برد. سرانجام لايه کلفتی به دور فتيله بسته شد و فتيله چندان سفت و سخت شده بود که در يك شمعدان قرار می گرفت. بدین ترتیب بود که وی نخستین شمع جدید را ساخت.

این داستان ممکن است کاملاً نادرست باشد. اما به هر حال مسلم این است که نخستین شمعهایی که درباره آنها اطلاعی داریم، شمعهایی است که از پيه ساخته شده بودند. هنوز هم از این قبیل شمعهها به کار می بریم ولی بیشتر شمعهها، به جای پيه، از ماده ای به نام پارافین ساخته شده اند. در بسیاری از موارد از پارافین شمعههای رنگین زیبا می سازند. ساختن شمع از راه فرو بردن فتيله در پيه یا پارافین تا حدی به کندی انجام می گیرد. ساختن شمع به وسیله قالب تندتر صورت می گیرد.

فتيله يك قسمت بسیار مهم شمع است. وقتی که فتيله آغاز سوختن می کند يك کارخانه تولید گاز به راه می اندازد. گرمای سوختن شمع مقداری از پارافین را در سر شمع ذوب می کند. این پارافین ذوب شده فتيله را کاملاً آغشته می کند. وقتی که پارافین به وسط شعله می رسد چندان گرم می شود که به حالت گاز در می آید. گاز رو به خارج شعله حرکت می کند و می سوزد. روشن کردن يك شمع بدون فتيله بسیار دشوار است و با يك شعله نامنظم و دودکننده می سوزد. شمعههای قالبی را اکنون به شکلهای زیبا و تجملی در می آورند و در اماکن مقدس، در رستورانها و در بعضی جشنها روشن می کنند. (رجوع شود به چراغ و روشناسازی.)



وضع بدن در
شروع مسابقه



محوطه شنا

شنا ماهی نوزاد، بدون آنکه فن شناوری آموخته باشد، شنا می‌کند. نوزادهای اردک و وال نیز چنین هستند. بسیاری از جانوران دیگر نیز می‌توانند شنا کنند. اما انسان از این نعمت محروم است و باید شنا کردن را بیاموزد. انسان بالچه، یعنی انگشتان پیوسته به یکدیگر یا اندامهایی که شنا کردن را آسان سازد، ندارد. اما آموختن فن شناگری به سه دلیل بسیار ارزنده است: تفریح خوبی است؛ برای تقویت اندام بسیار سودمند است؛ و از بسیاری از خطرات ناشی از قایقرانی، اسکی آبی، و دیگر ورزشهای آبی جلوگیری می‌کند.

شناگری چندان متداول شده است که برای آن استخرهای عمومی فراوان ساخته‌اند. پلاژهای بسیاری نیز برای همه تأسیس شده است. در مهمانخانه‌ها، باشگاهها، مدارس، و حتی در کشتیهای بزرگ اقیانوسپیما نیز استخر شنا هست؛ و گذشته از اینها بسیاری از خانواده‌ها برای خود استخر شنا دارند.

شنا یکی از ورزشهای مسابقات اولمپیک است. شناگران سراسر جهان در این بازی با یکدیگر مسابقه می‌دهند. نخستین گام در آموختن فن شنا این است که از آب نترسیم. توجه به این که ریه‌های پر از هوا بدن آدمی را بر روی آب شناور نگاه می‌دارد به ما جرئت می‌دهد. تقریباً همه می‌توانند بر پشت روی آب ماندن را با تمرین کردن به خوبی بیاموزند. کسی که بتواند خود را روی آب نگاه دارد دیگر

فیجی پادر کراول

کراول



بای قور راعه

هراسی از آب ندارد. گام مهم دیگر در آموختن فن شنا یاد گرفتن تنفس به طرز خاصی است. شناگر باید برای تنفس هوا را از دهان فرو دهد و از بینی باز دمد. البته هنگام فرو بردن نفس سر باید از آب بیرون باشد. اما باز دمیدن را می‌توان در زیر آب انجام داد. اگر شناگر چنانکه باید تنفس کند، خطر دخول آب در شش‌هایش وجود ندارد.

در شناگری باید دست‌ها و پاها را خود را چنان حرکت داد که بدن به جلو رانده شود. برای این کار چهار شیوه از همه شیوه‌ها معمولیتر است: شنا بر پشت، کراول، شنا بر پهلو، و شنای قورباغه‌ای. تصویرها این چهار شیوه را نشان می‌دهد.

سرعت شناگری هرگز به پای سرعت دو نمی‌رسد. اما بهترین شناگران می‌توانند با سرعت بسیار شنا کنند. مثلاً حد نصاب شنا بر پشت برای مردان، در ۱۰۰ یارد، ۵۵ ثانیه است.

برخی از شناگران بدین سبب به خود می‌بالند که می‌توانند مسافت‌های درازی را با شنا پیمایند. پیمودن عرض دریای مانس یکی از جاهای مناسب برای آزمودن شناگران در مسافت‌های دراز است. پهنای این دریا از جایی که شناگران معمولاً از آنجا خود را به آب می‌زنند، در حدود ۳۲ کیلومتر است.

در ۵۰ سال اخیر بیش از ۶۰ شناگر در پیمودن عرض دریای مانس توفیق یافته‌اند. در سال ۱۸۷۵ ماتيو وب انگلیسی عرض این دریا را از انگلستان تا فرانسه در مدت ۲۱ ساعت و ۴۵ دقیقه پیمود. در سال ۱۹۵۵ فلارنس چدویک آمریکایی همین فاصله را در مدت ۱۳ ساعت و ۵۵ دقیقه پیمود. به جهت جزر و مد این دریا، شناگری در جهت مخالف، یعنی از فرانسه به انگلستان، حتی در مدت کمتری انجام یافته است. در سال ۱۹۵۰ حسن عبدالرحیم مصری، در ده ساعت و ۴۹ دقیقه، از فرانسه به انگلستان دریای مانس را با شنا پیمود.

بسیاری از شناگران به شیرجه علاقه خاصی دارند. غواصی نیز امروز زیاد مورد توجه است. (رجوع شود به شیرجه؛ غواصی.)

شوگولات و کاکائو شوگولات و کاکائو هر دو از دانه‌های درخت کاکائو ساخته می‌شوند. نام علمی این درخت «تیو-بُروما» است. معنی آن «غذا برای خدایان» است. گیاهشناس معروف سوئدی لینه، پس از آنکه نخستین بار شوگولات را چشید، این نام را به آن درخت داد. بسیاری از مردم امروزه شوگولات و کاکائو را چندان دوست دارند که همگی درخت کاکائو را سزاوار این نام می‌دانند.

بلندی درخت کاکائو ممکن است به ۸ متر برسد. میوه آن به شکل طالبی است که قطر آن ممکن است به ۳۰ سانتیمتر برسد.

درخت‌های کاکائو فقط در نزدیکی خط استوا می‌رویند. به گرمای زیاد نیاز دارند. این درخت‌ها تا حدود ۶ متر رشد می‌کنند. برگ‌های کوچک سخت و شکوفه‌های سرخ‌رنگی





مغز و هسته از پوست جدا می‌شوند.

دارند. بسیاری از این شکوفه‌ها می‌ریزند. ولی بعضی از آنها به درخت باقی می‌مانند و به تخمدان‌هایی تبدیل می‌شوند. معمولاً در حدود ۲۰ تخمدان بر یک درخت هست. درازی یک تخمدان ممکن است بیش از ۳۰ سانتیمتر باشد. هسته‌هایی که در آن است به شکل بادامند.

وقتی که تخمدان‌ها رسیدند، آنها را از درخت می‌برند و مدت چند ساعت می‌گذارند تا خشک شوند. سپس مغز تخمدان و هسته‌های آن را درمی‌آورند. پس از چند روزی، مغز تخمیر و هسته‌ها از آن جدا می‌شوند. پس از آن هسته‌ها را می‌شویند و خشک می‌کنند و سپس به کارخانه‌ها حمل می‌کنند. پوست نازک هسته‌ها را پس از بو دادن آنها جدا می‌کنند و مغز هسته‌ها به جا می‌ماند. از آسیاب کردن مغز هسته‌ها میان غلتک‌های داغ، شوکولات ساخته می‌شود.



گاهی نیز مقداری قند بر آن می‌افزایند. برای تهیه کاکائو چربی شوکولات را می‌گیرند. این چربی، یا کره کاکائو، دور ریخته نمی‌شود. آن را در آبنبات، پومادها، و صابون‌ها به کار می‌برند.

هنگامی که کورتس، پوینده اسپانیایی، به امریکا رفت، مردم آنجا را دید که مایعی به نام «شوکولات» می‌آشامند. کورتس و همراهانش نیز آشامیدن آن را یاد گرفتند. در سال ۱۶۰۰ «شوکولات» به اروپا آمد. یکصد سال بعد انگلیسیان با افزودن شیر به جای آب بر شوکولات، آشامیدنی بسیار خوبی ساختند.

امروزه خروارها شوکولات و کاکائو مصرف می‌شود. نه تنها نوشیدنی‌ها بلکه آبنباتها، نانهای کیک، و کرمها را نیز با شوکولات معطر می‌سازند. در شوکولات اندکی کافئین و نیز مقداری تئوبرومین هست. این دو ماده هر دو برای آرامش سلسله اعصاب خوبند.

درخت کاکائو گیاهی است امریکایی. این گیاه هنوز هم در قسمت شمالی امریکای جنوبی خودبه‌خود می‌روید. می‌دانیم که این درخت در زمان کورتس در مکزیک و امریکای مرکزی کشت می‌شد. بعدها کشور برزیل و دیگر کشورهای امریکای جنوبی کشت آن را آغاز کردند. امروزه بیشتر ذخیره کاکائوی جهان از برزیل و افریقای استوایی فراهم می‌شود.

این دسته‌ها برسد، رگباری از تیر شهاب در آسمان دیده می‌شود.

تیر شهابها مدت‌ها برای مردمان معمایی نبود. در يك نوشتهٔ مصری باستانی آمده است که شبی ستارگان مانند دستهٔ ملخی به پرواز درآمده بودند. البته ستارگان حقیقی نبودند که از جای خود به این طرف و آن طرف بجهند، بلکه فقط آن شب رگبار بزرگی از تیر شهاب در آسمان پیدا شده بوده است.

هر سال میلیون‌ها تیر شهاب در آسمان پیدا می‌شود. در بعضی از شبهای سال عدهٔ تیر شهابها بیش از شبهای دیگر است، ولی به هر حال هر کس می‌تواند در آسمان صاف شبانه يك یا دو تیر شهاب در آسمان ببیند. گردی که از شهابهای سوخته بر زمین افشاند می‌شود، هر سال قشر بسیار نازکی بر زمین می‌پوشاند و آن را بزرگتر می‌کند.

مایهٔ خوشبختی است که بیشتر شهابها با فرود آمدن در جو زمین نابود می‌شوند. شهابها با سرعت بسیار زیاد حرکت می‌کنند. اگر شهابی به کسی بخورد، مثل آن است که گلولهٔ مسلسل به او خورده باشد.

بعضی از شهابها که از آسمان فرو می‌افتند، در ضمن سفر خود در هوا کاملاً از میان نمی‌روند. این شهابها بسیار بزرگند. هنگامی که از هوا می‌گذرند آنها را آذرگویی می‌نامند. پس از افتادن بر زمین شهابسنگ نامیده می‌شوند. خوشبختانه تعداد آذرگوییها فراوان نیست، و نیز



رگبار شهابها

شهابها و شهابسنگها شهابها پاره‌های سنگ یا پاره‌های آهنی هستند که معمولاً درشتی آنها از درشتی نخود بیشتر نیست. کرهٔ زمین، در ضمن گردش خود، به بسیاری از شهابها برمی‌خورد. جاذبهٔ زمین آنها را به طرف خود می‌کشد. در نتیجهٔ مالش با هوای اطراف زمین، این شهابها بسیار داغ و روشن می‌شوند. اغلب آنها، پیش از آنکه به زمین برسند، به شکل بخار یا غبار درمی‌آیند. مردمان این شهابهای افروخته را تیر شهاب می‌نامند.

میلیونها شهاب بر گرد خورشید در حرکتند، ولی به طرز یکسانی بر گرد آن پراکنده نشده‌اند، بلکه به صورت گروه و دسته‌های انبوه پراکنده‌اند. هر وقت که زمین به یکی از

دهانهٔ آتشفشان در آریزونا نزدیک ۵/۱ کیلومتر بهنا دارد. مدت‌های درازی پیش از این، گروهی آذرگویی در این نقطه بر زمین فرو ریخته و هزاران پاره شده است.



شهابسنگ «آهنیگینو» توسط دریاسالار پری در گرونلند کشف شد.





در قدیم برای حفاظت مردم، گرداگرد بسیاری از شهرها دیوار می کشیدند. شهرها در روزگار قدیم شهرهای بزرگ فراوان بود، از جمله شهرهای آتن، بابل، بیزانس، تب، صور، دمشق، رم، کارتاج. تاریخ این شهرها بخش مهمی است از تاریخ تمدن. برخی از شهرهای جهان قدیم هنوز شهرند ولی بعضی از آنها قرنهاست که زیر خاک مدفون شده اند.

در حدود ۱۵۰۰ سال پیش قبایل وحشی از شمال و شرق اروپا به امپراطوری عظیم روم راه یافتند و آن سرزمین را ویران کردند. بیشتر شهرهای آن امپراطوری را سوزاندند. اینان زندگی شهری را دوست نداشتند. عادت داشتند که پیوسته از محلی به محل دیگر بروند و دائم در حرکت باشند. قاره اروپا قرنها بدون آبادی ماند و جز روستاهای کوچک چیزی نداشت.

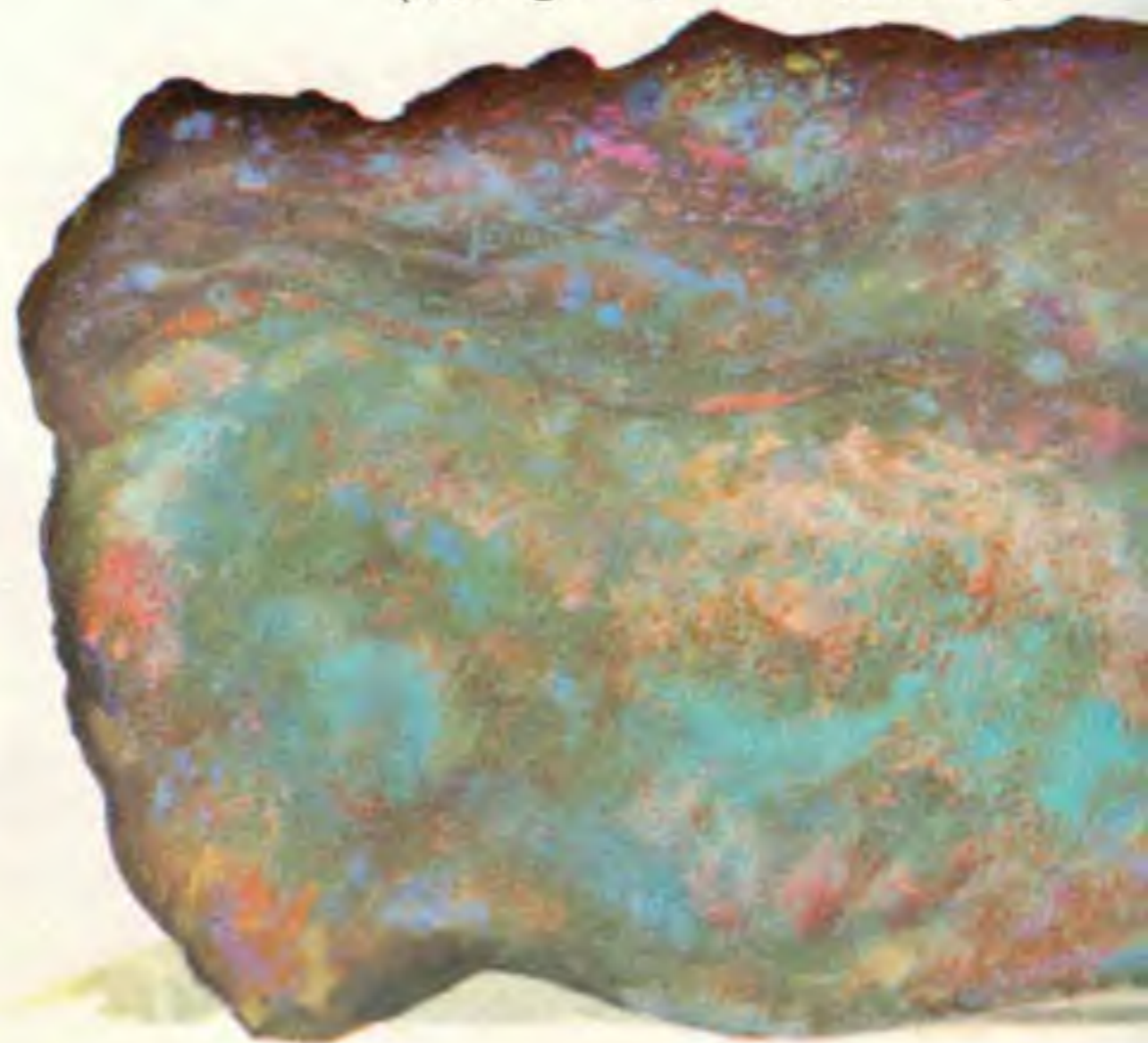
اما بربرها، پس از چند نسل، ماندگار شدند. به تدریج اربابان بزرگ و زمیندار پیدا شدند. اینان در قلعهها زندگی می کردند. در کنار دیوار این قلعهها کم کم کلبههایی ساخته شد و روز به روز تعداد کلبهها افزایش یافت. زندگی کردن در این کلبهها برای مردم امنتر بود. کلیساهای بزرگ نیز ساخته شد، و مردم بسیار در اطراف کلیساها خانه ساختند و ساکن شدند. در اروپا شهرها از اجتماع دهکدههایی که قلعه و کلیسا داشتند به وجود آمدند.

جنگهای صلیبی به توسعه شهرهای اروپا کمک کرد. شهسوارانی که برای جنگ به سرزمین مقدس رفته بودند، با دیدن شیوه زندگی مردم مختلف متوجه شدند که شیوه زندگی منحصر به فرد نیست. اندک اندک خواستار لباس

خوشبختانه، بیشتر آنها به دریاها می افتند. اگر بر روی خشکی بیفتند، ممکن است آسیب فراوان برسانند. در آریزونا ای آمریکا گودال بزرگی است که دانشمندان تصور می کنند که از فرو ریختن گروهی از آذرگوییها در آن نقطه بر سطح زمین پیدا شده است. چندی قبل در جنگلی در شمال روسیه گروهی از این شهابهای بزرگ فرو ریخت و تا چند کیلومتر در اطراف جنگل همه درختان را کویید و از میان برد. ولی در این سالهای اخیر دیده نشده است که آذرگویی به کسی اصابت کند. در موزهها شهابسنگهای فراوان دیده می شود. بزرگترین آنها که اکنون در يك موزه نگاهداری می شود، شهابسنگی است به وزن ۳۶/۵ تن که بر روی یخهای جزیره گروئنلند فرو افتاده بود و رابرت پیری، نخستین پوینده قطب شمال، آن را یافت.

بعضی از شهابسنگها از سنگ است. بعضی دیگر از آهن است. شاید نخستین آهنی که آدمیزاد به کار برده است از همین شهابسنگها بوده باشد.

به گمان دانشمندان دستههای انبوه شهاب از متلاشی شدن ستارههای دنباله دار پدید می آید. زیرا بعضی از شهابها مدارهایی شبیه مدارهای ستارگان دنباله دار دارند. يك بار که یکی از ستارگان دنباله دار در وقت معین خود، در آسمان ظاهر نشد بارانی از شهاب بر زمین بارید. ولی این که شهابهای متفرد از کجا پیدا شده اند، هنوز معمایی است. (رجوع شود به ستاره دنباله دار؛ منظومه شمسی؛ نجوم.)



های بهتر، خانه‌های راحت‌تر، و خورد و خوراک لذیذتر شدند. به ابریشم و ادویه و عطرهاى شرقى علاقه پیدا کردند. به کسانی که کار بازرگانی را پیشه خود کنند نیز محتاج شدند. بانکدار هم مورد نیاز بود تا برای خرید و فروش کالاها به بازرگانان اعتبار بدهد. احتیاج به بازرگان و بانکدار یکی از علت‌های توسعه شهرها در اروپا بود. اگر محل سکونت مردم به هم نزدیکتر می‌شد، معامله کردن و خرید و فروش با یکدیگر آسانتر می‌گردید. این بود که شهرها توسعه یافتند و به هم نزدیکتر شدند.

هنگامی که توسعه شهرهای اروپا آغاز شد، هیچ ملت نیرومندی در آن قاره نبود که حافظ قانون و نظم باشد. لازم بود که ساکنان شهرها، برای جلوگیری از دزدان و شبگردان، راهی بیابند. همچنین لازم بود که جان و مال خودشان را از هجوم و قتل و غارت نجبا حفظ کنند. در قرون وسطا گرداگرد بسیاری از شهرها دیوار می‌کشیدند.

در آغازهای قرون وسطا، مردم خورد و خوراک و لباس و مسکن را مستقیم با دست خود فراهم می‌آوردند. از خرید و فروش و مبادله کالا چندان خبری نبود. اما هنگامی که مردم به لباسهای بهتر و خانه‌های راحت‌تر و خورد و خوراک

لذیذتر علاقه‌مند شدند، شروع کردند به ساختن کالاهایی برای فروختن. مردم به زودی متوجه شدند که بعضی از کالاها را در کارخانه بهتر می‌توان ساخت تا در خانه این بود که کارخانه‌هایی به وجود آمد و همین نیز یکی از علت‌های توسعه شهرها در اروپا بود.

اما در آن روزگار زندگی کردن در شهر چندان هم مطبوع نبود. اگر امروز شخصی که در قرون وسطا شهر نشین بوده است زنده شود، از دیدن شهرهای امروزی اروپا با آن خیابانهای آسفالت‌شده، چراغهای برق پُر نور، و گندابرو زیر شهر حیرت خواهد کرد. در روزگار او خیابانهای شهرها پر از گل و لای بود و هر طرف خوکها در میان تل خاکروبه‌ها دنبال خوراکی می‌گشتند و کسی به فکر آن نبود که از شیوع بیماریهای خطرناک ساری جلوگیری کند. اختراع ماشین بخار و استفاده از آن در کارخانه‌ها توسعه و بزرگ شدن شهرها را سریعتر کرد. احداث جاده‌های خوب و راه آهن هم یکی از علت‌های مهم رشد و آبادانی شهرها بود.

امروز در سراسر جهان در حدود ۷۵ شهر هست که هر يك بیش از يك میلیون نفر جمعیت دارد. قاره استرالیا کمتر از قاره‌های دیگر شهرهای بزرگ دارد، البته به استثنای قاره جنوبگان که اصلاً جمعیت ندارد. قاره آسیا بیش از سایر قاره‌ها جمعیت دارد و به همین جهت هم بیش از سایر قاره‌ها شهرهای بزرگ دارد.

بسیاری از بزرگترین شهرهای جهان بندرند و مرکز بازرگانی شده‌اند.





استکهلم، بزرگترین شهر سوئد، دریا بنلر بسیار پُر رفت و آمدی است.

شہسواری يك قسمت از قرون وسطا را «عصر شوالیگی» می نامند. این دوره هنگامی بوده است که شوالیه‌ها، یا شہسواران، در راه خدا و شاهان و برای حمایت ضعیفان می جنگیدند.

شہسوار می بایست نجیبزاده باشد. خانوادہ اش می- بایست اصیل و صاحب زمین باشد. حتی پسران کوچکتر يك خانوادہ اصیل هم غالباً به درجه و مقام شہسواری نمی رسیدند.

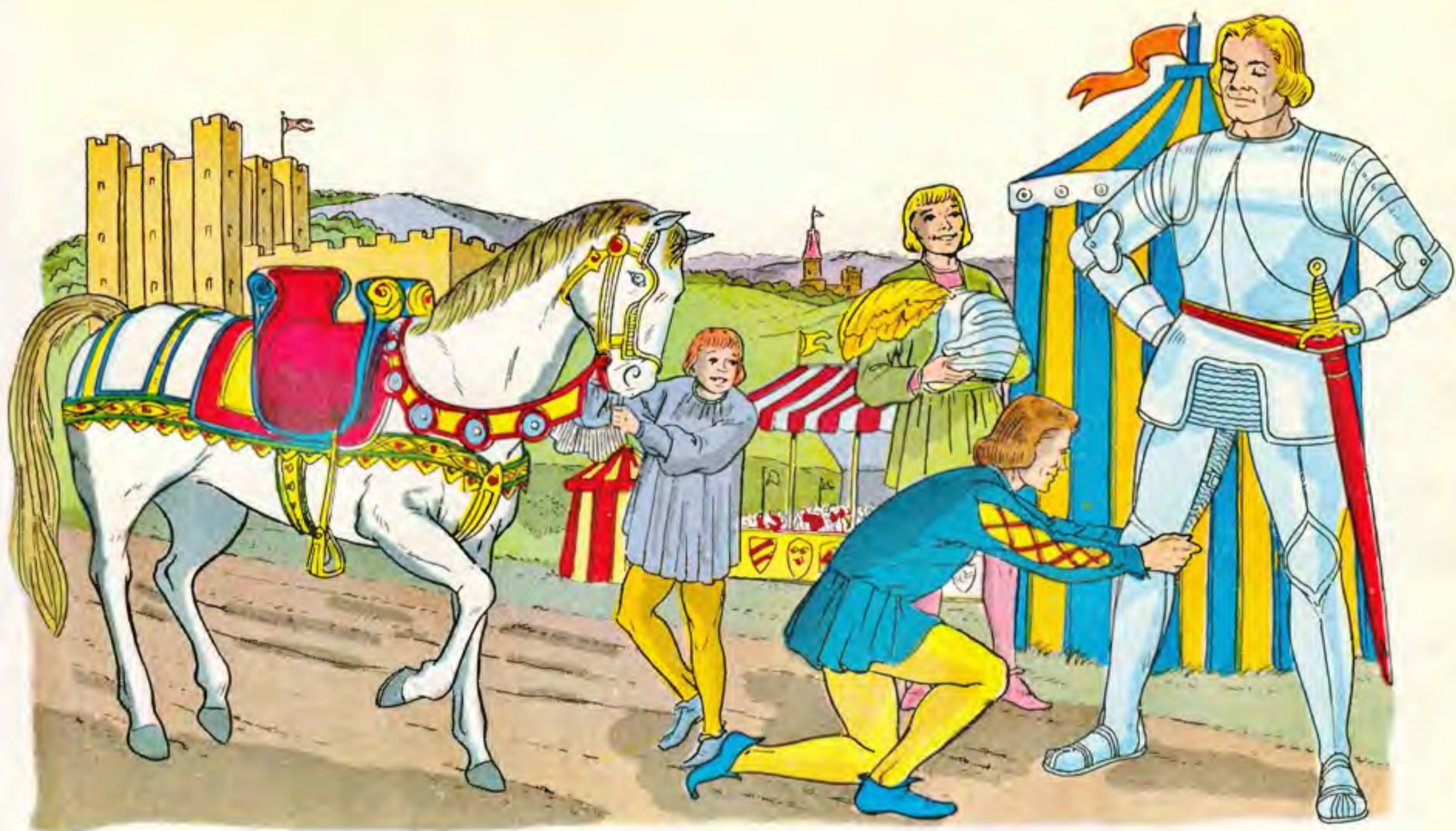
پسری که می خواست شہسوار شود، می بایست آموزش شہسواری را بسیار زود شروع کند. وقتی که هفت یا هشت ساله بود، فرمانبر یکی از بزرگان می شد و سالها در خدمت او می گذراند. فرمانبر سر سفره برای خدمت به استادش حاضر می شد، برای او فرمان می برد، در جنگها و حوادث او را یاری می داد. در هنگام بیکاری به ورزشهای زیاد می- پرداخت که بعضی بسیار خطرناک بود. در ضمن طرز به کار بردن سلاحهای شہسواران را، که نیزه و شمشیر بود، یاد می گرفت.

بعضی از فرمانبرها در میدان نبرد به واسطه کارهای

بزرگ شدن و آباد شدن شهرهای امروزی به تصادف نبوده است. يك شهر ممکن است در محلی باشد که راههای دریایی و زمینی در آن شهر به یکدیگر برسند. شهر دیگری ممکن است در ناحیه ای که معادن زغال سنگ فراوان دارد، قرار گرفته باشد، یا رودخانه بزرگی از کنار آن بگذرد. حتی ممکن است يك شهر در محلی به وجود بیاید و توسعه یابد که در آن محل بتوان نیروی برقابی ارزان تولید کرد. به هر حال قسمت مهمی از تاریخ هر شهر مربوط به این موضوع است که چگونه آن شهر در محل فعلی خود به وجود آمده است.

در زیر فهرست ۱۵ شهر بزرگ جهان آمده است.

شهر	کشور	جمعیت
توکیو	ژاپون	بیش از ۸۰ ۰۰۰ ۰۰۰
لندن	انگلستان	۸۰ ۰۰۰ ۰۰۰
نیویورک	ایالات متحده	۷۰ ۰۰۰ ۰۰۰
شانگهای	چین	۷۰ ۰۰۰ ۰۰۰
مسکو	اتحاد جماہیر شوروی	۴۰ ۰۰۰ ۰۰۰
مکزیکوسیتی	مکزیک	۴۰ ۰۰۰ ۰۰۰
پکنینگ	چین	۴۰ ۰۰۰ ۰۰۰
شیکاگو	ایالات متحده	۳۰ ۰۰۰ ۰۰۰
بونوس آیرس	آرژانتین	۳۰ ۰۰۰ ۰۰۰
برلن	آلمان	۳۰ ۰۰۰ ۰۰۰



مالکان بر تن شهسوار لباس می‌پوشانند و مستخلمی اسب او را جلو می‌آورد.

در این تشریفات نامزد مقام شهسواری پیراهنی سفید و قبایی سرخ به تن می‌کرد و جبه‌ای سیاه به دوش می‌انداخت. سفیدی پیراهن نشانه پاک‌ی بود. مردم اندیشه و کردار شهسواران را پاک می‌دانستند. قبای سرخ نشانه خون بود. از شهسوار انتظار می‌رفت که برای کارهای خوب از ریختن خون خود دریغ نکند. جبه سیاه نشانه مرگ بود. شوالیه می‌بایست برای دفاع از حق جان خود را در کف دست بگذارد.

نامزد شهسواری این لباسها را می‌پوشید و یک روز روزه می‌گرفت. شب به کلیسا می‌رفت و تا صبح در کلیسا می‌ماند. صبح پس از مراسم نماز، شمشیرش را به گردن می‌آویخت و به محراب کلیسا می‌رفت. کشیش شمشیرش را تبرک می‌کرد. آنگاه رویش را به طرف استادش بر می‌گرداند. استادش از او می‌پرسید: «چرا می‌خواهی وارد فرقه بشوی؟» جوان جوابی را که حاضر کرده بود می‌داد و سوگند می‌خورد که آبروی فرقه شهسواران را نگاه دارد. جوابش پذیرفته می‌شد. بعد شهسواران و بانوانشان زره به او می‌پوشانند و مهمیزهای طلا به او می‌دادند. وقتی که

شجاعانه لقب شهسوار می‌گرفتند. این شهسواران را «شهسوار شمشیر» می‌نامیدند. اما بعضی با تشریفات فراوان در قصر ارباب خود شهسوار می‌شدند.

این تشریفات با حمام رفتن شروع می‌شد. شهسورانی که با این تشریفات به مقام خود می‌رسیدند، «شهسوار حمام» نامیده می‌شدند.

نبرد تن به تن شهسواران





شهبوار شمشیر خود را از بانویی دریافت می کند.

های دسته جمعی هم بود که در آن شهبواران بسیار شرکت می کردند.

شهبوار برای اینکه سوگند خود را نگاه دارد، می بایست جوانمرد و دلیر و مقدس باشد. در داستان شهبواران میزگرد، گالاهاد یک شهبوار کامل است.

البسته بسیاری از شهبواران بودند که نمی توانستند سوگندشان را نگاه دارند. اما از کوششی که برای نگاه داشتن سوگند خود به کار می بردند خوبیهای فراوان به وجود می آمد. سرگذشت بعضی از شهبواران، و نیز کارهای دلیرانه آنان، از بهترین سرگذشتهاست. (رجوع شود به آرتور شاه؛ قرون وسطا.)

اعلام مسابقه شمشیربازی به وسیله ترومپت .



کسی شهبوار می شد، می گفتند « مهمیز گرفت ». بعد استاد بر می خاست و سه بار با شمشیر آهسته به شانه جوان می زد و می گفت: « به نام خدا و میکائیل قدیس و ژورژ قدیس تو را شهبوار می خوانم. »

آنگاه شهبوار جوان یک نیزه و یک کلاهخود و یک اسب دریافت می کرد. بر اسبش سوار می شد، نیزه اش را تکان می داد، و می رفت.

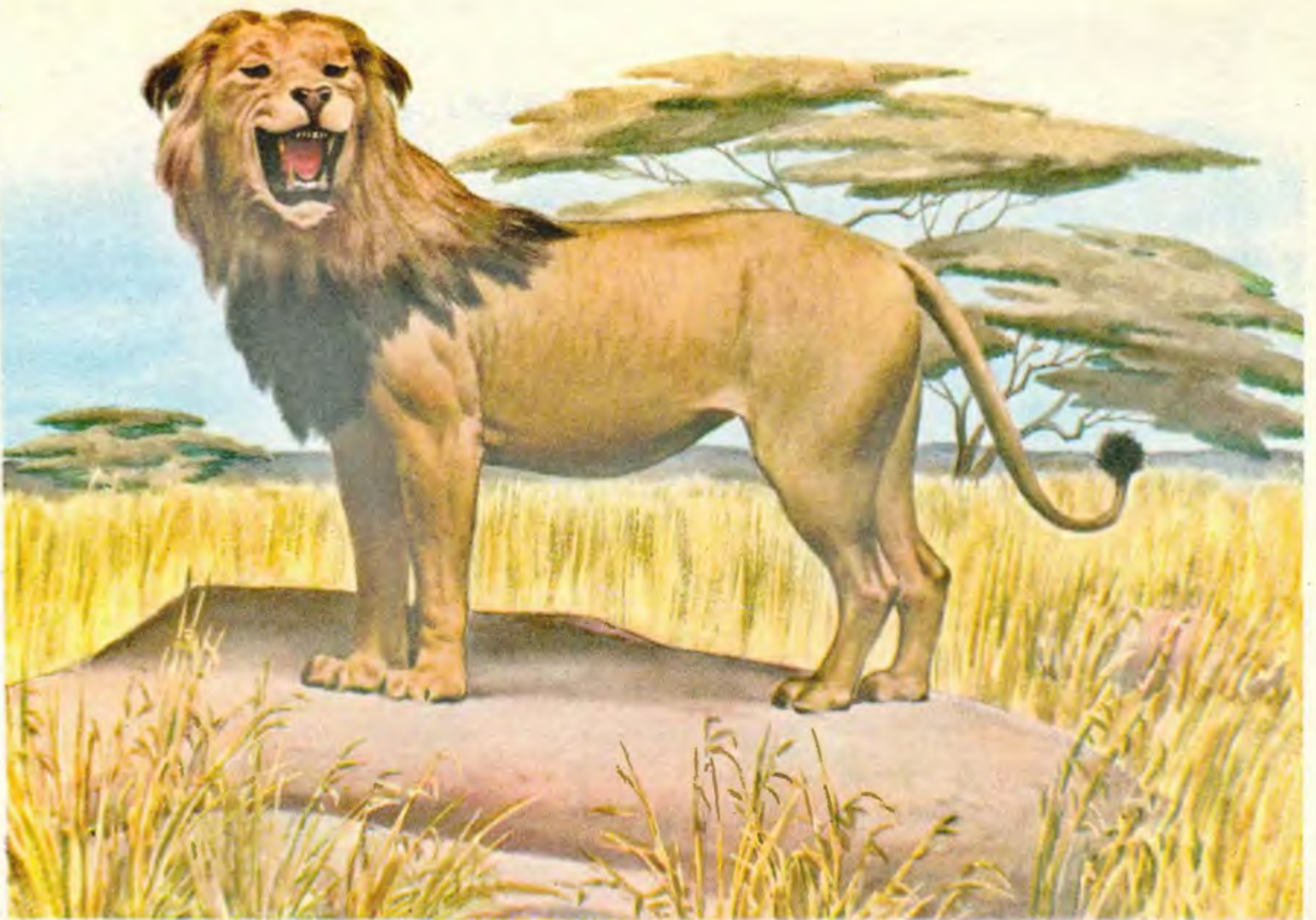
جوانی که شهبوار می شد می توانست در مسابقه های ورزشی شرکت کند. این مسابقه ها را برای این بر پا می کردند که شهبواران را برای نبردهای جدی آماده نگاه دارند. مسابقه های ورزشی را غالباً جشنهای پُرسروری تشکیل می داد.

شهبواران در نبرد



مسابقه های ورزشی را شاهان و بزرگان در مواقعی تشکیل می دادند که شاهی برای دیدار می آمد یا بزرگی عروسی می کرد، یا جوانی به مقام شهبواری می رسید. فرستادگان برای فرا خواندن شهبواران به جاهای دور می رفتند. همراه با شهبوار، فالگیرها و بندبازها و غزلخوانها و بازیگرها هم می آمدند. بزرگان و بانوانشان با لباسهای رنگارنگ برای تماشای آمدن هر شهبواری دستمال یا نواری که بانوی دلخواهش به او داده بود به نیزه یا سپر یا کلاهخودش می بست.

بعضی از مسابقه ها میان دو شهبوار صورت می گرفت. این مسابقه های دو نفری را «ژوست» می نامیدند. اما مسابقه



ماده شیر وقتی که سه ساله شد یال پیدا می کند.

بازیگوش است.

شیر مانند همه جانوران تیره گربه گوشتخوار است. غذای اصلی آن گورخر و بزکوهی است. گاهی شیر آدمخوار می شود. شیر بیشتر در هنگام شب شکار می کند. گاهی چهار تا پنج شیر با هم به شکار می پردازند. یکی از راههای شکار آنها این است که نزدیک سوراخ آب در انتظار شکار می نشینند.

عمر شاه جانوران بر خلاف انتظار چندان زیاد نیست. اگر شیری بیست ساله بشود خیلی پیر شده است.

شیر از جانوران بسیار خوب باغ وحشهاست. بسیاری از بچه شیرها در حالت اهلیت به دنیا آمده اند. امروزه برای حفاظت شیرهای وحشی قوانینی وضع شده است. اما اگر همه شیرهای وحشی هم کشته شوند، شیرهای باغ وحشها باقی خواهند ماند. (رجوع شود به باغ وحش؛ ببر؛ جانوران گوشتخوار؛ سیرک؛ گربه، تیره.)

شیر با آنکه شیر بزرگترین جانور روی کره زمین نیست، غالباً آن را شاه جانوران می نامند، زیرا ظاهری شاهانه دارد و از این گذشته جانوری است قوی با غرش مهیب.

شیر از تیره گربه است. غالباً در سیرکها با خویشاوند خود ببر به نمایش می پردازد، ولی این دو جانور هرگز در حالت طبیعی با هم دیده نمی شوند. زیرا ببر تنها در آسیا و بعضی از جزایر بزرگ مجاور آن زندگی می کند، ولی شیر در افریقا به سر می برد. سابقاً در بعضی از نقاط آسیا شیر فراوان بود ولی اکنون در آسیا هم تقریباً پیدا نمی شود.

تشخیص شیر نر از شیر ماده آسان است. شیر نر یال پرپشتی بر گردن دارد. شیر ماده مادر مهربانی است و از بچههای خود بسیار مراقبت می کند. پوست بچه شیر لکهها یا خطهای کمرنگ دارد. شباهت بچه شیر به بچه گربه بیشتر از شباهت شیر به گربه است، بچه شیر مانند بچه گربه

شیر غذای بچه گربه، سگ توله، بچه خوک، و بره شیر است. غذای بچه هر جانور دیگر نیز که مو و پشم دارد شیر است. بچه انسان هم شیر می خورد.



در امریکای جنوبی از لاما شیر می گیرند.

هر جانوری که مو و پشم دارد پستاندار نامیده می شود. پستانداران ماده در غده های بدن برای نوزاد خود شیر می سازند. هر نوع از پستانداران شیری دارد که با شیر نوع دیگر فرق دارد، ولی انواع مختلف شیرها شباهت زیادی با هم دارند. شیر گاو چندان به شیر مادر ما شبیه است که می توان به جای شیر مادر، شیر گاو به نوزاد انسان داد.

علاوه بر گاو، شیر چند حیوان دیگر نیز برای مردم خوراکی است. بیابان نشینان آسیا و افریقا شیر شتر مصرف می کنند. بچه ها در کوه های امریکای جنوبی شیر لاما می خورند. مردم شمال شیر گوزن می خورند و در سوئیس و یونان بزها قسمت عمده شیر را فراهم می کنند.

تمام مواد غذایی که نوزاد احتیاج دارد در شیر هست. قند و چربی در آن هست تا به بدن گرما و انرژی دهد. کانیایی در آن هست تا استخوانهای بدن را محکم و دندانها را سخت کند. ویتامینهایی نیز در آن هست تا بدن را برای کارهایی که باید بکند آماده سازد.

پس از مدت کمی که از تولد نوزاد گذشت، مواد موجود در شیر برای تغذیه کودک کافی نیست و باید کمبود آن را با غذاهای دیگر جبران کند. ولی وقتی هم که کودک بزرگ



شتر هم که خویشاوند لاماست شیر می دهد.

نوزادان خوک برای شیر خوردن به سوی مادرشان هجوم می آورند.





گوزن و بوفالوی آبی برای مردمان سرزمینهای سردسیر و گرمسیر شیر فراهم می کنند.

در داستانهای معروف چیزهایی در باره غوطه‌وری در آب می‌خوانیم. مثلاً در یکی از این داستانها، که بیش از هزار سال پیش نگاشته شده است، می‌خوانیم که چگونه مردی به نام پئوؤولف به قعر دریا رفت تا با مادر غول دریاها یعنی گرندل بجنگد.

امروز نیز سیاحانی که در کنار دریاهاى گرم به گردش می‌پردازند اغلب سکه‌هایی به درون آب می‌افکنند تا شیرجه بچه‌های بومی دریاکنار را برای ربودن آن سکه‌ها تماشا کنند. طرز شیرجه رفتن این بچه‌ها همان است که سالیان دراز در سواحل دریاهاى همه جهان معمول و متداول بوده است.

اما شیرجه‌نمایی از ورزشهای جدیدی است که در همین ۷۵ سال اخیر مورد توجه مردم واقع شده است. نخستین بار در انگلستان مورد توجه قرار گرفت. اکنون مسابقه‌های شیرجه‌نمایی جزو مسابقه‌های قهرمانی است. در شیرجه معمول آن است که نخست سر را در آب فرو کنند. اما شیرجه انواع بسیار دارد که در بعضی از آنها شیرجه‌رو با پا در آب فرو می‌رود.

در يك شیرجه ساده رو به آب، شیرجه‌رو دستهای کشیده خود را در بالای سر و نزدیک به هم نگاه می‌دارد. در این حرکت کف دستها نباید به هم بچسبند. فقط شستها با هم تماس دارند و کف دستها باید رو به آب قرار گیرند. شیرجه‌رو نخست دستها را در آب فرو می‌کند و بازوانش

شد باز هم باید شیر بخورد. يك دليل آن این است که شیر از هر غذای دیگر برای تولید کلسیوم بهتر است. کلسیوم از کانیهای است که برای تقویت استخوانها و دندانها و نیز برای کار منظم قلب مورد احتیاج بدن است. به يك نوزاد ۱۲ روزه باید روزی تقریباً يك لیتر شیر داد. شیر نه تنها برای نوشیدن خوب است، بلکه مواد غذایی دیگر نیز از آن می‌سازند. کره از خامه، یا چربی موجود در شیر ساخته می‌شود. پنیر از پُروتئین تهیه می‌شود. بستنی، پودینگ، سوپهای گرم و بسیاری از خوراکیهای دیگر با شیر تهیه می‌شود. هر کس می‌تواند مقداری از شیری را که لازم دارد با خوردن این خوراکیها به دست آورد.

امروزه شیر را به دو صورت دیگر هم می‌توان از همه جا تهیه کرد: شیر قوطی، شیر خشک. شیر قوطی و شیر خشک را مدتی دراز می‌توان نگاه داشت. (رجوع شود به بستنی؛ پاستور، لویی؛ پنیر؛ کره؛ لبنیات.)

شیرجه شیرجه همان اندازه قدیمی است که شنا، زیرا دست کم این را می‌دانیم که انسان قرن‌ها برای دست یافتن به مروارید و اسفنج در دریاها فرو می‌رفته است. غواص مروارید، به کمک وزنه‌ای که به خود می‌بندد، می‌تواند از ۱۵ تا ۱۸ متر به زیر آب فرو رود. غواصان اسفنج نیز با سبدهایی که باخود همراه دارند گاهی تا همین اندازه در آب فرو می‌روند.



سر او را در وسط محفوظ نگاه می‌دارند. در یک شیرجه صحیح، هنگام برخورد ورزشکار با آب، ترشح آب باید هیچ یا بسیار کم باشد.

برای آنکه شیرجه‌رو به خوبی خود را در هوا پرتاب کند، معمولاً از یک پیش‌تخته فنی استفاده می‌کند. در شیرجه ساده رو به آب، لازم است که شیرجه‌رو به اندازه دو سوم قد خود در هوا پرش کند. پرش در هوا این فرصت را به شیرجه‌رو می‌دهد که برای وارد شدن در آب وضع مناسبی به خود بگیرد.

در تصاویر این صفحه انواع دیگری از شیرجه‌ها نشان داده شده است. شیرجه مهارت و تمرین بسیار لازم دارد. یک شیرجه‌رو ناشی، به جای آن که آب را با سر و دست خویش بشکافد، ممکن است با تمام بدن در آب بیفتد و به خود آسیب برساند. همچنین یک شیرجه‌رو بیدقت ممکن است شدیداً آسیب ببیند. هر ساله به بسیاری از شناگرانی که در آبهای بسیار کم عمق شیرجه می‌روند آسیبهای سخت وارد می‌شود.

شیرجه از بازیهای است که در مسابقات اولمپیک معمول است و اغلب کشورها همه ساله قهرمانهای ملی خود را انتخاب می‌کنند.

غواصی نوع جدیدی است از شیرجه رفتن. غواصان برای آنکه بتوانند به اندازه کافی در زیر آب به تجسس و کاوش تفنی پردازند، تجهیزات مخصوصی با خود دارند. (رجوع شود به ژرفایمایی؛ غواصی؛ مروارید.)

شیرینیه‌ها انسان در سراسر تاریخ خود همیشه نوعی از انواع شیرینیه‌ها را می‌شناخته و مصرف می‌کرده است. در ایام قدیم خرما و انجیر و گردو و بادام و فندق و امثال اینها را خرد می‌کردند و با عسل می‌آمیختند و آنها را قالب قالب می‌ساختند. ولی انواع شیرینی و نقل و نبات امروزی که با شکر ساخته می‌شود تاریخ طولانی ندارند. تقریباً تا ۵۰۰ سال پیش از این در اروپا کسی از قند و شکر خبری نداشت و تا ۲۰۰ سال پس از آن هم باز قند و شکر بسیار کمیاب

بود. ساختن شیرینی و نقل و نبات و آبنبات از وقتی شروع شد که قند و شکر فراوان در همه جا فراهم آمد.

یک قرن پیش از این پزشکان و داروسازان جبهای بدن مزه را شکرپوش می کردند. پس از آن ساختن شیرینی به خاطر مزه خود آن رواج یافت، و انواع گوناگون شیرینی اختراع شد. شکر سرخ بوداده، عصاره شیرین بیان، نبات، و آلوی شکری اقسامی از شیرینیهاست که در قدیم رواج داشته اند. آلوی شکری حقیقتاً آلو نبود بلکه شکر پخته و خامه زده ای بود که آن را به شکل آلو در می آوردند. همه شیرینیهای امروزی بیشتر از شکر ساخته می شود. به بعضی از آنها سریشم ماهی یا عصاره زرت می افزایند. به بعضی گردو و فندق و پسته و بادام و انواع دیگر میوهها اضافه می کنند.

انواع شیرینیها را در ابتدا با دست درست می کردند، ولی امروز در بسیاری از کشورها شیرینیها را با ماشین می سازند. البته هنوز هم در بسیاری از کشورها شیرینی سازی با دست رواج دارد.

یک قسمت عمده از شیرینیهای امروزی ما شوکولات است. تقریباً هر کس طعم و عطر شوکولات را دوست دارد. شوکولات خانگی شاید رایجترین شیرینی خانگی باشد.

مردم ایالات متحده آمریکا بیش از هر ملت دیگر شیرینی می خورند. به طور متوسط هر آمریکایی در سال ۹ کیلو شیرینی مصرف می کند. (رجوع شود به شوکولات و کاکائو؛ قند و شکر.)



کودکان در قرون وسطا کیک عسلی می خوردند.



صدها سال است که اسپانیا بیان شوکولات شیرین می سازند.



در روزگار قدیم تنها ثروتمندان می توانستند شیرینی بخورند.



چه بسیار کودکان که از شوق، شیرینیهای خانگی را به زمین فرو می ریزند.



کودکان چینی سبب شکری سرخ دوست دارند.

کودکان مکزیک عاشق شیرینیهای به شکل حممه اند.



دمیدن شیشه



بریدن شیشه

می ساختند.

این که چه وقت آدمیزاد شیشه ساخته است به درستی دانسته نیست. داستانی که تقریباً ۲۰۰۰ سال قدمت دارد می گوید که بعضی از دریانوردان فنیقی روزی بر ساحلی سنگی مشغول پختن غذا بودند. برای آن که ظرف خود را بالای آتش نگاه دارند، دو پاره از ماده‌ای را که با کشتی خود حمل می کردند در کنار آتش نهادند و ظرف غذاپزی را روی آن گذاشتند. آن ماده نطرون یا کربونات سودیوم بود. پس از آنکه آتش فرو نشست، آن دریانوردان دیدند که قسمتی از سنگ زیر اجاق به صورت شیشه درآمده است. شاید که این داستان راست نباشد. ولی این داستان به خاطر ما می آورد که بیشتر شیشه از شن است و باید مقداری کربونات سودیوم یا ماده شیمیایی دیگری شبیه به آن با شن مخلوط شود و حرارت آنها را خوب به هم بیامیزد. ساختن شیشه کمی شبیه ساختن نبات و شیرینی است. شن جای شکر است. ماده شیمیایی که سبب ذوب شدن شن می شود جای آبی است که شکر را در خود حل می کند. برای ساختن شیشه‌های گوناگون اسانسهای معطر مختلف به مخلوط آب و شکر می افزایند. این مخلوط را می پزند تا خوب نرم و روان شود. آنگاه آن را به هر شکل که بخواهند درمی آورند.

میان ساختن شیشه و ساختن نبات يك تفاوت بزرگ وجود دارد. برای ساختن شیشه باید مخلوط را به شدت در

شیشه تصور این که جسمی به ناگهان از میان برود ما را کمک می کند که به اهمیت آن جسم پی ببریم. فرض کنید که شیشه ناگهان از جهان برافتد. پنجره‌های خانه‌های ما به صورت سوراخهایی در خواهد آمد. اتوموبیلها دیگر شیشه جلو و شیشه پنجره نخواهند داشت. دیوارهایی که با آجرهای شیشه‌ای ساخته شده از میان خواهند رفت. دیگر کسی عینک نخواهد داشت. از میکروسکوپ و دوربین و تلسکوپ و دوربین عکاسی دیگر کاری ساخته نخواهد بود چون شیشه‌های عدسیها و آینه‌های آنها از میان رفته است. دانشمندان برای آزمایشهای خود دیگر اسبابهای شیشه‌ای نخواهند داشت. پزشکان برای اندازه‌گیری دمای بدن چیزی در اختیار نخواهند داشت. لیوان و گلاس و فنجان بلوری دیگر دیده نخواهد شد. گرمخانه و جعبه آینه مغازه‌ها هم وجود نخواهند داشت. چراغ برق و چراغ رادیو و تلویزیون نیز نخواهد بود! در قفسه‌های داروخانه‌ها بطری و شیشه‌های دارو نخواهیم دید! الیاف شیشه‌ای برای بافتن پارچه وجود نخواهد داشت! پشم شیشه‌ای برای جلوگیری از نفوذ حرارت به داخل ساختمانها پیدا نخواهد شد! قطعاً چهره جهان بدون شیشه به صورت دیگری جلوه‌گر خواهد شد.

نخستین شیشه به شکل طبیعی در آتشفشانها ساخته شده است. آن را شیشه آتشفشانی یا اوفسیدین می نامند. مردمان باستانی از این سنگ شیشه‌ای طبیعی سر نیزه و سر پیکان

در آورند. ولی عاقبت راه این کار را یافتند. عاقبت ساختن شیشه برای پنجره‌ها امکانپذیر شد، منتها چون بهای آن زیاد بود در ابتدا تنها این شیشه را در کلیساها به کار می‌بردند. در قرون وسطا با پاره‌های کوچک شیشه‌های رنگین زیبا که آنها را با نوارهای سربی در کنار یکدیگر نگاه می‌داشتند پنجره‌های مشبك زیبایی برای کلیساها می‌ساختند. قرن‌ها ظرف‌های شیشه‌ای کمیاب و گرانبها بود، چون هر قطعه شیشه را جداگانه با دست می‌ساختند. مدت درازی برای ساختن يك چیز شیشه‌ای صرف می‌شد و برای تربیت کارگر شیشه‌ساز نفع‌داری که خوب بتواند در لوله آهنی بدمد مدت درازتری وقت لازم بود.

ولی عاقبت ماشین وارد کار شد. در ۱۸۲۷ اینوک را بئسون امریکایی راهی اختراع کرد که شیشه را به جای دمیدن با قالبگیری بسازند. امریکایی دیگری، مایکل ج. افونز، در ۱۸۹۹ ماشینی برای ساختن بطری ساخت. برای ساختن صفحات شیشه‌ای بسیار نازک و شفاف و صاف که تقریباً نامرئی می‌نمایند نیز ماشین‌هایی اختراع شد. دانشمندان هنوز با دمیدن شیشه را به شکل قطعات اسباب‌هایی که به آنها احتیاج دارند درمی‌آورند.

شیشه آتشخور و رطوبت‌ناپذیر است. بیشتر اسیدها در آن اثری ندارند. موش و حشره به آن کارگر نیستند. ممکن است آن را بسیار زیبا بسازند. عیبی که دارد این است که می‌شکند. شیشه‌سازان برای رفع این عیب کوشش فراوان کرده‌اند. برای اینکه هنگام گرم شدن نشکند، به آن بوزر افزوده‌اند. این‌گونه شیشه‌ها را برای ساختن ظرف‌های غذاپزی شیشه‌ای به کار می‌برند. با قراردادن ورقه پلاستیکی میان دو ورقه شیشه، شیشه‌های نشکن اتوموبیلها را می‌سازند. شیشه‌های خاصی برای جعبه آینه‌های مغازه‌ها ساخته‌اند که اگر بشکند ذرات آن چنان خرد می‌شود که به صورت دانه‌های گرد درمی‌آید و به گذرندگان آسیبی نمی‌رساند. حتی با هزینه زیاد شیشه‌هایی ساخته‌اند که تقریباً نمی‌شکند. با این همه کارها که از شیشه ساخته می‌شود، شك نیست که مردمان بسیار پیوسته برای بهتر ساختن شیشه کوشش می‌کنند. (رجوع شود به آینه‌ها؛ تلسکوپ؛ شیشه رنگین؛ عدسیها؛ میکروسکوپ.)



کوره‌های بزرگ حرارت داد. ذوب کردن شیشه در کوره‌های گل رس باید صورت بگیرد. بوت‌های آهنی طاقت آن اندازه حرارت را ندارند.

برای ساختن شیرینی نسخه‌ها و دستوره‌های متعدد وجود دارد. شاید نسخه‌های شیشه‌سازی از این هم بیشتر باشد. عده این دستورها دست کم ۲۰،۰۰۰ است.

ساختن شیشه آسانتر از آنچه هست می‌نماید. یکی از کارهایی که برای ساختن شیشه خوب لازم است این است که مواد اولیه خالص انتخاب کنند. حتی کمی ناخالصی ممکن است شیشه را خراب کند. مثلاً اثری از اکسید آهن به شیشه رنگ سبز زشتی می‌دهد. کار دیگر این است که شیشه تمام ساخته شده را به شکل مناسب سرد کنند. برای سرد کردن شیشه آینه تلسکوپ غولپیکر رصدخانه پالومار يك سال وقت صرف شده است.

تا چند هزار سال شیشه را جز با دست نمی‌ساختند. مصریان مهره‌های شیشه‌ای می‌ساختند و مجسمه‌های گلی را با قشر نازکی از شیشه لعاب می‌دادند. رومیان دانستند که چگونه پاره‌ای از شیشه نرم‌شده در کوره را با میله آهنی میانتهی بردارند و در آن بدمند و آن را به شکل گلدان یا بطری در آورند.

در قرون وسطا شهر و نیز بزرگترین شهر شیشه‌سازی جهان بود. شیشه‌سازان ونیزی گیلان و گلدان و ظرف‌های شیشه‌ای زیبا می‌ساختند. می‌دانستند که چگونه شیشه‌های خود را به رنگهای شگفت‌انگیز در آورند.

پیش از آنکه شیشه پنجره پیدا شود ظرف‌های شیشه‌ای زیبا وجود داشت. این کار آسانی نبود که مثنی شیشه گداخته را بردارند و بتوانند آن را به صورت صفحه همواری

شیشه رنگین هشتصد سال پیش ساختمان کلیسای بزرگی در یکی از شهرهای اروپا تمام شد. در کارگاههای اطراف کلیسا صنعتگران داشتند وسایل و تزئینات آن را می ساختند. دو پسر کنجکاو وارد یکی از این کارگاهها شدند. مرد صنعتگری پشت يك پاتیل آهنی سیاه ایستاده بود. پسرها گفتند «اجازه می دهید تماشا کنیم؟» مرد نگاهی به آنان انداخت و گفت «بلی، اما به این شرط که ساکت باشید.»

مرد ظرفی را که از چیزی شبیه به ماسه پر بود در پاتیل خالی کرد. پاتیل روی آتش بود. یکی از پسرها در گوش دیگری گفت «می خواهد برای پنجره های کلیسا شیشه رنگین بسازد.»

مرد آتش و پاتیل را نگاه می کرد و آتش را یکنواخت نگاه می داشت. کم کم مخلوط ماسه ماندی که در پاتیل ریخته بود به لعاب غلیظی تبدیل شد.

مرد صنعتگر با سر يك لوله دراز آهنی مقداری از آن لعاب غلیظ را برداشت و در سر دیگر لوله شروع کرد به دمیدن. کم کم لعاب سر لوله تبدیل شد به يك حباب بزرگ آبی رنگ. حباب را فوراً روی میز کارش گذاشت و آن را ترکاند و صاف کرد. حباب آبی رنگ به يك ورقه شیشه آبی خوش رنگ تبدیل شده بود.

شیشه گر به پسرها گفت که آنچه در پاتیل ریخته شد مخلوطی بود از ماسه کوارتزی و ماده ای شیمیایی موسوم به قلیا و ترکیبی از يك فلز. آن ترکیب فلزی این رنگ قشنگ را به شیشه داده بود. شیشه گر لوله آهنی را دو باره در دست گرفت و گفت: «رنگهای ما چند تا بیشتر نیست. برای پنجره ها قرمز و آبی زیاد لازم داریم، و مقداری هم زرد و سبز. گاهی در ترکیب فلزی که مصرف می کنیم مواد خارجی پیدا می شود و شیشه را خراب می کند. گاهی هم این مواد خارجی باعث می شود که رنگ شیشه بهتر از آن رنگی که ما می خواهیم از آب در بیاید.»

چنین صحنه ای در قرن دوازدهم یا سیزدهم میلادی شاید بارها اتفاق افتاده باشد؛ چون در آن زمان داشتند در سراسر اروپا کلیساهای بزرگ بنا می کردند و برای پنجره های این کلیساها شیشه های رنگین زیبا می ساختند.

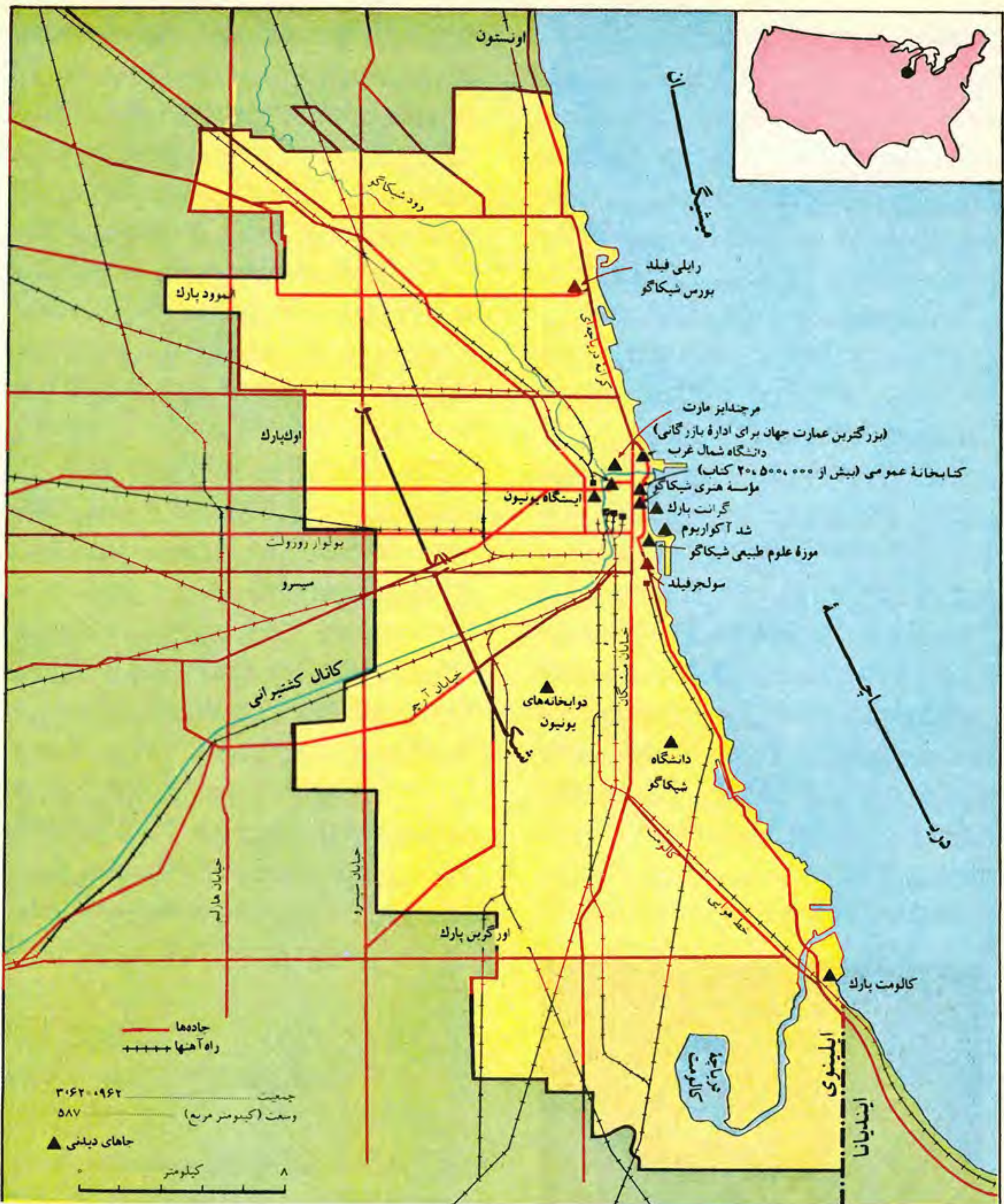
برای ساختن پنجره های از شیشه های رنگی، طرح آن

را بر زمینه سفید می کشیدند. بعد شیشه های رنگارنگ را طوری می بریدند که با يك اجزای طرح جفت باشند. هر تکه شیشه ای بیش از يك سانتی متر کلفتی داشت. هر تکه را با يك نوار سربی قاب می گرفتند و بعد همه تکه ها را با يك نوار سربی بلند به هم می بستند. پنجره های رنگی به این ترتیب آماده می شد و آنها را در دیوار کلیسا کار می گذاشتند. در برابر آفتاب این پنجره ها چون گوهرهای رنگارنگ می درخشیدند، و فضای کلیسا از نورهای ملایم و دلنشین آنها پر می شد، و مردمانی که به کلیسا می رفتند از زیبایی آنها شاد می شدند.

بهترین شیشه های رنگین را شیشه گران و نیز می ساختند؛ و پنجره های بسیاری از کلیساهای بزرگ اروپا از شیشه های و نیز است. شیشه گران و نیز شیوه به دست آوردن رنگهای زیبا را از همه کس پنهان می کردند.

نخستین شیشه های رنگین فقط ترکیبی بود از رنگهای زیبا. کم کم شیشه سازها با تکه های شیشه به ساختن تصویر پرداختند. بعد رنگ کردن شیشه معمول شد. از آن پس دیگر شیشه های بیرنگ می ساختند و بعد، به وسیله نوعی میناکاری روی شیشه، آنها را از رنگ می پوشاندند. چرا دیگر شیشه رنگی نمی ساختند؟ معلوم نیست. شاید رمز ساختن آن را گم کرده بودند. به هر حال شیشه رنگ شده جای شیشه رنگی را گرفت. اما امروزه با شیوه های تازه شیشه های رنگین زیبا می سازند. (رجوع شود به شیشه؛ هنر.)





شیکاگو سرگذشت شیکاگو از سال ۱۸۳۰ آغاز می‌شود. در آن سال دهکده شیکاگو در پیرامون دژ دی پز بوزن ساخته شد. دژ دی پز بوزن دژ کوچکی بود نزدیک انتهای جنوبی دریاچه میشیگان. دهکده آن روز اکنون یکی از ده شهر بزرگ جهان است. شیکاگو، پس از شهر نیویورک، بزرگ‌ترین شهر ایالات متحده آمریکا است.

علت عمده بزرگ شدن شیکاگو راه آهن، گوشت، و فولاد آن بوده است. در سراسر جهان شیکاگو بزرگترین مرکز خطوط راه آهن و یکی از بزرگترین مراکز صنعت آمادن گوشت و صنعت فولادسازی جهان است.

کوتاهترین جاده‌های زمینی که قسمت شمال شرقی ایالات متحده را به مغرب آن کشور مرتبط می‌کنند از جنوب دریاچه میشیگان می‌گذرند. این جاده‌ها در شهر شیکاگو با راه‌های آبی تلاقی می‌کنند. از انتهای جنوبی دریاچه میشیگان پهنه هموار زمین کیلومترها به طرف شرق، جنوب، و غرب گسترش یافته است. به همین جهت ساختن جاده بر این زمین هموار کار نسبتاً آسانی بوده است.

زغال سنگ از شرق و جنوب ایالات متحده و کانه آهن از معادن نزدیک دریاچه سوپریور بسیار آسان به شهر شیکاگو حمل می‌شد. کانه آهن را با مخارج ارزان به وسیله کشتیهای بزرگ از راه دریاچه‌ها و زغال سنگ را به وسیله قطار از راه‌های کوتاه می‌توانستند به شیکاگو ببرند. زغال سنگ و آهن به درد فولادسازی می‌خوردند و به همین جهت در شهر شیکاگو و نزدیک آن کارخانه‌های عظیم فولادسازی تأسیس شد.

شیکاگو نزدیک کمربند زرت ایالات متحده قرار دارد. از گریٹ پلینز (= دشتهای بزرگ) نیز به وسیله راه آهن خیلی آسان می‌توان به شیکاگو رسید. از مزرعه‌های منطقه کمربند زرت و از گاوسراه‌های دشتهای بزرگ گاو، خوک، و گوسفند آسان و راحت به شیکاگو حمل می‌شد. برای همین، صنعت آمادن گوشت به زودی مهمترین صنعت شیکاگو شد.

با آن همه فولادی که در شهر شیکاگو تولید می‌شد و بودن پهنه‌های وسیع زمین هموار در اطراف این شهر، پدید آمدن بسیاری از صنایع دیگر از جمله صنعت ماشین‌آلات کشاورزی در این شهر هیچ تعجبی نداشت. گذشته از این،

نزدیک بودن شیکاگو به کمربند زرت و گندمزارهای وسیع ناحیه غرب سبب شد که این شهر مرکز بازرگانی غلات هم بشود. بسیاری از کارخانه‌ها نیز از آن جهت در شهر شیکاگو تأسیس شد که از آب شیرین دریاچه استفاده کنند. شهر شیکاگو در ۱۸۷۱ به مصیبتی بزرگ دچار شد. آتشسوزی عظیمی در گرفت و قسمت بزرگی از شهر را سوزاند. اما انگار که این آتشسوزی به نفع شهر شیکاگو بود. زیرا به جای عمارتهای کهنه قدیمی عمارتهایی بسیار بهتر و تازه‌تر ساخته شد.

امروزه بسیاری از مردم برای تماشای دامسراها و کارخانه‌های عظیم فولادسازی به شهر شیکاگو می‌روند. اما غیر از این کارخانه‌ها، چیزهای دیدنی نیز در شیکاگو بسیار است: جاده ساحلی دریاچه میشیگان، بولوآرها و پارکهای فراوان، دو باغ وحش بزرگ، بعضی از عالیترین موزه‌های جهان، مرکز بازرگانی شیکاگو به نام «لوپ» با آسمان‌خراشهای عظیم و فروشگاهها و مهمانخانه‌های بزرگش، چند دانشگاه مشهور، بزرگترین ساختمان جهان برای اداره بازرگانی به نام «مرچندایز مارت».

بسیاری از سیاحان به وسیله اتوموبیل و اتوبوس از طریق جاده بسیار وسیعی که شیکاگو را به اقیانوس اطلس مرتبط می‌کند، به شیکاگو می‌روند. فرودگاه میدوی در شیکاگو، نیز پررفت و آمدترین فرودگاه جهان است. یک فرودگاه بین‌المللی هم در شیکاگو ساخته‌اند.

در حال حاضر به وسیله بیش از چهل رشته راه آهن بار و مسافر به شیکاگو حمل می‌شود. اهمیت بندری شهر نیز روز به روز بیشتر شده است، زیرا به وسیله یک کانال دریاچه میشیگان را به خلیج مکزیک مرتبط ساخته‌اند. آبگذر جدید سنت لارنس هم در افزایش اهمیت بندری شیکاگو همین تأثیر را داشته است. از طریق این آبگذر جدید کشتیهای بزرگ اقیانوسپیما آسان به شیکاگو می‌رسند.

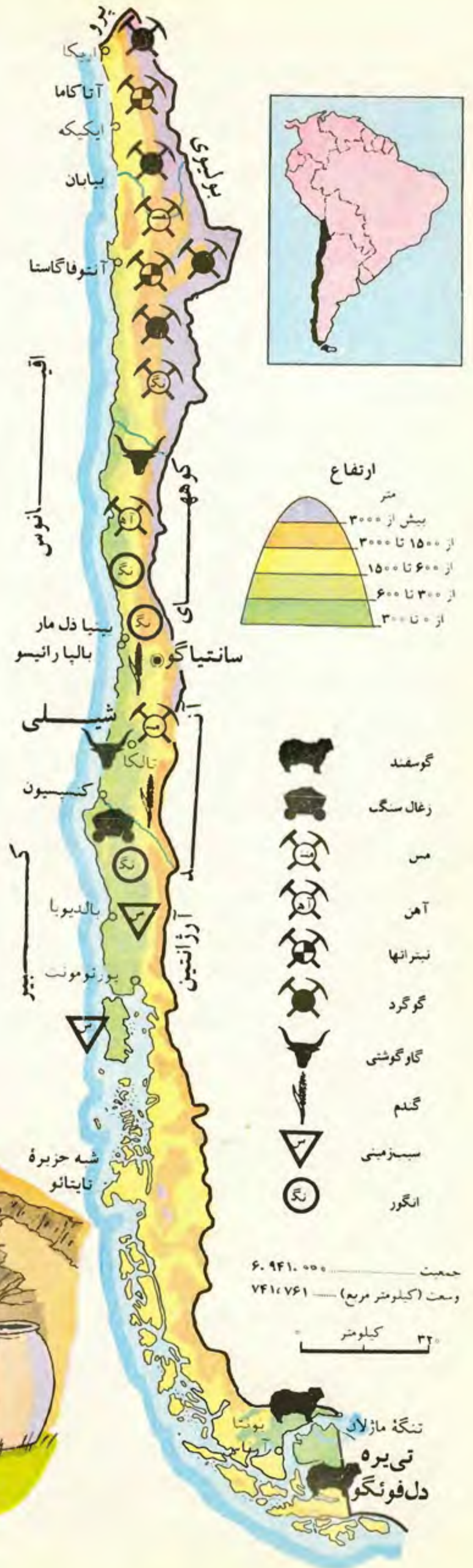
شیکاگو را «شهر بادخیز» لقب داده‌اند. البته بعضی از روزها این لقب به شهر شیکاگو می‌آید، اما تعداد روزهای بادی چندان زیاد نیست. اقلیم شهر به طور کلی و در بیشتر روزهای سال مطبوع است. (رجوع شود به آهن و فولاد؛ ایلینوی؛ سنت لارنس، رود؛ کمربند زرت؛ گوشت و آمادن گوشت.)

شیلی یکی از کشورهای قارهٔ آمریکای جنوبی که خاک آن تقریباً ۴۲۰۰ کیلومتر در ساحل اقیانوس کبیر امتداد یافته، کشور شیلی است. کشور شیلی از همهٔ کشورهای قارهٔ آمریکای جنوبی درازتر است. اما بزرگترین کشور آن قاره نیست زیرا بسیار باریک است. پهنای آن در هیچ جا به ۴۰۲ کیلومتر نمی‌رسد. در آمریکا مردم اغلب این کشور را به نام «بند کفش» آمریکای جنوبی می‌خوانند.

کشور شیلی در جنوب خط استوا قرار دارد. به همین جهت قسمت شمالی آن گرمترین و قسمت جنوبی آن خنکترین قسمت‌های آن کشور است. فصل‌های کشور شیلی بر عکس فصل‌های کشور ماست. فصل زمستان آن تقریباً مصادف با ماه‌های شهریور و مهر و آبان است.

قسمت اعظم کشور شیلی کوهستانی است. کوه‌های آن در سراسر ساحل غربی قارهٔ آمریکا امتداد دارد و بخش بزرگی از سرحد شرقی کشور شیلی در همین کوه‌هاست. ولی در کشور شیلی پستبوم هم وجود دارد.

شهر بالپارائیسو دروازه‌ای است بین درهٔ مرکزی و اقیانوس کبیر. بالپارائیسو یعنی «دالان بهشت». راستی هم که درهٔ مرکزی ناحیه‌ای بسیار زیباست. قسمت بزرگی از این درهٔ مزرعه‌های بسیار خوب دارد. در این مزرعه‌ها کشتزارهای گندم، تاکستان، باغ‌های میوه و زیتون، مرتع‌های وسیع فراوان است. پایتخت شیلی سانتیاگو است که در این دره قرار دارد. سانتیاگو چهارمین شهر بزرگ در قارهٔ آمریکای جنوبی به شمار می‌آید. هیچ پایتختی در جهان





حول و حوش زیبای سانتیاگو را ندارد. قله‌های برفپوش کوه‌های آند در مشرق شهر قد برافراشته‌اند. تپه‌ها نیز در مغرب شهر گرد هم آمده‌اند. سیاحان بسیار برای تماشای زیباییهای سانتیاگو به آن شهر می‌روند. خیابان آلامدا در این شهر یکی از مشهورترین خیابانهای جهان است.

قسمت بزرگی از خاک شیلی هیچ شباهتی به دره مرکزی ندارد. بلندبوم شمال دره مرکزی بیابانی وسیع دارد. در این بیابان هیچ خبری از بهشت نیست. در بعضی از قسمت‌های این بیابان ممکن است سالها بگذرد و حتی یک قطره باران نبارد. سیاحان این بیابان را زمین لخت می‌نامند. در این خاک خشک حتی سبترترین کاکتوس هم طاقت نمی‌آورد و رشد نمی‌کند.

اما تعجب آن که قسمت اعظم ثروت کشور شیلی در همین بیابان خشک است. زیرا سنگسترهای عظیم این بیابان نیترات سودیوم دارند. نیترات سودیوم یک نوع کود شیمیایی بسیار مهم است. کشور شیلی هر سال میلیونها دلار کود شیمیایی به سایر کشورها می‌فروشد. علاوه بر این، هنگام تهیه نیترات سودیوم، یود نیز تولید می‌شود. بیش از نصف محصول یود جهان در کشور شیلی فراهم می‌آید.

در بیابان شمالی شیلی معادن عظیم مس نیز فراوان است. نهشت مس آن کشور را غنیترین نهشت مس در سراسر جهان می‌دانند. مس کشور شیلی از نیترات آن کشور گران‌بها تر است. در این ناحیه بیابانی نهشته‌های آهن و بورات سودیوم (= بوره) و نمک هم وجود دارد.

در جنوب دره مرکزی کوه‌ها به ساحل نزدیکتر می‌شوند. شهر پوئتا آرناس بزرگترین شهر در جنوب شیلی و جنوبیترین شهر در کره زمین به شمار می‌آید.

در حدود بیست در صد جمعیت شیلی سرخپوستان خالص هستند. یک چهارم جمعیت شیلی سفیدپوستند. بیشتر سفیدپوستان اسپانیایی یا آلمانی یا انگلیسی هستند. بقیه جمعیت دو رگه یعنی نیمی اسپانیایی و نیمه سرخپوستند. به عبارت دیگر، عده‌ای از اجداد آنها سرخپوستانی بوده‌اند که هنگام کشف امریکا به دست کریستوف کولومب در آن کشور زندگی می‌کرده‌اند و عده‌ای نیز اسپانیاییانی بوده‌اند که این بخش از بر جدید را فتح کرده‌اند. (رجوع شود به آند، رشته‌کوه؛ امریکای جنوبی، قاره؛ دماغه هورن.)



باز هم همان شیر است. ولی اگر يك تکه کاغذ اشتباهاً در آتش بیفتد آتش می‌گیرد. کاغذ آسیب دیده ولی تغییری که در آن پدید آمده با تغییری که بر شیشهٔ لیوان و شیر وارد شده شبیه نیست. زیرا به جای کاغذ اندکی خاکستر و گازهای ناپیدا که در هوا گریخته‌اند باقی مانده‌است. سوختن يك تغییر شیمیایی است. پس موادی که در نتیجهٔ يك تغییر شیمیایی به دست می‌آید با موادی که تغییر شیمیایی بر آنها وارد شده است فرق دارند.

تغییرات شیمیایی پیوسته در اطراف ما روی می‌دهد: آهن زنگ می‌زند. رنگ پارچه محو می‌شود. شیر ترش می‌شود. سبب می‌گردد. گیاههای سبز با موادی که از هوا و زمین می‌گیرند غذا می‌سازند. تغییرات شیمیایی در درون بدن ما نیز در هر لحظه انجام می‌گیرد.

بعضی از تغییرات شیمیایی را به وسیلهٔ گرما به وجود می‌آورند. مثلاً برای جدا کردن آهن از اجسامی که در کانهٔ آهن به آن پیوسته‌اند کانهٔ آهن را گرما می‌دهند. نور پاره‌ای از تغییرات شیمیایی را سبب می‌شود. در عکاسی از همین تغییرات استفاده می‌شود. جریان برق نیز تغییراتی شیمیایی پدید می‌آورد. به وسیلهٔ یکی از همین تغییرات روی کارد و چنگال و قاشق پوشش نازکی از نقره می‌کشند. بعضی از تغییرات شیمیایی مفیدند و برخی زیان‌بخش. به محض آن که يك شیمیدان علل پدید آمدن يك تغییر شیمیایی را می‌یابد، می‌تواند راههایی برای راه انداختن یا جلوگیری آن بیندیشد. مثلاً یافته‌اند که وقتی که اکسیژن

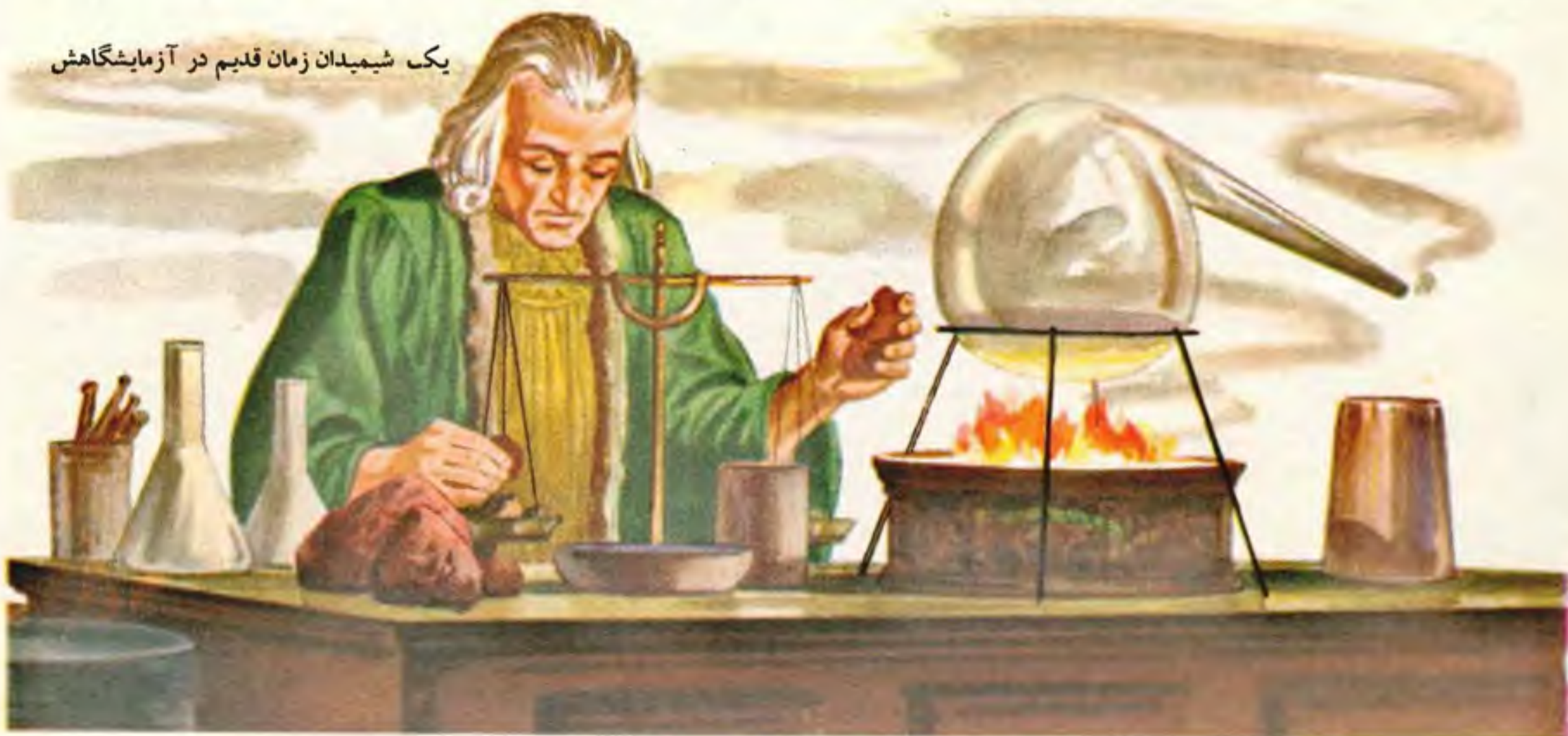


گوگرد همیشه به یک شکل دیده نمی‌شود.

شیمی صدها سال مردم در این باره که هر چیز از چه ساخته شده است کنجکاو بودند. برای آنان کافی نبود که بدانند يك خانه از آجر ساخته شده است. از خود می‌پرسیدند که «آجر از چه ساخته شده است؟» چون درمی‌یافتند که آجر از خاک رس است، آن وقت از خود می‌پرسیدند که «خاک رس از چیست؟» از این کنجکاوی عاقبت علم شیمی پدید آمد. شیمی مطالعهٔ این موضوع است که چیزها از چه ساخته شده‌اند.

شیمیدانان کشف کرده‌اند که در جهان تقریباً ۱۰۰ جسم ساده وجود دارد که همهٔ اجسام از يك یا چند تای آنها ساخته شده‌اند. این اجسام ساده را عناصر نام نهاده‌اند. اما کار شیمیدانان تنها این نیست که اجسام را بشکنند و عنصرهای سازندهٔ آنها را بیابند. آنان تغییرات شیمیایی را نیز توضیح می‌دهند، و راههایی برای تولید اجسام تازه و مفید می‌یابند. يك تغییر را وقتی تغییر شیمیایی می‌گویند که در ضمن تغییر جنس جسم تغییر کند. کودکی لیوان شیر خود را به زمین می‌اندازد. لیوان شیشه‌ای می‌شکند و شیر بر زمین پراکنده می‌شود. لیوان شکسته است ولی شیشهٔ لیوان باز هم همان شیشه است. شیر نیز آسیب دیده است ولی

یک شیمیدان زمان قدیم در آزمایشگاهش



از زغال سنگ، شیمیدانان رنگ تهیه می کنند و این رنگ را برای رنگ کردن پشم و ابریشم و برای ساختن جوهر به کار می برند. با گاز کربونیک نوشابه های گازدار می سازند. شیر محتوی عنصر شیمیایی مهم کلسیم است که مورد نیاز بدن ماست. قند محتوی کربون، نیدروژن و اکسیژن است. فلزات را از رادگذاختن که یک فرایند شیمیایی است، تصفیه می کنند. شیمیدانان دریافته اند که خاک رس منعی است برای تهیه آلومینیوم. سردسازهای ما قالب یخ به وسیله گاز فریون می سازند. گاز فریون از فرآورده های شیمیایی مهم است.



شیمیدانان نه تنهایی برده اند که چه عناصری در اجسام هست، بلکه دریافته اند که درست از هر عنصری چه مقدار در اجسام وجود دارد. برای این کار وسایل و ابزارهای خاص لازم است. با ترازوهای خود حتی یک مورامی — توانند وزن کنند. شیمیدانان در جستجوی راههایی برای ارزانتر و بهتر ساختن اجسام هستند. این کار باید با دقت انجام گیرد. آزمایشگاهها همیشه باید پاک و پاکیزه باشد.

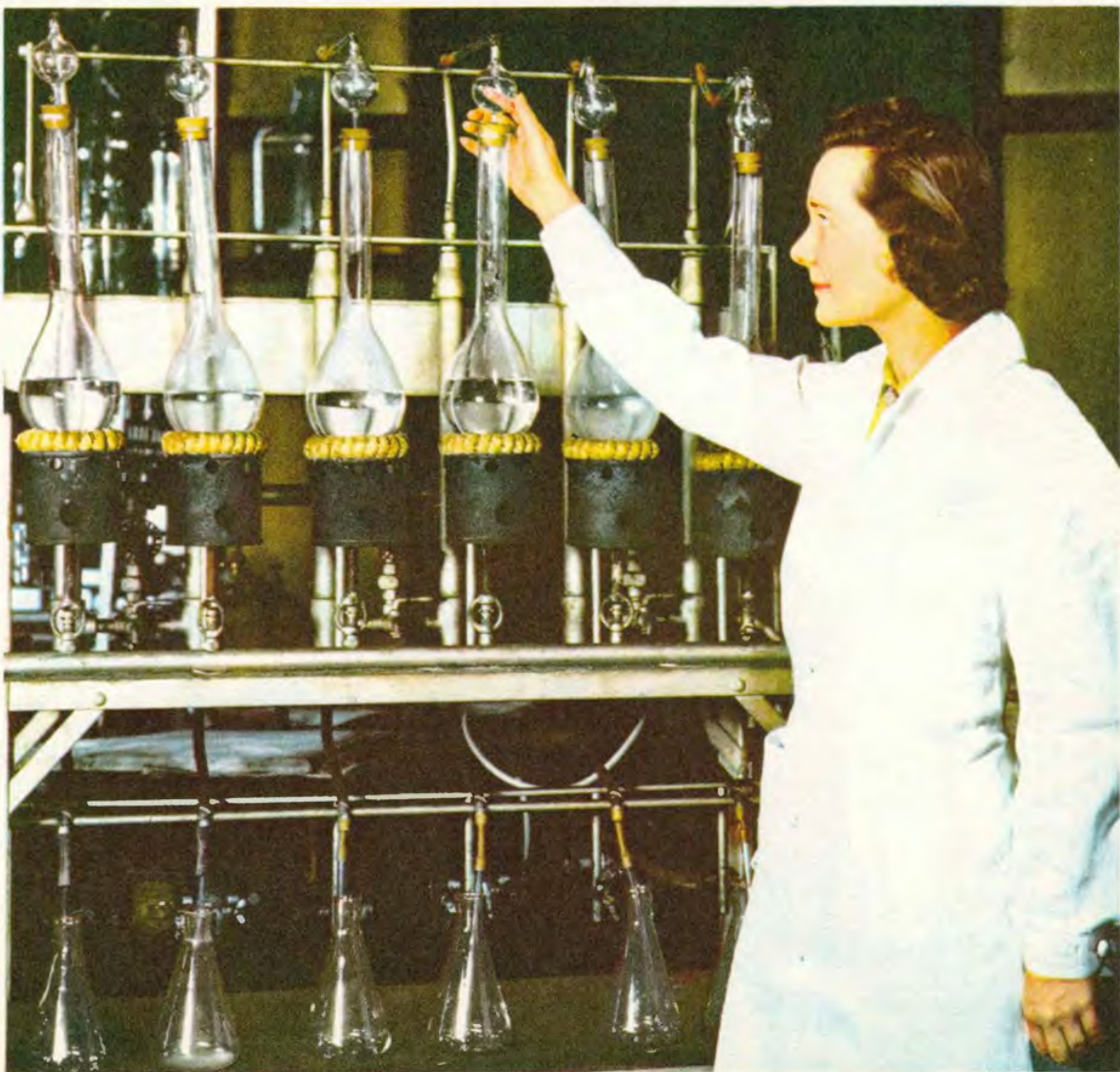
معینی را درمان می‌کند و نیز فرض کنید که این دارو از گیاه کمیابی به دست می‌آید که بسیار گران و فراهم آوردنش دشوار است. این جاست که شیمیدان به حساب می‌آید. آنان دارو را پاره پاره می‌کنند تا ببینند که از چه ساخته شده است. سپس سعی می‌کنند که آن را از موادی بسازند که به آسانی به دست می‌آیند. معمولاً در این کار توفیق می‌یابند.

زمانی این شیمیدانان در دیرستان و دانشگاه تحصیل می‌کرده‌اند. اکنون بسیاری کارخانه‌های بزرگ آنان را به کار گماشته‌اند. (رجوع شود به پلاستیکها؛ عناصر؛ نایلون.)

آزمایشگاه شیمیدان

هوا به آهن می‌پیوندد، آهن زنگ می‌زند، و نیز یافته‌اند که آهن زنگ نمی‌زند مگر آن که در نزدیکی آن آب باشد. وقتی که شیمیدان موجبات زنگ زدن آهن را فهمید، راههایی برای جلوگیری از زنگ زدن آهن پیدا می‌کند. یکی از این راهها آن است که آهن در جای خشک گذاشته شود.

شیمیدان با دانستن این که اجسام از چه ساخته شده می‌تواند عنصرها را برای ساختن مواد تازه‌ای از قبیل نایلون و سلوفان گرد هم آورد، و نیز راههای تازه‌ای برای ساختن موادی که می‌شناسند پیدا می‌کند، مانند رنگها و الماس و دارو. مثلاً فرض کنید که دارویی پیدا شده است که بیماری



صابونسازی در آنجا یافتند.

رومیان کشف کردند که صابون برای تمیز نگاه داشتن لباسها و بدن آنان خوب است. رومیان از پیه بز و خاکستر چوب آتش صابون می ساختند. پیه در واقع چربی است. خاکستر چوب دارای ماده‌ای شیمیایی است به نام قلیا. امروزه هنوز هم صابون از نوعی چربی با نوعی از قلیا ساخته می شود.

در نخستین سالهای مهاجرنشینی در امریکا، خانواده‌ها برای خود صابون می ساختند. تمام چربی را که از پخت و پز بر جا می ماند گردآوری می کردند و نیز خاکسترهایی را که از آتش چوب باقی می ماند جمع می کردند. تقریباً هر ماه یک بار یک روز صابونپزی داشتند.

نخست خاکسترها را در آب می ریختند. آب مواد قلیایی خاکسترها را حل می کرد. سپس این آب را با چربی مخلوط می کردند و مخلوط را چندان حرارت می دادند تا به جوش می آمد و غلیظ می شد. مخلوط غلیظ صابون «نرم» بود. اگر صابون «سفت» می خواستند نمک بر آن می افزودند و باز هم مخلوط را می جوشاندند.

امروزه مردم در بسیاری از موارد، به جای صابون واقعی، به اصطلاح «صابون بی صابون» مصرف می کنند. این گونه صابونها را صابون پاک کننده می نامند. ولی هنوز هم صابون واقعی مصرف فراوان دارد.

بیشتر صابون اکنون در کارخانه‌های بزرگ صابون سازی ساخته می شود. بعضی از صابونها مواد دارویی دارند. بهترین چربیها را بیشتر برای ساختن صابونهای حمام مصرف می کنند تا برای ساختن صابونهای رختشویی. یکی از بهترین چربیها روغن زیتون است.



صابون نخستین حمامی که از آن اطلاع داریم حدود ۲۵۰۰ سال پیش در جزیره گرت ساخته شده بود. در قصر سلطنتی، شاه و شهبانو هر یک برای خود حمام اختصاصی داشتند. ولی در آن روزها حتی شاهان و شهبانوان نمی توانستند چنانکه ما امروزه از حمام استفاده می کنیم از حمام استفاده کنند. زیرا صابون نداشتند. صابون تا ۱۵۰۰ سال بعد اختراع نشده بود.

قدیمترین نویسنده‌ای که از صابون سخن گفته است پلینی رومی است که در قرن اول میلادی می زیسته است. وی می گوید که اقوام «گل» صابون را اختراع کردند. گلهای در جای کنونی کشور فرانسه زندگی می کردند.

پس از آنکه رومیان وصف صابون را شنیدند، بیدرنگ ساختن آن را آغاز کردند. شهر کوچک رومی پومپئی، بر اثر خاکسترهای آتشفشانی سال ۷۹ پیش از میلاد، در زیر خاک مدفون شد. تقریباً ۱۷ قرن بعد باستانشناسان خرابه‌های این شهر را از زیر خاک در آوردند و یک کارگاه



صابونسازی

کتری آهنی مسک قدیم

در صحرای آفریقا واحه‌های بسیار هست. واحه يك آبادی كوچك است در بیابان، در محلی كه آب به دست می آید. بزرگترین واحه‌های صحرای آفریقا در کنار رود نیل است. این واحه‌ها جمعیت بسیار دارند. اما بسیاری از واحه‌ها كوچكند و دهات كوچك دارند. آب خوراکی ساكنان واحه‌ها از چاه فراهم می‌شود. از این چاه‌ها با چرخ و دلو آب می‌کشند. چرخ چاه را به كمك شتران می‌چرخانند. برای آبیاری كشتزارها نیز از آب چاه استفاده می‌کنند. مهمترین محصول واحه‌ها خرماست.

خانه‌های دهات در واحه‌ها همه از گل و خشت است. دیوارهای ضخیم این خانه‌ها از نفوذ حرارت خارج در اتاق‌ها جلوگیری می‌کند. روستا نشینان کالاهای خود را به چادر نشینان می‌فروشدند و از آنان چیزهای دیگر می‌خرند. در صحراهای آفریقا بیشتر با شتر سفر می‌کنند. اما امروز اتوبوس هم بین بعضی واحه‌ها رفت و آمد می‌کند. توجه بعضی کشورها به صحرای آفریقا افزایش یافته، زیرا در آن منابع نفت كشف کرده‌اند. (رجوع شود به بیابانها.)

صخره‌نشینان در قسمت جنوب غربی ایالات متحده دهکده‌های خراب فراوانی مانند آنچه در تصویر می‌بینید پراکنده است. بعضی از آنها بر لبه‌های صخره‌های شیب‌دار ساخته شده است. بعضی دیگر در غارهای عمیق درون صخره‌هاست. سرخپوستانی که این دهکده‌ها را ساخته‌اند صخره‌نشینان نام یافته‌اند. این دهکده‌ها ۲۰۰ سال پیش از آنکه کریستوف کولومب آمریکا را كشف کند، ساخته شده است. همه این دهکده‌ها، خیلی پیش از آنکه سفیدپوستی آنها را ببینند، متروک شده‌اند.

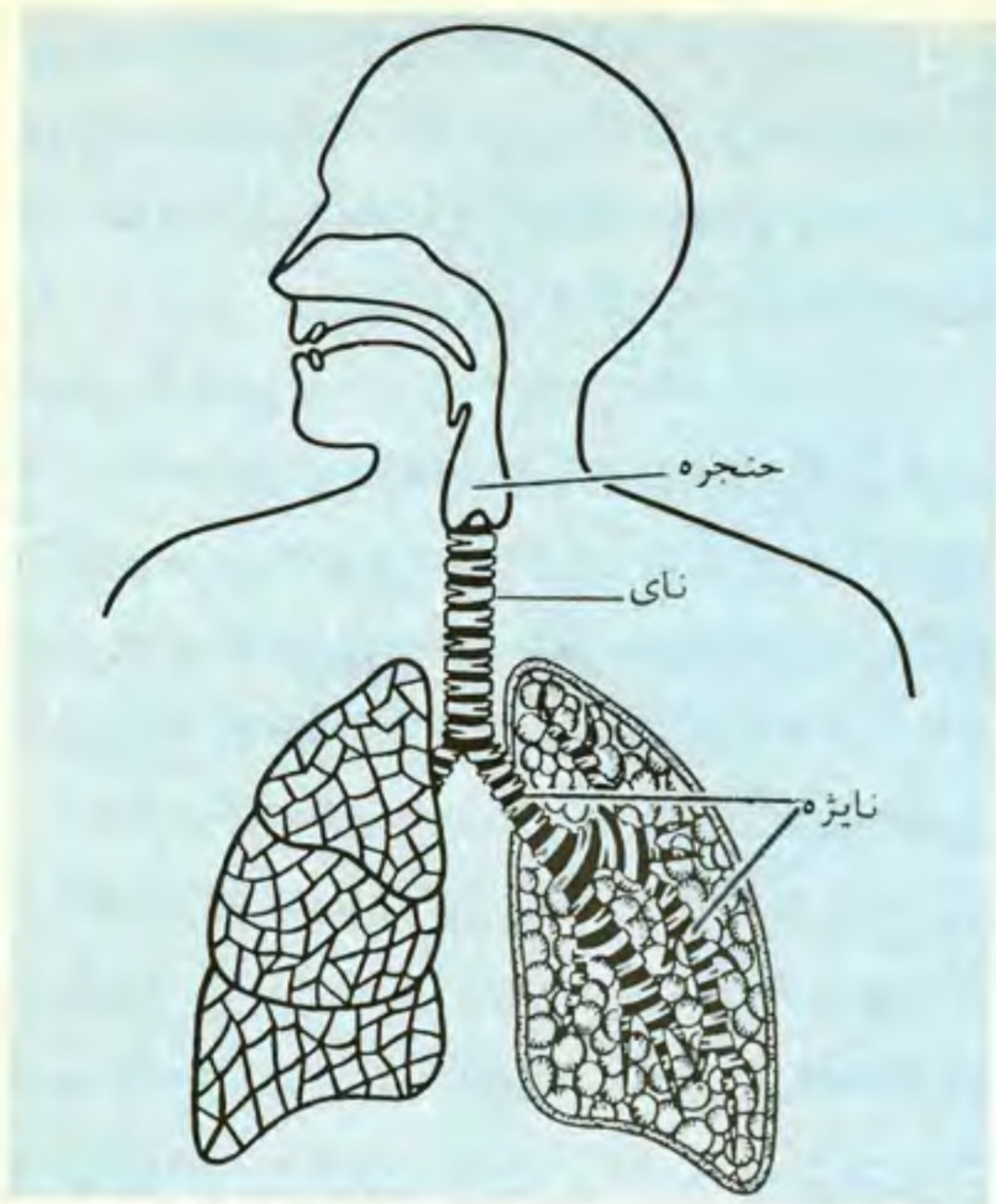
صخره‌نشینان مردمان روستایی بودند و بر زمینهای هموار و نزدیک خود زرت و لوبیا می‌کاشتند. کدوتنبل و گل آفتابگردان نیز کشت می‌کردند. اسب و مرغ و خوک و گاو نداشتند. ولی بوقلمون و سگ داشتند.

چون حاصل کشت و کار كفاف خورد و خوراك آنها را نمی‌داد، جوز و سته‌هم گرد می‌آوردند و می‌خوردند. گوزن و خرگوش و پرندگان وحشی را می‌کشتند و گوشت آنها را می‌خوردند. شاید شکارچیان آنان نیز گاهی خرس و



صحرا بیابانی که در سراسر بخش شمالی قاره آفریقا گسترش یافته است صحرا نامیده می‌شود. صحرا در زبان عربی یعنی بیابان. صحرا بیابانی است بسیار خشک، ولی به هر حال مقداری باران در آن می‌بارد. پس از بارندگی نباتاتی چند بر آن می‌رویند. شبانان در صحرا زندگی می‌کنند و به جستجوی علف برای شترها و بزهای خود از محلی به محل دیگر صحرا کوچ می‌کنند. این شبانان در چادر به سر می‌برند و برای همین آسان می‌توانند از محلی به محل دیگر بروند. اینان را چادر نشینان می‌نامند. البته شبانان باید آب خوراکی هم برای خود و دامهای خود داشته باشند. این است که همیشه در اطراف چاه‌ها چادر می‌زنند.





صدا در زمانهای بسیار قدیم هیچ جانوری از خود صدا تولید نمی‌کرد. چقدر دنیا در آن زمان آرام بود - هیچ پرنده‌ای نمی‌خواند، هیچ سگی پارس نمی‌کرد، و هیچ کس سخن نمی‌گفت. علت آن بود که در آن روزها اصلاً پرنده و سگ و انسان وجود نداشتند. تنها نوع جانورانی که در آن زمان زندگی می‌کردند ساده‌ترین جانوران بودند.

نخستین جانوران باصدا شاید صدای خود را برای فرا خواندن جفتشان به کار برده باشند. صدای قورباغه نر صدایی است که به ماده قورباغه می‌گوید «من اینجا هستم». آن وقت ماده قورباغه می‌تواند چندان به قورباغه نر نزدیک شود تا یکدیگر را ببینند و به این ترتیب ماده قورباغه به صدای قورباغه نر جواب داده است.

پرنده‌گان نر ماده‌ها و نیز بچه‌های خود را صدا می‌زنند و برای آنها می‌خوانند. پرنده‌گان نر در شاخه‌های خیلی بلند درختی می‌نشینند و برای ماده‌های خود و برای تمام مردم می‌خوانند. پرنده‌گان ماده نیز آواز می‌خوانند. بیشتر آوازهای پرنده‌گان نشاط‌انگیز و دل‌فریب است. پرنده‌گان از صدای خود استفاده دیگر نیز می‌کنند. چون نوزادان خود را در خطر ببینند، با صدای مخصوصی آنان را از وجود خطر آگاه می‌سازند. وقتی که یک مرغ خانگی وجود خطر را آگاهی می‌دهد، همه جوجه‌ها به زیر بالهای او پناه

جوجه‌تیغی شکار می‌کردند و برای غذا به خانه می‌بردند. بعضی از نخستین خانه‌های آنان از خشت خام ساخته شده بود. ولی بعدها خانه‌ها را با سنگ و ملاط خاک رس می‌ساختند. بسیاری از دیوارها با گچ پوشیده شده بود. بر بعضی از دیوارهای درون ساختمان تصویر می‌کشیدند. بسیاری از خانه‌ها درست بر جبهه صخره ساخته شده بود. هر ساختمانی فقط سه دیوار داشت. دیوار پشت خانه همان صخره بود. بعضی از اتاقها حتی در دل سنگ کنده شده بود.

دسترسی به ویرانه این ساختمانها دشوار است. ولی به آسانی می‌توان فهمید که چرا این صخره‌ها برای محل ساختمان انتخاب شده بوده است. دیوارهای سنگی صخره‌ها دهکده را از آسیب باد و باران در امان نگاه می‌داشته است. از این مهمتر آن‌که در مقابل دشمن ایمنی داشته است. هیچ کس کاملاً نمی‌داند که چرا صخره‌نشینان دهکده‌های خود را ترک کردند. شاید چند خشکسالی متوالی آنان را وادار به ترک دهکده‌ها کرده باشد. امروز ما می‌دانیم که ۶۵۰ سال پیش یک دوره تقریباً سی‌ساله خشکسالی پدید آمده است. ولی ممکن است دلایل دیگری هم در کار بوده باشد.

بعضی از سرخپوستان پوئبلوی امروزی آداب و رسوم شبیه آداب و رسوم صخره‌نشینان دارند. شاید اینان اعقاب بسیار دور آن صخره‌نشینان باشند. (رجوع شود به غارنشینان.)

دهکده‌های صخره‌نشینان کاملاً در پناه بود.



گوشماهی را ممکن است از زیر ماسه در آورد و خورد.



می‌برند. معدودی از پرندگان از قبیل طوطی و مرغ عشق صدای خود را چنان به کار می‌برند که گویی حرف می‌زنند. تقریباً همه پستانداران می‌توانند ماده‌ها و بچه‌های خود را صدا بزنند. معدودی از آنها از قبیل زرافه صدای بسیار ضعیفی دارند.

همه جانوران صدادار طنابهای صوتی دارند. این طنابهای صوتی در نوعی قوطی صوتی قرار دارند. طنابهای صوتی ما در قوطی است که حنجره نام دارد. سبب آدم، یا خرخره، در جلو حنجره است.

هوا در ضمن ورود به ششها و خروج از آنها از حنجره می‌گذرد. وقتی که هوا از حنجره می‌گذرد هیچ صوتی پدید نمی‌آید. تنها وقتی صوت حاصل می‌شود که هوا با فشار از ششها خارج شود. آن وقت هوا موجب می‌شود که طنابهای صوتی با سرعت به پیش و پس حرکت کنند یعنی مرتعش شوند. ارتعاشها صوت را پدید می‌آورند. هر چه طنابهای صوتی محکمتر کشیده شوند صدایی که پدید می‌آورند بلندتر است. هر قدر هوایی که با فشار از آنها می‌گذرد بیشتر باشد صدا کلفتتر است. ما در کودکی یاد می‌گیریم که چگونه صدای خود را بلند و کوتاه و آرام بسازیم.

ولسی طنابهای صوتی ما به تنهایی سخن گفتن یا آواز خواندن را برای ما امکانپذیر نمی‌سازند. زبان، لبها، و دندانها نیز برای این کار لازم است. برای سخن گفتن باید نه تنها بتوانیم طنابهای صوتی را به کار ببریم، بلکه باید بدانیم که چگونه از زبان و لبهای خود نیز استفاده کنیم. در آواز خوب خواندن باید علاوه بر این بتوانیم تنفس خود را نیز خوب تنظیم کنیم. این کار به معنی خوب تنظیم کردن دریچه تنفس است که زبانه‌ای است گوشتی در دهانه حنجره برای کمک به تنفس. (رجوع شود به طوطی و مرغ عشق.)



لاکپشت
(صدای ضعیف)



پروانه
(اصلاً صدا ندارد)

صدفماهی عده زیادی از جانوران آبزی بیمهره‌اند. عده زیادی از این جانوران آبزی بیمهره، صدف یا پوسته سختی شبیه صدف دارند. به این گروه غالباً صدفماهی می‌گویند. نیمی از این نام فقط درست است زیرا اینها ماهی نیستند و ماهیهای حقیقی ستون مهره دارند.

صدفماهی خوراکی، و حلزون که در آب زندگی می‌کند، و خرچنگ دراز جزو گروه صدفماهیها هستند. صدفماهی خوراکی دو پوسته دارد که به هم لولا شده و باز و بسته می‌شوند. حلزون تنها یک صدف دارد. پوسته سخت خرچنگ دراز صدف نیست ولی خرچنگ را هم جزو صدفماهیها به حساب می‌آورند.

تعدادی از انواع صدفماهیها خوراکی هستند. در اروپا و امریکا سالانه مقدار فراوانی از صدفماهیهای خوراکی و میگو و خرچنگ دراز و اسکالوپ خورده می‌شود. (رجوع شود به سختپوستان؛ نرمتنان.)

صدفماهی خوراکی در طول ساحل دریاها هزارها نوع جانور صدفدار هست. یکی از آن انواع صدفماهی خوراکی است. از قدیم، حتی پیش از دوره تاریخی، مردم پی برده بودند که بعضی از صدفماهیها خوراکی‌اند. از مردمان قدیم توده‌هایی از پوسته آهکی صدفماهی خوراکی باقی مانده که نشان می‌دهد که این صدفماهی را می‌خورده‌اند. اکنون نیز یکی از بهترین غذاهای اروپاییان و امریکاییان است. از این گذشته، بیشتر مرواریدهای حقیقی از آنها به دست می‌آید. دست کم صد نوع صدفماهی خوراکی هست. درازی بعضی از آنها فقط ۲۵ میلیمتر است. انواع بزرگتر آن به درازی ۹۰ سانتیمتر می‌رسند. ولی بیشتر آنها به عرض ۱۰

تا ۱۲ سانتیمترند.

«پوسته» يك صدفماهی خوراکی از دو تکه تشکیل شده که لولایی آن دو را به هم متصل می‌کند. صدفماهی خوراکی با ماهیچه‌های قوی خود می‌تواند این دو تکه را از هم باز کند و به هم ببندد.

صدفماهیهای خوراکی در آبهای کم‌عمق مناطق معتدله زندگی می‌کنند. صدفماهی خوراکی بالغ به سنگ یا چیز سخت دیگری می‌چسبد. بیشتر اوقات دو تکه صدف خود را نیمه‌باز نگه می‌دارد. جریان آب اکسیژن و ذرات غذایی را در بدنش می‌آورد و مواد زاید را بیرون می‌برد.

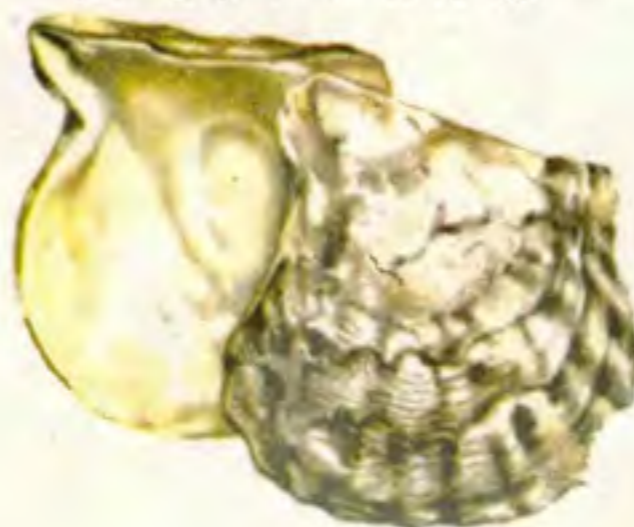
این جانوران ساحلی نه تنها خوراك خوبی برای

صدفماهی خوراکی اقیانوس اطلس



صدفماهی خوراکی شرقی

صدفماهی مرواریدی اقیانوس کبیر



انسانند، بلکه خوراك جانوران دریایی دیگر نیز هستند و اگر صدفماهیهای خوراکی این همه تخم نمی‌ریختند مدت‌ها بود که منقرض شده بودند. يك صدفماهی متجاوز از ۵۰ میلیون تخم در يك فصل تولید می‌کند.

وقتی که صدفماهی خوراکی از تخم بیرون می‌آید، پوسته آهکی ندارد. نوزاد صدفماهی خوراکی به اندازه‌ته سنجاق است. وقتی که یکروزه شد، پوسته آهکی شروع می‌کند به ساخته شدن. نوزاد صدفماهی خوراکی تقریباً دو هفته آزادانه شنا می‌کند. سپس خود را به جسم سختی می‌چسباند و بقیه عمر خود را به همان حال می‌گذراند.

بعضی از مردم صدفماهی خوراکی پرورش می‌دهند و از آنها در مکانهای مخصوص، درون آب، و دور از دسترس ستاره دریایی و دشمنان دیگرش نگهداری می‌کنند. برای آنکه صدفماهیهای خوراکی نوزاد بتوانند به جای مناسب بچسبند، پرورش‌دهندگان سنگ یا صدف برای آنها فراهم می‌سازند.

از صدفماهیهای خوراکی معمولی چندان مرواریدی به دست نمی‌آید. بیشتر مرواریدها از صدف مروارید، که در دریاها گرم به سر می‌برد، به دست می‌آید. (رجوع شود به صدفماهی؛ مروارید؛ نرمتان.)



صدفماهی مرواریدی

فرشته بال

شهبانو کانگ



صدف دندان خونریز



صدفهای سنگ چسب
سوراخ کلیدی



شهبانو تگولاس



نوك تيز



صدفهای بالایی

کاکلها



صدف تخم مرغی



کر صدفهای فلوریدا

آبالونهای سرخ

صدفها بسیاری از بیمهرگان صدف دارند. بیشتر آنها در آب زندگی می کنند. این جانوران صدف خود را از آهک موجود در آب می سازند. به تدریج که جانور بزرگ می شود صدف آن نیز بزرگ می شود.

صدف بعضی از جانوران یکپارچه است. صدف بعضی دیگر از دو گفه ساخته شده است که به هم لولا شده اند. بسیاری از صدفهای یکپارچه متعلق به حلزونها هستند. مردم صدف حلزون را تقریباً بهتر از سایر صدفها می شناسند. حلزون دو نوع است. حلزون آبی و حلزون خاکی. صدف همه حلزونها مارپیچی است. بعضی از صدفها از راست به چپ پیچیده اند و بعضی از چپ به راست، و از این نظر است که به آنها «راستگروه» یا «چپگروه» می گویند. بیشتر صدفهای یکپارچه را که تصویرشان در این صفحه

میتر



اسکالوپها



صدفهای قیفی



صدف عمامه ای

صدف دوکی



آمده به خوبی می توان شناخت، ولی تشخیص این که صدف بعضی از آنها از جمله صدفهای سنگ چسب سوراخ کلیدی، دندان خونریز، و آبالون یکپارچه است یا نه آسان نیست. شاید بزرگترین صدف یکپارچه، صدف شهبانو کانگ باشد. این صدف آستری زیبا دارد که رنگ آن صورتی بسیار کم رنگ است. اگر یکی از این صدفها را نزدیک لاله گوش خود بگیریم، صدایی شبیه صدای غرش دریا می شنویم. بسیار کسان تصور می کنند که صدای دریا به گوششان می رسد و حال آن که چنین نیست. کوچکترین صدای بیرون، درون صدف ماریچی بزرگ بلند شنیده می شود.

از صدفهای دوکفه ای می توان صدفهای خوراکی و اسکالوپ دریایی و صدفموش و گوشماهی را نام برد. صدفهایی که دو کفه دارند «دوکفه ایها» نام یافته اند.

تنها دوکفه ایهایی که در تصویر نشان داده شده است عبارتند از کاکلها و اسکالوپ و فرشته بال. از دو جانور اخیر تنها يك کفه آنها نشان داده شده است.

بسیار کسان به عنوان سرگرمی صدف جمع می کنند. نامی که به صدف می دهند ممکن است ارتباطی با جانور نداشته باشد و فقط معرف شکل آن باشد. مثلاً از روی نام فرشته بال نمی توان فهمید که جانور سازنده این صدف نوعی از دوکفه ای است.

فراهم آوردن مجموعه ای جالب از صدفها جای زیادی نمی خواهد، زیرا بعضی از صدفها به اندازه ته سنجاقند، ولی مجموعه کامل همه صدفهای دنیا جای بسیار زیاد لازم دارد. بیش از ۷۵،۰۰۰ نوع جانور صدفدار هست. از این گذشته، صدف بعضی از دوکفه ایها حتی بزرگتر از صدف شهبانو کانگ است. قطر صدف دوکفه ای غولپیکر ممکن است ۹۰ سانتیمتر باشد.

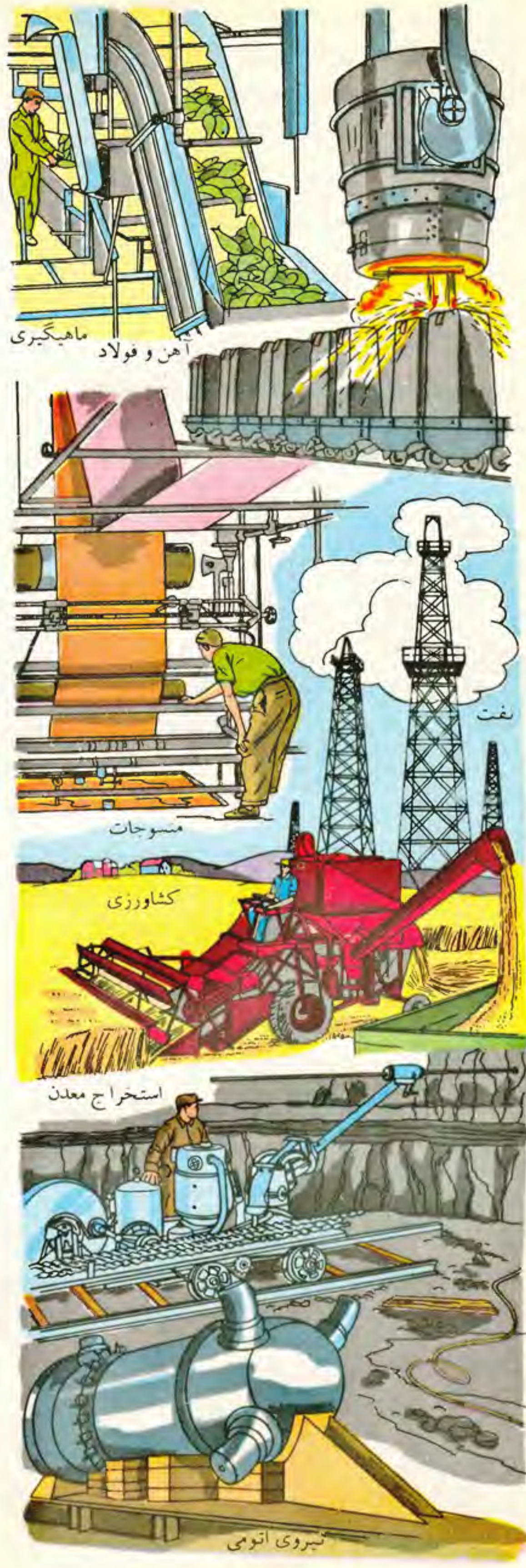
صدف بهترین محافظ جانور صدفدار است. مورد استفاده انسان نیز قرار می گیرد. صدفها را در بعضی از نقاط دنیا به جای پول به کار می بردند. سرخپوستان صدفها را به جای پول مصرف می کردند. پولهای صدفی را «وامپوم» می گفتند. در بعضی از نقاط دوردست هنوز هم صدف به جای پول به کار می رود. بسیاری از دگمه ها و دانه های تسبیح را از صدف می سازند. صدف را خرد می کنند و به عنوان غذا به بعضی

از جانوران می دهند. مثلاً صدف صدفماهی خوراکی را خرد می کنند و به مصرف خوراک مرغ و خروس می رسانند. صدف آسیاشده را گاهی به خاک می افزایند تا از اسید شدن آن جلوگیری کنند.

صدها میلیون سال پیش جانوران صدفدار در دریاها زندگی می کردند. میلیاردها از این صدفها در عمق آب ته نشین شدند و طبقات ضخیم به وجود آوردند و تبدیل به سنگهاک شدند. (رجوع شود به بیمهرگان؛ پول؛ حلزونها؛ دگمه؛ دوکفه ایها؛ صدفماهی خوراکی؛ نرمتنان؛ نگین.)

صفر با ۳۲ حرف الفبا همه کلمات را می توان نوشت. به همین گونه، برای نوشتن هر عدد، هر اندازه هم که بزرگ باشد، تنها ده علامت مختلف یا ده رقم کافی است. این ارقام عبارت است از ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹. نخستین این ارقام «صفر» نام دارد. صفر به معنی «هیچ» است. شاید رقمی که به معنی هیچ باشد، بی اهمیت به نظر برسد. ولی همین «هیچ» عمل مهمی در نوشتن اعداد دارد. برای عدد «ده» به رقمی احتیاج نداریم. تنها از يك ۱ و يك ۰ استفاده می کنیم. يك ۱ با دو ۰ به جای «صد» است. چون يك ۰ دیگر اضافه کنیم، «صد» به «هزار» تبدیل می شود. با اضافه کردن سه ۰ دیگر «يك میلیون» به دست می آید.

صفر نگاهدارنده جا و مرتبه است. چنان می کند که ارقام دیگر، با قرار گرفتن در مرتبه خاص خود، معنایی که می خواهیم پیدا کنند. اگر بخواهیم، بدون استعمال صفر، عددی مانند «پنجاه میلیون و دویست هزار و دویست و پنجاه و چهار» را بنویسیم، لازم است برای ده ها و صدها و هزارها و میلیونها ارقام مخصوص داشته باشیم. ببینید که با استعمال صفر نوشتن آن عدد چه اندازه آسان است: ۲۵۴،۲۰۰،۵۰! صفر اختراع بزرگی بوده است. به آن اندازه که بعضی ممکن است تصور کنند، قدیمی نیست. شاید از زمان اختراع آن بیش از هزار سال نگذشته باشد. هیچ کس نمی داند که در کجا و به دست چه کس اختراع شده است. آنچه می دانیم این است که پیش از سال ۹۰۰ میلادی هندیان و مسلمانان آن را به کار می برده اند. (رجوع شود به اعداد؛ ریاضیات.)



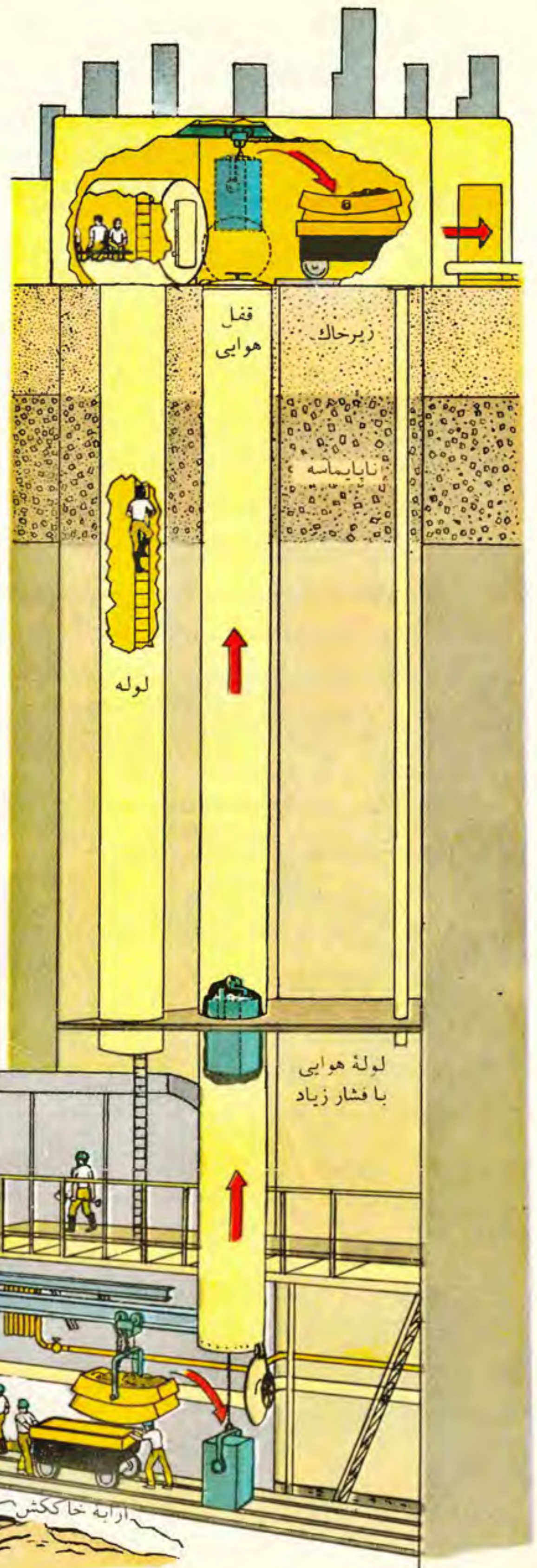
صنایع بعضی از کشورها بیشتر جنبه کشاورزی دارند. بیشتر مردم آنها از کار کردن در زمین زندگی خود را تأمین می‌کنند. کشورهای دیگری صنعتی هستند. بسیاری از مردم این کشورها از کار در کارخانه‌ها و معادن زندگی می‌کنند. بیشتر کار آنان با ماشینهای بزرگ انجام می‌گیرد. صنعت، به طور کلی، از هزاران صنایع مختلف تشکیل می‌شود. از فراهم آوردن ماده خام تا تولید کالاهای ساخته و پرداخته هزاران مرحله هست که چون زنجیر به هم پیوسته‌اند و هر صنعتی یک یا چند حلقه از این زنجیر را تشکیل می‌دهد.

صنایع را می‌توان به سه دسته عمده تقسیم کرد. اول صنایعی که مستقیماً با مواد خام سر و کار دارد و به عبارت دیگر طبیعت را وادار می‌کند که منابع خود را در دسترس انسان بگذارد، مانند صنعت استخراج معادن و صنعت شیلات. این صنایع را صنایع اولیه می‌نامند. دوم صنایعی است که در میان سلسله زنجیر صنایع قرار دارد و مواد خامی را که در صنایع اولیه فراهم آمده، آماده می‌سازد و به صورت کالای قابل مصرف درمی‌آورد. این قبیل صنایع را صنایع متوسط می‌نامند. از صنایعی که ورقه‌های سنگین و عظیم فولاد تهیه می‌کند گرفته تا صنعت قوطی سازی در این دسته قرار دارند. دسته سوم را صنایع توزیعی می‌نامند. در این صنایع کارهای ساخته و پرداخته در دسترس مصرف کننده قرار می‌گیرند، مانند انواع و اقسام مغازه، پمپ بنزین، فروشگاههای اتوموبیل. کشورهای بزرگ صنعتی امروز عبارتند از ایالات متحده آمریکا، آلمان، انگلستان، فرانسه، روسیه و ژاپون. (رجوع شود به آهن و فولاد؛ چاپ؛ چوببری؛ کارخانجات؛ گاز طبیعی؛ معادن و استخراج معادن؛ نفت.)

صندوقه پی و شالوده بعضی از آسمانخراشها و پلهای بزرگ باید چندان در زمین فرو رود تا به سنگ سخت برسد. تونلهای فراوان در زیر زمین، و بعضی از آنها در زیر رودخانهها و دریاچهها و خلیجها، حفر می‌شود. یکی از دشواریهای ساختن شالوده‌های گود و تونلها این است که از نفوذ آب در آنها جلوگیری کنند. حتی در زمین خشک هم اگر سوراخی پیدا شود، آب از آنجا به شالوده‌های عمیق

رخنه می‌کند.

برای ساختن شالوده‌ها و تونلها، غالباً از صندوقه استفاده می‌کنند. نمودار این صفحه صندوقه‌ای را نشان می‌دهد که برای ساختن تونلی به کار رفته است. در صندوقه، برای جلوگیری از نفوذ آب، هوای فشرده به کار می‌برند. خود صندوقه لوله بزرگی است که از فولاد یا بتون ساخته شده است. در ابتدا آن را از یک طرف بر روی زمین یا بر کف رودخانه یا دریا یا دریاچه قرار می‌دهند. حدود یک متر بالاتر از قاعده آن سقعی است که هوا در آن نفوذ نمی‌کند. زیر این سقف جایی است که کارگران برای کار کردن در آن جای می‌گیرند. برای فرو بردن صندوقه، کارگران داخل آن زمین را به تدریج حفر می‌کنند. برای جلوگیری از بالا آمدن آب از کف صندوقه، پیوسته هوای فشرده را با تلمبه به اتاق کارگران داخل می‌کنند. اگر در این اتاق با قفل هوایی «قفل نشده باشد»، هنگام وارد و خارج شدن کارگران یا بیرون بردن ظرفهای خاک و شن از آن، این هوای فشرده با فشار زیاد بیرون خواهد رفت. قفل هوایی اتاق کوچکی است که دو در دارد. همیشه باید یکی از این دو در بسته باشد. قفل هوایی علاوه بر جلوگیری از خروج هوای اتاق کار دیگری هم دارد. هوای اتاق کارچندان فشرده است که در آمدن ناگهانی کارگر به آن یا بیرون آمدن ناگهانی وی از آن بسیار خطرناک است. هنگامی که کارگر می‌خواهد داخل صندوقه



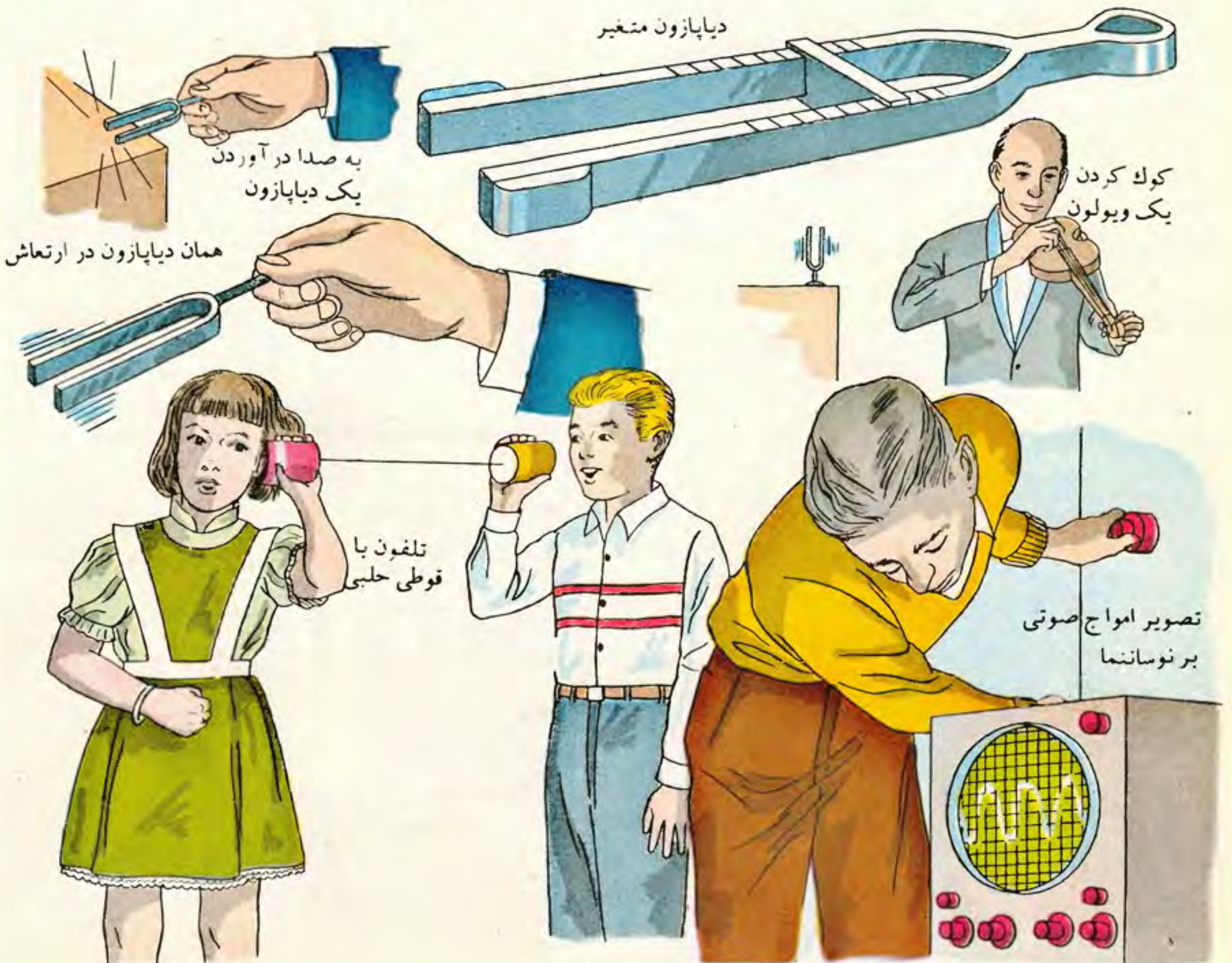
شود، ابتدا مدتی در قفل هوایی می ماند و فشار هوای آن را رفته رفته زیادتر می کنند تا به جایی برسد که با فشار اتاق کار که در زیر آن است برابر شود. هنگام بیرون آمدن از اتاق نیز کارگران چندان در قفل هوایی می ماند و خرده خرده هوای آن را خالی می کنند تا فشار درون قفل هوایی با فشار خارج برابر شود و آنگاه بیرون می آیند. هنگامی که صندوقه ای برای حفر کانال به کار می افتد، چنانکه در شکل دیده می شود، «سپری» چلیک مانند از دیوار صندوقه بیرون می آید. به تدریج که تونل را حفر می کنند، این سپر هم پیش می رود. وقتی که صندوقه ای برای شالوده سازی به کار می افتد، به محض آنکه به پایه محکم سنگی رسید، آن را با بتون پر می کنند. در این صورت خود صندوقه نیز جزئی از شالوده می شود.

صوت زمزمه، ناله، ضجه، خرخر، غرش، چهچه، و فریاد معدودی از نامهایی است که برای صوتهای مختلف داریم. برای نام بردن صوتها به نامهای فراوان نیاز داریم، زیرا انواع صوتها فراوان است.

بعضی از صوتها نرمند و بعضی خشن. بعضی از صوتها بلندند و برخی پست. بعضی دیگر مطبوعند و برخی گوشخراش. ولی صوت هر چه باشد، نرم یا خشن، پست یا بلند، مطبوع یا نامطبوع، همه به یک طریق تولید می شوند که ارتعاش چیزی است. ارتعاش یعنی حرکت بسیار تند چیزی به پیش و پس یا به بالا و پایین.

وقتی که برگهای درختان به صدا درمی آیند، باد آنها را به پیش و پس به حرکت درآورده است. وقتی که شیری می غرد، طنابهای صوتی قفس سینه اش به ارتعاش درآمده است. وقتی که دری را چنان می بندید که صدا می کند، چوب

دیپازون متغیر



صدا سازها



در به ارتعاش درمی آید.

در تصاویر دو دیاپازون هست. هر يك، وقتی که به صدا درمی آید، آهنگ يك نوت را ایجاد می کند. ولی یکی از آن دو همیشه يك نوت معین را می دهد. برای این همیشه يك نوت را می دهد که هر ثانیه به يك اندازه به پیش و پس حرکت می کند. دیاپازون دیگر تنظیم پذیر است، یعنی می توان آن را چنان تنظیم کرد که هر بار تندتر یا کندتر به ارتعاش در آید و نوت های مختلف بدهد. هر قدر چیزی تندتر مرتعش شود، صوتی که تولید می کند بلندتر است. يك نوازنده ویولون وقتی که ویولون خود را كوك می کند، سیم های آن را درست به اندازه ای می کشد که با سرعت لازم به ارتعاش در آیند.

هر يك از این دو دیاپازون می تواند صدای نرم یا صدای سختی بسازد. به سختی نواختن بر يك دیاپازون صدای سختتری پدید می آورد تا نرم نواختن بر آن. هر قدر بر شاخه های دیاپازون سختتر نواخته شود تندتر حرکت می کنند. وقتی که چیزی به ارتعاش درمی آید، هر قدر تندتر حرکت کند صوتی که می سازد بلندتر است.

بعضی از صوتها چندان دلنشین هستند که آنها را موسیقی می نامیم. بعضی دیگر چندان ناگوارند که آنها را سر و صدا می نامیم. ارتعاشهایی که صوتهای موسیقی پدید می آورند منظمتر از ارتعاشهایی هستند که صوتهای ناخوشایند می سازند.

صوت معمولاً به وسیله هوا به گوش ما می رسد. ارتعاش های هر چیزی که صوت را پدید آورده است امواج صوتی را در هوا پدید می آورد. امواج صوتی در هوا به امواج روی آب می مانند. ولی البته امواج صوتی را نمی توانیم ببینیم. صوت در هوا تقریباً ۱۲۵۰ کیلومتر در ساعت سیر می کند. وقتی که صحبت از هواپیمای جت تندرو است و می گویند از صوت تندتر پرواز می کند مقصود این است که سرعت آن از ۱۲۵۰ کیلومتر در ساعت زیادتر است.

با آنکه ۱۲۵۰ کیلومتر در ساعت به نظر بسیار تند است، صوت اصلاً به سرعت نور سیر نمی کند. برای همین است که آذرخش را پیش از تندی که از آن پدید می آید می بینیم. البته بیشتر صوتها از راه هوا به ما می رسند، اما صوتها



می‌رود. صورتک را بطنه‌ای میان يك شخص و خدایان او برقرار می‌سازد. در بعضی از قبایل رقصان صورتکپوش برای طلب باران به رقص درمی‌آیند. پزشکان وقتی که می‌خواهند ارواح پلید و ناپاک را از مردم بیمار دور کنند صورتک به چهره می‌زنند. در بعضی از قبایل، در مراسمی که در هنگام بلوغ پسر بچه‌ای بر پا می‌کنند، صورتک به چهره می‌زنند. در رقصهای حماسی نیز رقصان اغلب صورتک دارند.

بعضی از سرخپوستان صورتکهای جالبی می‌سازند. گروهی از سرخپوستان در مشرق ایالات متحده چندان صورتک به کار می‌برند که آنان را «اجتماع بدل‌چهرگان» نامیده‌اند. صورتکهای آنان شبیه به چهره‌های انسانی است ولی بسیار زنده. بعضی از سرخپوستان صورتک‌سازان بزرگ نیز دارند. صورتکهای آنان چهره‌های حیوانی است، زیرا حیوانات در مذهب آنان مقام مهمی دارند.

بعضی از صورتکها «دوتایی» است. قسمت خارجی آن ممکن است شبیه به يك پرنده باشد. قسمت درونی آن ممکن است قیافه انسان باشد. کسی که این صورتک را به چهره می‌زند فتری را می‌کشد تا قسمت خارجی صورتک باز شود و چهره نمایان گردد.

در نخستین تئاترهایی که نمایش داده شد، بازیگران صورتکهایی به‌چهره داشتند. بازیگران یونانی صورتکهای مختلف برای نمایشهای تراژدی و کمدی داشتند. در کشورهای خاور دور بعضی از بازیگران امروز هم صورتک به‌کار می‌برند.

در بسیاری اجسام دیگر نیز سیر می‌کنند؛ و در بعضی از این اجسام می‌توانند بهتر سیر کنند تا در هوا. در يك تلفون که با قوطی حلبی ساخته شده است، و در شکل آن را می‌بینید، صوت از يك قوطی به قوطی دیگر از راه نخ‌کی که میان دو قوطی کشیده شده، سیر می‌کند. صوت در آهن چندین بار تندتر سیر می‌کند تا در هوا.

وقتی که امواج صوتی در هوا به دیوار سختی بر می‌خورند ممکن است به عقب بازگردند. بازگشت صوت را پژواک می‌نامند. خفاشها با تولید امواج صوتی بسیار بلند راهیابی می‌کنند. این امواج چندان بلندند که گوش ما آنها را نمی‌شنود. امواج صوتی خفاش وقتی که به مانعی بر می‌خورد پژواک آنها به گوش خفاش می‌رسد و می‌فهمد که مانعی سر راه وجود دارد. (رجوع شود به آلات موسیقی؛ پژواک؛ فیزیک؛ موسیقی.)

صورتک در کشورهای اروپایی و امریکایی در بعضی از اعیان بسیار از پسر بچه‌ها صورتکهایی به‌چهره خود می‌زنند. در بعضی از کارناوالها بسیاری از مردم صورتک، یا سیمایچه، بر چهره خود می‌زنند. بیشتر مردم صورتک به چهره زدن را همچون سرگرمی و تفریحی می‌دانند. ولی در بعضی از نقاط زمین صورتک برای مردم معنی دیگری غیر از تفریح و سرگرمی دارد. صورتکها در زندگی بسیاری از مردمان بدوی اهمیت دارد.

میان مردمان بدوی صورتکها در مراسم مذهبی به‌کار



صورت‌های فلکی یا صور فلکی ستارگانی که شب در آسمان می‌بینیم، یکنواخت بر سطح آسمان تقسیم نشده‌اند. چنان است که گویی گروه گروه تقسیم شده‌اند. هر دسته از ستارگان را با هم يك صورت فلکی می‌نامند.

مردمان زمانهای باستانی هر گروه را به شکلی تشبیه می‌کردند. از نامهایی که به گروههای ستارگان داده بودند، معلوم می‌شود که هر گروه را به شکل چه چیز می‌دانسته‌اند. نام بیشتر صورت‌های فلکی در اصل یونانی بوده و پس از آن به شکل عربی به ما رسیده است. از آن جمله است: ثور (= گاو نر)، کلب اکبر (= سگ بزرگ)، اُمْرَأَةُ الْمُسَلْسِلَةِ (= زن به زنجیر بسته)، عواء (= بانگ کننده).

در همه جای آسمان صورت‌های فلکی وجود دارد، ولی تنها بر خط استواست که دیدن همه صورت‌های فلکی امکان دارد. بر نقشه ستارگانی که در صفحه بعد می‌آید، چندین صورت فلکی را نشان داده‌ایم. همه اینها را در ایران می‌توان دید، ولی بعضی از آنها را مثلاً در آرژانتین هرگز نمی‌توان دید. بنا بر این صورت‌های فلکی که در آسمان می‌توانیم ببینیم، بسته به آن است که کجای زمین قرار گرفته باشیم. صورت‌های فلکی نقشه صفحه بعد همه در ایران دیده می‌شوند، ولی همه آنها را همزمان با هم نمی‌توان دید. شکل آسمان شبانه با فصول سال تغییر می‌کند. این تغییر از

منطقة البروج که گویی گرد بر گرد منظومه شمسی را در میان گرفته است.

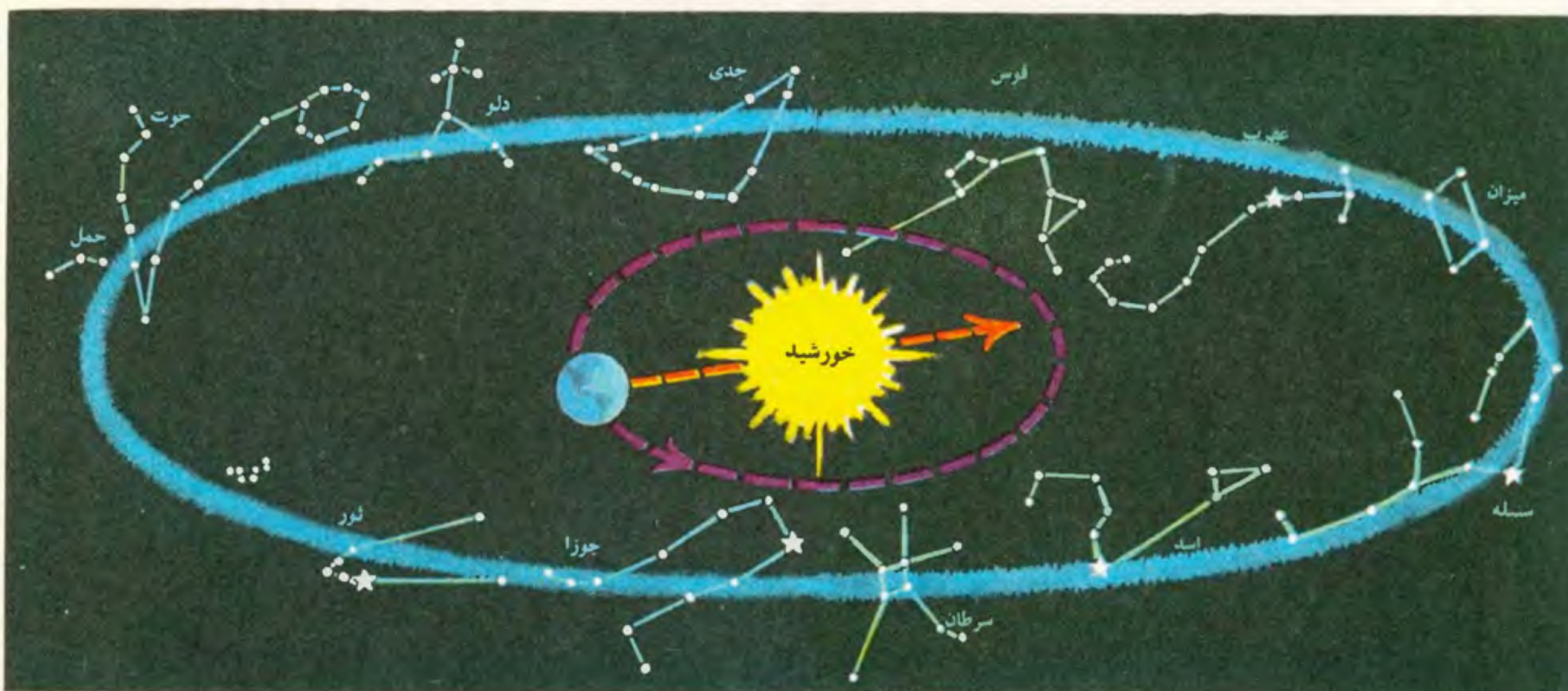


چنان انتظار می‌رود که ستاره‌های صورت فلکی دب اکبر، که در جهت پیکانها حرکت می‌کنند، در سال ۱۰۰۰۰۰۰ میلادی به صورت زیر در آیند.



آن جهت است که زمین بر گرد خورشید می‌چرخد. هیچ کس نمی‌تواند در شب ۱۳ تیر صورت جبار یا در شب میلاد مسیح (چهارم دیماه) صورت عقرب را در آسمان ببیند. بنا بر این باز هم صورت‌های فلکی که در آسمان می‌بینیم نسبت به فصول سال تغییر می‌کند.

شکل آسمان شبانه از ساعتی به ساعت دیگر نیز اختلاف پیدا می‌کند. حرکت زمین به دور محور خودش سبب آن می‌شود که صور فلکی را متحرک بر روی دایره‌ای در آسمان مشاهده کنیم. مثلاً در نیمه‌راه میان خط استوا و قطب شمال بر آسمان، دب اکبر (= خرس بزرگ یا هفت



برادران) در هر ساعت از شب پدیدار است. چنان می نماید که این صورت فلکی بر گرد ستاره قطبی، یا جدی، دوران می کند. از این جای آسمان که به شمال نزدیکتر شویم، صورت‌هایی در آسمان می بینیم که هر گز در زیر افق پنهان نمی شوند. ولی در بیشتر جاها، حرکت زمین سبب می شود که طلوع کردن بعضی از صور فلکی را از مشرق و غروب کردن آنها را در مغرب ببینیم. صورتی که سر شب در مغرب آسمان پیداست در نیمه های شب غروب می کند و صورت‌های دیگری در همین زمان از مشرق سر بر خواهند آورد.

بنا بر این صورت‌هایی که در آسمان می بینیم، بسته به این است که چه ساعت از شب به آسمان نگاه می کنیم.

ستارگان همیشه حرکت می کنند، و ستاره‌های موجود در يك صورت فلکی همه در يك جهت حرکت ندارند. ولی صورت‌های فلکی چندان از ما دورند که از سالی به سال دیگر تغییری در شکل آن صورت‌ها نمی بینیم. ولی پس از هزاران سال این تغییر شکل محسوس خواهد شد.

اسطوره‌ها و افسانه‌های فراوانی در باره ستارگان وجود دارد. این افسانه‌ها از همه جای جهان برخاسته است. مردمان دوره‌های باستانی قصه‌هایی می ساختند و با آن قصه‌ها توضیح می دادند که هر صورت فلکی چگونه در آسمان پیدا شده است. (رجوع شود به آسمان؛ آسمانما؛ ستاره بینی؛ ستاره‌ها؛ منطقة البروج؛ نجوم.)

صورت‌های فلکی به شکلی که در قطب شمال زمین دیده می شود.



- ستارگان به ترتیب درخشندگی
۱. شعرای بمانی
 ۲. سر واقع
 ۳. عبوق
 ۴. سماک رابع
 ۵. رطل الجوزا
 ۶. شعرای شامی
 ۷. سر طایر

۸. ابط الجوزا
۹. الدبران
۱۰. رأس التوأم المؤخر
۱۱. سماک اعزل
۱۲. قلب العقرب
۱۳. فم الحوت
۱۴. ذنب الدجاجة
۱۵. قلب الاسد
۱۶. رأس التوأم المقدم

این بیماری هنوز از میان نرفته است. امروز به آن طاعون غده‌ای می‌گویند و هنوز بیماری خطرناکی است ولی راه مبارزه با آن را می‌شناسیم.

مبارزه با طاعون یعنی مبارزه با موش و کک. در بندرها کوشش می‌شود که موشها وارد کشتیها نشوند، زیرا ممکن است ناقل بیماری طاعون باشند. (رجوع شود به میکروبیهای بیماریزا).



طاعون یا مرگ سیاه در قرن چهاردهم بیماری وحشتناکی در تمام اروپا منتشر شد. این بیماری را در اروپا مرگ سیاه می‌گفتند. میلیونها آدمی از آن مردند.

داستانهای بسیاری در باره طاعون هست. در بعضی از این داستانها سخن از کشتیهای موهومی است که با همه سرنشینان مرده‌اش روی آب در حرکت بودند. بعضی دیگر از گداهایی سخن می‌گویند که از مردگان طلا و جواهر دزدیدند و ثروتمند شدند ولی تنها يك روز بیشتر زنده نماندند. داستانهای ناخوشایندتر دیگری نیز گفته شده است. یکی از پزشکان قرون وسطا سیاره‌های زحل و مشتری و مریخ را عامل این بیماری می‌پنداشت. به نظر وی، این سه سیاره، در هنگام شیوع بیماری طاعون، بسیار به هم نزدیک بودند.

اکنون دانسته شده که عامل بیماری طاعون میکروبی است که در بدن کک زندگی می‌کند و با واسطه موش به مردم سرایت می‌کند.

طاعون همه اروپا را به وحشت انداخته بود.



طبل و دهل حتی نیاکان غارنشین ما نیز طبل داشته‌اند. طبل آنها کُنده درختی بود توخالی که دو سر باز آن را با پوست پوشانده بودند. در سراسر قرنهای طبل و دهل به کار می‌رفته است. سر بازان با صدای طبل به میدان نبرد می‌رفتند. رقاصان به آهنگ طبل پایکوبی می‌کردند. در اجرای تشریفات دینی نیز طبل اهمیتی بسزا داشت. امروز طبل جزو مهمی از هر دسته نوازندگان و ارکستر است.

دایره‌زنگی طبل کوچک کم‌عمقی است که فقط يك طرف آن پوست دارد و به اطراف آن حلقه‌ها یا دایره‌های فلزی آویخته شده‌اند که در ضمن به حرکت در آمدن آن صدا می‌کنند. طبل زهی دو سر دارد. بر سطح سر پایینی آن رشته‌های زهی کشیده شده است. از این زهها در ضمن کوبیدن طبل صدای تیز و تندی برمی‌خیزد. طبال برای زدن این طبل، دو چوب نازک سخت به کار می‌برد.

دهل نیز مانند طبل زهی است، جز این که بسیار بزرگتر از آن است. بعضی از دسته‌های نوازندگان کالجها دهلهای چنان بزرگی دارند که برای حرکت دادن آنها را روی چرخ سوار می‌کنند. برای زدن آنها تنها يك چوب به کار می‌رود، ولی این چوب به سه نوع ممکن است باشد. ممکن است سر آن چوب را با پشم گوسفند پوشانده باشند، یا با نمد، یا با چرم. چوبی که سرش پشمپوش است صدای خفه دارد، چوبی که سرش چرمپوش است صدایش تیزتر است. طبل کاسه‌ای تقریباً در همه ارکسترهای بزرگ دیده می‌شود. از آن جهت چنین نامیده می‌شود که شکل کاسه بزرگی دارد. تنها يك سر دارد و آن را نمی‌توان همراه دسته نوازندگان به حرکت در آورد.

نخستین پویندگان افریقا همیشه از این تعجب می‌کردند

طغیان رودها گاهی چندان آب وارد رود می‌شود که جای کافی برای آن در میان سکوه‌های رود باقی نمی‌ماند. آن وقت آب رود از سکوها بالا می‌آید و به زمینهای اطراف سرازیر می‌شود. در این حالت می‌گویند که آب طغیان کرده است.

طغیان ممکن است خسارت بسیار به بار آورد. ممکن است خانه‌ها و پلها را خراب کند. حیوانات و حتی انسان را گاهی همراه می‌برد. به مزارع و محصول ممکن است آسیب رساند. خاک خوب را می‌شوید و از میان می‌برد.

طغیان رودها اغلب چند روز پس از گرم شدن هوای اوایل بهار اتفاق می‌افتد. آب حاصل از ذوب شدن برفها بیش از گنجایش رودها در آنها می‌ریزد. ممکن است پس از چند روز باران متوالی نیز رودی طغیان کند.

گاهی طغیان ناگهان پس از يك باران شدید پیش می‌آید. چنین طغیانهایی را طغیان برق‌آسا می‌گویند. هواشناسان می‌توانند وقوع طغیان را پیشبینی کنند، ولی نمی‌توانند برق‌آسا بودن یا نبودن آن را خبر دهند.

در بسیاری از نقاط زمین قطع درختان جنگلی به وقوع طغیانها كمك کرده است، زیرا آب در سراشیبه‌های بیدرخت سریعتر از سراشیبه‌های درختدار جاری می‌شود.

دریا نیز ممکن است به خشکی روی آورد و باعث طغیان شود. طوفان شدید یا زلزله ممکن است مقادیر زیادی از آب دریا را به خشکیها سرازیر کند. ممکن است شکستن



طبل و دهل

که قبایل و رؤسای قبایلی که پویندگان به دیدنشان می‌رفتند از آمدن ایشان با خبر بودند. نمی‌دانستند که افریقاییان به وسیله طبل خبر می‌فرستاده‌اند.

در سکوت شبانه جنگلهای افریقا، صدای طبلی را از فاصله ۱۵ و حتی ۲۰ کیلومتر می‌توان شنید. فرستادن پیام با طبل مهارت خاصی می‌خواهد. برای فرستادن پیام، علامات رمزی مخصوص لازم است. طبال خوب شهرت پیدا می‌کند. يك ضرب‌المثل قدیمی افریقایی این است که «طبال نباید بال جوجه بخورد. جوجه با بال خود چندان صدایی بر نمی‌آورد.» مقصود از این ضرب‌المثل آن است که اگر طبال بال جوجه بخورد، پیامی که با طبل می‌فرستد چندان دور نخواهد رفت. (رجوع شود به ارکستر؛ دستها نوازندگان.)



بارانهای سنگین بهاری یا تابستانی گاهی موجب طغیان رودها می‌شوند.



سدهای ساحلی سبب طغیان شود. یکی از رودهایی که فراوان طغیان می‌کند رود هوآننگ هو، یا رود زرد، در کشور چین است. هنگامی که این رود طغیان می‌کند، منطقه ای به وسعت یک پنجم کشور ایران در اطراف آن رود به زیر آب می‌رود.

در سال ۱۹۳۷ اوهایو و میسی‌سیپی طغیان کردند و خطرناکترین طغیانهای تاریخ ایالات متحده را به وجود آوردند. (رجوع شود به آبیند؛ حفاظت؛ فرسایش؛ میسی‌سیپی، رود؛ نیل، رود؛ هواشناسی؛ هوآننگ هو.)

طلا یا زر انسان، از آغاز تاریخ خود، طلا را می‌شناخته است. شگفت این است که طلا مدت‌ها قبل از آلومینیوم شناخته شده است. کشف آلومینیوم به این علت دشوار بوده که همیشه با سایر فلزات پیوسته و به حالت ترکیب است. اما طلا اغلب به حالت آزاد یافت می‌شود.

انسان مدت‌ها پیش از آنکه طلا را به عنوان پول مصرف کند، آن را در اسبابهای زینتی به کار می‌برده است. قشنگی طلا موجب شده بود که مردم طالب آن باشند. در بسیاری از جاها زینت آلات طلائی یافت شده است.

طلا برای ساختن پول خیلی مناسب بود. فلزی بود تقریباً کمیاب. با دوام بود. انسان می‌توانست آن را به آسانی به صورت سکه درآورد. امروز بیشتر پولها کاغذی است. ولی هنوز هم دولتها ذخایری از طلا دارند.

چون طلا فاسد نمی‌شود، دائماً می‌توان با آن کار کرد و آن را به شکلهای گوناگون درآورد. انگشتر طلائی که امروز می‌خریم شاید زمانی طلائی جزو زینت آلات قبایل قدیمی بوده است. یا شاید سکه‌ای بوده است که از یک گنجینه مدفون دزدان دریایی به دست آمده است. البته ممکن هم هست که مثلاً چند ماه پیش از یک معدن طلا استخراج شده باشد.



دانه تبلور طلا



کانه طلا

طلا نخست بر سطح زمین یا در نزدیکی آن پیدا شد. نخستین راه استخراج طلا از معدن این بود که شنهای طلا دار را از زمین بیرون بیاورند و آن را در جریان آب شستشو دهند تا همه چیز آن، جز طلا، شسته شود و کنار برود. طلا را به علت سنگینی می‌توان به این طریق استخراج کرد. تکه‌های طلا را شمش می‌نامند. بیشتر شمشها نازکند، ولی بعضی از آنها بسیار بزرگند. شمش معروفی در استرالیا یافت شده است که به مبلغ ۵۲'۵۰۰ دلار یعنی تقریباً ۴۰۰'۰۰۰ ریال فروش رفته است.

امروزه قسمت عمده طلا را از اعماق زمین استخراج می‌کنند. طلا به صورت رگه‌هایی در سنگهای سخت یافت می‌شود. بعضی از معادن طلا تا حدود ۱۶۰۰ متر عمق دارند. طلائی را که در جواهر سازی به کار می‌برند معمولاً با فلزات دیگر مخلوط می‌کنند تا سختتر شود. ظریفترین طلای زرگری با علامت «۱۸ ق» یعنی ۱۸ قیراط مشخص

خالهای طلائی در کوارتز



تکه طلا



صورتک طلائی قدیمی از مکزیک

شده است. این طلا ۱۸ قسمت طلای خالص و ۶ قسمت فلز دیگر است. در طلای ۱۴ ق، ۱۴ قسمت طلا و ۱۰ قسمت فلز دیگر است. طلای خالص ۲۴ قیراط است.

از مدت‌ها پیش مردم می‌دانستند که با چکش و سندان می‌توان طلا را به شکل ورق‌های بسیار نازک یا برگ طلا در آورد. بعضی از برگ‌های طلا چندان نازک است که ۱۴۰'۵۰۰ برگ آن، که روی هم گذاشته شوند، بیش از یک سانتیمتر کلفتی ندارد. برگ‌های طلا برای ساختن حروف طلایی و تزئین ظروف چینی و اثاث خانه و حتی ساختمانها به کار می‌رود.

طلا فقط برای ساختن سکه‌های پول و زینت آلات مصرف نمی‌شود. مقدار زیادی از آن مثلاً برای پر کردن دندانها به کار می‌رود.

با آنکه استخراج طلا هزاران سال پیش آغاز شده است، تمام طلایی را که تا کنون استخراج شده می‌توان به آسانی در چند اتاق جا داد. مقدار طلایی که سالانه بر ذخیره جهانی طلا افزوده می‌شود در یک جعبه به طول و عرض تقریباً ۱۵۰ سانتیمتر و به ارتفاع ۱۸۰ سانتیمتر جای می‌گیرد.

امروز آفریقای جنوبی از لحاظ مقدار طلایی که استخراج می‌کند در درجه اول قرار دارد. پس از آن به ترتیب کانادا، روسیه، و ایالات متحده‌اند.

انسان از روزگاران قدیم، برای به دست آوردن طلا جنگ‌های بسیار کرده است. داشتن طلا همیشه نشان ثروت‌مندی بوده است.

پدید آمدن علم کیمیاگری در قرون وسطا نشانه‌ای است از علاقه و حرص انسان به یافتن طلا. در نیمه قرن شانزدهم کار و بار دزدان دریایی رونق بسیار پیدا کرده بود، زیرا اسپانیاییها به عشق طلا امپراطوری آرتکها و اینکاها را برانداختند و کشتیهای خود را پر از اموال غارتی و اشیای طلایی می‌کردند و به سوی اسپانیا راه می‌افتادند. دزدان دریایی هم در میان اقیانوس بر این کشتیها می‌زدند و کالاهای غارتی را به غارت می‌بردند. (رجوع شود به پول؛ دندانپزشکی؛ زرگری و جواهر سازی؛ عناصر؛ فلزات؛ کیمیاگری؛ معادن و استخراج معادن؛ میداس؛ یوکون.)

طلای سفید یا پلاتین پس از کشف امریکا، اسپانیاییان مکزیك و قسمت بزرگی از امریکای جنوبی را تصرف کردند. آنان بیشتر علاقه‌مند به طلایی بودند که در آنجا کشف کردند. ذخیره‌های عظیم طلای فرمانروایان سرخپوستان را گرفتند. ولی باز هم طلای بیشتری می‌خواستند. آنان کشف کردند که می‌توانند طلا را از شستشو دادن شن و ماسه در بعضی از رودهای امریکای جنوبی به دست آورند. همراه با طلا، تکه‌های کوچکی از یک فلز خاکستری‌رنگ یافتند. ولی زحمت این کار را به خود ندادند که آنها را جدا و گردآوری کنند. حدس نمی‌زدند که این فلز خیلی کمیابتر از طلاست و روزی ارزش آن بیشتر خواهد شد. به این فلز خاکستری تا ۲۰۰ سال نامی داده نشد. سپس به اروپا برده شد و طلای سفید یا پلاتین نام یافت. پلاتین از کلمه اسپانیایی «پلاتینا» می‌آید که به معنای «نقره کوچک» است.

امروزه طلای سفید را گاهی «شاه فلزات» می‌نامند. درست کردن چیزها با آن آسان است. زنگ نمی‌زند. تاب تحمل حرارت بسیار زیاد دارد. هیچ اسیدی به تنهایی بر آن اثر نمی‌کند. چندان محکم است که با آن می‌توان مفتولهای چنان نازکی ساخت که تصور نکردنی است. سیم‌هایی از طلای سفید چندان نازک است که با ۲۵'۵۰۰ رشته آن رشته‌ای فقط به کلفتی یک تار مو به دست می‌آید.

مقدار زیادی از جواهرات از طلای سفید ساخته می‌شود. ولی همه طلای سفیدی که از معادن استخراج می‌شود در جواهرسازی به کار نمی‌رود. یک قسمت عمده آن برای ساختن چیزهایی از قبیل رادیو و تلویزیون، ماشینهای اشعه ایکس، شمعه‌های برقی هواپیماها، چراغهای خورشیدی، بوته برای ذوب کردن شیشه و سنگ، و ماشینهایی برای ریسندگی نایلون و نخهای شیشه‌ای به کار می‌رود. دندانپزشکان طلای سفید را برای ساختن و پر کردن دندانهای خراب به کار می‌برند. جراحان برای پیوند شکستگی استخوانها طلای سفید مصرف می‌کنند.

آفریقای جنوبی مقداری طلای سفید دارد. بعضی از کشورهای امریکای جنوبی نیز طلای سفید دارند. ولی کانادا و روسیه بیش از همه طلای سفید دارند. (رجوع شود به زرگری و جواهرسازی؛ چراغ و روشنسازی؛ فلزات؛ عناصر.)

طوطی و مرغ عشق بسیاری از پرندگان می‌توانند آواز بخوانند ولی فقط معدودی از آنها هستند که می‌توانند حرف بزنند. بهترین پرندگانی که حرف می‌زنند طوطی و مرغ عشق هستند.

وقتی که یک طوطی حرف می‌زند نمی‌داند که چه می‌گوید. فقط کلماتی را که چند بار شنیده است تکرار می‌کند. مقلد خوبی است و علاوه بر کلمات صداهای دیگر را نیز تقلید می‌کند، مانند عو عو سگ و مو مو گربه و گریهٔ کودک.

صداهای نوع طوطی وجود دارد. طوطی کوتولهٔ گینهٔ جدید فقط ۷/۵ سانتیمتر درازی دارد، اما جثهٔ کاکاتوی سیاه استرالیا ۹۰ سانتیمتر است. بعضی از آنها واقعاً رنگ‌های بسیار زیبا دارند.

همهٔ طوطیها چاق و پر گوشت هستند. منقارشان قوی و خمیده است. از چهار انگشت پای آنها دو تا در جلو و دو تا در عقب قرار گرفته است. می‌توانند راه بروند و روی شاخه بنشینند و از درختها بالا بروند. با پای خود می‌توانند غذا نیز بگیرند.

به بیشتر طوطیها یاد می‌دهند که بگویند «طوطی کلوچه می‌خواهد»، ولی بسیار چیزهای دیگر نیز هست که طوطی دوست دارد. از این گذشته، کلوچه به تنهایی نمی‌تواند تندرستی آنها را تأمین کند. در سرزمین بومی خود بیشتر دانه و میوه می‌خورند. یک نوع طوطی در استرالیا هست که گوسفند را می‌کشد و می‌خورد.

بیشتر طوطیها در جاهای گرم زندگی می‌کنند. تنها یک نوع از آنها به حالت وحشی در ایالات متحده فراوان است و آن طوطی کالیفورنیاست. در نخستین سالهای تشکیل ایالات متحده، این پرنده در کارولینا و نقاط جنوبیتر فراوان بود. دسته‌های بزرگ این پرنده در این نقاط وجود داشتند و روی درخت لانه می‌گذاشتند و با صداهای مخصوص خود مردم را آزار می‌دادند. در حال حاضر این پرنده از بین رفته است. اگر هم معدودی باقی مانده باشند در جنگل‌های فلوریدا پنهانند.

طوطی که بیشتر به صورت دستاموز نگهداری می‌شود طوطی خاکستری افریقا و طوطی آمازون است. دریا نوردان



بسیاری از آنها را ضمن سفرهای دریایی به کشورهای خود برده‌اند. وضع این دو طوطی از وضع طوطیهای دیگر بهتر است، ولی در حال حاضر چندان توجهی به آنها نمی‌شود، بلکه بیشتر طوطیهای کوچک مورد توجهند.

طوطی دوست دارد که ااث و اشیا را بجود. این است که باید آن را در قفس نگه داشت. قفس طوطی باید به اندازهٔ کافی بزرگ باشد تا بتواند در آن حرکت و تمرین کند.

مرغ عشق یک نوع طوطی کوچک است که در استرالیا زندگی می‌کند و بیش از همهٔ طوطیها مورد توجه است. نام اصلی آن بوجی است. بوجی دستاموز بسیار خوبی است. هم زیباست و هم مراقبت از آن آسان است. اگر حوصله به خرج داده شود می‌توان کلمات زیاد و حتی جمله‌های کامل به آن یاد داد.

طوطی زیاد عمر می‌کند. طوطیهای بزرگ ۵۰ سال یا بیشتر عمر می‌کنند. (رجوع شود به پرندگان؛ جانوران دستاموز.)



ابرهای طوفانهای تندری به ارتفاعات زیاد می‌رسند.

نزدیکی افریقا اغلب «زادگاه» توفندهاست. بیشتر آنها از نزدیکی آنجا راه می‌افتند و به سوی باختر در سراسر اقیانوس اطلس حرکت می‌کنند. چون به خشکی برخورد کنند، ممکن است زیان فراوان برسانند. ولی اکنون هواشناس می‌داند که چه وقت توفندی راه افتاده است و مردم را آگاه می‌سازد. مردم می‌توانند پنجره‌های خود را ببندند و، اگر به موقع از وجود یک توفند آگاه شوند، برای پیشگیری کارهای دیگری بکنند.

در شمال خط استوا، به طور متوسط فقط پنج یا شش توفند در سال پدید می‌آید. توفندها به احتمال قوی در ماههای مرداد و شهریور روی می‌دهند.

اداره هواشناسی ایالات متحده به توفندها نام‌های دخترانه داده است. یکی از آنها، به نام «دیان» در سال ۱۹۵۵ زبانی بالغ بر ۵۵،۰۰۰ میلیون ریال وارد ساخت و ۱۸۴ تن تلفات داد.

توفندهای اقیانوس کبیر را تیفون می‌نامند. طوفانهای پیچنده نیز طوفانهای بادی هستند. یک طوفان پیچنده اغلب هر چیز را بر سر راه خود پاره پاره می‌کند و درهم می‌شکند. در طوفان پیچنده باد ممکن است با سرعت بیش از ۴۵۰ کیلومتر در ساعت بوزد. باد در حالی که به مرکز طوفان پیچنده هجوم می‌آورد، برگرد خود می‌پیچد. ابر طوفان پیچنده به شکل تنوره است. اغلب بسیار سیاه است، چون مقدار زیادی گرد و غبار به آن کشیده شده است.

طوفانهای پیچنده، گرچه شدیدند، طوفانهای کوچکنند. عرض مسیر آنها ممکن است بیش از ۴۰۰ متر نباشد.

طوفان روزنامه‌ها اغلب این خبرها را با خط درشت اطلاع می‌دهند «فلان شهر را توفند زده است»، «طوفان پیچنده فلان شهر را نابود می‌کند»، و «طوفان یخ سیمهای تلفون را پاره می‌کند.» خبر وقوع طوفانهای سخت همیشه جزو اخبار روز است.

توفندها طوفانهای عظیم بادند. طول آنها صدها کیلومتر است. باد از هر سو به مرکز یک توفند هجوم می‌آورد. سرعت توفند ممکن است تقریباً به ۳۰۰ کیلومتر در ساعت برسد. مرکز یک توفند را چشم توفند می‌گویند. وقتی که چشم یک توفند به مردم می‌رسد، اغلب فریب می‌خورند. باد خاموش می‌شود و خیال می‌کنند که طوفان پایان یافته است. آن وقت باد دوباره به شدت وزیدن آغاز می‌کند. یک توفند ممکن است در یک جا ۲۴ ساعت طول بکشد.

توفندها طوفانهای استوایی هستند. جزایر قناری در

یک برف سنگین فعالیت‌های شهری را کند می‌کند.



طوفانهای پیچنده بسیار تند حرکت می کنند. یک طوفان پیچنده معمولاً بیش از نیم دقیقه در یک محل دوام نمی کند. هواشناس نمی تواند از وجود هر طوفان پیچنده ای مردم را آگاه سازد. زیرا به سرعت تشکیل می شوند و بسیار تند حرکت می کنند. ولی هواشناس می تواند به مردم بگوید که چه وقت اوضاع و احوال برای پیدایش طوفانهای پیچنده مساعد است. طوفانهای پیچنده اغلب در بهار می آیند.

در طوفانهای پیچنده چیزهای عجیبی روی می دهد. یک خانه ممکن است از جا کنده شود و به جای دوری برده شود بی آنکه به ساکنان آن آسیبی برسد. اثاث خانه ای ممکن است بیرون افکنده شود و در خانه ای دیگر بیفتد. گاهی در دریاها طوفانهای پیچنده پدید می آیند. آن وقت آنها را فورانهای آب می نامند. در یک طوفان تندری باد ممکن است چند دقیقه ای به شدت بوزد. ولی طوفانهای تندری شدت توفندها و طوفانهای پیچنده را ندارند. خوب است که چنین نیستند، زیرا طوفانهای تندری فراوانند. در

سراسر دنیا روزی تقریباً ۴۰۰۰۰ طوفان تندری هست. طوفانهای تندری نام خود را از برق و تندی که همراه با آنهاست گرفته اند. این طوفانها کوچک هستند. اغلب اتفاق می افتد که یک طوفان تندری در قسمتی از یک شهر پدیدار می شود و در قسمت دیگر آن شهر چیزی نیست. در خشکی، طوفانهای تندری اغلب در تابستان پدید می آیند. در زمستان بر فراز دریا طوفان تندری بیشتر است. دمه طوفانی است از برف همراه با بادهای شدید. خطر اصلی در دمه ها گم شدن و زیر برف ماندن است.

«ماسه بادهای» یکی از خطرهایی است که کاروانها در عبور از بیابانها با آن رو به رو می شوند. شترها حیوانات بیابانی خوبی هستند، چون تا حدی در هنگام بروز ماسه باد می توانند چشم و گوش خود را از ماسه محفوظ نگاه دارند. دیوبادهای بیشتر به ماسه بادهای می مانند. دیوبادهای مقدار بسیاری از خاکهای پر قوت را از بین می برند. بسیاری از مردم از تنفس غبار در هنگام این طوفانها بیمار می شوند.



تشکیل و توسعه یک طوفان پیچنده

ابرهای طوفانی تشکیل می شود.



با توسعه طوفان پیچنده تنوره ها تشکیل می شود.



تنوره ها گرد و غبار و آشغالها را در خود می کشند.



فورانهای آب در یک طوفان پیچنده بر فراز اقیانوس تشکیل می شود.



یک طوفان پیچنده ممکن است چوب نازکی را به درون درختی بکشد.

طول و عرض جغرافیایی - مرد غریبی در تهران از شما

می پرسد که بانك ملی کجاست. شما هم چنین جواب می-دهید: خیابان فردوسی رو به زوی کوچه برلن. نشانی گرفتن و جهت پیدا کردن در شهرها آسان است، زیرا همه جا خیابان و کوچه هست و خیابانها و کوچهها به هم می-رسند و چهارراه و سه راه و دوراه درست می کنند. اما کره زمین مثل يك شهر نیست که به خیابانها و کوچهها تقسیم-بندی شده باشد. گذشته از این، بر روی اقیانوسهای پهناور کره زمین اصلاً هیچ نشانه و علامتی وجود ندارد. به همین-جهت برای پیدا کردن جهت و یافتن محلها بر روی کره زمین، از خطوطی فرضی استفاده می کنند. تصویر دو کره ای که در صفحه مقابل است این خطوط را نشان می دهد. آن دسته از این خطوط را که بر روی کره سمت چپ است عرض جغرافیایی و دسته دیگر را که بر کره سمت راست است طول جغرافیایی می نامند.

يك کشتی فرض کنید که ضمن عبور از اقیانوس اطلس دچار طوفان یا حادثه دیگری شده و نزدیک است که غرق شود. فرمانده کشتی پیامی از رادیو می فرستد و محل کشتی را هم در پیام خود می گوید. چگونه؟ در پیام خود طول و عرض جغرافیایی محل کشتی را بر روی اقیانوس پهناور تعیین می کند. به عبارت دیگر تعیین می کند که در آن محل کدام يك از آن خطوط فرضی با خط دیگر تقاطع کرده است. با تعیین عرض جغرافیایی معلوم می شود که کشتی در شمال خط استواست یا در جنوب آن و فاصله آن تا خط استوا چقدر است. با تعیین طول جغرافیایی موضع کشتی هم در مغرب یا در مشرق نصف النهار مبدأ معلوم می شود.

خط استوا دایره ای است فرضی که کره زمین را بین قطب شمال و قطب جنوب به دو نیمکره مساوی تقسیم می کند. قطب شمال در نیمکره شمالی و قطب جنوب در نیمکره جنوبی قرار می گیرد. نصف النهار مبدأ هم نیمدایره ای است فرضی که از قطب شمال به قطب جنوب کشیده شده و سر راه از شهری نزدیک لندن، به نام گرینیچ، عبور می کند. نصف النهار مبدأ را نصف النهار گرینیچ هم می نامند. فرمانده آن کشتی که در اقیانوس اطلس گرفتار طوفان شده است، در پیام خود محل کشتی را چنین تعیین می کند:

در يك توفند، بادهای بلند و بارانهای شلاقی آسب فراوان می رسانند.



طوفانهای یخی به احتمال قوی وقتی می آیند که دما اندکی زیر صفر است. باران وقتی که به درختها و بوتهها و سیمهای تلفون برمی خورد، یخ می بندد. هر شاخه کوچک و هر سیمی از یخ پوشیده می شود. بیرون اتاق بسیار زیبا و به سرزمین پریان می ماند. بر اثر طوفانهای یخی ممکن است سیمهایی پاره و شاخههایی شکسته شوند، اما اگر سیمها و شاخهها در مقابل طوفان یخ دوام بیاورند منظره ای بس زیبا پیدا می کنند. (رجوع شود به باد؛ دمه؛ هواشناسی.)

چشم یا مرکز یک توفند آرام است.



۳۰° شم و ۴۵° غ، یعنی سی درجه در شمال و چهل و پنج درجه در مغرب. «۳۰° شم» عرض جغرافیایی محل کشتی و «۴۵° غ» طول جغرافیایی آن را نشان می‌دهد. علامت «۰» به معنای درجه است. اگر محیط دایره‌ای را، به هر اندازه که باشد، به ۳۶۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم، دایره به ۳۶۰ درجه تقسیم شده است و هر قسمت آن یک درجه است. صفحه بیشتر ساعتها ۶۰ تا علامت یا خط ریز دارد. فاصله بین هر دو علامت آن مساوی یک دقیقه است. حالا اگر فاصله بین هر دو علامت صفحه ساعت را به شش قسمت مساوی تقسیم کنیم دایره‌ای خواهیم داشت که به ۳۶۰ درجه مساوی تقسیم شده است. تمام خطهای فرضی دور زمین هم یا دایره‌اند یا نیمدایره، و بنا بر این طبیعی است که برای تعیین محل هر چیز بر روی کره زمین باید از درجه استفاده کنیم.

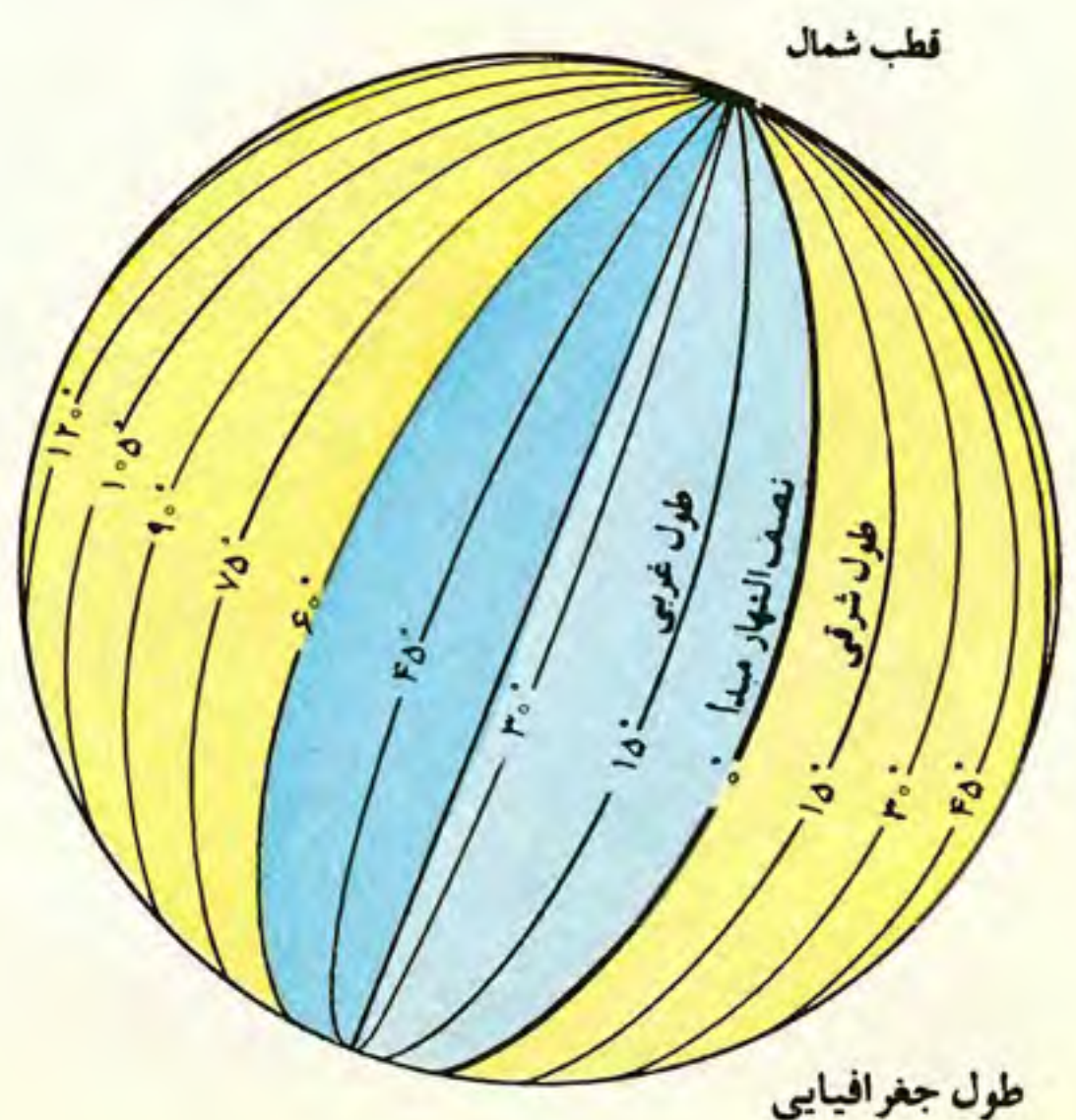
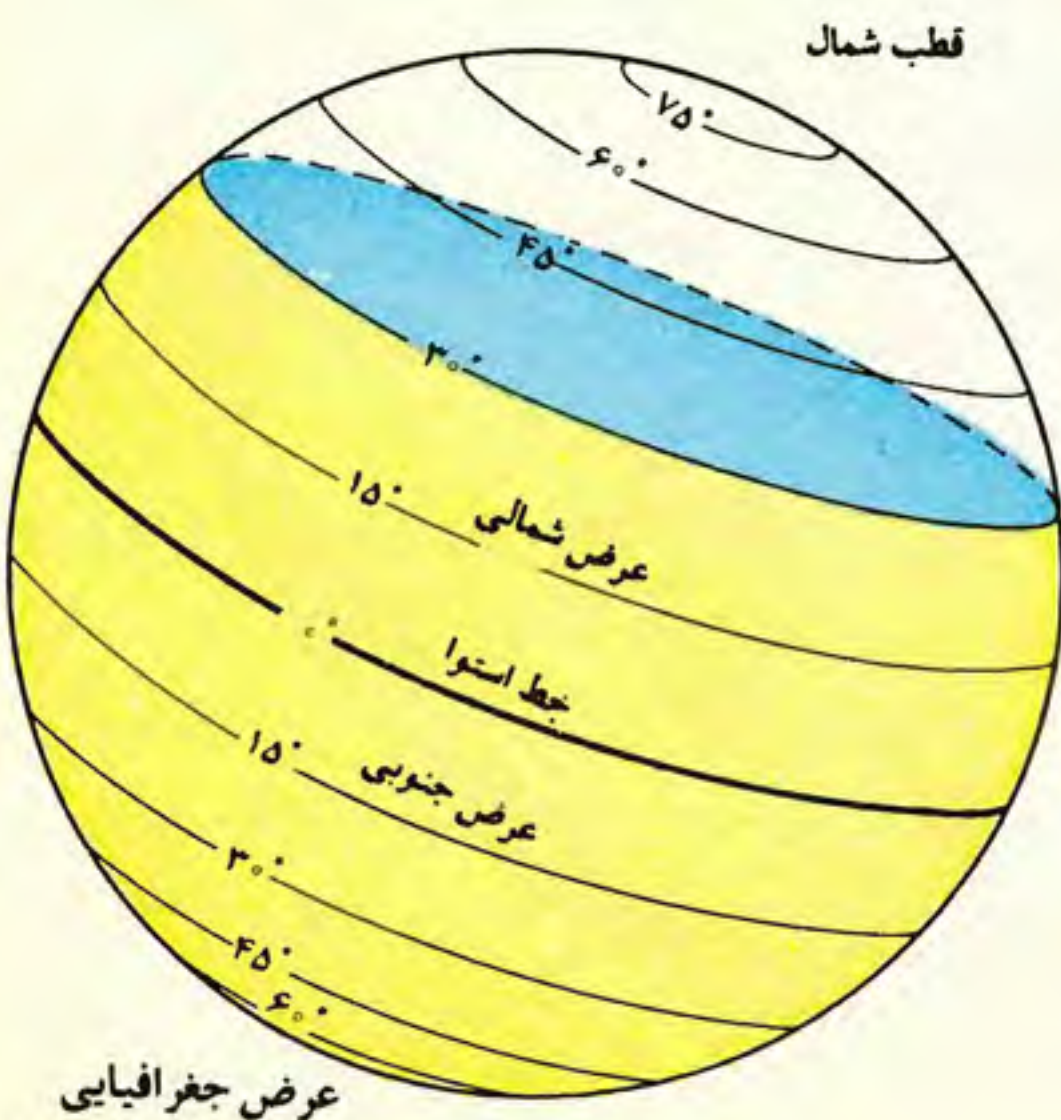
در تصویر کره اول، خط استوا پررنگتر و نمایانتر است. بقیه دایره‌ها را مدارات می‌نامند. مدارات همه با خط استوا موازیند. البته می‌توان در فاصله هر یک درجه، یک مدار رسم کرد ولی اگر روی یک نقشه جغرافیایی برای هر درجه یک مدار رسم کنیم، آن نقشه از مدارات سیاه می‌شود. در تصویر این کره کوچک، به فاصله هر ۱۵ درجه، یک مدار رسم شده است.

در تصویر کره دوم، نصف‌النهار مبدأ پررنگتر و نمایان‌تر است. بقیه خطها را نصف‌النهار می‌گویند. تمام نصف

النهارها نیمدایره‌اند و تمام آنها از قطب شمال به قطب جنوب کشیده شده‌اند. نصف‌النهارها همه در قطب شمال و قطب جنوب به هم می‌رسند و فاصله آنها از یکدیگر درست در محلی که خط استوا را قطع می‌کنند بیشتر از جاهای دیگر است. در تصویر این کره فاصله نصف‌النهارها از یکدیگر ۱۵ درجه است.

در تصویر کره صفحه بعد، هم مدارها رسم شده و هم نصف‌النهارها. عرض جغرافیایی آن کشتی ۳۰° شم بود، یعنی مدار ۳۰° درجه عرض شمالی. این مدار با نصف‌النهار ۴۵° غ، یا نصف‌النهار چهل و پنج درجه غربی تلاقی کرده است. محل کشتی در محل تلاقی آن مدار و این نصف‌النهار است. به بیان دیگر از سی درجه عرض شمالی و ۴۵ درجه طول غربی چنین می‌فهمیم: ۱ - محل کشتی در شمال خط استواست، ۲ - در مغرب نصف‌النهار مبدأ است، ۳ - عرض مداری آن تا استوا سی درجه است، و ۴ - طول نصف‌النهاری آن تا نصف‌النهار مبدأ ۴۵ درجه است.

گفتیم که مدارها و نصف‌النهارها خطهای فرضی هستند. بنا بر این فرمانده کشتی که در وسط یک اقیانوس پهناور گرفتار طوفان شده است چگونه طول و عرض جغرافیایی محل کشتی را تعیین می‌کند؟ شرح این کار بسیار مفصل خواهد شد. خلاصه آن این است که در کشتی ساعت‌های بسیار دقیق، وسایل الکترونیک، و اسباب و لوازم رؤیت



خورشید و ستارگان کار گذاشته‌اند و فرمانده کشتی به کمک آنها طول و عرض جغرافیایی محل کشتی را محاسبه می‌کند. بر روی بسیاری از نقشه‌ها، مدارها و نصف‌النهارها را رسم می‌کنند. کسانی که جغرافیایی خوانده‌اند، اگر درجه طول و عرض جغرافیایی یک محل را بدانند، می‌توانند، بدون آن که آن محل را دیده باشند، بگویند که آب و هوای آن محل و سایر خصوصیات آن چگونه است.

هر درجه از طول و عرض جغرافیایی کره زمین را می‌توان به کیلومتر تبدیل کرد، اما برای تبدیل درجه به کیلومتر باید از یک جدول مخصوص استفاده کرد. گفتیم که محیط هر دایره را می‌توان به ۳۶۰ قسمت مساوی تقسیم کرد و هر قسمت مساوی را یک درجه می‌گویند. بنا بر این

اگر دو دایره داشته باشیم یکی بزرگ و یکی کوچک، طول هر درجه در دایره بزرگتر زیاده‌تر از طول هر درجه در دایره کوچکتر است. حالا اگر باز به مدارهایی که در کره اول رسم شده نگاه کنید می‌بینید که دایره مدارها هر چه از خط استوا به قطب شمال یا جنوب نزدیکتر می‌شوند کوچکتر می‌شوند. بنا بر این طول هر درجه در این دایره‌ها با یکدیگر فرق دارند. اما طول درجه نصف‌النهار در همه نصف‌النهارها یکی است. برای تبدیل درجه طول و عرض جغرافیایی به کیلومتر، چنانکه گفته شد، احتیاج به جدول مخصوصی هست. طول یک درجه بر روی مدار استوایی تقریباً ۱۱۱ کیلومتر است. (رجوع شود به دایره؛ نقشه جغرافیایی.)



به خاطر منبتکاریهایی که روی عاج می‌کردند معروف بوده‌اند. سلیمان پیغمبر، به روایت کتاب مقدس، تاجی از عاج منبت داشته است.

یونانیان باستان عاج را در مجسمه‌سازی بسیار مصرف می‌کردند. نخست مجسمه‌ساز، برای مجسمه خود، قالبی چوبی می‌ساخت. سپس چوب را در قسمتهای چهره و دست و غیره بالایه‌های نازک عاج می‌پوشاند. موها و قسمتهای دیگر مجسمه نیز از طلا پوشانده می‌شد. نمونه‌ای از این گونه مجسمه‌ها، مجسمه آتناست که توسط فیدیاس ساخته شده است. (رجوع شود به پلاستیکها؛ عجایب هفتگانه.)

مورد استعمال عاج



عادات اگر مجبور بودیم برای هر قدم که هنگام راه رفتن در خیابان برمی‌داریم بیندیشیم، عبور کردن از يك پیاده‌رو به پیاده‌رو مقابل مدت بسیار درازی طول می‌کشد. اگر برای نوشتن نام خود به هر حرف آن با دقت می‌اندیشیدیم، نوشتن آن مقدار زیادی وقت می‌گرفت. ما راه رفتن و نوشتن را چنان یاد گرفته‌ایم که این دو کار برایمان عادت شده است.

وقتی که هنگام صبح لباس می‌پوشیم مقید به عده زیادی عادت هستیم. گره زدن، دگمه بستن، سگک بستن، و زیپ بستن جزو عادات است. به کار بردن کارد و چنگال و قاشق در هنگام غذا خوردن يك عادت است. وقتی که از اتاق بیرون می‌رویم عادت کرده‌ایم که چراغ برق را خاموش کنیم. در انتظار چراغ سبز بودن بر سر چهارراه نیز از عادات به شمار می‌رود. اگر زندگی ما چنانکه اکنون هست



عاج جسم سخت و سفید شیرینگی که عاج نام دارد بیشتر از دندانهای فیلهای افریقایی به دست می‌آید. عاج دندانهای یک فیل بزرگ ممکن است تا ۱۰۰ کیلو گرم وزن داشته باشد.

مقداری عاج در عمق زمینهای مناطق شمالی یافت شده است. این عاجها از دندانهای ماموتها و ماستودونتهای زمانهای خیلی قدیم باقی مانده است که هزارها سال پیش در عصر یخ در این سرزمینها زندگی می‌کرده‌اند. اندکی عاج هم از دندانهای فک به دست می‌آید. بر روی عاج می‌توان به آسانی کنده‌کاری کرد. عاج به طرز زیبایی نیز صیقلی می‌شود. عاج را برای ساختن گلوله‌های بلیارد، کلیدهای پیانو، مهره‌های شطرنج، دسته کارد، و بسیاری از این قبیل چیزها هم به کار می‌برند.

انسان از دوره غارنشینی عاج به کار می‌برده است. مصریان بسیاری اشیای عاجی زیبا داشته‌اند، و هندیان مدتها عاج موریس برای اسکیموها سودمند است.



از جهان است. میلیونها ستاره شهر دیگر نیز جزوی از جهان هستند.

هیچ کس نمی داند که جهان چه اندازه بزرگ است. هر چه دوربینهای بهتر ساخته شود جاهای دورتری از فضا پدیدار می شوند و هر چه دورتر را بیشتر ببینیم ستاره-شهرهای تازه به نظر ما خواهند رسید. جهان چندان بزرگ است که هر رقمی برای نشان دادن بزرگی آن به کار رود آن رقم از حد تصور ما بیرون است. (رجوع شود به خورشید؛ راه مکه یا جاده شیری؛ ستاره دنباله دار؛ ستاره ها؛ سحابیها؛ سیارات؛ سیارکها؛ شهابها و شهابسنگها؛ کهکشان؛ منظومه شمسی.)



طرز نشستن عادت است.

نمی بود، چنین چیزهایی عادت ما نمی شد و لازم می آمد که در باره هر کاری که می خواهیم بکنیم به دقت بیندیشیم. وقتی کاری برای ما عادت می شود که آن کار را بارها انجام دهیم. ولی میل و احتیاج در ایجاد عادت سهم بسزایی دارند. اگر احتیاج یا میل به راه رفتن نمی داشتیم راه رفتن عادت نمی شد.

گر چه عادات برای ما بسیار مهم است و بیشتر آنها ممکن است خوب باشند، ممکن است که بعض عادات بد نیز باشد. بسیاری از مردم این عادت را به دست آورده اند که در وضع بدی بایستند یا بنشینند. بعضی از مردم عادت به جویدن ناخن انگشت خود دارند. برخی دیگر عادت دارند که به چراغهای راهنمایی در هنگام عبور و مرور توجه نکنند. بعضی از مردم به عادات بدی در غذا خوردن خو گرفته اند.

اگر کار تازه ای یاد می گیرید بهتر این است که اطمینان پیدا کنید که آن کار را صحیح انجام می دهید. معمولاً به دست آوردن يك عادت پسندیده آسانتر از ترك يك عادت ناپسند است.

عالم یا جهان عالم همه چیز را شامل است. زمین و هر چه بر آن هست جزئی است از جهان. همچنین منظومه شمسی یعنی خورشید و تمام خانواده آن از سیارات و سیارکها و ماهها و ستاره های دنباله دار و شهابسنگها قسمتی از جهانند. بلیونها ستاره کد با خورشید در کهکشان ما وجود دارد نیز

عجایب هفتگانه یا عجایب سبعة انسان در روزگار قدیم، پیش از آنکه ماشین اختراع شود و به او کمک کند، چیزهایی ساخته است که نشان می دهد انسان معماری است بسیار باهوش. بعضی از چیزها که در روزگار قدیم ساخته شده چنان برجسته و درخشان است که آنها را عجایب سبعة نامیده اند. این عجایب عبارتند از: هرم بزرگ، باغهای معلق بابل، مجسمه زئوس در اولمپیا، معبد دیانا، مقبره شاه موسولوس، کولوسوس رودس، و منار دریایی اسکندریه.

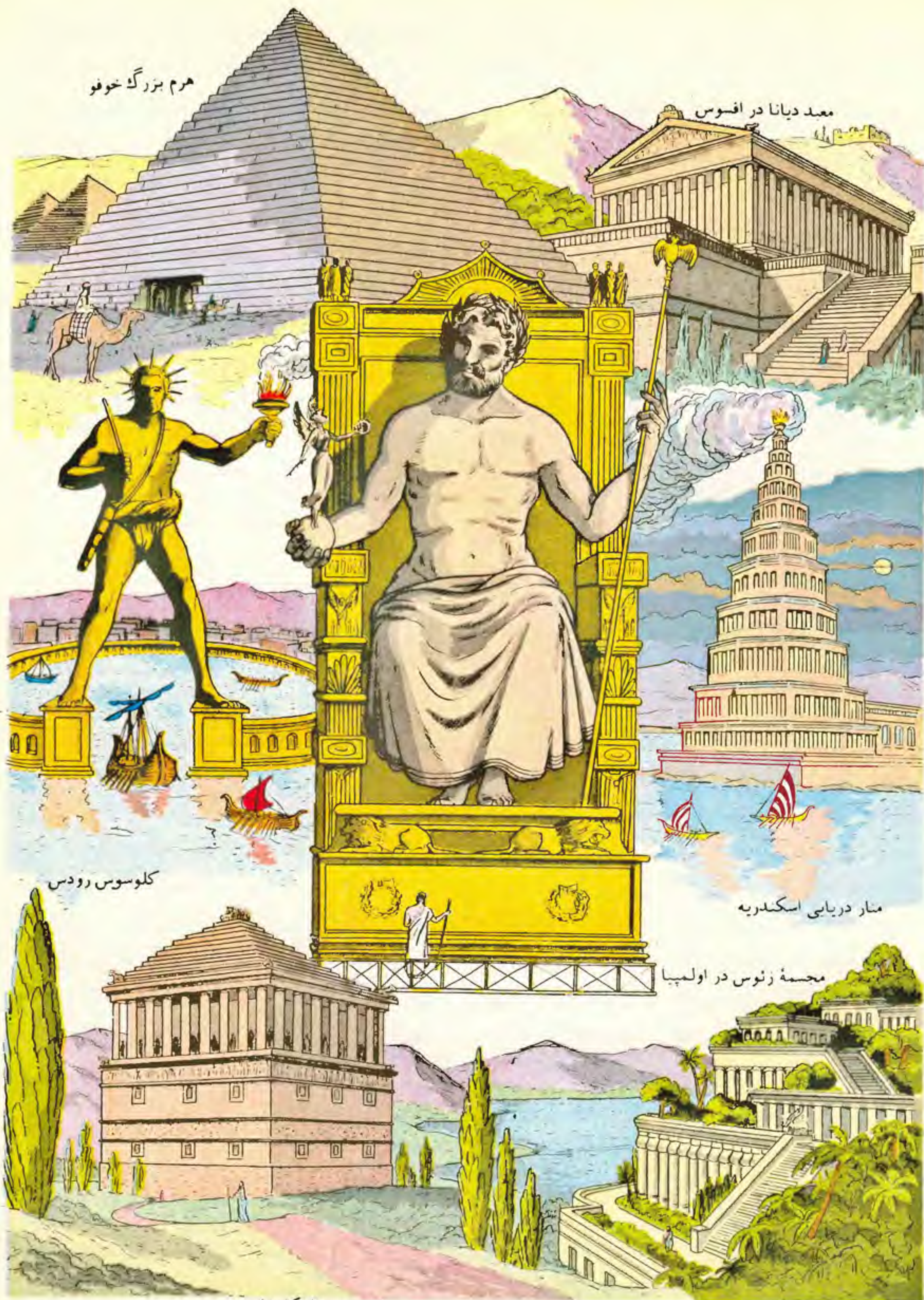
نخستین بنای عجیبی که ساخته شد هرم بزرگ بود. این هرم مقبره ای است که خوفو پادشاه مصر برای خود ساخت. و در آن بیش از دو میلیون تخته سنگ عظیم به کار رفته است. هر تخته سنگ در حدود ۳ تن وزن دارد. ارتفاع این هرم ۱۴۷ متر و طول هر ضلع قاعده آن ۲۳۰ متر است. سالیان دراز هزاران هزار برده جان کردند و رنج بردند تا تخته سنگها را در محل درست خود کار گذاردند. پس از آنکه همه تخته سنگها در محل خود نصب شد، سراسر هرم را پوششی از سنگهاک بسیار نازک کشیدند.

با آنکه هرم بزرگ پیش از بقیه عجایب سبعة ساخته شده، از میان همه آنها تنها بنایی است که پا بر جا مانده است. این هرم بزرگ در جیزه است و از شهر بزرگ قاهره چندان فاصله ندارد.

۲۵۰۰ سال پیش از این، شهر بابل در بین النهرین به جهت چند رشته دیوارهای خود که هر رشته ارتفاع معینی داشت، شهرت یافت. دورتا دور شهر يك رشته دیوار بود،

هرم بزرگ خوفو

معبد دیانا در افسوس



کلوسوس رودس

منار دریایی اسکندریه

مجسمه زئوس در اولمپیا

موسولیوم در هالیکار ناسوس

دیوارها و باغ معلق بابل

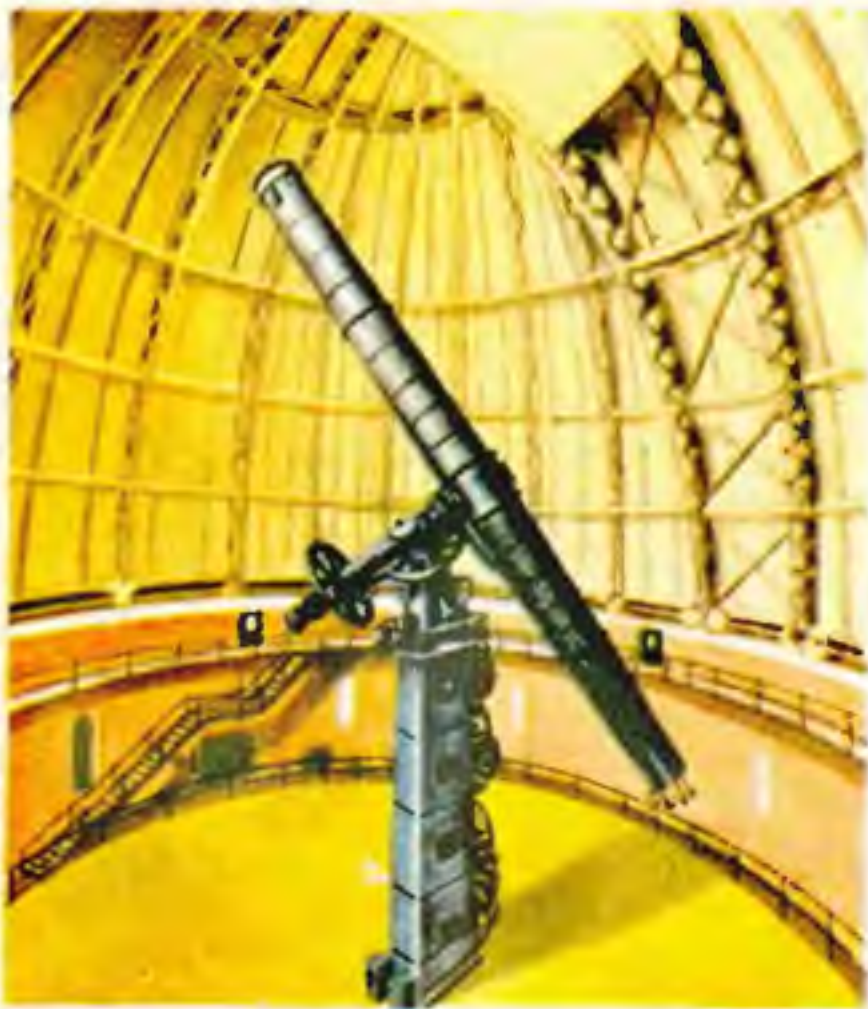
رشته‌های دیگر که ارتفاع آنها به ۹۱ متر می‌رسید، کاخ پادشاه را فرا گرفته بودند. بنا بر نوشته‌های قدیمی بر بالای دیوارهای پیرامون کاخ باغهای بسیار قشنگی به وجود آورده بودند. این باغها را باغهای معلق بابل می‌نامیدند. می‌گویند که زن نبوخذ نصر پادشاه بابل پیش از آنکه زن پادشاه شود در کوهستانها خانه داشت. اطراف خانه او پر از درخت و گل بود. چون شهبانو در کاخ پادشاه دلش برای گلها و درختان موطن خود تنگ می‌شد، پادشاه دستور داد باغهای معلق بسازند.

ژئوس یکی از خدایان یونان بود. فیدياس مجسمه‌ساز مشهور در ۲۴ قرن پیش مجسمه‌ای از ژئوس تراشید و بر تپه اولمپیا نصب کرد. این مجسمه ۱۲ متر ارتفاع داشت و پوششی از عاج و طلا روی آن کشیده شده و چشمانش از جواهر ساخته شده بود. این مجسمه تا چند صد سال بر پا بود. در حدود ۲۴۰۰ سال پیش در شهر افسوس در آسیای صغیر به نام الاله دیانا معبدی از سنگ مرمر ساخته شد. شهرت این معبد به جهت ستونهای عظیم آن بود. این معبد پس از ششصد سال که پا بر جا بود به دست بربرها غارت شد و سخت آسیب دید.

موسولوس بر قسمتی از آسیا حکومت می‌کرد. هنگامی که مرد در شهر هالیکارناسوس در آسیای صغیر مقبره‌ای برای او ساختند. که بیش از ۳۰ متر ارتفاع داشت. بر فراز آن مجسمه اژداهای بود که چند اسب جهنده آن را می‌کشیدند. در اژداه هم مجسمه دو نفر مسافر بود که می‌گویند مجسمه شاه موسولوس و ملکه او بوده است. این مقبره که ۳۵۳ سال پیش از میلاد مسیح ساخته شد، در حدود ۱۹۰۰ سال بر پا بود. سپس بر اثر زلزله‌ای ویران شد. اما شهرتش چندان بود که در زبانهای اروپایی لفظ «موسولیوم» به معنای مقبره درآمد و به همین معنی باقی ماند.

در سال ۲۸۰ پیش از میلاد مردم شهر رودس بر جزیره‌ای به همین نام در دریای اژه به افتخار يك پیروزی مجسمه‌ای عظیم ساختند. نام این مجسمه کولوسوس بود و ۹ متر ارتفاع داشت. این مجسمه را در مدخل بندرگاه رودس نصب کردند. بعضی مدعیند که يك پای مجسمه این طرف بندرگاه و پای دیگرش آن طرف بندرگاه بود. ولی عده‌ای دیگر می‌گویند

که هر دو پای مجسمه در يك طرف بود. کولوسوس رودس هم پس از ۵۶ سال بر اثر زلزله ویران شد. منار دریایی اسکندریه در مصر پاسدار بندرگاه بود، برجی بود از سنگ به ارتفاع ۱۲۱ متر. بر فراز برج همیشه آتشی روشن بود تا ملاحان بدانند که در اطراف آن، دریا سنگلاخی است. منار دریایی اسکندریه قبل از سال ۲۵۰ پیش از میلاد مسیح ساخته شد و بیش از ۱۵۰۰ سال بر پا بود. (رجوع شود به اساطیر یونانی؛ اسکندریه؛ اهرام.)

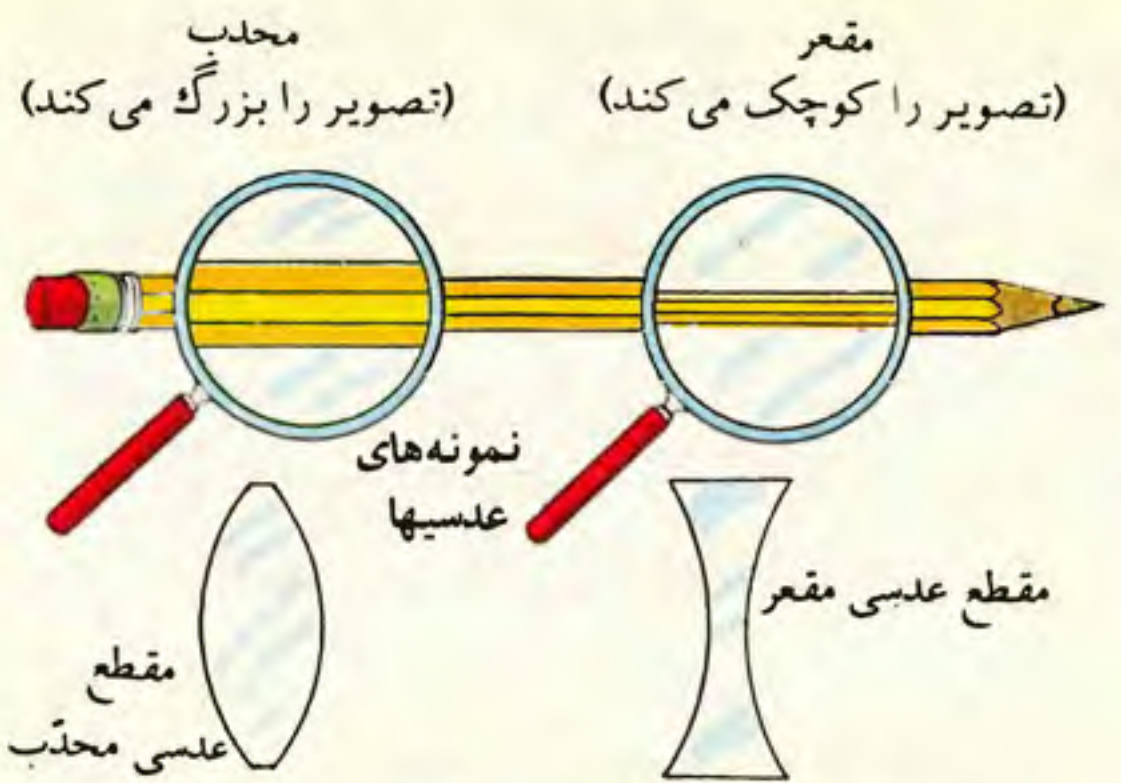


این تلسکوپ منسکرکننده یک عدسی ۱۰۰ سانتیمتری دارد. **عدسیها** يك عینک ذره‌بینی حروف و تصاویر را بزرگتر از آنچه هست می‌نمایاند. گیاهان و جانوران بسیار کوچک را که با چشم نمی‌توان دید با میکروسکوپ می‌توان دید. عینکها و میکروسکوپها به خاطر عدسیهایی که دارند اجسام را درشت می‌نمایانند. يك عدسی تکه‌ای است از شیشه یا جسمی شفاف دیگر که دست کم يك سطح منحنی دارد. دور بین چشمی، تلسکوپ، دوربین عکاسی، و نورافکن اسبابهایی است که در آنها عدسی هست. بیشتر عینکها نیز عدسی هستند. همه عدسیها چیزها را بزرگتر نمی‌نمایانند. بعضی عدسیها نیز چیزها را کوچکتر نشان می‌دهند. عدسیها را همیشه برای نگاه کردن اجسام به کار نمی‌بریم. اغلب آنها را برای افکندن تصویر بر روی فیلم يك دوربین عکاسی یا بر پرده‌ای که بر دیواری آویزان است به کار می‌بریم. تصویری که يك عدسی از جسمی می‌افکند ممکن است بزرگتر یا کوچکتر از خود جسم باشد.

خم می‌شوند، یعنی می‌شکنند. شعاعها به طرف قسمت کلفت عدسی خم می‌شوند. وقتی که جسمی را در يك عدسی محدب نگاه کنیم بزرگتر و در يك عدسی مقعر کوچکتر دیده می‌شود. يك عدسی «مقعر - محدب» ممکن است اجسام را هم بزرگتر و هم کوچکتر بنمایاند.

ساختن عدسیهای خوب کار آسانی نیست. گرانی دور- بین عکاسی و میکروسکوپ و تلسکوپ خوب بیشتر به خاطر گرانی عدسیهایی است که در آنها به کار رفته است. بزرگترین عدسی در دنیا در تلسکوپ است که در رصدخانه پرتگال در خلیجک ویلیامز امریکا است. قطر این عدسی حدود ۱۰۰ سانتیمتر است. با آن منجمان می‌توانند میلیونها میلیون ستاره‌هایی را ببینند که با چشم دیده نمی‌شوند. (رجوع شود به تلسکوپ؛ دوربین عکاسی؛ میکروسکوپ.)

عراق یکی از کشورهای قاره آسیا کشور عراق است. کشور جمهوری عراق همسایه دیوار به دیوار کشور ماست. این کشور از مشرق به ایران، از جنوب به عربستان سعودی، از مغرب به اردن و سوریه، و از شمال به ترکیه محدود می‌شود. عراق تقریباً همان سرزمین بین‌النهرین قدیم است که یکی از قدیمترین تمدنهای جهان در آن شکوفان شد.



عدسیها به شکلهای مختلفند. برای توصیف آنها کلمه‌های محدب و مقعر به کار می‌برند. «محدب» یعنی «برجسته» و «مقعر» یعنی «فرورفته». يك روی عدسی ممکن است تخت و يك روی آن برجسته باشد. قاشقی که از وسط این عدسی بریده شود چنین می‌نماید: (D) يك روی عدسی ممکن است تخت و يك روی آن فرو رفته باشد (C). هر دو روی عدسی ممکن است یا برجسته باشند (O) یا فرو رفته (S). یا يك روی آن برجسته و روی دیگر فرو رفته باشد (C) (S).

علت این که عدسیها اجسام را بزرگتر یا کوچکتر می‌نمایند آن است که شعاعهای نوری که از آنها می‌گذرند

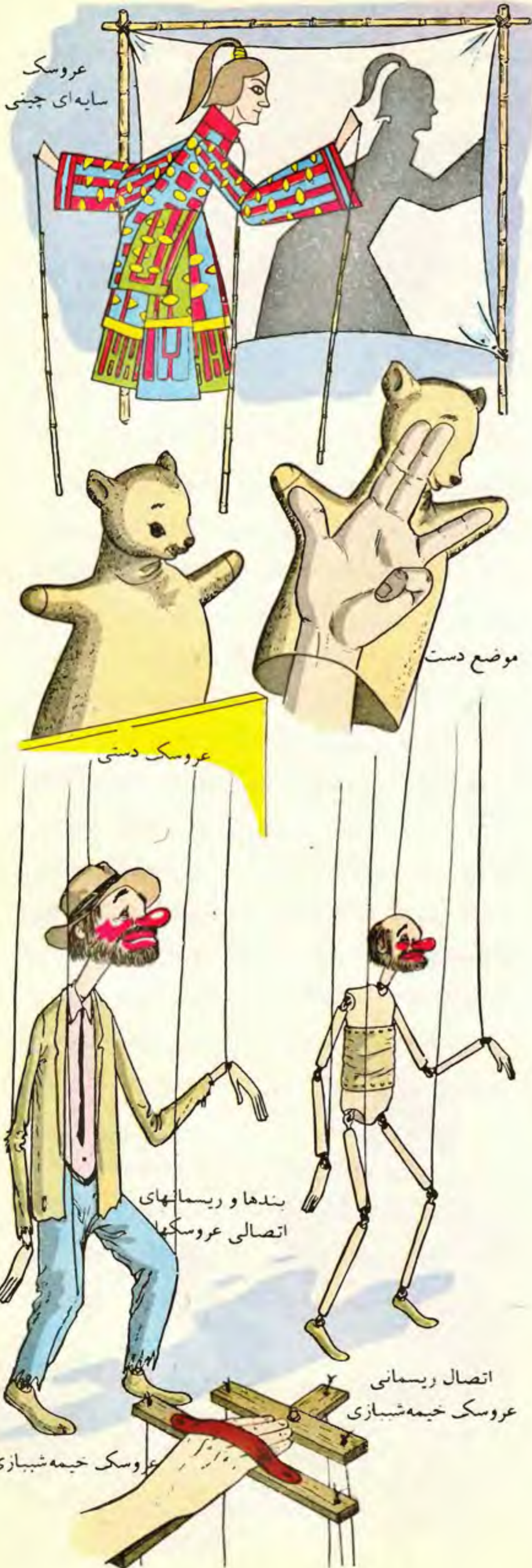


پایتخت عراق شهر مشهور بغداد است. بغداد کنار رود دجله قرار گرفته است. مهمترین شهرهای عراق عبارتند از بصره، موصل، کربلا، نجف، کاظمین، کرکوک، خانقین، کوفه، سامره. ویرانه‌های طاق کسری یا ایوان مدائن که پایتخت زمستانی پادشاهان ساسانی بود، نزدیک شهر بغداد است. بیشتر مردم عراق مسلمانند و زبان آنها عربی است. عده‌ای از مردم عراق شبانی می‌کنند و عده‌ای نیز به کارهای فلاحتی اشتغال دارند. مهمترین محصول فلاحتی عراق خرماست. در حدود چهار پنجم محصول خرمای جهان در کشور عراق فراهم می‌آید. در سرزمینهای کنار رودهای دجله و فرات هزاران نخلستان به وجود آمده است و کشاورزان با آب رود این نخلستانها را آبیاری می‌کنند. یکی دیگر از محصولات فلاحتی کشور عراق پنبه است. کشور عراق معادن نفت فراوان دارد. نفت کشور عراق به وسیله لوله به ساحل دریای مدیترانه منتقل می‌شود و از آنجا به وسیله کشتیهای نفتکش به خارج صادر می‌گردد. (رجوع شود به بابل، سرزمین؛ خاور نزدیک؛ خرما.)

عروسک هزارها سال است که کودکان عروسکبازی می‌کنند. در گورهای مصر قدیم عروسکهایی پیدا شده است. در خرابه‌های شهرهای بابل قدیم نیز یافت شده است. عروسک حتی در گورهای مردمانی یافت شده است که خیلی پیش از آنکه نوشتن در کار باشد زندگی می‌کرده‌اند. بسیاری از عروسکهایی که برای کودکان ساخته‌اند به کودکان نوزاد واقعی می‌مانند. به نرمی و لطافت نوزادان واقعی نیز هستند. می‌توانند فریاد بکشند و بگویند «مامان». عروسکهای مسنر نیز وجود دارد. بعضی از آنها می‌توانند راه بروند. بعضی دیگر موی واقعی دارند که شستشو و پیچیده می‌شود. با همه اینها، شاید هیچ دختر بچه ام‌روزی عروسک قشنگ و حسابی خود را آن اندازه دوست نداشته باشد که يك دختر بچه مصری قدیم عروسک چوبی رنگی خود را که با مهره‌های گلین مو برای آن درست می‌کردند، دوست می‌داشته است.

حتی امروزه نیز عروسکهایی که کودکان بعضی از قسمتهای جهان با آنها بازی می‌کنند برای کودکان قسمت-





عروسک سایه ای چینی

موضع دست

عروسک دستی

بندها و ریسمانهای
اتصال عروسکها

اتصال ریسمانی
عروسک خیمه شبازی

عروسک خیمه شبازی



های دیگری از جهان عجیب می نماید. ولی عروسکهای دستی خانگی اغلب تفاوت بسیار با عروسکهایی دارند که در مغازه های اسباب بازی به فروش می رسد.

مواد گوناگونی برای ساختن عروسک به کار می رود. در میان آنها پلاستیکها، لاستیک، چینی، چوب، پارچه کهنه، و حتی پوست زرد را می توان بر شمرد.

بسیاری از کشورهای اروپا و امریکا و نیز کشور ژاپون در آسیا عروسک می سازند. ایالات متحده اکنون بیش از تمام کشورهای جهان عروسک می سازد.

مغازه هایی که عروسک می فروشند خانه های عروسکی و مبل عروسکی نیز می فروشند. به آسانی می توان هزارها ریال برای يك خانه عروسکی و مبل آن خرج کرد. شاید معروفترین خانه عروسکی در خانه «کولین مور» باشد. کولین مور یکی از بازیگران قدیم سینماست. خانه عروسکی او اکنون در یکی از موزه های شیکاگو است. (رجوع شود به اسباب بازیها.)

عروسکهای نمایشی در بسیاری از جاها نمایشهایی ترتیب می دهند که بازیگران آنها عروسکها هستند. عروسکها حرکت می کنند، بازوهای خود را تکان می دهند، می رقصند، خم می شوند، و دهان خود را باز می کنند. تماشاگران به آسانی می توانند تصور کنند که عروسکها واقعاً تقلیدگرانی هستند.

چهار نوع عروسک نمایشی هست: عروسکهای دستی، عروسکهای میله ای، عروسکهای سایه ای، و خیمه شبازی. يك عروسک دستی، مانند يك دستکش، درست قالب دست است. کارگردان نمایش با حرکت دست و انگشتهای خود عروسک را به حرکت وامی دارد.

عروسک میله‌ای، عروسکی است که به وسیله میله‌هایی که از پایین عروسک به بالای آن می‌آید به حرکت در می‌آید. مردان جاوه عروسکهای میله‌ای زیبایی می‌سازند. عروسک سایه‌ای تصاویر تخت و صافی است. تماشاگران خود عروسک را نمی‌بینند. فقط سایه آن را بر روی پرده‌ای می‌بینند. عروسکهای سایه‌ای به خصوص در چین مرسوم است. عروسک خیمه‌شیبازی به وسیله ریسمانهایی که از بالا به عروسک متصل است به کار می‌افتد. یک عروسک خیمه‌شیبازی دست کم سه ریسمان دارد. بعضی از آنها ممکن است تا ۳۰ ریسمان داشته باشند.

عروسکهای نمایشی چیز تازه‌ای نیست. در خرابه‌های قدیمی بسیاری از جاها یافت شده است. این عروسکها در قرون وسطا بسیار متداول بوده‌اند. نمایشگران دوره‌گرد آنها را به جمعه‌بازارها و جاهای عمومی می‌آوردند. کمی بیش از ۳۰۰ سال پیش از این، پیرایشگران انگلستان که فرقه مذهبی بسیار مقتدری بودند عقیده داشتند که بازیهایی که در تئاترها انجام می‌گیرد تأثیر نامطلوبی بر مردم دارد. از این رو همه تئاترها را، جز تئاترهای عروسکی، بستند. در نتیجه تئاترهای عروسکی رونق گرفت.

در ایالات متحده تا پیش از حدود سال ۱۹۱۵ کسی به عروسکهای نمایشی توجهی نداشت. از آن پس علاقه فراوانی به این عروسکها پیدا شد. اکنون عروسکهای نمایشی در بسیاری از نمایشهای تلویزیونی دیده می‌شوند. عروسکهای نمایشی همیشه به شکل انسان ساخته نمی‌شود. بسیاری از این عروسکها را به شکل سگ، اسب، و اژدها می‌سازند.

نویسندگان و آهنگسازان معروف نمایشنامه‌ها و آهنگهایی در باره نمایشهای عروسکی نوشته‌اند.

قد عروسکها معمولاً کمتر از ۶۰ سانتیمتر است. اما در نظر کسی که آنها را در بازی نگاه می‌کند به قد عادی می‌نمایند.

کار کردن با عروسکهای نمایشی سرگرمی نسبتاً متداولی است. بسیاری از پسران و دختران ساختن عروسکها و نوشتن نمایشنامه‌هایی برای آنها را تفریحی می‌دانند. (رجوع شود به کارهای تفنی؛ نمایش یا تئاتر.)



کرگندهای پر پشم از خز محافظی پوشیده شده‌اند.

عصر یخ کره زمین ما بسیار پیر و سالخورده است. در طول عمر بسیار دراز خود تغییرات فراوانی در اقلیم آن پدید آمده است. یکی از این تغییرات میان یکی دو میلیون سال پیش روی داد و عصر بزرگ یخ آغاز شد.

در شمال دور سرما رو به فزونی گذاشت. در زمستان بیش از آن برف بارید که تمام آن در تابستان آب شود. برفها بر روی هم انباشته شد و به شکل یخ سخت درآمد. هر چه برف بیشتر می‌بارید کلفتی یخ بیشتر می‌شد. یخ حرکت آغاز کرد. پهنه‌های بزرگ یخ متحرک، یا یخچالها، تشکیل یافت.

لبه‌های این یخچالها به خارج رانده شد. دست کم قسمت عمده جایی که امروز کشور کانادا است از یخ پوشیده شد؛ و یخ رو به جنوب، جایی که اکنون ایالات متحده امریکاست، روان گشت.

شاید کلفتی یخ در بعضی از جاها به حدود ۱۵۰۰ متر می‌رسید. بر فراز تپه‌ها و دره‌ها، رودها و جنگلها حرکت می‌کرد. حرکت یخ بسیار آرام بود و شاید روزی بیش از ۳۰ سانتیمتر پیش نمی‌رفت. میلیونها درخت و گیاه در زیر یخ مدفون شدند. بسیاری از جانوران رو به جنوب کوچ کردند. میان جانورانی که تاب تحمل سرمای نزدیک لبه یخ را داشتند می‌توان ماموتها، ماستودونتها، و کرگدنرا برشمرد.

هزارها سال یخ همچنان به سوی جنوب در حرکت بود. ولی سرانجام تابستانها رفته رفته درازتر و گرمتر شد، و یخ

شروع کرد به آب شدن. یخ چنان آب شد که قسمت عمده امریکای شمالی از زیر یخ بیرون آمد.

ولی دوباره سرما زیاد شد و یخها به سوی جنوب راه افتادند. دوباره هوا گرمتر و یخچالها آب شد. دوبار دیگر یخ به آرامی رو به جنوب راه افتاد و دو بار دیگر آب شد. در عصر یخ بیشتر اروپا نیز از یخ پوشیده شده بود. یخچالها از هر جا که می گذشتند آثاری از خود بر جا می گذاشتند. در سنگها و صخره‌هایی که از روی آنها می گذشتند حفره‌های عمیقی می گذاردند. سر تپه‌ها را می بریدند و دره‌ها را فراخ می ساختند. مقداری زیاد خاک با خود پیش می بردند و در هنگام آب شدن بر جا می گذاشتند.

اکنون دانشمندان می دانند که عصر بزرگ یخ تنها عصر یخ در تاریخ زمین نیست. میلیونها سال پیش از آن عصرهای یخ دیگر نیز بوده است. یخ ممکن است روزی دوباره باز آید. دانشمندان اطمینان ندارند که عصر بزرگ یخ واقعاً پایان یافته باشد. هنوز چند هزار سالی از آخرین پسروی یخچالها نگذشته است. ولی علائمی نیست که در شمال دور سرما زیادتر شده باشد. یخچالهایی که هنوز در آنجاست پراکنده نشده‌اند. (رجوع شود به آبدره؛ پستانداران قدیم؛ تاریخ زمین؛ غارنشینان؛ گروئنلند؛ یخچالهای طبیعی.)

عطر گل سرخ، گل بنفشه، و بسیاری دیگر از گلها معطر هستند. بوی مطبوع آنها از روغنی است که در آنها وجود دارد. این روغن موجب می شود که حشرات، که احتیاج به انتقال گرده از گلی به گل دیگر دارند، به سوی این گلها کشیده شوند.

بوی خوش گلها بسیار دلپذیر است و بنا بر این تعجبی نیست که انسان به فکر عطر ساختن افتاده باشد. تنها کاری که مردم برای عطر سازی بایست یاد بگیرند این بود که روغن معطر را از گلها بگیرند و چیزی بر آن بیفزایند که بوی آن را بادوام کند. مردم دریافتند که بعضی از مواد حیوانی بوی عطر را بادوام می کند. یکی از این مواد عنبر است که از وال به دست می آید. مشک از آهوی ختن، بیدستر، و گربه زُباد به دست می آید. الکل نیز در عطرها مصرف می شود. علاوه بر روغن گلها، روغنهای گیاهی



شکوفه‌های پرتقال

خوشبوی دیگر نیز هست. اینها در برگ، ساقه، ریشه، میوه، یا حتی در دانه‌های انواع گیاهها وجود دارند. این روغن‌ها را اغلب به روغن گلها می افزایند.

برای ساختن اندکی عطر مقدار بسیار زیاد گل لازم است. مثلاً برای تهیه یک کیلو گرم روغن گل سرخ بیش از دو هزار کیلو گلبرگ گل سرخ لازم است. ولی بیشتر عطرهای امروزی از گلها تهیه نمی شود. بیشتر عطرها، با همان بوی عطر گلها، از قطران زغال سنگ به دست می آید. هزارها سال است که انسان عطر ساخته و مصرف کرده است. شیشه‌های عطر در گورهای مصریان قدیم یافت شده است. رومیان قدیم نیز خیلی عطر مصرف می کردند. عطر امروزه نیز هنوز متداول است. هر سال میلیونها ریال عطر به مردم فروخته می شود. (رجوع شود به بلغارستان؛ عنبر؛ قطران زغال سنگ؛ گرده افشانی.)



بنفشه و نخود شیرین اغلب برای تهیه عطرها مصرف می شود.



عقاب طلائی



عقاب بيمو

عکاسی انسان هزارها سال است که تصاویری درست می‌کند. ولی تا حدود ۱۲۵ سال پیش از این، همه تصاویرها با دست و به کمک قلم، قلممو، رنگ، و مرکب کشیده می‌شد. در این تاریخ دانشمندان کشف کردند که عدسی، مواد شیمیایی، و نور را می‌توان برای گرفتن تصویر به کار برد.

بعضی از مواد شیمیایی، چون نور بر آنها بتابد، تغییر می‌کنند. این مواد را «حساس به نور» می‌نامند. با استفاده از همین مواد شیمیایی عکاسی امکانپذیر شده است.

نخستین عکسها توسط لویی داگر فرانسوی گرفته شد. این عکسها را داگر «توتیپ» می‌نامیدند. داگر ماده‌ای شیمیایی که به نور حساس بود بر روی صفحه‌ای مسین گذاشت. عکسی که آخر کار به دست آمد نیز بر صفحه مسین بود. از روی این تصویر هیچ رونوشتی نمی‌شد برداشت.

پیشرفت بعدی در عکاسی تهیه کاغذی بود که از ماده حساس به نور پوشیده می‌شد. این روش «کالتیپ» نامیده شد. با این روش ممکن بود نمونه‌هایی از یک عکس تهیه کرد، ولی این روش هرگز متداول نشد. سپس صفحه‌های شیشه‌ای پوشیده از مواد شیمیایی روی کار آمد. بعضی از صفحه‌های شیشه‌ای مرطوب بودند و برخی خشک. صفحه‌های خشک عاقبت صفحه‌های مرطوب را کنار زدند. وقتی که صفحه شیشه‌ای مصرف می‌شد نمونه‌های فراوان ممکن بود از روی آنها تهیه کرد.

صفحه‌های خشک هنوز هم به کار می‌رود. ولی بیشتر عکسهای امروزی بر روی فیلم گرفته می‌شود. فیلم برگ نازکی است از پلاستیک شفاف. جورج ایسمن امریکایی در سال ۱۸۸۴ فیلمی را که به صورت حلقه پیچیده می‌شد به نام

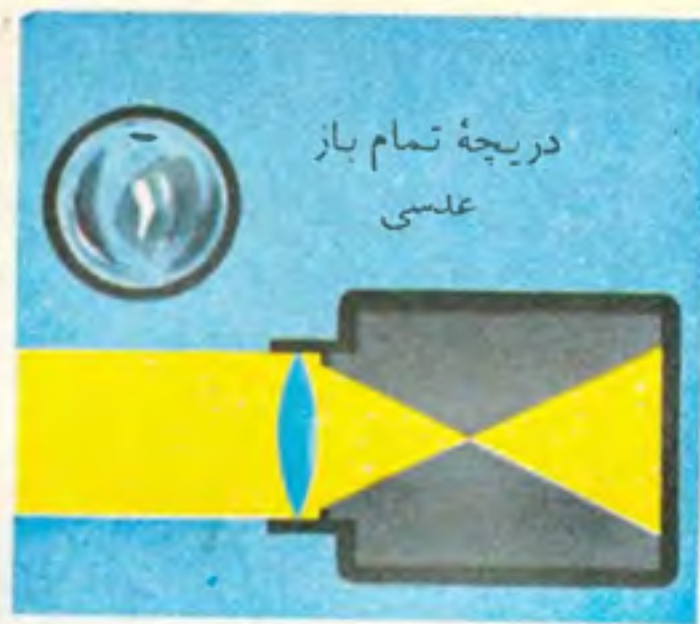
عقابها عقاب پرنده‌ای است باشکوه و پروازکننده‌ای است نیرومند. درازی آن ممکن است به یک متر برسد. فاصله انتهای دو بالش ممکن است به دو متر برسد. عقاب لانه‌ای چنان بزرگ می‌سازد که قطر آن از یک متر تجاوز می‌کند. عقاب سرسفید لانه‌اش را بالای درختان بلند می‌سازد. عقاب طلائی در بالای پر تگاهها لانه می‌سازد. هر بار دو یا سه تخم در لانه می‌گذارد. جوجه‌عقابها پس از خروج از تخم کرک پوش هستند. پس از ده هفته قدرت پرواز به دست می‌آورند. بیشتر غذای عقاب سرسفید ماهی است. دیدش بسیار قوی است و از ارتفاع زیاد ماهی را در آب می‌بیند. با شیرجه رو به آب سرازیر می‌شود و با منقار و چنگالهای قوی خود ماهی می‌گیرد. گاهی نیز ماهی شکارشده توسط سایر پرندگان را از چنگ آنها می‌رباید.

عقاب طلائی بیشتر از جانوران خونگرم شکار می‌کند و شکارچی عجیبی است. عموماً خرگوش و موش شکار می‌کند ولی می‌تواند بزه و بچه‌گوزن را هم برباید. عقاب در طول تاریخ بشر همیشه نشان قدرت، تهوور و آزادی بوده است. رومیان شکل عقاب را به عنوان نشان قدرت، مهارت و شجاعت به کار می‌بردند. این علامت را بر سر نیزه نصب می‌کردند و نفر اول صف سربازان آن نیزه را به عنوان پرچم حمل می‌کرد.

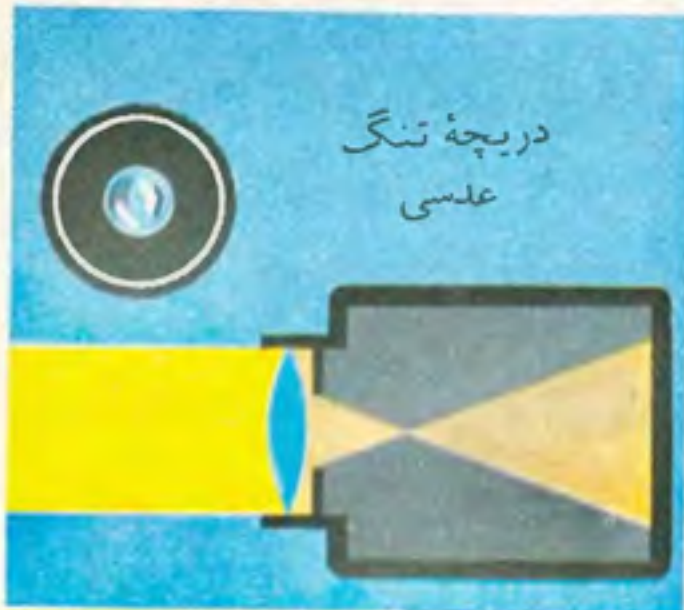
شهبازان نیز بر سپرهای خود نقش عقاب می‌گذارند. تصویر عقاب دوسر بر نشانهای نجابت امپراطوران آلمان، اتریش و روسیه نقش می‌شد. کنگره ایالات متحده امریکا نیز در سال ۱۷۸۲ عقاب سرسفید را به عنوان نشان ملی انتخاب کرد. (رجوع شود به پرندگان؛ پرندگان شکار.)

خود ثبت داد. البته فیلمهای امروزی خیلی بهتر از این-
نخستین فیلم است.

يك عكس «سیاه و سفید» معمولی به این طریق بر روی
فیلم درست می‌شود: فیلم در يك دوربین عكاسی گذاشته
می‌شود. برای گرفتن عكس، دریچه‌ای بر دوربین باز
می‌شود و نور را مدت بسیار کوتاهی، شاید فقط يك صدم
ثانیه، وارد عدسی دوربین می‌کند. نوری که از عدسی می-
گذرد تصویری از آنچه باید عکسبرداری شود بر روی
فیلم تشکیل می‌دهد. تصویر ممکن است خیلی کوچکتر از
جسمی باشد که از آن عکسبرداری می‌شود، اگر چنین نبود
کسی هرگز نمی‌توانست از يك خانه یا يك کشتی بزرگ
یا يك آسمانخراش عكس بگیرد. پیش از آنکه عكس
گرفته شود، عكاس عدسی دوربین خود را چنان میزان می-



اگر دهانه عدسی فراخ باشد،
نور بیشتری بر فیلم می‌تابد.



اگر دریچه عدسی تنگ باشد
نور کمتری به عدسی می‌تابد.



فیلمی که ظاهر می‌شود يك «منفی» نام دارد.
بر روی يك «منفی»، پهنه‌های تاریک و روشن
جای یکدیگر را گرفته‌اند. از این «منفی» يك
عكس دیگر بر می‌دارند که «مثبت» نام دارد بر
روی يك «مثبت»، قسمت‌های تاریک و روشن
درست مانند صحنه اصلی قرار گرفته‌اند.

منفی



مثبت



نورسنجها معلوم می‌کنند که چه اندازه نور برای عکسبرداری لازم است. با دانستن مقدار نور و نوع فیلم
دوربین عکاسی می‌تواند از روی جدولی به دست بیاورد که دریچه عدسی را چقدر باز کند. مدت باز ماندن
دریچه را نیز جدول معلوم می‌کند.



خطهای روشن و تاریک دوباره بر روی کاغذ تشکیل می‌شود، ولی عیناً مانند خطهای روشن و تاریک همان موضوع اصلی که عکسبرداری شده است. این تصویر را تصویر «مثبت» می‌نامند.

تصویر روی این کاغذ باز هم باید مانند تصویر روی فیلم ظاهر و ثابت و چاپ شود. از یک تصویر «منفی» می‌توان هر مقدار عکس که لازم باشد چاپ کرد. در سالهای میان ۱۹۳۰ و ۱۹۴۰ عکسبرداری رنگی امکانپذیر شد. بر روی فیلمی که برای عکسبرداری رنگی است، لایه‌هایی از ماده‌های شیمیایی مختلف قرار دارد. هر یک از این ماده‌ها به یکی از رنگهای نور حساس است. فیلمی که برای تصاویر متحرک به کار می‌رود همان است که برای تصاویر معمولی به کار می‌رود. تفاوت فقط در دوربین عکاسی است. یک دوربین فیلمبرداری تقریباً ۲۴ تصویر در هر ثانیه می‌گیرد.

عکاسی کار تفریحی بسیار سرگرم کننده‌ای است. نمایش-گاههای عکس فراوان تشکیل می‌شود و جوایز بسیار داده می‌شود. ولی عکاسی علاوه بر جنبه تفریحی آن فایده‌های دیگر نیز دارد. تصویر بسیاری از چیزها خیلی گویاتر و آموزنده‌تر از وصف کردن آن چیزها با کلمات است. مثلاً عکسی از یک زرافه خیلی بهتر و آشکارتر از هر توضیحی می‌تواند زرافه را به ما بشناساند. اگر این دایرةالمعارف تصویر نداشت، برای بیان بسیاری از چیزها باید مقاله‌ها



چاپ یک عکس رنگی

کند که تصویری که بر روی فیلم می‌افتد واضح و دقیق باشد. ماده شیمیایی روی فیلم، وقتی که نور بر آن تابید، تغییر می‌کند. در جاهایی که نور بیشتر تابیده است ماده شیمیایی بیشتر تغییر می‌کند. پس از آنکه عکس گرفته شد، فیلم باید ظاهر شود. در ظاهر کردن فیلم، قسمتهایی از ماده شیمیایی که بر اثر نور تغییر نکرده است از روی فیلم شسته و پاک می‌شود. قسمتهای تغییر یافته چنان «ثابت» می‌شود که دیگر هیچ تغییر نکند. تصویری که بر روی فیلم می‌ماند مرکب است از خطهای روشن و تاریک. اما روشنی و تاریکی آنها برعکس روشنی و تاریکی موضوعی است که از روی آن عکس برداشته‌ایم، به عبارت دیگر جاهای تاریک موضوع اصلی همه روشن و سفید در تصویر می‌افتند و جاهای روشن موضوع اصلی همه بر روی تصویر تاریک و سیاه می‌افتند. این تصویر را تصویر «منفی» می‌نامند.

از روی تصویر «منفی» عکس چاپ می‌شود. تصویر منفی را بر روی کاغذی پوشیده از ماده شیمیایی حساس می‌گذارند. سپس روی آن را با یک صفحه شیشه‌ای می‌پوشانند. آن وقت کاغذ و تصویر منفی و شیشه را در مقابل یک نور شدید نگاه می‌دارند. هر جای «منفی» که روشنتر است نور از آنجا بیشتر می‌گذرد، و هر جا که تاریکتر است نور از آن کمتر می‌گذرد. در جاهایی که بیشتر نور می‌گذرد ماده شیمیایی بر روی کاغذ بیشتر تغییر می‌کند.





را مفصلتر می‌نوشتیم. بیشتر تصاویر این دایرةالمعارف اول با دست کشیده شده است. سپس از این تصاویر عکسبرداری شده تا نمونه‌هایی از آنها برای هر نسخه کتاب تهیه شود. عکس و عکاسی در تهیه بیشتر کتابها نقشی بسیار مهم دارند. روزنامه‌ها و مجله‌ها احتیاج بسیار به عکاس دارند تا تصاویر واقعی از حوادث و وقایع تازه تهیه کنند. «فیلم-شترپ» در مدارس فراوان به کار می‌رود. عکاسی در نقشه برداری و نقشه‌کشی هم بسیار اهمیت دارد. بانکها از چکها عکسبرداری می‌کنند تا بتوانند صورت ثبت شده‌ای از آنها نگاه دارند. در کتابخانه‌ها مطالب روزنامه‌ها را بر روی حلقه‌های کوچک فیلم عکسبرداری می‌کنند تا ناچار نباشند که همه روزنامه‌ها را نگاه دارند. تمامی صنایع عظیم فیلم برداری بر اساس عکاسی است. داگر شاید به خواب هم نمی‌دید که اختراعش تا کجا پیشرفت می‌کند. (رجوع شود به تلویزیون؛ داگر توتیپ؛ دوربین عکاسی؛ عدسیها؛ فیلم سینمایی؛ میکروفیلم؛ نور.)

علامت دادن برای فرستادن پیام به وسیله علامت شیوه‌های گوناگون به وجود آمده است. بعضی علائم چندان متداول است که مردم توجهی به آنها ندارند. سوت کارخانه مثال بسیار خوبی از آنهاست. چراغهای راهنمایی نیز یکی دیگر است.

سوتهای کارخانه یکی از وسایل متعدد علامت دادن به وسیله صوت است. زنگ اخبار، شیپور آگاهی از وجود مه، و بوق اتوموبیل از وسایل دیگر است. یک شکارچی گمشده، برای طلب کمک، سه تیر در هوا شلیک می‌کند. در یک بازی فوتبال، داور برای اعلام پایان بازی، یک سوت می‌زند. بومیان افریقا خبرها را به وسیله «طبلهای گویا» می‌فرستند. صوت مسافر تندروی است ولی سرعت آن برای مسافتهای دور کافی نیست. خبرها گاهی تا چندین کیلومتر به وسیله طبل فرستاده می‌شود، ولی باید چند بار تکرار شوند.

نقل شده است که سقوط شهر تروآ با شعله آتش به یونانیان مقیم یونان اعلام شد. قرن‌ها بعد از آن، نزدیک شدن آرمادای اسپانیایی به انگلستان به همین طریق خبر داده شد.

یونانیان قدیم پیامها را با شعله مشعلهایی می‌فرستادند که بر روی میله‌های مخصوصی قرار داده شده بود. برای هر یک از حروف مشعلها را به طرز خاصی قرار می‌دادند. وقتی که ناپلئون در مصر جنگ می‌کرد، افسران با آینه‌ها برای یکدیگر پیام می‌فرستادند. آینه‌ای که با نور پیام می‌فرستد هلیوگراف نام دارد. «هلیوگراف» از کلمه‌های یونانی «خورشید» و «نوشتن» می‌آید. صدها سال پیش از زمان ناپلئون، ایرانیان «با آفتاب چیز می‌نوشتند». آنان سپرهای براق خود را به جای آینه به کار می‌بردند. امروزه در دریا پیامها اغلب به وسیله نورهای «چشمکزن» از یک کشتی به کشتی دیگر فرستاده می‌شود. دودی که از آتش برمی‌خیزد ممکن است برای فرستادن پیام به کار رود. سرخپوستان در این طرز پیام فرستادن ماهر بودند.

علف درختان ساقه چوبی دارند، درختچه‌ها و بوته‌ها نیز ساقه چوبی دارند، ولی بسیاری از گیاهان سبز ماده چوبی در ساقه خود ندارند. این گیاهان را گیاهان علفی یا علف می‌گویند.

رشد گیاهان علفی به صورتهای مختلف است. بعضی از آنها مانند دندان شیر کوتاهند و زیاد از سطح زمین بالا نمی‌روند، بعضی دیگر مانند آفتابگردان بیش از یک متر بلند می‌شوند، بعضی نیز پیچکها هستند که بالارونده‌اند. در ساقه گیاهان علفی مقدار زیادی آب هست. این آب سبب می‌شود که ساقه آنها محکم باشد و بتواند خود را راست نگه دارد. چون گیاهان علفی آب زیاد در ساقه دارند، در سرما آن آب یخ می‌بندد. گرچه ساقه بعضی از گیاهان علفی در زمستان ممکن است تا نزدیک سطح زمین از بین برود، خود گیاه می‌تواند سالیان دراز همچنان رشد کند. ممکن است در زیر خاک زنده بماند و ساقه و برگ نو در

اداره هواشناسی ایالات متحده پرچمهایی برای علائم وضع هوا به کار می‌برد. کشتیها نیز برای این کار پرچم به کار می‌برند. برای آنکه کشتیها بتوانند در دریاها به یکدیگر پیام بفرستند، يك «کود» یا «راهنمای بین‌المللی» تدوین شده است که به وسیله پرچم اجرا می‌شود. مخابره با پرچم طریقی برای فرستادن پیام است.

سمافورها برای پیام دادن به قطارها در طول خط آهن زیاد به کار می‌رود. وضع قرار گرفتن بازوی این اسباب به راننده قطار خبر می‌دهد که آیا خط آزاد است یا نه. درست پیش از آنکه نخستین بار برق برای فرستادن پیام به کار رود، سمافورها برای فرستادن پیام به مسافتهای دور به کار می‌رفتند. ایستگاههای سمافور در هر چند کیلومتر فاصله بر پا می‌شد. متصدی سمافور با تغییر دادن وضع بازوی سمافور پیامی را حرف به حرف بیان می‌کرد. متصدی ایستگاه بعدی پیام را در يك دور بین کوچک می‌خواند و سپس آن را به ایستگاه بعدی می‌فرستاد.

يك بار مه در پیام مهمی که سمافور فرستاده بود تأثیر کرد. انگلیسها به فرماندهی ولینگتن با فرانسویها به فرماندهی ناپلئون می‌جنگیدند. پیامی به انگلیسها در انگلستان رسید که مفهوم آن این بود که «ولینگتن شکست خورد» و حال آنکه اصل پیام این بود که «ولینگتن فرانسویان را شکست داد.» چه تفاوت فاحشی میان این دو پیام!

تلفون، تلگراف و رادیو اکنون جای بسیاری از وسایل قدیمی فرستادن علائم را گرفته‌اند. ولی هرگز کاملاً جای آنها را نخواهند گرفت. (رجوع شود به تلفون؛ تلگراف؛ رادیو.)



دندان شیر و آفتابگردان علفهایی متداولند که هر کس آنها را می‌شناسد.

علفهای عطری



هرز آنها را می‌کنند. علت کندن علفهای هرز چند چیز است. علفهای هرز از راههای گوناگون به مزارع و چمنها و باغها آسیب می‌رسانند.

گیاهان هرز آب و نمکهای خاک را می‌گیرند و ممکن است چندان آب و نمک خاک را بگیرند که به گیاه مورد نظر ما به اندازه کافی از این مواد نرسد.

بعضی از گیاهان هرز زیاد بلند می‌شوند و از رسیدن نور آفتاب به گیاهانی که کاشته‌ایم جلوگیری می‌کنند. گیاهان سبز بدون نور خورشید نمی‌توانند برویند.

ممکن است گیاهان هرز چندان کلفت شوند که جای گیاهانی را که کاشته‌ایم اشغال کنند، یا آنها را خفه سازند. بعضی از گیاهان هرز بالارونده‌اند و ممکن است از گیاهان مفید بالا بروند و آنها را بشکنند. کتان صحرایی که گیاهی است بالارونده آسیب دیگری نیز می‌رساند. وقتی که از گیاه دیگر بالا می‌رود غذای آن را نیز می‌دزدد.

گیاهانی که می‌رویانیم حشرات آفتزا نیز دارند. در مزرعه یا باغی که پر از گیاهان هرز است جایگاه مخفی شدن حشرات فراوان است.

بعضی از گیاهان هرز سمی هستند و ممکن است جانورانی که آنها را می‌خورند مسموم شوند.

گیاهان هرز منظره چمن یا باغ را نیز خراب می‌کنند و اگر هم آزاری به ما نرسانند، تنها به جهت حفظ منظره چمن و باغ آنها را از بین می‌بریم.

هیچ کس دلش نمی‌خواهد که گیاه هرزی بکارد، ولی دانه‌های بعضی از گیاهان هرز مانند خردل و علف دم روباه، چندان کوچکند که با دانه‌های گیاهان دیگر به آسانی مخلوط می‌شوند. بعضی از گیاهان هرز خود به خود کاشته می‌شوند، زیرا دانه‌های آنها از راههای گوناگون پراکنده می‌شوند. بعضی از دانه‌ها را جریان هوا، بعضی را آب، و عده‌ای را هم جانوران منتشر می‌کنند. گیاه هرز غلتان می‌خشکد و گلوله می‌شود و ضمن غلتیدن دانه‌ها را روی خاک پخش می‌کند.

بسیاری از گیاهان هرز یکساله‌اند، بدین معنی که دانه‌های آنها در بهار به رشد آغاز می‌کند و گیاه در پاییز همان سال خشک می‌شود. بعضی دیگر از گیاهان هرز در



بهار از زمین خارج کند. بعضی از این گیاهان علفی ساقه زیرزمینی دارند که در سرمای زمستان زیر خاک زنده می‌ماند. بعضی دیگر ریشه بزرگ و بعضی نیز پیاز دارند. از بعضی از گیاهان علفی برای خوشبو کردن و خوشمزه ساختن غذاها استفاده می‌شود. از بعضی نیز عطر می‌گیرند.

از بعضی از علفها دارو تهیه می‌کردند و پزشکانی متخصص در استفاده از گیاهان دارویی بودند. از بعضی از علفها هنوز هم دارو می‌گیرند. (رجوع شود به آشپزی؛ پیچکها یا گیاهان بالارونده؛ درختان؛ درختچه‌ها.)

عَلْفِ هَرَزِ یا گیاه هرز اگر گیاهی در جایی که نمی‌خواهیم بروید، آن را علف هرز می‌نامند. مثلاً اگر زرت در باغ گل سرخ بروید آن را هرز می‌گویند، گل سرخی هم که در مزرعه زرت بروید هرز است. حتی اگر چناری در جنگلی که منحصراً برای رشد کاج آماده شده است بروید، هرز است. البته گل سرخ در باغ گل سرخ و زرت در مزرعه زرت و چنار در حیاطهای ما، گیاهان هرز نیستند.

بعضی از گیاهان هر جا هم برویند گیاه هرزند و کسی میل ندارد که آنها اصلاً در جایی برویند. برای همین است که بیشتر مزرعه‌ها را گاه به گاه وچین می‌کنند یعنی علفهای

جریان يك سال رشد خود را آغاز می کنند، زمستان را زنده می مانند و در تابستان سال بعد می میرند. این گیاهان را دو-ساله می گویند. بعضی از گیاهان سالهای سال زنده می مانند. اینها گیاهان هرز پاینده هستند. اگر دانسته شود که گیاه هرزی یکساله یا دوساله یا پاینده است، راه دفع آن آسان تر خواهد شد. اگر یکساله باشد باید مانع شد که دانه تولید کند. اگر دوساله یا پاینده باشد باید ریشه اش را کند. بیل زدن و شخم زدن بسیاری از گیاهان هرز را از بین می برد. بدیهی است که در يك باغ یا چمنزار کوچک، از میان بردن گیاهان هرز کار آسانی است و می توان همه آنها را با دست کند. بعضی از گیاهان هرز را با مواد شیمیایی از بین می برند. در چمنها می توان داروهای کشنده گیاهان هرز به کار برد بدون آن که به چمن آسیب برسد. بعضی از پرندگان، با خوردن دانه های گیاهان هرز در دفع آنها به ما کمک می کنند.

گیاهان هرز تنها يك فايده به ما می رسانند: از شسته شدن خاک توسط بارانهای شدید جلوگیری می کنند. این کار در زمینهایی که طبیعتاً شیارهای بسیار دارد بیشتر اهمیت دارد. (رجوع شود به پرندگان؛ خاک؛ دانه ها؛ گل های خودرو.)



علم کلمه علم به معنی دانستن است. علم مجموعه تمام دانسته های انسان در باره جهان است. علم آنچه را در باره این چیزها کشف شده است در بر دارد: گیاهان و جانوران، زمین و آسمان، باد و وضع هوا، چیزهای گوناگون از چه ساخته شده اند و چگونه کار می کنند. قسمت عمده این دانسته ها از راه مشاهده و اندازه گیری و آزمایش ساخته شده است.

ولی علم تنها مجموعه بزرگی از دانسته ها نیست، بلکه خیلی بیشتر از این است. علم راه اندیشیدن یعنی یافتن پاسخهای مسائل نیز هست.

دانسته ها و اطلاعاتی که انسان در باره جهان و محیط زندگی خود به دست آورده بسیار فراوان است. به عبارت دیگر امروز دامنه علم بسیار گسترش یافته و دیگر هیچ فردی نمی تواند به تنهایی بر همه آنها دست یابد.

از این رو علم به رشته ها یا شاخه های جداگانه علوم تقسیم شده است. «شجره» یا «درخت» علم که در تصویر می بینید چند شاخه مهم را نشان می دهد. ولی هر يك از این شاخه ها نیز شاخه هایی فرعی دارد.

بعضی از علوم «علوم عملی» نامیده شده اند. علوم عملی

را می‌توان چنین تعریف کرد: علمی که در عمل از آنها استفاده می‌کنند. مثلاً کشاورزی همان گیاهشناسی است که جنبه عملی یافته است، و مهندسی هم علم عملی فیزیک است. هنوز هم بسیاری مسائل هست که دانشمندان باید حل کنند. بعضی از پسران و دختران گمان می‌کنند که عهد کاوش و تحقیق و پویندگی سپری شده است. بیشتر دنیا دیده و نقشه برداری شده است. ولی اکنون متخصصان سفر فضایی به ما می‌گویند که زمانی پویندگی ماه و شاید بعضی از سیاره‌های نزدیک ما امکانپذیر خواهد شد. گذشته از این، دانشمندان نیز پویندگانی هستند. کشف جدیدی در باره جهان اطراف ما همان اندازه جنبه تحقیق و پویندگی دارد که یافتن قلعه جدید یک کوه یا به دست آوردن عکس جدیدی از آن روی کره ماه که دیده نمی‌شود. (رجوع شود به آزمایشهای علمی؛ ریاضیات؛ زمینشناسی؛ زیستشناسی؛ شیمی؛ فیزیک؛ فیزیولوژی؛ گیاهشناسی؛ مردمشناسی؛ نجوم.)



شدر علوفه خوبی است، و نیز به بار آوری خاک کمک می‌کند.

علوفه هر گیاهی که قسمت اعظم آن خوراک خوبی برای دامهای کشاورزی باشد علوفه است. مهمترین علوفه گیاهان تیره‌های گندم و نخود و از میان آنها به خصوص قلیب، اسپرس، یونجه و شدر است که از بهترین گیاهان مراتعند. علفخواران در حین چریدن در مرتع، قسمت بالایی این گیاهان را گاز می‌زنند. از این گیاهان علوفه خشک نیز تهیه می‌شود. برای این کار آنها را می‌برند، خشک می‌کنند، و برای خوراک زمستان چارپایان انبار می‌کنند.

زرت را نیز می‌توان جزو علوفه به شمار آورد. وقتی که بوته زرت هنوز سبز است، ساقه و برگها و خوشه‌هایش را به صورت قطعات کوچک می‌برند و در انبار علوفه جمع می‌کنند. زرت قطع شده در انبار سبز باقی می‌ماند و غذای زمستانی چارپایان را تشکیل می‌دهد. شدر و یونجه و اسپرس را نیز ممکن است در انبار علوفه جمع کرد. (رجوع شود به زرت؛ کشاورزی؛ گیاهان تیره گندم؛ گیاهان تیره نخود.)

بعضی از علوفه‌ها خوراک گاوهای شیرده است.



عناصر یونانیان قدیم عقیده داشتند که هر چیز بر روی زمین از چهار جسم ساده، یعنی آتش، هوا، خاک، و آب، ساخته شده است. قسمتی از این عقیده درست بود. میلیونها مواد مختلفی که در جهان است همه از بعضی از اجسام ساده ساخته شده‌اند. این اجسام ساده را عناصر می‌نامیم. آنها را می‌توان همچون آجرهایی دانست که تمام جهان از آنها ساخته شده است. ولی یونانیان در این باره که اجسام ساده کدامها و چندتا هستند به خطا رفته بودند.

اندکی بیش از ۱۰۰ عنصر وجود دارد. سالها دانشمندان یقین داشتند که فقط ۹۲ عنصر یا جسم ساده وجود دارد. واقعاً هم عناصر طبیعی ۹۲ تا بیشتر نیستند. ولی دانشمندان چند جسم ساده دیگر را نیز در آزمایشگاههای خود تولید کرده‌اند.

بیش از سه چهارم همهٔ عناصر جامدند. از بقیه، بیشتر آنها گازند. کربون و آهن نمونه‌هایی از عناصر جامد هستند. اکسیژن و کلور گازند. تنها دو عنصر مایع در طبیعت وجود دارد. این دو عنصر جیوه و بَرُوم هستند.



عمو سام

عمو سام عمو سام وجود حقیقی ندارد. شخصی است خیالی که معرف ایالات متحدهٔ امریکا است. پیدایش این فکر که ایالات متحدهٔ امریکا را «عمو سام» بنامند برمی‌گردد به اوایل تاریخ این کشور. مطابق یک روایت، در طی جنگ ۱۸۱۲، مردی از اهالی شهر تروزی، در ایالت نیویورک، چشمش روی یک بستهٔ بزرگ به این دو حرف افتاد. «U. S.» البته این دو حرف هر یک ابتدای یکی از این دو لفظ است: United States که به معنای ایالات متحده است. ولی آن شخص از این موضوع آگاه نبود. از مردم پرسید که معنای این دو حرف چیست. اتفاقاً در آن ایام مردی بود به نام آقای ویلسن، از اهالی شهر تروزی، که همهٔ مردم او را به نام بدون معنی عمو سام می‌نامیدند. دو حرف ابتدای دو لفظ عمو سام نیز به زبان انگلیسی U و S است. وقتی که آن مرد پرسید این دو حرف چه معنایی دارد، جواب‌دهنده، برای آنکه او را دست بیندازد، جواب داد که این دو حرف معرف عمو سام است. مردمی که این شوخی را شنیدند برای دیگران هم تعریف می‌کردند و کم‌کم فکر این که ایالات متحده را عمو سام بنامند در همه جا پراکنده شد.

هر وقت که بخواهند تصویر عمو سام را بکشند مردی بلندقد و لاغر اندام را می‌کشند که کتی دم‌دار بر تن و کلاهی بلند بر سر دارد. لباس او را مانند پرچم امریکا راه‌راه و پر ستاره می‌کشند.

جدول عناصر

عناصر	علامت
آرسنیک	As
آرگون	A
آلومینیوم	Al
آمریکوم	Am
آهن	Fe
+ نیدروژن	H
+ اکسیژن	O
اورانیوم	U
ایریدیوم	Ir
برکلیوم	Bk
بروم	Br
بور	B
پلاتین	Pt
پلوتونیوم	Pu
پوتاسیم	K
تنگستن	W
تیتان	Ti
جیوه	Hg
رادیوم	Ra
روی	Zn
سرب	Pb
سلیوم	Se
سودیوم	Na
سیلیوم	Si
طلا	Au
فلونور	F
فسفور	P
فنج	Sn
کالیفورنیوم	Cf
+ کربون	C
کروم	Cr
کریپتون	Kr
کلسیم	Ca
کلور	Cl
کوبالت	Co
کورنیوم	Cm
گوگرد	S
لیتیم	Li
مس	Cu
منگنز	Mn
منیزیوم	Mg
مولیبدن	Mo
نون	Ne
نیپونیوم	Np
نقره	Ag
+ نیتروژن	N
نیکل	Ni
وانادیوم	V
هلیوم	He
یود	I



جدول مقابل ۵۰ تا از این عناصر را نام می‌برد و راه علمی نوشتن نام هر عنصر، یعنی علامت شیمیایی آن را نیز می‌گوید.

علامت شیمیایی هر عنصر را به آسانی می‌توان فهمید. به آسانی دیده می‌شود که چرا C به جای کربون و O به جای اکسیژن و Fe به جای آهن انتخاب شده است. بسیاری از این علامتها همه از نام لاتینی عناصر گرفته شده است. در جدول، زیر نام بعضی از عناصر خط کشیده شده است. اینها عناصری هستند که در طبیعت یافت نشده‌اند و در آزمایشگاهها تولید شده‌اند.

مواد بدن ما مثل همه مواد دیگر از عناصر ساخته شده است. پهلوی چهار عنصری که از دیگر عناصر در بدن ما بیشتر است در جدول علامت + گذاشته شده است. عناصری که پهلوی آنها در جدول يك ستاره گذاشته شده، هشت عنصری هستند که از دیگر عناصر در قشر زمین فراوانترند. اکسیژن فراوانترین آنها و سیلیسیوم پس از آن است.

تاریخچه علم شیمی تا حدی تاریخیچه‌ای است از کشف يك عنصر پس از عنصری دیگر. بسیاری از دانشمندان با



عنبر از وال به دست می آید.

عَنْبَر کمتر کسی می داند که والها ماده خوشبو تولید می کنند. نوعی وال به نام کاشالوت ماده ای مومی به نام عنبر در روده های خود تولید می کند. تولید شدن عنبر در روده کاشالوت نشانه یک بیماری روده است. عنبر در تهیه عطرهای ممتاز به کار می رود. این ماده سبب می شود که بوی روغن گلپایی که در عطر سازی به کار می رود ثابت باقی بماند و حتی قویتر شود.

تکه های عنبر گاهی بر سطح آب اقیانوس پیدا می شود، ولی بیشتر محصول عنبر از والهایی به دست می آید که برای روغنکشی صید می شوند.

عنبر ماده گرانبهایی است. پولی که از فروش عنبر یک وال به دست می آید بیشتر از پولی است که از فروش روغن تمام بدن آن حاصل می شود.

عنبری حتماً شما هم عنبری را دیده اید. عنبری مردی است که یک میمون کوچک و لباس پوشیده را به دوش می گیرد و در کوچه و خیابان راه می افتد تا با رقصاندن آن در سر گذرها پولی به دست آورد. وقتی که مردم، مخصوصاً بچه ها، دور او جمع شدند، میمون را از دوش خود بر زمین می گذارد. بعد سر زنجیری را که به گردن میمون بسته است در یک دست می گیرد، و با دست دیگر به وسیله یک قطعه چوب آهسته به زنجیر می کوبد. میمون همراه با ضرب چوب و شعر خنده داری که عنبری می خواند شروع به خوشرقصی می کند، و به فرمان صاحبش با اشاره دست به مردم سلام می

کشف یک عنصر شهرت یافته اند. دانشمند انگلیسی پرستلی مثلاً به علت کشف اکسیژن مشهور است. کشف بسیاری از عناصر، به این علت که در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی شوند، دشوار بوده است. یعنی این عناصر همیشه به دیگر عناصر پیوسته اند.

یک عنصر که هلیوم است، پیش از آنکه بر روی زمین کشف شود، در خورشید پیدا شد. نام آن از نام یونانی خورشید گرفته شده است. دانشمندان با مطالعه نور خورشید آن را کشف کردند. تعجبی نیست که هلیوم نخستین بار در خورشید کشف شده باشد. این عنصر تا اندازه ای در زمین کمیاب است، در حالی که تقریباً نیمی از خورشید از آن ساخته شده است. تقریباً نیم دیگر خورشید هیدروژن است. دیگر عناصر تقریباً یک صدم خورشید را تشکیل داده اند. همین داستان در باره تمامی جهان صادق است. قسمت عمده بیلیونها ستاره از هیدروژن و هلیوم است. هیدروژن و هلیومی که در جهان هست ۹۹ بار بیشتر از همه عناصر دیگر است. (رجوع شود به شیمی).



عنکبوتها هست که تشخیص آنها به این آسانی صورت نمی‌گیرد. عنکبوتها آرواره حقیقی ندارند و باید خوراک خود را بکنند و نیز دستگاه مولد تار دارند که تار تولید می‌کند و آن را می‌تند. بعضی از نوزادان حشرات با دهان خود تار می‌تند ولی دستگاه مولد تار ندارند. عنکبوتها معمولاً هشت چشم ساده دارند ولی بسیاری از حشرات دو چشم بزرگ دارند که از بسیاری چشمهای ساده تشکیل شده است.

وقتی که عنکبوتی حشره‌ای را شکار می‌کند با نیشهای خود سم در بدن آن تزریق می‌کند. بیشتر عنکبوتها آن اندازه سم تولید نمی‌کنند که انسان را مسموم کند. اما نیش زدن معدودی از انواع عنکبوتها خطرناک است، از جمله عنکبوت بیوه سیاه. آدمی ممکن است از نیش بیوه سیاه بیمار شود ولی عموماً سلامت خود را باز می‌یابد.

عنکبوتها مهندسان خوبی هستند. تاری که می‌تند محکم است. تار عنکبوت از یک سیم فولادی همقطر خود محکمتر است. بعضی از شبکه‌های تار عنکبوت زیبا نیز هستند.

عنکبوتها گوشتخوارند. حشرات از معمولیترین غذای عنکبوتهاست. تار عنکبوت دام خوبی برای حشرات است. نوزاد عنکبوت شبیه عنکبوت بالغ است ولی از آن کوچکتر. بیشتر عنکبوتها برای تخم خود پيله می‌سازند. وقتی که نوزاد از تخم بیرون آمد، پيله را سوراخ می‌کند و خارج می‌شود. اگر عنکبوت کوچکی پیش از بیرون آمدن از پيله گرسنه شود، به خوردن برادران و خواهران خود می‌پردازد. عنکبوت در حین رشد چند بار پوست می‌اندازد. عنکبوت از جهتی شبیه شتر است و آن این است که در يك وهله به اندازه کافی غذا می‌خورد و ممکن است چند



گوید، معلق می‌زند، و با اداهای شیرین خود تماشاگران را به خنده می‌اندازد و سرگرم می‌سازد. آن وقت مردم برایش پول می‌اندازند و او پولها را برمی‌دارد و به اربابش می‌دهد. پیش از این در همه جای دنیا بازار عنتریها خیلی گرم بود. اما امروزه تعداد آنها کم است، و به ندرت دیده می‌شوند. عنتریهای امریکا که در فصل بهار ظاهر می‌شوند يك جعبه موزیک هم به گردن دارند. این جعبه موزیک در واقع يك ارگ دستی است که با آن فقط چند آهنگ را می‌توان نواخت. عنتری از موسیقی و نوازندگی چیزی نمی‌داند، و کار او در نواختن ارگی که به گردن دارد منحصر به چرخاندن دسته‌ای است که بر بدنه ارگ قرار گرفته است. (رجوع شود به جعبه موزیک.)

عنکبوتها بسیاری از مردم در باره عنکبوتها دو تصور غلط دارند. یکی آن که خیال می‌کنند که عنکبوت حشره است، دیگر آن که همه عنکبوتها بسیار خطرناکند و به محض دیدن باید آنها را کشت.

عنکبوتها از بعضی جهات به حشرات شبیهند. جثه آنها در يك حدود است. پاهای باریک مفصلدار دارند. خون سرد و بیمهره‌اند. بدنشان از پوسته سختی پوشیده است. ولی سه چیز هست که حشرات را از عنکبوتها متمایز می‌سازد: حشرات شش پا دارند ولی عنکبوتها هشت پا دارند. حشرات شاخک دارند اما عنکبوتها شاخک ندارند. بدن حشرات سه بخش سر و سینه و شکم دارد. و حال آن که بدن عنکبوتها فقط دو قسمت دارد. تفاوتهای دیگری نیز میان حشرات و



عیدِ فصح روزی را که به گمان مسیحیان حضرت مسیح از قبر خارج شد روز عید فصح، یا عید پاک، می نامند. اما در گمان مسلمانان چنین نبوده است. مسلمانان را عقیده بر آن است که حضرت مسیح اصلاً کشته نشد، بلکه به آسمان بالا رفت.

مسیحیان این عید را همیشه در روز یکشنبه‌ای می گیرند و آن یکشنبه یا در ماه مارس است یا در ماه آوریل، ولی اگر تقویمی نباشد نمی توانیم بگوییم که کدام یکشنبه عید فصح است.

تاریخ این عید بسته به آن است که چه وقت در ماههای مارس و آوریل ماه آسمان ماه تمام می شود. عید فصح هرگز زودتر از ۲۲ مارس و دیرتر از ۲۵ آوریل اتفاق نخواهد



روز هیچ نخورد.
عنکبوتها هوازی هستند. بعضی از آنها با لوله‌هایی مانند لوله‌های تنفسی حشرات نفس می کشند، بعضی دیگر با کیسه‌های هوایی پر از پوستهای نازک تنفس می کنند. به این کیسه‌ها ششهای کتابی می گویند. بعضی از عنکبوتها هم لوله تنفسی دارند و هم شش کتابی.
عنکبوت در سرزمینهای گرم فراوان است. در نواحی سرد و کوههای پوشیده از برف نیز پیدا می شود. تصویر این صفحه چند نوع عنکبوت را نشان می دهد، ولی شماره انواع عنکبوتها به هزارها می رسد. (رجوع شود به حشرات).
فرشته‌ای بر مزار خالی حضرت مسیح نشسته است.



گل دادن سوسن نشان عید فصح است.

افتاد.
یهودیان نیز عیدی به نام عید پاک دارند که به یاد بود گریختن از مصر عید می گیرند.
در نظر بعضی از مسیحیان عید فصح به معنی آمدن بهار است. در بهار بر درختان برگهای نو می روید. پیازهای گل که سراسر زمستان در زمین آرام خفته بودند برگ و گل می دهند. پروانه‌ها از پیله‌های خود بیرون می آیند. پرندگان لانه می سازند و تخم می گذارند. مسیحیان جهان صدها سال است که تخم مرغ را نشانه بیدار شدن زندگی در بهار به شمار می آورند. در عید فصح، به دوستان خود تخم مرغ رنگ کرده می دهند و به این وسیله می فهمانند که «بهار فرا رسیده است.»

این مردم، برای آنکه بتوانند در غارها زندگی کنند، ناچار بودند که خرسهای غولپیکر و سایر حیوانات غارنشین را از غارها بیرون برانند. غارنشینان در این کار موفق شدند. موفقیت آنان نیز تا حدی به این سبب بود که شیوه آتش افروختن را می دانستند. یک کنده سوزان و شعله‌ور سلاح مؤثری بر ضد آن حیوانات بود. از این گذشته، غارنشینان تبرها و چاقوهای سنگی نیز داشتند که آنها را مورد استفاده قرار می دادند.

نخستین غارنشینان فقط از یک راه خورد و خوراک فراهم می آوردند و آن راه شکار حیوانات بود. هنگامی که حیوانی را می کشتند، لاشه آن را به غار می کشیدند و آن

بعضی از غارنشینان خوب نقاشی می کردند.



را می پختند. استخوانهای حیوان را دور می انداختند. وقتی که گرداگرد توده آتش خاکستر جمع می شد، خاکسترها را بیرون می بردند و روی استخوانها می ریختند. گاهی نیز اتفاق می افتاد که غارنشینانی یکی از سلاحهای سنگی خود را در خاکستر جا می گذارد. دانشمندان از راه جستجو در میان همین خاکسترها، اطلاعات بسیار در باره غارنشینان فراهم آورده اند.

چند هزار سال پس از دوره زندگی نخستین غارنشینان، یخبهنه قاره اروپا به ذوب شدن آغاز کرد و آب آن به سوی شمال روان شد. پس از آن مردمان تازه ای از جنوب به سوی قاره اروپا روان شدند.

اینها را غارنشینان جدید می نامند. مردمانی بودند



غارنشینان بین قسمت جنوبی فرانسه و قسمت شمالی اسپانیا غارهای بسیار هست. در آخرین بخش عصر بزرگ یخ، این غارها خانه مردمانی بود که در قاره اروپا بودند. این مردمان را امروز غارنشینان می نامند.

در عصر یخ، چند بار یخبهنه های عظیم از شمال قاره به جنوب آن پیش رفتند، و سپس آب شدند و آبها به شمال روان گشتند. دانشمندان می گویند که پیش از پیشروی آخرین یخبهنه، در حدود ۱۰۰،۰۰۰ سال پیش، مردمانی در قاره اروپا می زیستند و از آنان آثار و نشانه های بسیار بر جای مانده است.

در آن زمان، مردم قاره اروپا در فضای باز زندگی می کردند و شاید که پناهگاههای ساده ای نیز از شاخ و برگ درختان برای خود ساخته بودند. اما هنگامی که یخبهنه ها به جنوب قاره پیشروی کرد، اقلیم اروپا بسیار سرد شد و ساکنان آن قاره به پناهگاههای بهتری محتاج شدند و ناچار به غارها پناه بردند.

زبان آهسته و کلمه به کلمه توسعه پیدا کرد.





غارنشینان پیش از آنکه به غار نقل مکان کنند، خرسهای غولپیکر را از غارها بیرون راندند.

بلندقامت و نیرومند. به مردمان امروز شباهت بسیار داشتند. ما امروز از روی اندازه و شکل جمجمه‌های آنان لااقل می‌توانیم حدس بزنیم که آن مردمان مغز خوبی داشتند. برخی از سلاحها را از استخوان می‌ساختند، اما هنوز هم بسیاری از سلاحهای آنان سنگی بود. این مردمان نیز از راه شکار خورد و خوراک به دست می‌آوردند. نه اهلی کردن حیوانات را می‌دانستند و نه کاشتن نباتات را. سفالینه‌سازی هم نمی‌دانستند. تنها چیزی که برای تهیه لباس داشتند پوست غارنشینان افزارهای سنگی می‌ساختند.

حیوانات بود. اما این غارنشینان، از يك جهت بسیار پیشرفته تر از غارنشینان نخستین بودند. این غارنشینان بر دیوار غارها تصویرهای رنگین بسیار عالی از حیوانات کشیده‌اند. بسیاری از این تصویرها حیواناتی را نشان می‌دهد که مدت درازی در آن ناحیه نبوده‌اند. از این قبیلند ماموتها و گاوهای وحشی. در این غارها برای رسیدن به بعضی از حجره‌های زنان پوست حیوانات را دباغی می‌کردند.



سلاحهای زمخت سنگی می ساختند. در اروپا عصر حجر قدیم تقریباً ۸۰۰۰ سال پیش پایان یافته است. پس از پسر وی یخپهنه و آب شدن آن، مردم توانستند شیوه‌های بهتری برای زندگی بیندیشند. مردمان دیگری به اروپا رفتند و با غارنشینان در آمیختند. افزارهای بهتری اختراع کردند و خانه‌های راحتتری ساختند. بدین ترتیب عصر حجر جدید آغاز گردید. (رجوع شود به باستانشناسی؛ عصر یخ.)



مردان در مقابل جانوران وحشی از خود دفاع می کردند.

نقشدار، انسان باید از راهروهای تنگ و باریک به درون بخزد. بسیاری از تصویرها بر سقف این حجره‌ها کشیده شده است.

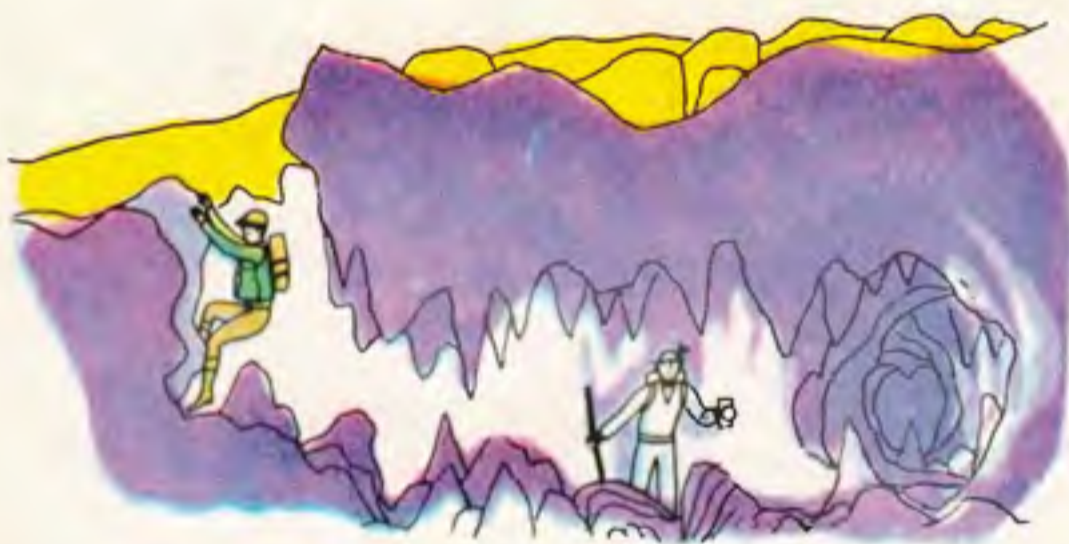
از آنجا که غارها بسیار تاریکند، غارنشینان حتماً ناچار بوده‌اند که یک نوع روشنایی برای خود فراهم کنند. شاید که برای روشن کردن غارها خزه یا چوب خشک می سوزانند. این غارنشینان مدل حیوانات را هم می ساختند. بعضی از این مدلها به اندازه‌ای زیباست که اگر امروز هنرمندی بتواند آنها را بسازد به کار خود بسیار افتخار خواهد کرد. دسته‌های بسیاری از افزارهای استخوانی را به شکل حیوانات در می آوردند.

دوره‌ای را که غارنشینان در آن دوره زندگی می کردند، عصر حجر قدیم می نامند، زیرا در آن عصر غارنشینان

در عصر یخبندان مردمان به دنبال پناهگاه می گشتند.



غارها در سال ۱۹۰۱ یک گاوچران در نیومکسیکو، هنگام غروب آفتاب به دیدن انبوه عظیمی از خفاشها در تاریکی در شگفت شد. هر روز در غروب آفتاب، این خفاشها از محل معینی در تپه‌ها پرواز می کردند. گاوچران، که نامش جیم وایت بود، تصمیم گرفت که آن محل را کشف کند. هنگامی که به آن نقطه رسید مشاهده کرد که محل پرواز خفاشها مدخل یک رشته غار است. این غارها را بعدها به نام غارهای کارلسباد نامیدند. این رشته غارها شاید که بزرگترین غار-



هنگام پریدن غارها باید برای حفظ جان خود بسیار دقت کرد.

های جهان باشد. چندان بزرگ است که هنوز قسمتهایی از آن را نپویده‌اند.

غار جایی است که به وسیله آبهای زیرزمینی ایجاد می شود. آب صخره‌های عمق زمین را می ساید و از هم می پاشد و غار ایجاد می کند. اغلب غارها در سنگهاک ایجاد شده‌اند.

برای آنکه غارها به وجود آید، نخست یکی از لایه‌های سنگهاک ترک برمی دارد، آنگاه آب از این ترک به درون صخره نفوذ می کند و قسمتی از صخره را می خورد و رفته رفته ترک گشادتر می شود. پس از سالیان دراز این



غار زیرزمینی با آن همه سازندهای رنگارنگ به صورت یک پریخانه بسیار زیبا درمی آید.

غار نامیده نمی شود.

بعضی از غارهای سنگاھکی، بیه صورت پریخانه های زیرزمینی درمی آیند. پس از آنکه آب زیرزمینی غاری ساخت و آب آن غار خشک شد، انواع و اقسام یخپاره های زیبا و پرده های سنگی بسیار شگفت در محوطه آن غار پدید می آیند.

یخپاره های سنگی با آبی که از سقف غار می چکد اندک اندک ساخته می شوند و شکل می گیرند. ساخته شدن آنها به این ترتیب است که آبهای زیرزمینی سر راه خود، هنگام

ترك به اندازه کافی وسیع می شود و سرانجام در دل صخره اتاقی پدید می آید. اگر در اطراف آن اتاق ترکهای دیگری هم باشد، آن ترکها نیز کم کم اتاق می شوند. گاهی نیز دیوار بین آن اتاقها خورده می شود و اتاقها بهم راه پیدا می کنند. هرگاه که غار به قدر کافی در عمق زمین قرار گرفته باشد، لایه صخره های رویی سقف بسیار محکمی برای آن می سازد.

غار نخست پر از آب می شود. اما تا وقتی که آب آن خشک نشده، یا لاقط قسمت بالایی آب آن خشک نشده،



غارهای کارلسباد شاید بزرگترین غارهای جهان باشند.

همیشه یکسان و حدود ۷ درجه است. در آبهای آن هم ماهی وجود دارد و هم خرچنگ خاردار. اما همه آنها کور هستند. چون این غارها به کلی تاریکند، اگر هم آن حیوانات چشمهای خوب می داشتند نمی توانستند جایی را ببینند.

برای مردم امروز غارها از جاهای دیدنی جهان به شمار می آیند. اما برای دنیای قدیم اهمیت این غارها بیشتر بود، زیرا اجداد غارنشین ما در این غارها خانه می کردند. (رجوع شود به غارنشینان.)

هر شامگاه، خفاشها برای یافتن طعمه از غارها بیرون می آیند.



عبور از دل صخره ها، مواد معدنی سنگها را می خورد و همراه می آورد. هنگامی که از سقف غار به تدریج می چکد، مقداری از آن بخار می شود و کانیهای آن بر سقف غار باقی می مانند. به این ترتیب یک یخپاره سنگی کوچک بر سقف غار پدید می آید. آنگاه باز هم آب از سقف بر این یخپاره می گذرد و از نوک آن می چکد و باز مقداری از آب، پیش از چکیدن بر کف غار، بخار می شود و کانیهای آن بر یخپاره قبلی باقی می مانند و یخپاره بزرگتر می شود، و این عمل بارها تکرار می شود.

نیز از نوک همین یخپاره معلق سالیان دراز آب به تدریج بر یک نقطه از کف غار می چکد، و آنگاه یک یخپاره سنگی دیگر از کف غار بالا می آید. این یخپاره درست زیر یخپاره معلق تشکیل می شود و سرانجام سرهای هر دو یخپاره به تدریج به یکدیگر می رسند و به هم وصل می شوند و ستونی یک پارچه پدید می آید. یخپاره های سنگی معلق را استالاگمیت و یخپاره هایی را که از کف غارها بر می آیند استالاگمیت می نامند.

گاهی از چند جای یک شکاف دراز که بر سقف غار ایجاد می شود آب بر کف غار می چکد و پس از چند سال پرده نازکی از سنگ به وجود می آید. گاهی نیز آب از سقف بر دیوار و از دیوار به کف غار روان می شود و پس از چند سال ممکن است «آبشاری یخزده» از سنگ تشکیل گردد. گاهی نیز کانیها بر دیواره های غار، بلورهای گل مانند درست می کنند. کسی که این غارها را ندیده است هرگز نمی تواند تصور کند که درون آنها چقدر زیباست و چه اشکال شگفتی در آنها پدید می آید.

در اطراف و اکناف جهان غارهای بسیار وجود دارد. یکی از مشهورترین آنها غار ماموت در کنتوکی ایالات متحده است. اگر کسی بخواهد تمام اتاقها و راهروهای غار ماموت را تماشا کند، باید در حدود ۳۲۰ کیلومتر راه برود. برخی از دیوارهای این غار به اندازه یک عمارت پنج طبقه ارتفاع دارند. غار ماموت نهرها و آبگیرهای بسیار دارد. تماشاگران می توانند با قایق بر روی بعضی از نهرهای آن مسافرت کنند.

دما در غار ماموت در شب و روز و در زمستان و تابستان



غلات تیره گندم مهمترین تیره‌های گیاهی است. در این تیره، علاوه بر گندم، ذرت و برنج و چاودار و جو دوسر و جو و ارزن نیز وجود دارد. این دانه‌ها بخش عمده‌ای از مواد غذایی جهان را تولید می‌کنند. به این گیاهان غالباً غلات می‌گویند.

در ایالات متحده آمریکا غذایی که با جو دوسر آماده می‌شود یکی از صبحانه‌های معمولی است. غذایی که با جو دوسر یا غلات دیگر ساخته می‌شود، باید قبل از خوردن پخته شود. این گونه غذاها معمولاً گرم خورده می‌شود، ولی صبحانه‌هایی که به نام کورنفلکس فراهم می‌شود سرد

خورده می‌شود.

دانه‌هایی را که برای تهیه صبحانه به کار می‌رود ابتدا له می‌کنند، سپس آن را خشک و برشته می‌کنند و بخار می‌دهند تا پف کند یا به صورت ورقه‌های نازک پیچیده شود. ممکن است نمک، قند، یا کشمش به آن بیفزایند.

غلات قسمت مهم جیره غذایی ما را تشکیل می‌دهد. متخصصان مواد غذایی خوردن غلات را در هر شبانه‌روز توصیه می‌کنند. مواد غذایی که از غلات تهیه می‌کنیم موادی است که نمی‌توانیم از راه‌های دیگر به آسانی به دست آوریم. این مواد کانیها و ویتامینها هستند. بسیاری از کانیها و

برنج در چین در شالیزارهای پلکانی از آب پوشیده می‌شود و به عمل می‌آید.



ماشینهای غولپیکری که گندم را درو می‌کنند و می‌کوبند و گاه آنها را دسته‌بندی می‌کنند، در ایالت‌های مرکزی و غربی ایالات متحده فراوانند.





ویتامینها در پوست دانه‌های غلات هستند. در کارخانه‌ها هنگام تولید غذاهای مخصوص صبحانه پوست غلات را دور می‌ریزند. اما اگر دانه کامل برای تهیه غذا به کار رود مقدار زیادتری از این مواد عاید ما می‌شود. (رجوع شود به برنج؛ زرت؛ گندم؛ گیاهان تیره گندم.)

غواصی کف رودها و دریاچه‌ها و اقیانوسها دنیایی است بسیار زیبا و شگفت‌انگیز. غواصی یا شنای زیر آب شیوه‌ای است برای تماشا کردن و پویدن این دنیای عجیب.

بسیاری از غواصان سلاحهایی برای صید ماهی در زیر آب همراه می‌برند. بعضی دوربین عکاسی دارند و از مناظر کف رودها و دریاها عکس برمی‌دارند. غواصی در رشته‌های علمی و صنعت هم اهمیت فراوان پیدا کرده است. باستان‌شناسان به وسیله غواصی بازمانده بعضی از کشتیهای غرق‌شده زمانهای قدیم را کشف کرده و بار و کالاهای آنها را بیرون کشیده‌اند تا مورد تحقیق و مطالعه قرار دهند. زمین‌شناسان نیز از همین طریق آثار و نشانه‌های نکت کف اقیانوسها را پیدا کرده‌اند. زیستشناسان هم از راه غواصی در رفتار و عادات ماهیان مطالعه کرده‌اند و برای افزایش محصول صدفماهی خوراکی و اسکالوپ راههایی یافته‌اند.

غواصان بدون استفاده از لباسهای سنگین ژرفایمایی می‌کنند، ولی اغلب آنها نقابها و وسایلی با خود دارند که تنفس زیر آب را برای آنان امکانپذیر می‌سازد. به همین جهت غواصان در زیر آب خیلی بیشتر از کسانی که با وسایل ژرفایمایی به زیر آب می‌روند، آزادی عمل دارند. ساکنان جزایر اقیانوس کبیر و مردم ژاپون سالیان دراز برای خوردن و خوراک ماهی صید می‌کردند. اما غواصی به عنوان یک نوع ورزش نخستین بار کمی پیش از جنگ جهانی دوم در ایتالیا و فرانسه رواج یافت. در طی همین جنگ غواصان زیر آب، که به نام مردان قورباغه‌ای شهرت یافتند، به کشتیهای جنگی دشمن حمله می‌کردند. حتی عده‌ای از مردان قورباغه‌ای ایتالیا یکی از ناوهای جنگی بریتانیا را تصرف کردند. پس از جنگ، ورزش غواصی دوباره رونق گرفت و در بسیاری از کشورها صدها باشگاه غواصی تشکیل شد. (رجوع شود به ژرفایمایی؛ شنا؛ شیرجه.)

غولها در بسیاری از داستانها از غول نیز مطالبی هست. مثلاً در افسانه‌های یونانی از بسیاری از غولها سخن آمده است. اطلس نام غولی است افسانه‌ای که کره زمین را بر دوش خود نگاه داشته است.

پرومئوس آتش روی زمین می‌آورد. اطلس و پرومئوس از تیتانها بودند.

همه تیتانها غول بودند. سیکلوپس غول يك چشم افسانه‌ای یونانی بود. در افسانه‌های وایکینگها، غول سرما جنگی پایان‌ناپذیر با خدایان و آدمیان داشت.

کتاب مقدس داستانی در این باره دارد که چگونه داوود پسر جالوت را، که غولی بود، با ضربه سنگ‌قلاب از پای درآورد.

در کتاب «سفرهای گولیور»، گولیور به کشوری می‌رسد

غول قصه پریان

غول سیرک



پول بنیان

که همه مردم آن غول بودند. غول داستان «جاک و ساقه لوبیا» شاید معروفترین غولی باشد که در این گونه کتابها آمده است.

هر کشوری افسانه‌هایی در باره غولهای مخصوص به خود دارد. مثلاً در داستان افسانه‌ای امیر ارسلان، فولاد زره یکی از غولهای داستان است. از میان افسانه‌های ایالات متحده، چند افسانه راجع به پول بنیان و شاهکارهای عجیب هست.

عده غولهای حقیقی به اندازه غولهایی که در کتابهای افسانه آمده است، نیست. بعضی از مردان و زنان چند سانتیمتر یا حتی ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر از سایر افراد آدمی بلندترند. بعضی از پسران تیم بسکتبال به اندازه‌ای بلند هستند که از جهتی غولند. ولی این آدمهای بلند زور و وزن غولهای افسانه‌ای را ندارند.

دانشمندان اکنون می‌دانند که غده کوچکی در زیر مغز وجود دارد که کار آن با قد آدمی ارتباط دارد. این غده را در اصطلاح علمی هیپوفیز می‌گویند. اگر کسی از دیگران بلندتر باشد، علتش این است که هیپوفیز آن شخص فعالیت غیر طبیعی دارد.

در بسیاری از داستانها غولها تندخو و بیرحمند. حقیقت آن است که قد آدمی هیچ رابطه‌ای با خلق و خوی او ندارد. ممکن است که اجداد خیلی قدیمی ما غول می‌بوده‌اند. دانشمندان استخوانهای بعضی از آدمیان نخستین را پیدا کرده‌اند که گویا به نظر بزرگتر از آدمیان کنونی بوده‌اند. بنا بر این می‌توان گفت که پیدا شدن افکار و تصورات ما در باره غولها احتمالاً امری طبیعی بوده است. (رجوع شود به اساطیر و افسانه‌ها؛ بدن انسان؛ کتاب مقدس، داستانهای کوتوله‌ها.)



سیکلوپس

کوتوله سیرک

